

***Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. та *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov. – нові синтаксони лишайникових угруповань з лесових відслонень півдня України**

ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНОВИЧ ХОДОСОВЦЕВ

KHODOSOVTSSEV A.YE. (2015). *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. and *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov., a new syntaxa of lichen communities from loess outcrops in southern Ukraine. *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (3): 317-326. doi:10.14255/2308-9628/15.113/4.

The new alliance *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. and association *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov. (class *Psoretea decipiens* Mattik). in loess outcrops of southern Ukraine are described as new for science. The ecological peculiarities of the new lichen association are showed. The syntaxonomic table is given in this paper. The list of the lichens and lichenicolous fungi (42 species) of loess outcrops is provided.

Key words: *Endocarpo-Xanthocarpion tominii*, *Caloplacetum albolutescentis*, *Psoretea decipiens*, association, syntaxonomic table, lichens

ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2015). *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. та *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov. – нові синтаксони лишайникових угруповань з лесових відслонень півдня України. *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (3): 317-326. doi:10.14255/2308-9628/15.113/4.

Вперше для науки з лесових відслонень півдня України описано один союз *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. та асоціацію *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov., які відносяться до класу *Psoretea decipiens* Mattick. Показано екологічні особливості лишайникових угруповань. В роботі представлено синтаксономічну таблицю та наведено повний список лишайників та ліхенофільних грибів (42 види) лесових відслонень півдня України.

Ключові слова: *Endocarpo-Xanthocarpion tominii*, *Caloplacetum albolutescentis*, *Psoretea decipiens*, асоціація, синтаксономічна таблиця, лишайники

ХОДОСОВЦЕВ А.Е. (2015). *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. и *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov. – новые синтаксоны лишайниковых сообществ на лессовых обнажениях юга Украины. *Черноморск. бот. ж.*, **11** (3): 317-326. doi:10.14255/2308-9628/15.113/4.

Впервые для науки на лёссовых обнажениях юга Украины описаны один союз *Endocarpo-Xanthocarpion tominii* all. nov. и ассоциация *Caloplacetum albolutescentis* ass. nov., которые относятся к классу *Psoretea decipiens* Mattick. Показаны экологические особенности лишайниковых сообществ. В работе представлена синтаксономическая таблица и приведен список лишайников и лихенофильных грибов (42 вида) лёссовых обнажений юга Украины.

Ключевые слова: *Endocarpo-Xanthocarpion tominii*, *Caloplacetum albolutescentis*, *Psoretea decipiens*, ассоциация, синтаксономическая таблица, лишайники

Одними з найцікавіших місць щодо ліхенобіоти є лесові відслонення, які розташовані на узбережжі Дніпро-Бузького лиману (Білозерський район, Херсонська область). Для ліхенологічних досліджень ці території були 'відкриті' лише на початку

цього століття. Лише в останні десять років лишайникам та ліхенофільним грибам цієї території було присвячено низку статей, в яких подано описи нових для науки видів *Llimoniella caloplacae* та *Xanthocarpia borysthenica* [KONDRATYUK et al., 2006], *Caloplaca sterilis* [SOUN et al., 2011], *Pronectria diplococca* [KHODOSOVTSSEV et al., 2012] та новинок для України, таких, як *Athelium imperceptum* [KHODOSOVTSSEV et al., 2010], *Calogaya polycarpoides*, *Caloplaca raesaenenii*, *Enchylium coccophorum*, *Rinodina mucronatula*, *Thelidium bryoctonum* [KHODOSOVTSSEV, 2008], *Didymellopsis pulposi* [KHODOSOVTSSEV, 2011], *Staurothele geoica* [KHODOSOVTSSEV et al., 2013], *Collempsodium subarenisedum* [GAVRYLENKO, 2012] тощо. Інтерес до лишайникових угруповань цієї території пов'язаний також з тим, що вони представлені на об'єктах природно-заповідного фонду України, а саме в ботанічному заказнику «Софіївський», який увійшов до новоствореного національного природного парку «Нижньодніпровський», у ботанічному заказнику «Широка Балка», ландшафтному заказнику «Олександрівський» та запроектованому ландшафтному заказнику «Лесовий Каньйон». Аналізуючи описи лишайникових угруповань лесових відслонень та запропоновані синтаксономічні моделі [KHODOSOVTSSEV, 2006; KHODOSOVTSSEV et al., 2011, 2014], було виявлено угруповання, яке не вписувалось у будь-які синтаксономічні схеми. Опис нової асоціації та нового союзу, до якого вона належить, наводиться нижче.

