

Д.В. ЛЕОНТЬЄВ¹, І.О. ДУДКА²,
В.Б. МАЛАНЮК³, А.В. КОЧЕРГІНА⁴

¹ Харківська державна зооветеринарна академія,
кафедра біотехнології
вул. Академічна, 1, Мала Данилівка, м. Харків, 62341

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

³ Галицький національний природний парк
вул. Галич-гора, 1, м. Галич, 77100

⁴ ГО «Всеукраїнське екологічне товариство»,
Харківське відділення
вул. Кримська, 6-А, 97, м. Харків, 61166

МІКСОМІЦЕТИ ГАЛИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Ключові слова: видове і таксономічне різноманіття, міксоміцети, Галицький національний природний парк, субстратні зв'язки, нові для України види, Cribraria persoonii, Paradiacheopsis cribrata, Paradiacheopsis longipes

Галицький національний природний парк (ГНПП) розташований у межах Галицького району Івано-Франківської області. Загальна площа парку становить 14684,8 га, з них 12159,3 га — у постійному користуванні та 2525,5 га — без вилучення у землекористувачів. Територія парку охоплює дві географічні області — Прикарпаття та Опілля. За ботаніко-географічним районуванням України обидві частини парку належать до Центральноевропейської підзони Європейської широколистянолісової зони. Відповідно до районування, прийнятого у мікологічній літературі, прикарпатська частина парку належить до району Прикарпатських, а східна — Західноукраїнських лісів [1].

Територія парку вирізняється розмаїттям форм рельєфу і типів рослинності. Серед лісових угруповань переважають формації граба (*Carpinus betulus* L.), дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та бука (*Fagus sylvatica* L.): дубові, дубово-грабові, липово-дубові, кленово-липово-дубові й букові ліси, що разом займають близько 11 тис. га. Значно менші площі під насадженнями ялиці (*Abies alba* Mill.) та ялини (*Picea abies* (L.) Н. Karst.). У долинах річок формуються угруповання вільхи чорної (*Alnus glutinosa* L.) та різних видів верби. Окрім лісів, на території парку представлені лучні, лучно-степові, водно-болотні та кальцепетрофільні типи рослинності [8].

Видовий склад міксоміцетів (*Muchomycetes*, *Eumycetozoa*) безпосередньо у ГНПП жодного разу не досліджувався. Втім, в обох ботаніко-географічних регіонах, у межах яких розташований ГНПП, різноманіття цих організмів уже вивчалось, хоч і досить давно. Міксоміцети Західноукраїнських лісів, а саме — їх західної ділянки в околицях Львова (м. Сколе), досліджувалися польським натуралістом Й. Крупую ще у 1886—1888 рр. [10, 11]; з кінця ХІХ до початку

XX ст. список Й. Крупи доповнила лише експедиція до Національного парку «Кременецькі гори» [5]. На цей час у Західноукраїнських лісах відомо 49 видів міксоміцетів [2]. Щодо Прикарпаття, то наші знання про різноманіття міксоміцетів розглядуваної території обмежуються даними, які опублікувала польська дослідниця А. Намисловська, використавши матеріали проф. Е. Любича-Незабитовського; обидва автори працювали в околицях м. Стрия (сучасна Львівська обл.) [14]. Завдяки їхнім дослідженням у Прикарпатті тепер відомо 55 видів міксоміцетів [2]. На жаль, роботи Й. Крупи та А. Намисловської значною мірою застаріли: це пов'язано насамперед з тим, що коли працювали ці автори, ще не було описано чималу кількість родів та видів, які наразі вважаються широко розповсюдженими. Не був відомий і метод вологої камери, що уможливорює реєстрацію мікроскопічних видів міксоміцетів.

Дослідження міксоміцетів Галицького НПП здійснені нами протягом двох експедицій: 16—21 серпня 2010 р. та 27 вересня — 10 жовтня 2010 р. Збори проводились у дев'яти лісових ділянках парку: 1) урочище Галич-гора в околицях м. Галич, Галицьке лісництво — грабово-дубово-липовий ліс із домішкою осики; 2) урочище Вербівці в околицях с. Блюдники, Блюдниківське лісництво, грабово-буковий ліс; 3) урочище Діброва в околицях с. Крилос, Крилоське лісництво, дубовий ліс; 4) урочище Вікторів в околицях с. Вікторів, Крилоське лісництво, грабовий ліс; 5) урочище Височанка біля с. Височанка, Крилоське лісництво, ялицевий ліс; 6) урочище Мединя між с. Бринь і с. Мединя, Крилоське лісництво, вільховий ліс; 7) урочище Сокіл поблизу с. Сокіл, Крилоське лісництво, грабовий ліс; 8) урочище Касова гора біля с. Бовшів, Бурштинське лісництво, дубово-грабовий ліс; 9) урочище Корчева поблизу с. Дем'янів, Бурштинське лісництво, вільховий ліс. Усі ділянки, крім п. 8, розташовані у прикарпатській частині парку, що значно багатша на лісові угруповання.

