

## НОВІ ДАНІ ПРО ЕПІФІТНІ ЛИШАЙНИКИ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГОРИ

Н. Чепелевська

Львівський національний університет імені Івана Франка  
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна  
e-mail: neprosta@gmail.com

У статті представлено результати досліджень епіфітної ліхенобіоти західної частини Чорногірського масиву Українських Карпат, які проводили впродовж 2012–2015 років. Встановлено, що досліджена біота включає 100 видів лишайників, які належать до одного відділу *Ascomycota*, трьох класів, дев'яти порядків, 24 родин та 47 родів. Серед виявлених видів чотири є новими для території Східних Карпат: *Catillaria subviridis* (Nyl.) Zahlbr., *Micarea bauschiana* (Körb.) V. Wirth & Vězda, *Ramalina elegans* (Bagl. & Carestia) Stizenb. та *Usnea aciculifera* Vain. Ще 38 видів виявилися новими для хребта Чорногора, а 60 – підтверджують літературні дані. Також у статті представлено результати екологічного аналізу дослідженої біоти за типом субстрату, за реакцією на основні екологічні фактори й антропогенний вплив. Крім того, у результаті проведених досліджень виявлено три види ліхенофільних грибів: *Thelella* sp., *Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not. (*Ascomycota*) та *Biatoropsis usnearum* Räsänen (*Basidiomycota*).

*Ключові слова:* ліхенобіота, аналіз, нові види, Чорногора, Українські Карпати.

Незважаючи на понад столітню історію дослідження, ліхенобіота Чорногори досі залишається недостатньо вивченою. Заповнити цю прогалину у вивченні видового різноманіття лишайників, принаймні західної частини цього масиву, саме покликані наші дослідження, які розпочалися у 2012 р. Територія досліджень надзвичайно цікава – тут зосереджені значні площі букових пралісів, які належать до заповідної зони Карпатського біосферного заповідника, а також найвищі вершини Українських Карпат.

Дослідження ліхенобіоти Чорногори розпочалися наприкінці XIX – на початку XX ст. польськими, угорськими та чехословацькими вченими. Серед перших дослідників ліхенобіоти на території масиву був J. Suza, який у 1924–1925 рр. за матеріалами своїх експедицій видав працю «Lišejníky Podkarpatské Rusi» [24], де подає список із 98 видів лишайників з Чорногори. Тоді ж на цій території плідно працює Ö. Szatala [25], який вказує у своїх роботах близько 50 видів лишайників з Чорногірського хребта. До важливих ліхенологічних праць цього періоду варто також віднести роботи чехословаків: M. Servít і J. Nádvořík, які разом вказують близько 30 видів з цієї території [22].

Проте всі ці праці стосувалися лишайників тогочасної Підкарпатської Русі, або, пізніше, Карпатської України загалом. Перші цілеспрямовані дослідження ліхенобіоти власне Чорногірського хребта належать T. Sulma, який публікує у 1933 р. монографію «Materiały do flory ...» [23], де подає 178 видів лишайників. Серед досліджених ним локалітетів є найвищі вершини хребта: Говерла, Пожижевська, Данцер, Туркул, Смотрич, Маришевська і Великі Кізли.

У пізніші роки ліхенологічні дослідження Чорногори відбувались із різною інтенсивністю і тривали з перервами до 90-х років XX ст. Проте вони в основному стосувалися території головного хребта – Говерли, Петроса, Чорної Гори (Попа Івана Чорногірського) та околиць прилеглих сіл (найбільше сіл Луги, Лазещина, Зелене, Кривопілля, Ясиня, смт Бог-

дан). Попри те, західна частина масиву, яка охоплює околиці с. Кваси, гори Менчул Квасівський, Шешул і Павлик, а також прилеглі полонини, залишалася поза увагою дослідників. Єдина праця, у якій є відомості про лишайники Західної Черногори, – це робота J. Hruby «Die vegetationsver ...» [17], де автор робить спробу фітогеографічного районування території західної частини Черногори і Свидовецького масиву, подає списки зібраних ним видів вищих рослин, а також деяких водоростей і лишайників із вказівкою про місце збору. Пізніше, у 1927 р., вийшла праця Ö. Szatala «Adatok Magyarország ...» [25], яка включала дані про Черногірський масив і є, по суті, анотованим списком ліхенобіоти. Проте всі знахідки, які стосувалися західної частини масиву, цитовані за вже згаданою роботою J. Hruby [17].