Природні умови

Лесові відслонення розташовані на крайньому південному сході правобережжя Херсонської області і відкриваються до Дніпровського лиману. Вони представлені унікальними, у першу чергу за потужністю, четвертинними масивами лесових відслонень, які відслонюються на денну поверхню до кількох десятків метрів на кліфі Дніпровського лиману та у ярах, що відкриваються до нього (рис. 1). Лесові відслонення утворюють пласти від 1 до 16 м завтовшки. Шари лесу чергуються з менш потужними шарами глин та похованих ґрунтів [ALIPHANOV, 2001].

Дана територія характеризується теплою малосніжною зимою, жарким посушливим літом та від'ємним коефіцієнтом зволоження. Середньорічна температура повітря 9,8° С. Середня температура найтеплішого місяця липня +22,8° С, найхолоднішого – січня -3,3° С. При середньорічній кількості опадів 343 мм і випаровуваності 1000–1050 мм коефіцієнт зволоження становить 0,3, що характеризує посушливість клімату. В холодну пору року переважають східні і північно-східні вітри, влітку – західні і північно-західні. Ґрунти темно-каштанові залишково-солонцюваті [Воико, 1998].

На цій території розташовано три групи балок, які відрізняються за віком та очевидно знаходяться на різних етапах розвитку [МОУСИЙЕНКО, 2007]. Найбільші старі балки (Томина та Широка балка) мають широкі та пологі (до 15°) схили. Ці балки дуже антропогенно-трансформовані, в пониззі їх розташовані однойменні села, а інша частина балок майже повністю розорана. Природний рослинний покрив тут майже не зберігся. Середні за віком балки (Софіївська, або Червона та Олександрівська) мають доволі круті схили (значна частина їх має крутизну 20°–40°), але вони досить плавно переходять від плакору до днища і достатньо стабілізовані. Третя група – чотири найбільш молоді балки розташовані на піднятій над рівнем моря частині території в околицях сіл Широка Балка та Станіслав. Ці балки продовжують активно рости і тому, власне, є ярами. Яри досить короткі (до 1 км завдовжки), практично усі схили мають крутизну понад 40°. а у верхній частині балок вони обривисті і значно крутіші, нерідко прямовисні – 80–90°. Через круті обривисті схили яри мають вигляд вузьких каньйонів, з 10–30 метровими лесовими стінками.

За даними І. Мойсієнка [МОЙСИЄНКО, 2007], на території лесових відслонень виявлено 222 види спонтанно зростаючих судинних рослин, які належать до 155 родів 52 родин 3 класів та 2 відділів. У ярах чітко виділяються три групи флорокомплексів: прилеглі до балки слабкопохилі ділянки та стабілізовані схили; відслонення лесів та глин на крутосхилах; днище балки та підніжжя схилів. На прилеглих до балок та ярів слабо похилих ділянках та стабілізованих схилах в її нижній частині розвинута типова для смуги типчаково-ковилових степів флористична ситуація. Прямовисні стінки майже цілком голі. На крутосхилах виразно домінують лише три види – *Agropyron pectinatum*, *Artemisia lerchiana* та *Kochia prostrata*. Днища балок та підніжжя схилів характеризуються домінуванням ксеромезофітів та зростанням деревних видів рослин.



Рис. 1. Лесові відслонення на півдні Херсонщини (Білозерський р-н, окол. с. Широка Балка).

Fig. 1. The loess outcrops in the southern Kherson region (Bilozerskiy region, vill. Shyroka Balka).

Матеріали та методи

Матеріалами для роботи стали описи лишайникових угруповань на території Херсонської області (Білозерський, Чаплинський райони), Одеської області (Комінтернівський район). В роботу включено 25 ліхеноценотичних описів. Лишайники описувалися на пробних ділянках 1 x 1 м. Кожний опис, крім видового складу лишайників, включав дані щодо загального проективного покриття лишайників, мохоподібних, судинних рослин, піску, висоти лишайникового покриву, експозицію схилу, нахил поверхні схилу та кількість видів у описі. В описах була використана шкала рясності Й. Браун-Бланке [KHODOSOVITSEV et al., 2011]: r – вид дуже рідкісний, покриття незначне; + – вид рідкісний, має мале проективне покриття до 1%; 1 – проективне покриття 1–4%; 2 – проективне покриття 5–25%; 3 – проективне покриття 25–50%; 4 – проективне покриття 50–75%; 5 – проективне покриття більше 75%. Класи постійності: I – менше 20%, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%. Обробка описів проводилася шляхом перетворення фітоценотичних таблиць вручну відповідно до принципів шкали Й. Браун-Бланке у форматі таблиць Excel. Як константні нами розглядаються види, що мають в асоціаціях постійність вище 60% (IV та V класів), як домінантні – види, що мають проективне покриття вище 20% (рясність – 2-3). Опис нових лишайникових та мохових угруповань проводився згідно з рекомендаціями фітоценотичного кодексу номенклатури [WEBER et al., 2005].