Матеріал збирали за загальноприйнятою методикою, з використанням польових зборів і методу вологої камери [16]. У польових умовах зібрано 314 зразків міксоміцетів. Матеріалом для культивування у вологих камерах слугувала кора живих дерев діаметром 20—40 см, взята на висоті 1,5 м від землі. Було закладено 30 вологих камер, з яких позитивними (з урахуванням плазмодіїв) виявилися 19 (63,3 %). Номенклатура та загальне поширення окремих видів міксоміцетів наведені за міжнародними базами даних [12, 17].

У результаті дослідження на території Галицького НПП ми ідентифікували 67 видів (74 внутрішньовидових таксони) міксоміцетів, що належать до 24 родів, 10 родин, 6 порядків і 2 класів відділу *Muchomycota* (табл. 1). З них за допомогою вологої камери виявлено 7, у польових умовах — 61; лише один вид, *Arcyria cinerea**, зареєстрований обома методами.

Таксономічна структура дослідженої біоти виявилася типовою для лісових угруповань помірної зони: серед порядків міксоміцетів за кількістю видів переважав *Trichiales* (20), дещо поступалися йому *Stemonitales* (16 видів; 19 внутріш-

* Автори виявлених видів міксоміцетів подані в таблиці.

ньовидових таксонів), *Liceales* (15; 16) та *Physarales* (13; 15). Ще два порядки, *Echinosteliales* і *Protosteliales*, представлені двома та одним видами відповідно.

Спектр родин міксоміцетів демонструє ті самі закономірності, що і порядковий спектр. Найкраще представлені родини *Trichiaceae* (20 видів) та *Stemonitidaceae* (16 видів; 19 внутрішньовидових таксонів), досить багатими виявилися також *Physaraceae* (10; 12), *Reticulariaceae* (8) та *Cribrariaceae* (5; 6). Особливість родинного спектра міксоміцетів ГНПП — присутність у ньому родини *Clastodermataceae*, усі представники якої є рідкісними і до регіональних списків потрапляють зрідка [13].

Розподіл видів за категоріями численності ми проводили за шкалою С. Стівенсона [16]. Згідно з нею до категорії *A* («масові», понад 3 % від кількості зібраних зразків) увійшли *Arcyria cinerea*, *Stemonitis axifera*, *Trichia affinis*, *Arcyria denudata*, *Fuligo septica*, *Hemitrichia serpula*, *Lycogala epidendrum* та *Stemonitis fusca*; перші три види разом становили 18,9 % зібраних зразків. Інші категорії представлені значно більшою кількістю видів: *C* («звичайні», 1,5–3,5 % зібраних зразків кожен) — 12 видів, *O* («випадкові», 0,5–1,5 %) — 23, *R* («рідкісні», <1,5 %) — 24. Такий розподіл свідчить про незначний рівень домінування масових видів, що вказує на сприятливість природних умов Галицького парку для розвитку багатьох видів міксоміцетів. Це припущення підтвердилося шляхом обчислення індексу Сімпсона: $D = \sum p_i^2$, де p_i — відсоток зразків кожного виду у досліджуваному матеріалі. Для міксоміцетів Галицького парку індекс Сімпсона: $D = 0,0325$. Біоти з таким рівнем домінування характеризуються як високорізноманітні [7].

Розподіл міксоміцетів за субстратами виявився досить типовим для помірної зони. Переважна більшість міксоміцетів (65 видів) знайдені на субстратах, утворених деревними видами рослин, лише *Diachea leucopodia* і *Diderma effusum* траплялися виключно на трав'янистих рослинах. Два види зареєстровані на мохоподібних, і ще два — на плодових тілах грибів: *Stemonitopsis typhina* — на плодовому тілі гриба *Phellinus* sp. і *Stemonitis fusca* — на поверхні апотецію *Scutellinia* sp. Слід відзначити також випадок «епіфітизму» серед міксоміцетів: 19.08.2010 в урочищі Мединя (Крилоське лісництво) ми знайшли цілковито сформований плазмодіокарп *Hemitrichia serpula*, що утворився на поверхні колонії спорокарпів *Trichia affinis*.

Серед деревних субстратів традиційно висока кількість видів спостерігалася на деревині (58), значно менше — на корі живих і мертвих дерев (25), опалому гіллі (11) і листі (5), а також на такому своєрідному субстраті, як опалі супліддя вільхи чорної (2). Цей субстрат в умовах вологої камери виявив присутність двох рідкісних видів — *Paradiacheopsis longipes* та *Physarum bivalve*.