#### Матеріали та методи

Матеріалами досліджень слугували власні гербарні зразки лишайників, зібрані упродовж 2012–2013 рр., колекція М.В. Пірогова, зібрана упродовж 2011–2012 рр., а також деякі зразки з попередніх років, загальною кількістю понад 200 штук. Зразки були зібрані маршрутним методом із території площею близько 6 000 га, а саме – охоплено лісові масиви гір Менчул Квасівський, Шешул, ліси вздовж потоку Кевелів, а також навколо полонин Веснярка, Конец, Дідова, Шешул, Шумнеска, Дримбалівка, Серилівка, Джорджева Прелюка. Територія досліджень розташована у межах Черногірського заповідного масиву Карпатського біосферного заповідника. Дослідження проводили у межах угоди «Про наукову та творчу співпрацю між біологічним факультетом Львівського національного університету імені Івана Франка та Карпатським біосферним заповідником (м. Рахів)». Досліджені зразки зберігаються у гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW). Під час опрацювання матеріалів користувалися стандартною методикою [2]. Реакцію лишайників дослідженої ліхенобіоти на основні екологічні фактори визначали за власними спостереженнями та літературними даними P.L. Nimis, S. Martellos [21] і V. Wirth [26], з використанням зведеної термінології, запропонованої М.В. Піроговим [16].

#### Результати і їхнє обговорення

За результатами проведених досліджень визначено 100 видів епіфітних лишайників і три види ліхенофільних грибів. Повний список визначених видів наведено у таблиці. Серед виявлених видів лишайників чотири є новими для території Східних Карпат, а саме: *Catillaria subviridis*<sup>1</sup>, *Micarea bauschiana*, *Ramalina elegans* та *Usnea aciculifera*, 38 видів виявились новими для хребта Черногора, решта видів відомі для дослідженої території за літературними даними [19]. Серед визначених видів 23 виявились рідкісними для території України [18]. Серед них 11 видів трапляються лише у Карпатах: *Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *Bryoria carpatica*, *B. subcana*, *Buellia insignis*, *Catillaria erysiboides*, *Hypogymnia bitteri*, *Peltigera ponojensis*, *Usnea carpatica*, *U. glabrata* та *Xylographa parallela*. Сім видів трапляються у Карпатському регіоні та Гірському Криму: *Calicium viride*, *Chrysothrix candelaris*, *Parmelina pastillifera*, *Peltigera degenii*, *Melanohalea elegantula*, *Ramalina elegans* та *Usnea pendulina*. А ще п'ять видів поширені у Карпатському регіоні та в лісистій частині рівнинної України, це: *Bacidia assulata*, *Melanohalea septentrionalis*, *Micarea bauschiana*, *Parmelia submontana* та *Ramalina dilacerata*. Решта видів поширені спорадично по всій території України [18].

Виявлені види лишайників належать до одного відділу *Ascomycota*, трьох класів (*Arthoniomycetes*, *Eurotiomycetes* та *Lecanoromycetes*), дев'яти порядків, 24 родин і 47 родів згідно зі сучасною системою аскомікотів [20]. Провідними порядками є два – *Lecanorales* (включає 61 % видового складу дослідженої біоти) і *Teloschistales* (15 %). Провідними за кількістю видів виявились шість родин: *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Cladoniaceae*, *Ramalinaceae*, *Lecanoraceae*, *Peltigeraceae*, які разом об'єднують 74 види (74 % видового складу

1 Авторів латинських назв наведено у таблиці.