Номенклатура назв лишайників подана за електронним ресурсом INDEX FUNGORUM [2015]. Результати синтаксономічної обробки наведені у таблицях. Блоки діагностичних видів асоціацій виділені рамками.

Результати досліджень

Союз *Endocarpo- Xanthocarpion tominii* Khodosovtsev all. nov.

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Endocarpon pusillum*, *Caloplaca albolutescens*, *Xanthocarpia borysthenica*, *X. tominii*, *Verrucaria cretophila*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Endocarpon pusillum*, *Caloplaca albolutescens*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Caloplaca albolutescens*

ТИПОВА АСОЦІАЦІЯ: *Caloplacetum albolutescentis* Khodosovtsev

Асоціація *Caloplacetum albolutescentis* Khodosovtsev ass. nov.

(табл. 1, рис. 2).

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Endocarpon pusillum*, *Caloplaca albolutescens*,

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Endocarpon pusillum*, *Caloplaca albolutescens*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Caloplaca albolutescens*

ГОЛОТИП: опис N 15 (табл. 1): Херсонська обл., Білозерський район, окол. с. Широка Балка, запроєктований ботанічний заказник «Лесовий каньон», яр, 02.10.2015, вик. О.Є. Ходосовцев.

СИНХОРОЛОГІЯ: південь України, зокрема лесові відслонення в балках та ярах біля сел Софіївка, Широка Балка, Станіслав та на схилах Дніпро-Бузького лиману.

СИНЕКОЛОГІЯ: ксерофітні, кальцефільні піонерні угруповання лесових відслонень крутизною 90°, або рідше на еродованих лесових ділянках крутизною 10°–30°. Вони приурочені до ярів, рідше – балок або експонованих, ксерофітних крутих еродованих схилів лиманів.

Одним з головних факторів, який впливає на склад цього угруповання, є помірний вплив ерозії на лесові відслонення. На вертикальних ділянках з сильними ерозійними процесами лишайникові угруповання не утворюються. Лише де ерозійні процеси уповільнюються і не відбувається інтенсивний змив та руйнування лесових стовбчастих структур, утворюється угруповання *Caloplacetum albolutescentis*. Дослідження типового угруповання (опис № 15), яке представлено на вертикальній поверхні лесів, протягом 10 років виявило його відносну цілісність. Були зруйновані лише деякі ділянки поверхні (рис. 1), які поступово знов колонізуються лишайниками.

СИНМОРФОЛОГІЯ: Асоціація включає 18 видів лишайників, але на пробних площах кількість таксонів не перевищує 4–9 видів. Їх проективне покриття високе, звичайно 20–40 %. Судинні рослини закріплюються лише на похилих ділянках і займають проективне покриття до 40 %. На прямовисних поверхнях вони відсутні. Мохоподібні розвиваються на мікровиступах стовбчастих лесових структур. Висота лишайникового покриву не перевищує 0,5 см. Життєві форми представлені домінуючим накипним видом *Caloplaca albolutescens*, який розмножується соредіями і рідко утворює плодові тіла, та лускатим *Endocarpon pusillum*. Дрібнолистуваті лишайники *Enchylium tenax* та *Blennothallia crispa*, що містять ціанопркаріоти в слані, в угрупованні зустрічаються дуже рідко. Інші представники угруповання мають накипну життєву форму.

ВНУТРІШНЯ ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ: Асоціація більш менш одноманітна, однак на схилах з крутизною 10-30 зустрічаються частіше *Xanthocarpia borysthenica* та *X. tominii*. Ці угруповання потребують подальшого дослідження.