Субстратуотворювальні види деревних рослин зробили різний внесок у формування субстратних комплексів міксоміцетів. Як і очікувалося, субстрати, утворені панівними видами дерев (грабом, буком і дубом), представлені найбільшою кількістю видів міксоміцетів (27, 26, 25 відповідно). Більш незвичним виявився високий рівень різноманітності міксоміцетів на деревині й корі ялиці білої (13 видів), що ми досліджували лише в одному, досить обмеженому, локалітеті. До порівняно сприятливих для міксоміцетів субстратуотворювальних рослин мож-

на віднести і липу (10 видів). Значно меншу кількість міксоміцетів знайдено на субстратах, сформованих березою (6), черешнею (5), ясенем високим, осикою, вільхою чорною (по 4), кленом гостролистим, модриною (по 2) та ялиною (1). Втім, береза відзначена як найсприятливіший субстрат в умовах вологої камери: на її корі виявлено 57,1 % видів, знайдених за допомогою цього методу.

Видовий склад міксоміцетів на субстратах, утворених різними видами рослин, ми порівняли за допомогою коефіцієнта Серенсена—Чекановського [7]. На основі отриманих парних коефіцієнтів побудовано граф подібності, представлений на рис. 1. До аналізу залучені лише види дерев, на яких знайдено більше десяти видів міксоміцетів.

Аналіз графу показує, що ядром досліджуваної біоти є міксоміцети, асоційовані з грабом: саме цей вид субстратуотворювальної рослини займає у графі центральне місце, демонструючи щільний зв'язок з іншими видами дерев. Ці дані цілком узгоджуються з фактом переважання граба у складі лісової рослинності ГНПП; водночас граб не перевершує бук і дуб за абсолютною кількістю асоційованих видів міксоміцетів. Це насамперед свідчить про виняткову сприятливість двох останніх видів для розвитку досліджуваних організмів [3, 4, 6].

Серед міксоміцетів, знайдених на території ГНПП, 65 видів (71 внутрішньовидовий таксон) відзначені в пунктах, розташованих на території Прикарпаття (див. табл. 1). Із них 32 види (38 внутрішньовидових таксонів) виявилися новими для Прикарпатських лісів, і ще три, *Cribraria personii*, *Paradiacheopsis cribrata* та *P. longipes*, — новими для України. У тій частині парку, що належить до Опілля, знайдено лише 15 видів (16 внутрішньовидових таксонів), серед яких новими для Західноукраїнських лісів є 3 види (4 внутрішньовидові таксо-ни). Всі 67 зареєстрованих видів — нові для ГНПП.

Декілька зафіксованих видів можна віднести до рідкісних у масштабах України. Так, *Stemonitopsis typhyna* var. *similis* досі знаходили лише на південному сході України, у Харківському лісостепу [3]. Цей різновид відрізняється від типового відсутністю на зрілих споротеках сріблястого перидію, проте, оскільки перидій може бути втрачений у ході дозрівання спорокарпа, більш певною ознакою різновиду вважається наявність гладенької чорної ніжки (у типового *S. typhyna* ніжка вкрита білуватим аморфним матеріалом). За нашими спостереженнями, *Stemonitopsis typhyna* var. *similis* також відрізняється спрямуванням опірних гілочок капіліцію: у типового різновиду вони спрямовані донизу, а в досліджених нами зразків var. *similis* — горизонтально або навіть дещо вгору.

Stemonitopsis microspora вперше для України знайдений у 2009 р., у Національному парку «Синевир» [6]. Матеріал, зібраний у ГНПП, відрізнявся добре помітною кінцевою звуженістю споротек, що відзначено в авторському описі цього виду [15].

Нарешті, *Licea scintillans* на території України також була зареєстрована єдиний раз, на Кримському півострові, де її виявив співавтор виду Р. МакХ'ю [13]. Цей вид демонструє типовий випадок новизни, зумовленої складністю виявлення: спорокарпи *L. scintillans* мають діаметр 0,1—0,2 мм і за кольором відрізняються від субстрату.

Видовий склад та субстратна приналежність міксоміцетів Галицького НПП

№	Вид				
		Галич-гора	Вербівці	Діброва	
1	* <i>Arcyria cf. affinis</i> Rostaf.			wCA	
2	<i>A. cinerea</i> (Bull.) Pers.	wCB, wPT b+PT, m bBP	wFS 1+FS	wCA, wCB wQR, b+QR	
3	<i>A. denudata</i> (L.) Wettst.	wQR, wCB wTC, m	wFS		
4	<i>A. incarnata</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) Pers.	wCB, w			
5	<i>A. insignis</i> Kalchbr. in Kalchbr. & Cooke				
6	* <i>A. minuta</i> Buchet in Patouliar	wCB		wQR	
7	<i>A. obvelata</i> (Oeder) Onsberg		wFS	wCA, wQR	
8	* <i>A. pomiformis</i> (Leers) Rostaf.	wPT			
9	* <i>A. stipata</i> (Schwein.) Lister				
10	* <i>Badhamia melanospora</i> Speg.		wFS		
11	* <i>B. utricularis</i> (Bull.) Berk.	b			
12	<i>Ceratiomyxa fructiculosa</i> (Müll.) T. Macbr. var. <i>fructiculosa</i>	wCB, wTC	wFS		
	<i>C. fructiculosa</i> var. <i>porioides</i> (Alb. et Schwein.) Lister			wCB	
13	* <i>Clastoderma debaryanum</i> A. Blytt		bBP		
14	<i>Collaria arcyriomena</i> (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado	wCB, wFS	wBP, wFS		
15	<i>Comatricha elegans</i> (Racib.) G. Lister				
16	<i>C. nigra</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) J. Schroet.				
17	<i>Craterium minutum</i> (Leers) Fr.			br+CB, 1+QR	
18	<i>Cribraria argillacea</i> (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers.				
19	* <i>C. aurantiaca</i> Schrad.	wTC		wQR	
20	<i>Cribraria cancellata</i> (Batsch) Nann.-Bremek. var. <i>cancellata</i>	w			
	<i>C. cancellata</i> var. <i>fusca</i> (Lister) Nann.-Bremek.	w			
21	* <i>C. tenella</i> Schrad.				
22	*** <i>C. personii</i> Nann.-Bremek.	wQR	wFS, m		
23	<i>Diachea leucopodia</i> (Bull.) Rostaf.	gr			
24	<i>Diderma effusum</i> (Schwein.) Morgan				
25	* <i>D. testaceum</i> (Schrad.) Pers.				