дослідженої біоти). Провідними за кількістю видів виявилися 12 родів, які разом охоплюють 59 видів (59 %). Також у ході опрацювання гербарного матеріалу було визначено три види ліхенофільних грибів – *Thelenella* sp. (*Ascomycota*) на слані невизначеного виду лишайника, *Biatoropsis usnearum* Räsänen (*Basidiomycota*) на слані *Usnea glabrescens* та *Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not. (*Ascomycota*) на слані *Pertusaria pertusa*. Останній вид також виявився новим для біоти хребта Чорногора.

Під час збору матеріалу увагу звертали на всі види лишайників, які ростуть на субстратах рослинного походження (таких як кора дерев, гнила деревина), дернинах мохоподібних і т.п. Здійснюючи екологічний аналіз видів, ми користувалися власними спостереженнями та літературними даними стосовно екологічних характеристик виявлених нами видів [3, 4, 14 та ін.], для зарахування їх до однієї з екологічних груп. Два види лишайників – *Arthonia* sp. та *Buellia* sp. – вдалося визначити лише до роду, тому з екологічного аналізу вони були виключені.

На основі отриманих даних виділено кілька груп лишайників, згідно з типом субстрату: *епіфітні* – види, які трапляються виключно на корі та гілках живих рослин; *епіксилні* – види, які трапляються на корі опалих гілок і повалених дерев, пнів, оброблених та деструктурованій деревині; *епібріофільні* види – ті, що трапляються на дернинах мохів. Також ми виділили дві проміжні групи – *епіфітно-епіксилні* та *епіфітно-епібріофільні*, куди включили види, для яких однаково характерні обидва типи субстратів. У результаті такого аналізу виявлено, що більшість видів дослідженої ліхенобіоти лісових масивів західної частини Чорногори належать до групи епіфітів (55 % видового складу). Види цієї групи найчастіше траплялись на корі явора (*Acer pseudoplatanus* L.) (60 % видів епіфітної групи, або 34 види) та бука (*Fagus sylvatica* L.) (16 %, дев'ять видів відповідно). Значна частка видового складу дослідженої ліхенобіоти припадає на епіфітно-епіксилну (24 % видового складу) та полісубстратну групу (19 %) (див. таблицю). До останньої належать види, які трапляються на різноманітних субстратах.

Загалом, ліхенобіоту лісових масивів Західної Чорногори за реакцією на зволоженість можна охарактеризувати як гігромезофільну (тут переважають лишайники вологих лук і лісів) (43 %) та мезофільну (види помірно зволених екотопів) (43 % видового складу). За реакцією на кислотність субстрату більше ніж половина видів є субацидофілами (63 % видового складу ліхенобіоти) – це види середньо- і слабокислих субстратів, до яких належить кора бука – субстрати, на яких було зібрано найбільше зразків; за реакцією на освітленість найбільше видів є гемісціофілами – трапляються у місцях із дифузним освітленням (49 %) (див. таблицю).

#### Епіфітні лишайники західної частини Чорногори

У таблиці прийнято такі позначення: *новизна*: + – види, нові для біоти хребта Чорногора; ++ – види, нові для Східних Карпат; *субстрат*: еф – епіфітні, еф-ек – епіфітно-епіксилні, еб – епібріофітні, пс – полісубстратні види лишайників. Групи лишайників виділені за реакцією на такі екологічні фактори: *освітленість*: сц – сціофіли, гс – гемісціофіли, сг – субгеліофіли; г – геліофіли; *зволоження субстрату і середовища*: гі – гігрофіли, гм – гігромезофіли, м – мезофіли; ск – субксерофіли; *кислотність середовища*: а – ацидофіли, са – субацидофіли, н – нейтрофіли, сб – суббазофіли; *за реакцією на антропогенний вплив*: а – агемероби (верхнім індексом «1» відзначено індикаторні види, індексом «2» – бонусні види, які використовують для розрахунку східнокарпатського індексу екологічної цілісності лісових ценозів), о – олігогемероби, м – мезогемероби, е – еугемероби; «\*» позначено види, залучені до тої чи іншої групи за результатами власних спостережень.