Зв'язок з іншими угрупованнями: Новий союз має суттєві відмінності від відомих союзів класу *Psoretea decipientis* за наявністю діагностичних видів. Так, звичайні угруповання відкритих ландшафтів на карбонатних ґрунтах *Toninion*

coeruleonigricans має діагностичний вид *Toninia sedifolia* [KLEMENT, 1955], а також види *Psora decipiens*, *Enchylium tenax* та *Placidium squamulosum*, що діагностують власне клас. Союз *Diploschistion terrestris* [KLEMENT, 1955], який поширений у ксерофітних відкритих ландшафтах, має серед діагностичних накипний *Diploschistes diacapsis*, а в асоціаціях діагностичними видами виступають вагрантні листуваті види лишайників.

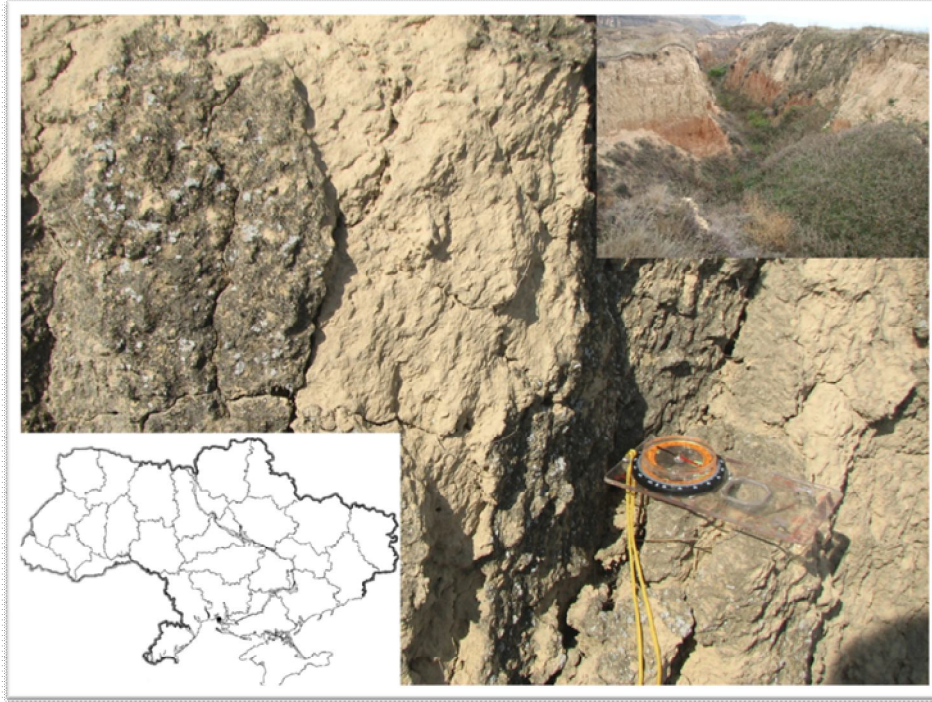


Рис. 2. Угрупування *Caloplacetum albolutescentis*: в центрі – загальний вигляд угруповання з діагностичним видом *Caloplaca albolutescens*, зліва угорі – поширення асоціації на території України, справа угорі – зовнішній вигляд локалітету (голотип, 2.10.2014).

Fig. 2. Communities of *Caloplacetum albolutescentis*: in centre – the habit of association with diagnostic species *Caloplaca albolutescens*, topleft – distribution of the association in the Ukraine, topright – typical habitat (holotype, 2.01.2014).

Діагностичними видами союзу *Sphaerothallio-Xanthoparmelion vagantis* [CRESPO, BARRENO, 1978] є вагрантні *Cetraria aculeata*, *Circinaria hispida*, *Xanthoparmelia vagans* auct., *Xanthoparmelia rysssolea* тощо. Цікавими є знахідки серед представників асоціації *Megaspora verrucosa* – діагностичного виду союзу *Megasporion verrucosae* – альпійських угруповань лишайників на детриті. Можливо, цей вид представляє залишки лишайникових угруповань часів пізнього плейстоцену [KHODOSOVTVSEV, 2006]. Крім того, в асоціації було відмічено два види *Candelariella aurella* та *Lecanora dispersa* з досить низькою постійністю, які є діагностичними видами класу вапнякових відслонень *Verrucarietea nigrescentis* [DREHWALD, 1990]. Останнє говорить про слабкий зв'язок угруповань лишайників лесових та вапнякових відслонень. На задернованих схилах також було ідентифіковано угруповання *Toninio-Psoretum decipientis* та нещодавно описане угруповання *Enchylietum tenaxis* [KHODOSOVTVSEV et al., 2014], яке зустрічається на плакорних степових ділянках. Крім того, на північних задернованих схилах зустрічалися угруповання з домінуванням *Cladonia pyxidata*, *C. rei*, та включенням таких видів, як *Cladonia cariosa* та *Steinia geophana*. Ця асоціація потребує додаткового вивчення.