Місцезнаходження

	Вікторів	Височанка	Медина	Сокіл	Касова гора	Корчева
		wAA, wCB l+BP, m	wQR	b+QR+m		wAP, w wQR
						wQR, w
					br+(b)FE	
		wAA				
			wCB			
		wAA				wQR
	wCB				b+TC	wQR
		wAA				
						br+(b)QR
		wAA				
		wAA				
		b+CB, l+CB gr+RS				
						wQR
		wAA				
			wAG			
			l+AG, br+AG l+RC, l+FS gr + AeP br+CB, l+CB			
			brRC			

№	Вид				
		Галич-гора	Вербівці	Діброва	
26	<i>*Echinostelium minutum</i> de Bary		bBP		
27	<i>*Fuligo candida</i> Pers.			b+QR	
28	<i>*F. leviderma</i> H. Neubert, Nowotny, K. Baumann		b+FS		
29	<i>F. septica</i> (L.) F.H.Wigg. f. <i>septica</i>				
	<i>F. septica</i> f. <i>*flava</i> (Pers.) Y. Yamam.	w	m	m	
30	<i>Hemitrichia clavata</i> (Pers.) Rostaf.	wCB, wFS wTC		w	
31	<i>H. serpula</i> (Scop.) Rostaf. ex Lister	wCB	wFS	bQR wQR	
32	<i>*Licea kleistobolus</i> G.W. Martin				
33	<i>*L. scintillans</i> R. McHugh et D.W. Mitch.			bQR	
34	<i>*Lycogala conicum</i> Pers.	w	wFS		
35	<i>L. epidendrum</i> (L.) Fr. sensu B. Ing	wCB, wTC wQR	wFS	wQR, wb	
36	<i>*, **L. exiguum</i> Morgan	w	wFS		
37	<i>*L. flavofuscum</i> (Ehrenb.) Rostaf. in Fuckel			bMD	
38	<i>*L. terrestre</i> Fr. sensu B. Ing		wFS		
39	<i>Metatrichia vesparia</i> (Batsch) Nann.-Bremek. ex G.W.Martin & Alexop.	wTC	wFS	wCB	
40	<i>***Paradiacheopsis cribrata</i> Nann.-Bremek.		bBP, bFS		
41	<i>***P. longipes</i> Hooff & Nann.-Bremek.				
42	<i>*Perichaena chrysoesperma</i> (Curr.) Lister			bQR	
43	<i>P. corticalis</i> (Batsch) Rostaf.		b+PT		
44	<i>Physarum album</i> (Bull.) Cheval.	wCB	br+bQR	bQR-m wQR	
45	<i>Ph. bivalve</i> Pers.				
46	<i>*Ph. conglomeratum</i> (Fr.) Rostaf.			b+CB	
47	<i>Ph. viride</i> (Bull.) Pers. var. <i>viride</i>	w	wFS	wQR	
	<i>Ph. viride</i> var. <i>*aurantium</i> (Bull.) Lister			wQR	
48	<i>*Reticularia jurana</i> Meyl.			wQR	
49	<i>R. lycoperdon</i> Bull.	b+CA, wCB wPA			
50	<i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) T.Macbr.	br+CB, wCB	b+FS, wFS wBP	wQR	
51	<i>S. cf. flavogenita</i> E.Jahn	wCB			
52	<i>S. fusca</i> Roth var. <i>fusca</i>	w, w+m	wFS	bCA	
	<i>*S. fusca</i> var. <i>*nigrescens</i> (Rex) Torrend	wCB			
53	<i>*S. smithii</i> T. Macbr.	m	wFS		
54	<i>**S. splendens</i> Rostaf.	w	wBP		
	<i>S. splendens</i> var. <i>*, **webberi</i> (Rex) Lister		wFS		