Вид	Новизна	Субстрат	Світло	Вологість	Кислотність	Антропогенний вплив
1	2	3	4	5	6	7
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	+	пс	сг	м	са	е
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb. ex A. Massal.		еф	сг	м	н	м
<i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	+	еф-ек	гс	гм	са	о*
<i>Arthonia</i> sp.		–	–	–	–	–
<i>Bacidia assulata</i> (Körb.) Vězda	+	еф	гс	гм	н	о*
<i>Bacidia subincompta</i> (Nyl.) Arnold	+	пс	гс	гм	са	а <sup>1</sup>
<i>Biatora efflorescens</i> (Hedl.) Räsänen	+	еф	гс	гм	са	о*
<i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo & D. Hawksw.		еф	сг	гм	са	о*
<i>Bryoria carpatica</i> (Motyka) N.S. Golubk.		еф	сг	гм	н	а*
<i>Bryoria subcana</i> (Nyl. ex Stizenb.) Brodo & D. Hawksw.		еф	гс	гі	са	о*
<i>Buellia disciformis</i> (Fr.) Mudd		еф	гс	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Buellia insignis</i> (Nägeli) Th. Fr.	+	еф	гс	м	н	а*
<i>Buellia</i> sp.		–	–	–	–	–
<i>Calicium viride</i> Pers.		пс	гс	гм	са	а*
<i>Caloplaca cerina</i> (Hedw.) Th. Fr.		пс	гс	м	н	м
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arnold	+	еф	сг	м	н	е
<i>Candelariella reflexa</i> s.l.	+	еф-ек	сг	м	н	м*
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers. ex Ach.) Lettau		еф	гс	м	са	м
<i>Catillaria erysiboides</i> (Nyl.) Th. Fr.	+	еф	гс	м	са	а <sup>2</sup>
<i>Catillaria subviridis</i> (Nyl.) Zahlbr.	++	еф	сг	гм	сб	а*
<i>Cetrelia cetrarioides</i> (Delise) W.L. Culb. & C.F. Culb.		еф	гс	гі	са	о*
<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg.	+	еф	гс	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Ach.) Th. Fr.	+	еф	гс	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	+	пс	гс	гм	са	м
<i>Cladonia caespiticia</i> (Pers.) Flörke	+	пс	гс	м	са	о*
<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.		пс	сг	м	са	е
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.		пс	гс	м	са	е
<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.	+	пс	гс	гм	а	о*
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.		пс	сг	м	н	м*
<i>Cladonia fimbriata</i> var. <i>minor</i> (K.G. Hagen) H. Magn.		пс	гс	гм	са	м
<i>Cladonia flabelliformis</i> (Flörke) Vain.		пс	гс	гм	а	о*
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.		пс	гс	м	са	м
<i>Cladonia ochrochlora</i> Flörke		пс	сг	м	са	м*
<i>Cladonia ramulosa</i> (With.) J.R. Laundon	+	пс	гс	гм	а	а*
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.		еф-ек	гс	гм	н	м
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	+	еф	сц	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Hypogymnia bitteri</i> (Lyngé) Ahti		еф-ек	гс	м	са	а*
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.		еф-ек	гс	м	а	м
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.		пс	гс	м	са	м
<i>Lecanora allophana</i> (Ach.) Nyl.		еф	гс	м	н	м
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	+	еф	гс	м	са	м
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.		еф-ек	сг	гм	а	м
<i>Lecanora leptyroides</i> G.B.F. Nilsson	+	еф	сг	м	са	а <sup>2</sup>
<i>Lecanora saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.	+	еф-ек	г	ск	са	м
<i>Lecanora sambuci</i> (Pers.) Nyl.	+	еф	гс	м	н	м

## Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.		еф-ек	сг	м	са	м
<i>Lecidella euphoria</i> (Flörke) Hertel		еф	сг	ск	н	о
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	+	пс	сц	гм	са	о*
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.		еф	гс	гі	н	а <sup>1</sup>
<i>Melanelixia fuliginosa</i> subsp. <i>glabratula</i> (Lamy) J.R. Laundon		еф	сг	м	са	м
<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch		еф	гс	м	н	а*
<i>Melanohalea exasperata</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch		еф	сг	ск	са	м
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch		еф-ек	сг	м	н	о*
<i>Melanohalea septentrionalis</i> (Lyngé) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	+	еф	сг	гм	са	а*
<i>Micarea bauschiana</i> (Körb.) V. Wirth & Vězda	++	пс	гс	м	н	е
<i>Opegrapha rufescens</i> Pers.	+	еф	сц	гі	са	а <sup>2</sup>
<i>Opegrapha viridis</i> Pers.	+	еф	гс	гм	н	а <sup>2</sup>
<i>Parmelia glabra</i> (Schaer.) Nyl.		еф	сг	м	н	м
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.		еф-ек	сг	м	а	м
<i>Parmelia submontana</i> Hale	+	еф-ек	гс	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor		еф-ек	гс	м	са	е
<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale	+	еф	гс	гм	са	о*
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl.		еф-ек	сг	м	са	о*
<i>Peltigera degenii</i> Gyeln.		еф-ек	сц	гм	са	о*
<i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg.		еф-ек	сц	гм	са	а <sup>2</sup>
<i>Peltigera malacea</i> (Ach.) Funck		еф-ек	гс	гм	а	е
<i>Peltigera ponojensis</i> Gyeln.	+	пс	сг	м	сб	е
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Zopf		еб	гс	м	са	а <sup>2</sup>
<i>Pertusaria albescens</i> var. <i>albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner		еф	гс	гм	са	м
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.		еф	гс	гм	са	м
<i>Pertusaria pertusa</i> (L.) Tuck.		еф-ек	гс	м	са	о*
<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	+	еф	сг	ск	н	м*
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg		еф	гс	м	са	о*
<i>Phlyctis argena</i> (Ach.) Flot.		еф	сц	гм	са	м*
<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier		еф	сг	ск	н	м
<i>Physcia aipolia</i> (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.		еф	сг	м	са	м*
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.		еф	сг	м	са	м
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.		еф	сг	м	а	о*
<i>Porina sudetica</i> (Körb.) Lettau	+	еб	сц	гм	са	-
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf		еф-ек	сг	м	а	м
<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach.		еф	сц	гі	са	а <sup>1</sup>
<i>Ramalina calicaris</i> (L.) Röhl.		еф-ек	сг	гм	са	е
<i>Ramalina dilacerata</i> (Hoffm.) Hoffm.	+	еф-ек	сг	гм	са	о*
<i>Ramalina elegans</i> (Bagl. & Carestia) Stizenb.	++	еф	сг	гм	са	а*
<i>Ramalina farinacea</i> (Pers.) Ach.		еф	гс	м	са	м
<i>Ramalina fastigiata</i> (L.) Ach.		еф	гс	гм	н	м
<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	+	еф-ек	сг	м	са	а <sup>2</sup>
<i>Rinodina kornhuberi</i> Zahlbr.	+	еф	гс	м	са	о*
<i>Usnea aciculifera</i> Vain.	++	еф	сг	гм	н	а*
<i>Usnea carpatica</i> Motyka		еф	сг	гм	са	о*
<i>Usnea filipendula</i> Stirt.		еф	гс	гі	са	а <sup>2</sup>
<i>Usnea glabrata</i> (Ach.) Vain.		еф	сг	гм	са	о*

## Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
<i>Usnea glabrescens</i> (Nyl. ex Vain.) Vain.		еф	сг	гм	са	м*
<i>Usnea lapponica</i> Vain.		еф	гс	гі	са	о*
<i>Usnea pendulina</i> Motyka		еф	сг	гм	н	а*
<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.		еф	гс	гм	са	м
<i>Vulpicida pinastris</i> (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai		еф	сг	м	а	а <sup>2</sup>
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.		еф	сг	ск	са	о*
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber	+	еф-ек	сг	ск	са	е
<i>Xylographa parallela</i> (Ach.) Fr.		еф-ек	сц	гм	а	о*

Окрему увагу приділяли аналізу дослідженої ліхенобіоти за реакцією на антропогенний вплив (показник токсикотолерантності або полеофобності). У цій класифікації було виділено чотири гемеробних елементи: *агемероби* – види, які ростуть у ценозах без антропогенного впливу і в антропогенно змінених екосистемах не трапляються (види нульової групи, згідно з термінологією P. L. Nimis, S. Martellos [21], додаткові та індикаторні види згідно з класифікацією С.Я. Кондратюка [1]); *олігогемероби* – види, що ростуть у ценозах, у яких антропогенний вплив незначний, це у першу чергу заповідні ліси, луки та болота (види першої групи); *мезогемероби* – види, які ростуть у антропогенно змінених вторинних рослинних угрупованнях, таких як штучні насадження типових для території видів дерев, пасовища, луки, зони відпочинку (види другої групи); *еугемероби* – види, які ростуть в угрупованнях сильно змінених або створених людиною, які зазнають постійного антропогенного впливу, це види сильно змінених екотопів, наприклад, великих міст (види третьої групи) [16]. Частина видів залучена до груп на підставі власних спостережень та інформації стосовно поширення їх на території України.

За реакцією на антропогенний вплив найбільше видів дослідженої біоти належать до групи мезогемеробів (36 % проаналізованих видів). До цієї групи належить 35 видів, а саме: *Anaptychia ciliaris*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia furcata*, *Hypogymnia tubulosa*, *Lecanora saligna* та інші (див. таблицю). Друга за обсягом – група агемеробів, яка охоплює 28 % видового складу дослідженої біоти, що свідчить про досить високий рівень екологічної цілісності лісових ценозів дослідженої території. Це такі види, як: *Bryoria carpatica*, *Catillaria erysiboides*, *C. subviridis*, *Lobaria pulmonaria*, *Pyrenula nitida*, *Usnea aciculifera*, *U. filipendula*, *U. pendulina* та інші (див. таблицю). Третя за обсягом – група олігогемеробів (26 %). Сюди належать 25 видів: *Arthonia atra*, *Bacidia assulata*, *Parmelina pastillifera*, *Usnea lapponica*, *Xylographa parallela* та інші (див. таблицю). Еугемероби, характерні для антропогенно змінених територій, становлять 10 % видового складу. Ця група представлена десятьма видами: *Amandinea punctata*, *Candelaria concolor*, *Cladonia chlorophaea*, *C. coniocraea*, *Micarea bauschiana*, *Parmelia sulcata*, *Peltigera malacea*, *P. ponogensis*, *Ramalina calicaris*, *Xanthoria polycarpa*.

За результатами проведених досліджень встановлено, що епіфітна ліхенобіота західної частини Чорногірського масиву налічує 100 видів лишайників. Серед виявлених видів чотири є новими для території Східних Карпат (*Catillaria subviridis*, *Micarea bauschiana*, *Ramalina elegans* та *Usnea aciculifera*), ще 38 видів виявились новими для хребта Чорногора, а 60 видів підтверджують попередні літературні дані. Також виявлено 23 рідкісних види лишайників, відомі досі лише з окремих локалітетів у Карпатах, Криму та рівнинних регіонах України.