Таблиця 1

Описи асоціації *Caloplacetum albolutescentis* Khodosovtsev ass. nov.

Table 1

Номер опису	Relevés of the <i>Caloplacetum albolutescentis</i> Khodosovtsev ass. nov.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C
Абсолютна висота, м	25	25	25	25	26	20	22	25	31	21	20	40	40	45	30	
Загальне проективне покриття лишайників, %	30	40	20	50	20	30	40	50	80	40	30	30	20	30	30	
Загальне проективне покриття мохоподібних, %	0	0	0	10	5	0	0	0	5	5	5	5	10	5	5	
Загальне проективне покриття судинних рослин, %	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	40	10	40	0	
Проективне покриття лесових пород, %	70	60	80	10	75	70	60	50	15	55	70	25	50	25	65	
Експозиція схилу	SW	W	SW	SW	NE	SW	N	N	N	N	N	S	S	S	N	
Нахил схилу, °	90	90	90	60	90	90	90	90	90	90	90	30	10	30	90	
Висота лишайникового покриву, см	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	
Кількість видів лишайників в описі	6	7	5	3	4	9	6	6	7	6	4	8	9	8	8	

Назва виду

*D. s. ass. Caloplacetum albolutescentis**Caloplaca albolutescens**Endocarpon pusillum**D. s. aff. Endocarpo-Caloplacion tominii**Xanthoscopia tominii**Xanthoscopia borysthenica**Verticaria crotophila**D. s. Psoretia decipiensis**Enchylium tenax**Placidium squamulosum*

ІНШІ ВИДИ

*Lecanora crenulata**Candelariella aurella**Mycobolimbica fusca**Megaspora verrucosa**Rinodina mucronatula**Xanthoscopia ferrugii**Trombium epigeum**Caloplaca saxicola* s.l.*Viennotialia crispata**Caloplaca raesaenentii**Staurothele geotica*

ЕТИКЕТКИ ОПИСІВ: 1 – 10, Херсонська область, Білозерській р-н, окол. с. Широка Балка, запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньон», яр, 07.05.2003, вик. О.Є. Ходосовцев; вик. О.Є. Ходосовцев; 11 – окол. с. Софіївка, балка, 7.07.2003, вик. О.Є. Ходосовцев; 12 – 14, с. Широка Балка, схил до лиману, 08.08.2003, вик. О.Є. Ходосовцев; 15 – там же, яр, 2.10.2015, вик. О.Є. Ходосовцев.

**Анотований список лишайників та *ліхенофільних грибів
лесових відслонень півдня України
(Херсонська область, Білозерський р-н)**

- ATHELIMUM IMPERCEPTUM** Nyl. – ботанічний заказник «Софіївський», на еродованих ділянках ґрунту [KHODOSOVTEV et al., 2010].
- BLENNOTHALLIA CRISPA** (Weber ex F.H. Wigg.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Collema crispum* (Huds.) F. Weber ex F.H. Wigg.) – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006], на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках.
- CALOGAYA POLYCARPOIDES** (J. Steiner) Arup, Frödén & Söchting (= *Caloplaca polycarpoides* (J. Steiner) M. Steiner & Poelt) – ландшафтний заказник «Олександрівський», на гілочках *Ephedra distachya* [KHODOSOVTEV, 2008].
- CALOPLACA ALBOLUTESCENS** (Nyl.) H. Olivier – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008; KHODOSOVTEV et al., 2013], геологічна пам'ятка «Станіслав», переважно на прямовисних поверхнях, рідше на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках.
- C. RAESAENENII** Bredk. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008], ботанічний заказник «Софіївський», на лесовому ґрунті у міждернинних проміжках та рослинних рештках.
- C. SAXICOLA** s.l. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон», на прямовисних відслоненнях.
- C. STERILIS** Šoun, Khodos., Vondrák – ботанічний заказник «Софіївський», на рослинних рештках [ŠOUN et al., 2011].
- COLLEMOPSISIDIUM SUBARENISEDUM** (G. Salisb.) Coppins & Aptroot – ботанічний заказник «Софіївський», на еродованих ділянках ґрунту [GAVRYLENKO, 2012].
- DIPLOSCHISTES DIACAPSIS** (Ach.) Lumbsch – ботанічний заказник «Софіївський», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008], схили балки, на ґрунті серед угруповань рослин.
- CANDELARIELLA AURELLA** (Hoffm.) Zahlbr. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006], на прямовисних відслоненнях.
- C. EFFLORESCENS** R.C. Harris & W.R. Buck – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон», на мохах.
- CLADONIA CARIOSIA** (Ach.) Spreng. – ландшафтний заказник «Олександрівський», на задернованому ґрунті.
- C. PYXIDATA** (L.) Hoffm. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008], на задернованих схилах північної експозиції.
- C. REI** Schaer. – на задернованих схилах переважно північної експозиції.
- *DIDYMELLOPSIS PULPOSI** (Zopf) Grube & Hafellner – геологічна пам'ятка «Станіслав», на слані *Enchylium tenax* [KHODOSOVTEV, 2011].
- ENCHYLIUM COCCOPHORUM** (Tuck.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (= *Collema coccophorum* Tuck.) – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008].
- E. TENAX** (Sw.) Gray (= *Collema tenax* (Swartz) Ach. em. Degel.) – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка» [KHODOSOVTEV, 2006, 2008, KHODOSOVTEV et al., 2013], запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон», геологічна пам'ятка «Станіслав», переважно на прямовисних поверхнях, рідше на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках.
- ENDOCARPON PUSILLUM** Hedw. – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон»

[KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008, KHODOSOVTSSEV et al., 2013], геологічна пам'ятка «Станіслав», на прямовисних відслоненнях.

FULGENSIA FULGENS (Sw.) Elenk. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008], на схилах яру, в більш менш задернованих місцях.

***KEISSLERIOMYCES** sp. – на слані *Squamarina lentigera*, запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон».

LECANORA CRENULATA Hook. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], на прямовисних поверхнях.

L. HAGENII (Ach.) Ach. ландшафтний заказник «Олександрівський», на гілочках *Ephedra distachya* [ХОДОСОВЦЕВ, 2008].

***LLIMONIELLA GROENLANDIAE** (Alstrup & D. Hawksw.) Triebel & Hafellner (= *Llimoniella caloplacae* S. Kondr. & Khodos.) – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон», на слані *Xanthocarpia borysthenica* [KONDRATYUK et al., 2006].

MEGASPORA VERRUCOSA (Ach.) Hafellner & V. Wirth – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], на еродованих ділянках схилів до лиману.

MYCOBILIMBIA FUSCA (A. Massal.) Hafellner & V. Wirth – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], переважно на прямовисних поверхнях, рідше на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках.

PHYSCIA ADSCENDENS (Fr.) H. Olivier – ландшафтний заказник «Олександрівський», на гілочках *Ephedra distachya* [KHODOSOVTSSEV, 2008].

PLACIDIOPSIS CINERASCENS (Nyl.) Breuss – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], у міждернинних проміжках на ґрунті.

PLACIDIUM SQUAMULOSUM (Ach.) Breuss – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [ХОДОСОВЦЕВ, 2006; 2008], геологічна пам'ятка «Станіслав», у міждернинних проміжках на ґрунті. Занесений до Червоного списку Херсонської області.

***PRONESTRIA DIPLOCOCCA** Kocourk., Khodos., A. Naumovich, O. Vondráková & Motiejnaite – ботанічний заказник «Софіївський», на лопатях *Collema* sp., [KHODOSOVTSSEV et al., 2012].

RINODINA MUCRONATULA H. Magn. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008], у міждернинних проміжках на ґрунті, мохах та рослинних рештках.

R. PYRINA (Ach.) Arnold – ландшафтний заказник «Олександрівський», на гілочках *Ephedra distachya* [KHODOSOVTSSEV, 2008].

SQUAMARINA LENTIGERA (F.C. Weber) Poelt – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008], на схилах яру, в більш менш задернованих місцях. Занесений до Червоної книги України [KHODOSOVTSSEV, 2009]. Популяція виявлена у 2003 році, яка була представлена 20 особинами. За 10 років кількість особин значно зменшилася, у 2015 році знайдено біля 10 дрібних сланей, але деякі з них з апотеціями.

STAUROTHELE GEOICA Breuss et Etayo – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV et al., 2013], у міждернинних проміжках на еродованих ділянках ґрунту.

TONINIA SEDIFOLIA (Scop.) Timdal – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], на схилах яру, в більш менш задернованих місцях.