Місцезнаходження						
	Вікторів	Височанка	Медина	Сокіл	Касова гора	Корчева
	wCB				wQR	
		b+AA m	br+CB,ICB l+QR,wQR			w
		wAA	wCB, wQR my		w	w
	bLE					
		wAA			wFE, wTC	
					wTC	br+
	b+CB					
				wQR	wTC	w
	bLE					
			fr+AG			
		wAA				w
			fr+AG			
			wQR	wQR-m	wTC	br+
			w+m	wQR,wTC	br+TC	br+QR
				b+CB		
				w		
					w	
					wFE	

№	Вид				
		Галич-гора	Вербівці	Діброва	
55	* <i>S. virginiensis</i> Rex	b+, w		wCB	
56	* <i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.	w			
57	* <i>S. microspora</i> (Lister) Nann.-Bremek.			wQR	
58	<i>S. typhina</i> (F.H. Wigg.) Nann.-Bremek. var. <i>typhina</i>	wPT, wTC	f+		
	<i>S. typhina</i> var. * <i>similis</i> (G. Lister) Nann.- Bremek. & Y. Yamam.	w	b+FS, wFS		
59	** <i>Symphytocarpus flaccidus</i> (Lister) B. Ing et Nann.-Bremek.				
60	* <i>S. amaurochaetoides</i> B. Ing et Nann.- Bremek. in Nann.-Bremek.	w, w-m			
61	<i>Trichia affinis</i> de Bary	wTC	b+FS, wFS br+CA m	b+CB-m	
62	* <i>T. botrytis</i> (J.F.Gmel.) Pers.				
63	<i>T. decipiens</i> (Pers.) T.Macbr.				
64	* <i>T. favoginea</i> (Batsch) Pers. s.s.		wFS	wQR, b+CB	
65	<i>T. scabra</i> Mill.	wTC			
66	<i>T. varia</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) Pers.	wCB			
67	* <i>Tubulifera arachnoidea</i> Jacq.				

Примітки: **Типи субстратів:** b — кора живого дерева, b+ — кора мертвого (сушняк) дерева, br+ — рослини, gr+ — залишки трав'янистих рослин, l+ — опале листя, m — живі мохоподібні, му — вкриває кілька типів субстрату, позначення подані через дефіс.

Субстратогутворювальні рослини: AA — *Abies alba*, AeP — *Aegopodium podagraria*, AG — *Al*
FE — *Fraxinus excelsior*, FS — *Fagus sylvatica*, LE — *Larix europea*, MD — *Malus domestica*, PA —

Флористична новизна: * — види та внутрішньовидові таксони, нові для Прикарпатських нові для України.

Найцікавішими є знахідки трьох нових для України видів — *Cribraria persoonii*, *Paradiacheopsis cribrata* та *P. longipes*. Два останні належать до роду *Paradiacheopsis* Hertel, представники якого мають надзвичайно дрібні плодові тіла, котрі можна виявити лише методом вологої камери. Тож не дивно, що дослідники XIX — першої половини XX ст. не знаходили їх на території Західної України. Нижче наводимо їх критичні описи, відомості щодо загального розповсюдження та мікрофотографії (рисунки 2, 3).

***Cribraria persoonii* Nann.-Bremek.**, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., С. 74(4) : 353 (1971). Спорокарпи у великих колоніях, 1,5—2,0 мм заввишки. Ніжка пряма, складчаста, темно-коричнева, становить понад 2/3 загальної висоти колонії. Споротека похилена, 0,5—0,7 мм у діаметрі. Перидій у нижній половині спо-

Місцезнаходження						
	Вікторів	Височанка	Медина	Сокіл	Касова гора	Корчева
					br+AP, br+CB wQR	
	b+CB					
						wTC
					wFE	
		wAA, b+CB	w		wFE, wTC	
			wQR			
		wCB			wTC	
		wAA				
		wAA				

опале гілля, f — плодові тіла справжніх грибів, fr+ — опалі плоди рослин, gr — живі трав'янисті плодові тіла інших міксоміцетів, w — деревина, wb — обгоріла деревина; якщо спороношення

nus glutinosa, AP — *Acer platanoides*, BP — *Betula pendula*, CA — *Cerasus avium*, CB — *Carpinus betulus*, *Picea abies*, QR — *Quercus robur*, RC — *Rubus caesius*, TC — *Tilia cordata*.

лісів; ** — види та внутрішньовидові таксони, нові для Західноукраїнських лісів; *** — види,

ротеки зберігається у вигляді блискучої темно-коричневої чашечки, вкритої радіальними ребрами і тонкими, ледь помітними концентричними складочками. У розчині КОН перидій набуває лілово-фіолетового кольору. Край чашечки рівний, гладенький, з регулярно і досить тісно розставленими шилоподібними зубцями, до яких приєднується перидіальна сіточка. Сіточка складається з більш-менш округлих або видовжених опуклих вузликів, з'єднаних між собою за допомогою 3—6 тонких ниточок. Диктидинові гранули невеликі, близько 1 μm у діам. Спори в масі світло-вохряні, в наскрізному світлі незабарвлені, округлі, 6,5 μm у діаметрі.