Згідно з результатами систематичного аналізу, види дослідженої біоти належать до одного відділу *Ascomycota*, трьох класів (*Arthoniomycetes*, *Eurotiomycetes* та *Lecanoromycetes*), дев'яти порядків, 24 родин і 47 родів.

Згідно з результатами екологічного аналізу, 55 % видів біоти є типовими епіфітними лишайниками, більшість із них росте на корі явора (60 % видів епіфітної групи) та бука (16 %). Решта видів однаково часто трапляються на різних типах субстратів. За реакцією видів дослідженої ліхенобіоти на основні екологічні фактори ліхенобіоту лісових масивів західної частини Чорногори можна охарактеризувати як субацидофільну (63 % видового складу дослідженої біоти), гемісціофільну (49 %), гігромезофільну (43 %) і мезофільну (43 %).

За реакцією на антропогенний вплив найбільше видів дослідженої біоти належать до групи мезогемеробів (36 % видового складу), до якої увійшли види вторинних рослинних угруповань, таких як штучні насадження типових для території видів дерев, пасовища, луки та ін. Друга за обсягом – група агемеробів (28 %) – види територій, не змінених людиною, або таких, де вплив людини незначний, що свідчить про досить високий рівень екологічної цілісності лісових ценозів дослідженої території.

У ході опрацювання гербарного матеріалу лишайників було визначено три види ліхенофільних грибів – *Thelella* sp. (*Ascomycota*) на слані невизначеного виду лишайника, *Sphinctrina turbinata* (*Ascomycota*) на слані *Pertusaria pertusa* та *Biatoropsis usnearum* (*Basidiomycota*) на слані *Usnea glabrescens*.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондратюк С. Я. Индикация stanu навколишнього середовища України за допомогою лишайників. К.: Наукова думка, 2008. 336 с.
2. Окснер А. М. Флора лишайників України: в 2-х т. Т. 1. К.: Вид-во АН УРСР, 1956. 495 с.
3. Окснер А. М. Флора лишайників України: в 2-х т. Т. 2. Вип. 1. К.: Наукова думка, 1968. 500 с.
4. Окснер А. М. Флора лишайників України: в 2-х т. Т. 2. Вип. 2. К.: Наукова думка, 1993. 542 с.
5. Окснер А. М. Флора лишайників України: в 2-х т. Т. 2. Вип. 3. К.: Наукова думка, 2010. 663 с.
6. Определитель лишайников России. Вып. 6: Алекториевые, Пармелиевые, Стереокаулоновые / под ред. Н.С. Голубковой. СПб.: Наука, 1996. 203 с.
7. Определитель лишайников России. Вып. 7: Лецидеевые, Микареевые, Порпидиевые / под ред. Н.С. Голубковой. СПб.: Наука, 1998. 166 с.
8. Определитель лишайников России. Вып. 8: Бацидиевые, Катилляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Трапелиевые / под ред. Н.С. Голубковой. СПб.: Наука, 2003. 277 с.
9. Определитель лишайников России. Вып. 9: Фусцидеевые, Телосхистовые / под ред. Н.С. Голубковой. СПб.: Наука, 2004. 339 с.
10. Определитель лишайников России. Вып. 10: Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Arphanoridaceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaeaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Ectolechiaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaeaceae, Tricholomataceae / под ред. Н.С. Голубковой. СПб.: Наука, 2008. 515 с.
11. Определитель лишайников СССР. Вып. 1: Пертузариевые, Леканоровые, Пармелиевые / под ред. И.И. Абрамова. Л.: Наука, 1971. 412 с.
12. Определитель лишайников СССР. Вып. 2: Морфология, систематика и географическое распространение / под ред. И.И. Абрамова. Л.: Наука, 1974. 284 с.
13. Определитель лишайников СССР. Вып. 3: Каллициевые – Гиалектовые / под ред. И.И. Абрамова. Л.: Наука, 1975. 275 с.
14. Определитель лишайников СССР. Вып. 4: Веррукариевые – Пилокарповые / под ред. И.И. Абрамова. Л.: Наука, 1977. 344 с.
15. Определитель лишайников СССР. Вып. 5: Кладониевые – Акароспоровые / под ред. И.И. Абрамова. Л.: Наука, 1978. 305 с.