THELIDIUM BRYOSTONUM Th. Fr. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2008], на мохах та рослинних рештках.

T. ZWACKHII (Hepp) A. Massal. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008], у міждернинних проміжках на ґрунті, мохах та рослинних рештках.

THOMBIUM EPIGEUM (Pers.) Wallr. – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006, 2008], на прямовисних поверхнях.

VERRUCARIA CRETOPHILA Охнер – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], на прямовисних поверхнях.

XANTHOCARPIA BORYSTHENICA (Khodos. & S. Kondr.) Frödén, Arup & Søchting (= *Caloplaca borysthenica* Khodos. & S. Kondr.) – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006; KONDRATYUK et al., 2006; VONDRAK et al., 2011; KHODOSOVTSSEV et al., 2013], геологічна пам'ятка «Станіслав», переважно на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках, рідше на прямовисних поверхнях.

X. FERRARI (Bagl.) Frödén, Arup & Søchting (= *Caloplaca ferrari* (Bagl.) Jatta) – запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [KHODOSOVTSSEV, 2006], переважно на прямовисних поверхнях, рідше на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках на прямовисних поверхнях.

X. TOMINII (Savicz) Frödén, Arup & Søchting (= *Caloplaca tominii* Savicz) – ботанічний заказник «Софіївський», ботанічний заказник «Шилова Балка», запроєктований ботанічний заказник «Лесовий Каньйон» [ХОДОСОВЦЕВ, 2006, 2008, ХОДОСОВЦЕВ et al., 2013; VONDRAK et al., 2011], геологічна пам'ятка «Станіслав», переважно на ерозійних горизонтальних та нахилених ділянках, рідше на прямовисних поверхнях [KHODOSOVTSSEV, 2006].

XANTHORIA PARIETINA (L.) Th. Fr – ландшафтний заказник «Олександрівський», на гілочках *Ephedra distachya* [KHODOSOVTSSEV, 2008].

Подяка

Автор вдячний М.Ф. Бойку, І.І. Мойсієнку, Л.М. Гавриленко, Ю.А. Ходосовцевій (Херсон, Україна), Я. Вондраку (Чеське Будейовіце, Чехія) за допомогу під час екскурсійних виїздів до лесових відслонень, В.В. Дармостуку та Н.Г. Малюзі (Херсон, Україна) за допомогу під час камеральної обробки матеріалів та оформлення статті, а також В.В. Боржкову (Тойота-Центр, Херсон, Україна) за забезпечення польових досліджень.

Reference

- ALIPHANOV A.PH. (2001). Geologicheskiye pamyatniki Khersonshiny. 88 p. [АЛИФАНОВ А.Ф. (2001). Геологические памятники Херсонщины. Херсон: Айлант. 88 с.]
- ВОЙКО М.Ф. ed. (1998). Priroda Khersonskoy oblasti. K: Fitosociocentr, 120 p. [Бойко М.Ф. ред. (1998). Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис. К: Фітосоціоцентр. 120 с.]
- CRESPO A., BARRENO E. (1978). Sobre las comunidades terrícolas de líquenes vagantes (*Sphaerothallio-Xanthoparmelion vagantis* al. nova). *Málaga*, 4: 55-62.
- DREHWALD U. (1990). Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Flechtengesellschaften. *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs.* Heft 20/10: 1-122.
- GAVRYLENKO L.M. (2012). *Ukr. botan. journ.*, **69** (5): 717-720. [ГАВРИЛЕНКО Л.М. (2012). Нові для України види лишайників та ліхенофільних грибів з Нижнього Придніпров'я. *Укр. ботан. журн.*, **69** (5): 717-720]
- INDEX FUNGORUM (2015). www.indexfungorum.org
- KHODOSOVTSSEV A., VONDRAK J., NAUMOVICH A., KOCOURKOVA J., VONDRAKOVA O., MOTIEJUNAITE J. (2012). Three new *Pronectria* species in terricolous and saxicolous microlichen communities (Bionectriaceae, Ascomycota). *Nova Hedwigia*, **95**: 211-220.
- KHODOSOVTSSEV A.YE. (2006). The lichens of the loesse outcrops of the southern Ukraine [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2006). Лишайники лёссовых обнажений юга Украины. Охрана степей Евразии (Оренбург, 4-8 сентября 2006 г.): 743-745]
- KHODOSOVTSSEV A.YE. (2008). *Ukr. bot. journ.*, **65** (2): 234-241. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2008). Нові для України види лишайників з півдня степової зони України. *Укр. ботан. журн.*, **65** (2): 234-241]
- KHODOSOVTSSEV A.YE. (2009). *Squamarina lentigera* (G.H. Weber) Poelt. in.: Chervona knyha Ukainy. Roslynni svit. K.: Globalkonsalting: 768 p. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2009). *Squamarina lentigera* (G.H.