Цей вид є досить близьким до *C. vulgaris* та *C. aurantiaca*; від яких, однак, відрізняється кулястими спорами, концентричними складками чашечки та

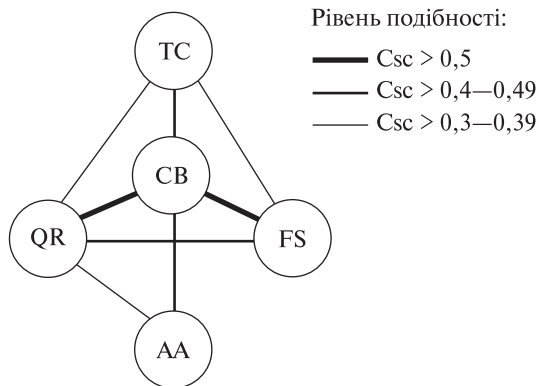


Рис. 1. Граф подібності між видами деревних рослин за видовим складом міксоміцетів за коефіцієнтом Серенсена—Чекановського. AA — *Abies alba*, CB — *Carpinus betulus*, FS — *Fagus sylvatica*, QR — *Quercus robur*, TC — *Tilia cordata*

Fig. 1. The graph of similarity between tree species by their myxomycete inhabitants, based on Sørensen-Czekanowski Index. AA — *Abies alba*, CB — *Carpinus betulus*, FS — *Fagus sylvatica*, QR — *Quercus robur*, TC — *Tilia cordata*

опуклими вузликками капіліцію. Окрім цього, на відміну від *C. vulgaris*, *C. personii* має гладенький край перидіальної чашечки, а від *C. aurantiaca* різниться вохряним забарвленням спорової маси.

Знахідки у ГНПП: на поваленому стовбурі дуба, урочище Галич-гора, грабово-дубово-липовий ліс із домішкою осики, 16.08.2010; на поваленому стовбурі бука, грабово-буковий ліс, урочище Вербівці в околицях с. Блюдники, 17.08.2010; на поваленому стовбурі вільхи чорної (?), вільховий ліс, урочище Медина між с. Бринь і с. Медина, 19.08.2010.

Загальне поширення: США, Канада, Японія, Іспанія, Франція, Німеччина, Швеція, Литва, Естонія, Словенія, Чехія [17]. В Україні досі не реєструвався.

***Paradiacheopsis cribrata* Nann.-Bremek.**, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., С. 71(1):47 (1968). Спорокарпи розсіяні, 0,2—0,6 мм заввишки. Ніжка становить 2/3 висоти спорокарпа, чорна, не дуже блискуча, з помітним потовщенням у нижній третині; у наскрізному світлі ніжка червоно-коричнева, у верхній частині — чорна. Гіпоталюс маленький, непомітний. Споротека сферична, темно-коричнева, 0,2—0,4 мм у діаметрі. Колюмела є продовженням ніжки, доходить до половини спорангію, після чого розділяється на 3—4 головні гілки, розташовані під прямим кутом одна до одної. Капіліцій складається з прямих, помірно розгалужених гілок, що формують на поверхні споротеки фрагментарну великокомірчасту сітку зі значною кількістю коротких шипоподібних вільних закінчень. Спори в масі темно-коричневі, у наскрізному світлі — лілувато-коричневі, 10—12 μm у діаметрі, вкриті добре помітними шипиками.

Найприкметнішою ознакою *P. cribrata* є наявність поверхневої сітки капіліцію: вона відрізняє цей вид від дуже близьких *P. solitaria* та *P. acanthodes*. Окрім того, *P. cribrata* має досить маленькі спори (у дослідженому нами матеріалі — навіть менші, ніж вказано у діагнозі [15]), що зближує його з *P. rigida*, від якого *P. cribrata*, втім, чітко відрізняється шипуватою поверхнею спори.

Знахідки у ГНПП: на корі живого стовбура берези та ясеня, урочище Вербівці в околицях с. Блюдники, грабово-буковий ліс, 17.08.2010; на корі живого стовбура модрина європейської, в околицях с. Вікторів, грабовий ліс, 19.08.2010 (волога камера).

Рис. 2. Новий для України вид *Cribraria persoonii* Nann.-Bremek.: 1 — загальний вигляд спорокарпа, $\times 150$; 2 — поверхня перидіальної чашечки, вкрита диктидиновими гранулами, $\times 400$; стрілка вказує на концентричні складочки

Fig. 2. *Cribraria persoonii* Nann.-Bremek., the species new for Ukraine: 1 — general view of a sporocarp, $\times 150$; 2 — surface of peridial cap, covered with dictydine granules, $\times 400$; arrow shows a concentric plicae