16. *Пирогов М. В.* Ліхенобіота Українського Розточчя. I. Екологічні комплекси лишайників // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2011. Вип. 57. С. 84–93.
17. *Hruby J.* Die Vegetationsverhältnisse Karpato-Russland und der östlichen Slovakei // Botanical Archiv. 1925. T. 11. S. 203–271.
18. *Kondratyuk S. Ya., Khodosovtsev A. Ye., Zelenko S. D.* The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. Kyiv: M. H. Kholodny Institute of Botany, 1998. 180 p.
19. *Kondratyuk S. Ya., Popova L. P., Lackovicova A., Pisut I.* A catalogue of the Eastern Carpathian lichens. Kyiv; Bratislava: M. H. Kholodny Institute of Botany, 2003. 264 p.
20. *Lumbsch H.* Thorsten, Sabine M. Huhndorf Outline of Ascomycota // Myconet. 2009. Vol. 14. P. 1–64.
21. *Nimis P. L., Martellos S.* ITALIC. The Information System on Italian Lichens [Electronic resource] / 2008. [Cited 2014, 22 May]. Available from : <http://dbiodbs.univ.trieste.it>.
22. *Servit M., Nadvornik J.* Flechten aus der Čechoslovakei: V. Karpatorußland // Věstnik Král. Čes. Spol. Nauk. 1935. Tř. II. S. 1–34.
23. *Sulma T.* Materiały do flory porostów Charnohory // Kosmos. Ser. Botanica. 1933. T. 1 (1/4). S. 19–38.
24. *Suza J.* Lišejníky Podkarpatské Rusi // Sbornik Přírodovědecké Společnosti v Mor. Ostravě. 1924–25. Roc. III. S. 1–16.
25. *Szatala Ö.* Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. II. (Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. II.) // Magyar Botanical Lapok. 1926. H. 1/12. S. 201–218.
26. *Wirth V.* The lichens (Die Flechten Baden-Württembergs). Vol. 1–2. Stuttgart: Ulmer, 1995. 1006 p.

Стаття: надійшла до редакції 10.05.16

доопрацьована 27.10.16

прийнята до друку 04.11.16

## NEW DATA ABOUT LICHENS FROM THE WESTERN PART OF CHORNOHORA MOUNTAINS

N. Chepelevska

*Ivan Franko National University of Lviv  
4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine  
e-mail: neprosta@gmail.com*

The paper presents the results of research of epiphytic lichens in the western part of Chornohora mountain ridge, the Ukrainian Carpathians, conducted in 2012–2015 years. Was found that, investigated diversity to include 100 species of lichens belonging to the Ascomycota division, three classes, nine orders, 24 families and 47 genera. Among the identified species four are new to the Eastern Carpathians: *Catillaria subviridis* (Nyl.) Zahlbr., *Micarea bauschiana* (Körb.) V. Wirth & Vězda, *Ramalina elegans* (Bagl. & Carestia) Stizenb. and *Usnea aciculifera* Vain., another 38 species are new to the Chornohora Mts., and 60 species confirming previous literature data. Also, the article presents the results of biota environmental analysis in the following aspects: substrate type, the response to major environmental factors and to human impact. Additionally, it was also identified three lichenicolous fungi: *Thelenella* sp., *Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not. (Ascomycota) and *Biatoropsis usnearum* Räsänen (Basidiomycota).

**Keywords:** Lichens, analysis, new species, lichenicolous fungi, Chornohora, the Ukrainian Carpathians.