- Weber) Poelt. В кн.: Червона книга України. Рослинний світ. К: Глобалконсалтинг: 768 с.]
- KHODOSOVTSSEV A.Ye. (2011). *Chornomors'k. bot. z.*, **7** (2): 194-198 [ХОДОСОВЦЕВ О.Є. (2011). Нові для України види ліхенофільних грибів. *Чорноморськ. бот. ж.*, **7** (2): 194-198]
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., NADEINA O.V., VONDRAKOVA O.S. (2013). *Ukr. botan. journ.*, **70** (3): 386-391. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., НАДСІНА О.В., ВОНДРАКОВА О.С. (2013). Нові для України види епігейних лишайників. *Укр. ботан. журн.*, **70** (3): 386-391]
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., NADYENA O.V., KHODOSOVTSSEVA YU.A. (2014). *Chornomors'k. bot. z.*, **10** (2): 202-223. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., НАДСІНА О.М., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2014). Епігейні угруповання лишайників рівнинного Криму (Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **10** (2): 202-223]
- KHODOSOVTSSEV A.Ye., NAUMOVICH A.O., VONDRAKOVA O.S., VONDRAK J. (2010). *Athelium imperceptum* Nyl. (Thelocarpaceae, Ascomycota), a scarcely known ephemeral lichen of biological soil crusts, new to Ukraine. *Chornomors'k. bot. z.*, **6** (3): 385-389.
- KHODOSOVTSSEV O.Ye., VOIKO M.F., NADYEINA O.V., KHODOSOVTSSEVA YU. A. (2011). *Chornomors'k. bot. z.*, **7** (1): 44-46. [ХОДОСОВЦЕВ О.Є., БОЙКО М.Ф., НАДСІНА О.В., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А. (2011). Лишайникові та мохові угруповання нижньодніпровських арен: синтаксономія та індикація дефляційних процесів. *Чорноморськ. бот. ж.*, **7** (1): 44-66]
- KLEMENT O. (1955). Prodrum der mitteleuropaischen Flechtengesellschaften. *Feddes Repertorium Beihefte*, **135**: 5-194.
- KONDRATYUK S.YA., KHODOSOVTSSEV A.Ye., KARNEFELT I. (2006). *Limoniella caloplacae* sp. nova (Leothiales), a new lichenicolous fungus on *Caloplaca botysthenica* sp. nova (Lecanorales, Ascomycota). *Mycologia Balcanica*, **3**: 95-99.
- MOYSIYENKO I.I. (2007). *Chornomors'k. bot. z.*, **3** (1): 77-84. [МОЙСІЄНКО І.І. (2007). Антований список судинних рослин запроєктованого ландшафтного заказника «Лесовий Каньон». *Чорноморськ. бот. ж.*, **3**(1): 77-84]
- SOUN J., VONDRAK J., SOCHTING U., HROUZEK P., KHODOSOVTSSEV A., ARUP U. (2011). Taxonomy and phylogeny of the *Caloplaca cerina* group in Europe. *Lichenologist*, **43** (2): 113-135.
- VONDRAK J., RINA P., REDCHENKO O., VONDRAKOVA O., HROUZEK P., KHODOSOVTSSEV A. (2011). The *Caloplaca crenulatella* species complex; its intricate taxonomy and description of a new species. *The Lichenologist*, **43** (5): 467-481.
- WEBER H.E., MORAVEC J., THEURILLAT J.-P. (2005). International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. *Vegetation of Russia. St. Petersburg*, **7**: 3-38. [ВЕБЕР Х.Э., МОРАВЕЦ Я., ТЕРИЙЯ Ж.-П. (2005). Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры. *Растительность России*, **7**: 3-38]

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 28.11.2015

Адреса автора:

О.Є. Ходосовцев
Херсонський державний університет
вул. 40 років Жовтня, 27
Херсон 73000
Україна
e-mail: khodosovtsev@i.ua

Author's address:

A.Ye. Khodosovtsev
Kherson State University
27, 40 Rokiv Zhovtnya str.
Kherson 73000
Ukraine
e-mail: khodosovtsev@i.ua