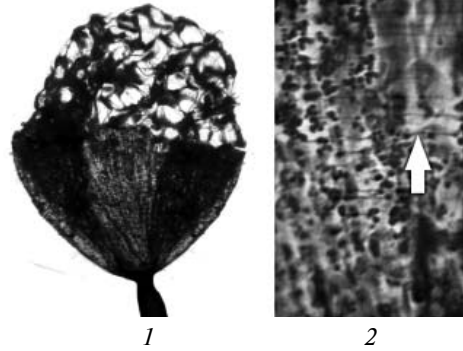


Рис. 3. Нові для України види роду *Paradiacheopsis* Hertel: 1, 2 — *Paradiacheopsis cribrata* Nann.-Bremek.: 1 — загальний вигляд спорокарпа, $\times 150$;

2 — капіліцій із поверхневою сіткою, $\times 400$; 3 — *Paradiacheopsis longipes* Hooff & Nann.-Bremek.: верхівка споротеки з капіліцієм і спорами, $\times 400$

Fig. 3. Species of *Paradiacheopsis* Hertel, new for Ukraine: 1, 2 — *Paradiacheopsis cribrata* Nann.-Bremek.: 1 — general view of a sporocarp, $\times 150$; 2 — capillitium with surface net, $\times 400$; 3 — *Paradiacheopsis longipes* Hooff & Nann.-Bremek.: tip of the sporotheca with capillitium and spores, $\times 400$

Загальне поширення: США, Куба, Австралія, Ісландія, Німеччина, Данія, Росія (Поволжя, Урал, Таймир) [17]. В Україні досі не реєструвався.

***Paradiacheopsis longipes* Hooff & Nann.-Bremek.**, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. 99(1–2):51 (1996). Спорокарп єдиний, 1,5 мм заввишки. Ніжка тонка, пружна, дугоподібно зігнута, дуже довга, становить 80–90 % загальної висоти спорокарпа; в наскрізному світлі — темно-коричнева, при основі зі слабо помітним желатинозним покривом. Гіпоталіус плівчастий, дископодібний, буруватий. Споротека сферична, лілувато-бура, 0,25 мм у діаметрі. Колумела слабо оформлена, складається з двох коричневих гілок, від верхівки яких відходять численні гілочки капіліцію, спрямовані вгору. Капіліцій гнучкий, не підтримує форми споротеки, складається з напівпрозорих гладеньких, майже не анастомозуючих гілочок, що завершуються тонкими, але не загостреними закінченнями. Спори в масі лілувато-бурі, в наскрізному світлі — світло-коричневі, 8–9 μm у діаметрі, вкриті розсіяними бородавочками.

Яскравими ознаками цього рідкісного виду є незвично довга ніжка (найбільша серед видів роду), дрібні розсіяно-бородавчасті спори, тонкий і гнучкий капіліцій, що, на відміну від *P. fimbriata*, не має прикінцевих потовщень. У діагнозі виду вказано досить незвичне, «блідо-винно-червоне» забарвлення

споротеки [9]; досліджений нами матеріал мав скоріш лілувато-бурий, доволі темний колір, що, втім, може залежати від ступеня зрілості споротеки.

Знахідки у ГНПП: на черешку опалого супліддя вільхи чорної, урочище Медина між с. Бринь і с. Медина, вільховий ліс, 19.08.2010 (волога камера).

Загальне поширення: США (Аляска), Бразилія, Швеція, Нідерланди, Франція, Швейцарія, Росія (Карелія) [17]. В Україні до цього часу не реєструвався.

Здійснене дослідження показало високий рівень видового й таксономічного різноманіття міксоміцетів на території Галицького національного природного парку, наявність у біоті резервату рідкісних і нових для України видів. Ймовірно, це пов'язано з двома факторами, першим із яких є різноманіття рослинного покриву, що охоплює такі сприятливі для розвитку міксоміцетів угруповання, як дубові, букові та грабові ліси. Другим фактором є географічне розташування парку на межі ботаніко-географічних регіонів і, більше того, — на межі рівнинної та гірської частин України. Це, безумовно, сприяє збагаченню його біоти.

1. *Гелюта В.П.* Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. — Киев: Наук. думка, 1989. — 256 с.
2. *Кривомаз Т.І.* Міксоміцети України. — 2010. (<http://www.myxomycet.com.ua>)
3. *Леонт'єв Д.В.* Міксоміцети Національного природного парку «Гомільшанські ліси»: Автореф. дис... канд. біол. наук.: 03.00.21 / Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного. — К., 2007. — 20 с.
4. *Леонт'єв Д.В., Дудка І.О., Кривомаз Т.І.* Міксоміцети Національного природного парку «Подільські Товтри» // Укр. ботан. журн. — 2009. — **66**, № 2. — С. 240—249.
5. *Леонт'єв Д.В., Кочергіна А.В.* Видовий склад міксоміцетів у Кременецьких горах (філіал Державного природного заповідника «Медобори») // Мат-ли IV Міжнар. конф. молодих учених «Біологія: від молекули до біосфери». — Харків, 2009. — С. 300.
6. *Леонт'єв Д.В., Дудка І.О., Кочергіна А.В., Кривомаз Т.І.* Міксоміцети Національного природного парку «Синевир» // Укр. ботан. журн. — 2010. — **67**, № 4. — С. 615—622.
7. *Мэгарран Э.* Экологическое разнообразие и его измерение. — М.: Мир, 1992. — 184 с.
8. *Природно-заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини /* За ред. М.М. Приходько, В.І. Парпан. — Івано-Франківськ: Таля, 2000. — 275 с.
9. *Hooff van J., Nannenga-Bremekamp N.E.* Additions to the Myxomycetes of the Netherlands // Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. — 1996. — № 1—2. — P. 45—53.
10. *Krupa J.* Zapiski mykologiczne, przeważnie z okolic Lwowa i Tatr // Kosmos. — 1886. — **11**. — S. 370—399.
11. *Krupa J.* Zapiski mykologiczne z okolic Lwowa i Podtatrza // Spraw. kom. fizyogr. — 1888. — **22**, № 2. — S. 12—47.
12. *Lado C.* An on line nomenclatural information system of Eumycetozoa. — 2010. (<http://www.nomen.eumycetozoa.com>).
13. *Leontyev D.V., McHugh R., Fefelov K.A., Kochergina A.V.* New and rare Myxomycetes of Ukraine 2. South-West Crimea // Nova Hegwigia. — 2011 — **92**, № 1—2. — P. 245—256.
14. *Namysłowska A.* Śluzowce zebrane w okolicach Stryja przez profesora d-ra Edwarda Lubiz-Niezabitowskiego // Spraw. kom. fizyogr. — 1939. — **72**. — S. 453—462.
15. *Nannenga-Bremekamp N.E.* A Guide to Temperate Myxomycota. — Bristol: Biopress Ltd., 1991. — 410 p.
16. *Stephenson S.L.* Distribution and ecology of myxomycetes in temperate forests. II. Patterns of occurrence on bark surface of living trees, leaf litter, and dung // Mycologia. — 1989. — **81**, № 4. — P. 608—621.
17. *Stephenson S.L., Shadwick J.* The Eumycetozoa Project. — 2010. (<http://slimemold.uark.edu>).

Рекомендує до друку
В.П. Гелюта

Надійшла 18.04.2011 р.

Д.В. Леонтьев¹, И.А. Дудка², В.Б. Маланюк³, А.В. Кочергина⁴

¹ Харьковская государственная зооветеринарная академия

² Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

³ Галицкий национальный природный парк

⁴ ОО «Всеукраинское экологическое общество», г. Харьков

МИКСОМИЦЕТЫ ГАЛИЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

Приведены сведения о видовом составе, таксономической структуре и субстратной экологии миксомицетов (Mухомycota) Галицкого национального природного парка (Ивано-Франковская обл., Украина). На территории парка выявлено 67 видов (74 внутривидовые таксоны) миксомицетов, распределяющихся по 24 родам, 10 семействам и 6 порядкам. К наиболее массовым видам на исследованной территории относятся *Arcyria cinerea*, *Stemonitis axifera*, *Trichia affinis*, *Arcyria denudata*, *Fuligo septica*, *Hemitrichia serpula*, *Lycogala epidendrum* и *Stemonitis fusca*.

Среди обнаруженных видов 32 являются новыми для Прикарпатских лесов, 3 — для Западноукраинских лесов, а *Cribraria persoonii*, *Paradiacheopsis cribrata* и *P. longipes* впервые обнаружены на территории Украины. Для последних приводятся описания, данные о местонахождении и микрофотографии.

К л ю ч е в ы е с л о в а: видовое и таксономическое разнообразие, миксомицеты, Галицкий национальный природный парк, субстратные связи, новые для Украины виды, *Cribraria persoonii*, *Paradiacheopsis cribrata*, *Paradiacheopsis longipes*.

D.V. Leontyev¹, I.O. Dudka², V.V. Malanyuk³, A.V. Kochergina⁴

¹ Kharkiv State Zooveterinary Academy

² M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv

³ Halych National Nature Park

⁴ All-Ukrainian Ecological Society, Kharkiv

MYXOMYCETES OF THE HALYCH NATIONAL NATURE PARK

Species composition, taxonomic structure and substratum ecology of myxomycetes in the Halych National Nature Park (Ivano-Frankivsk Region) were investigated. Within the territory of the park, 67 species (74 infraspecific taxa) of Myxomycota from 24 genera, 10 families, and 6 orders were found. The most abundant species were *Arcyria cinerea*, *Stemonitis axifera*, *Trichia affinis*, *Arcyria denudata*, *Fuligo septica*, *Hemitrichia serpula*, *Lycogala epidendrum*, and *Stemonitis fusca*.

Among the studied species, 32 are new for the Precarpathian Forests zone and three species are new for the West Ukrainian Forest zone. *Cribraria persoonii*, *Paradiacheopsis cribrata* and *P. longipes* were found in Ukraine for the first time. Descriptions, localities and microphotographs of these species are provided.

К е у w o r d s: species and taxonomic diversity, myxomycetes, Halych National Nature Park, substrate adaptation, new for Ukraine species, *Cribraria persoonii*, *Paradiacheopsis cribrata*, *Paradiacheopsis longipes*.