

Ю.С. НАЗАРЧУК <sup>1</sup>, С.Я. КОНДРАТЮК <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,  
пров. Шампанський, 2, 65058, Одеса, Україна  
*bio\_july@hotmail.com*

<sup>2</sup> Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України,  
вул. Терещенківська, 2, Київ, 01601, Україна  
*ksya\_net@ukr.net*

## ЛИШАЙНИКИ ОСТРОВА ЗМІЙНИЙ (УКРАЇНА)

*Ключові слова: о-в Зміїний, лишайники, Oreographa, поширення, екологія*

О-в Зміїний розташований у Чорному морі, проти гирла Дунаю, на території України, за 35 км на південний схід від берега [15]. За географічним положенням знаходиться на широті Кримського південно-степового краю. Це єдиний справжній скельний острів, континентальний за походженням, з найдревнішими породами, які виходять на поверхню у чорноморському басейні. Є геологічною пам'яткою-феноменом, бо породи такого віку (нижньодевонські) в межах Українського Причорномор'я практично ніде на поверхню не виходять. Девонські відклади представлені дуже міцними грубоуламковими породами, перешарованими конгломерато-брекчіями з прошарками кварцитоподібних пісковиків, рідше алевролітів, які утворюють скелясті стрімчакки та обривисті береги. Також трапляються метаморфічні породи — уламки кварцитів у пісковиках та гальки молочно-сірого кварцу [17, 18]. Площа острова становить 19,6 га, найбільша ширина з півночі на південь — 440 м, із заходу на схід — 414 м. Його поверхня утворює з одного боку рівний горизонтальний мис, висота якого не перевищує 12 м над р. м., а з іншого — урвища 35 м заввишки [15].

Ґрунти острова піщанисто-легкосуглинкові і піщанисто-супіскові сильнощебенюваті, потужність кореневмісного горизонту — 10—25 см (зрідка 25—35 см), в той час як у південних і звичайних черноземах материкової частини України досягає 50—60 см, він характеризується великим, порівняно з континентальною частиною, вмістом гумусу. Атмосферне зволоження недостатнє, вітри протягом більшої частини року сильні, а часто і штормові. В результаті на поверхню острова з акваторії моря імпульверизаційним шляхом постійно потрапляють солі, переважно у вигляді хлориду та сульфату натрію, що є важливим фактором формування видового складу рослинного покриву.

Міжскельні ділянки вкриті більш-менш густою степовою різнотравно-злаковою рослинністю. На ділянках виходу на поверхню щільних скельних порід та супутньої акумуляції їх грубого рухляку рослинність відсутня. Найгустішим травостій є на виположено-шлейфових ділянках схилів, у локальних мікро- і навіть нанопониженнях [1].

Острівна флора — це унікальне утворення, її особливості визначаються специфічністю умов існування рослин на обмеженому просторі серед солоних або

© Ю.С. НАЗАРЧУК, С.Я. КОНДРАТЮК, 2007

прісних водойм. Природні ресурси о-ва Зміїний, що має статус загальнодержавного зоологічного заказника, досі залишаються недостатньо вивченими. Острів, як і взагалі північно-західне Причорномор'я, досить слабо вивчений в ліхенологічному плані [9]. Р. Калієнеску, автор першої монографії про о-в Зміїний [22], наводить дані про лишайникові угруповання, та, посилаючись на А. Борзу, відзначає трапляння лише двох видів: *Psorotichia riparia* Arn. та *Rhizocarpon umbilicatum* (Ramond) Flagey (як *Rhizocarpon calcareum* Th.Fr.). Таким чином, необхідність дослідження флори лишайників острова є безсумнівною.

### Матеріали і методи досліджень

У рамках науково-дослідної роботи з комплексного обстеження та розробки системи довгострокового інтегрованого екологічного моніторингу о-ва Зміїний та прилеглої шельфу, яку виконували науковці Одеського національного університету упродовж 2003—2005 рр., проведено чотири експедиції для відбору зразків лишайників. Зразки відбирали з різних субстратів: гірських порід, ґрунту, рослинних решток, мохів, дерев, кісток, а також антропогенних — бетонаних поверхонь та шиферу. Крім цього, спеціально досліджували ліхенофільні гриби. Враховували також типи гірських порід, експозицію відслонень, висоту над рівнем моря, специфічні екологічні умови (затіненість, вологість тощо).

Види ідентифікували за визначниками [4, 7, 10, 12, 14, 19, 25]. Список лишайників наведений за [23] з урахуванням останніх таксономічних змін. Зразки видів зберігаються у гербарії кафедри ботаніки Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова (*MSUD*) та ліхенологічному гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (*KW*).

### Результати досліджень та їх обговорення

На основі камерального опрацювання зборів з о-ва Зміїний складено флористичний список лишайників, що налічує 72 види, 33 роди, 20 родин та 10 порядків. Всі 72 види лишайників є новими для території острова, з них 47 видів та підвидів — нові для території північно-західного Причорномор'я, 10 — для степової зони України, а 3 — *Opegrapha demutata*, *O. chevallieri* та *Physcia tenella* subsp. *marina* — нові для території України (таблиця). Проте ми не знайшли види, які вказує для острова Р. Калієнеску [22].

Основу ліхенофлори острова складають лишайники порядку Lecanorales, в якому налічується 39 видів (54,17 % загальної кількості). Значне місце, але все ж з набагато меншою кількістю видів, займає порядок Teloschistales — 15 видів (20,83 %), порядки Verrucariales, Arthoniales та Pyrenulales включають 6, 5 та 2 види, відповідно. Решта порядків представлені одним видом кожен.

У складі ліхенофлори виявлено 20 родин. Найвищою видовою різноманітністю характеризуються родини Teloschistaceae (15 видів, або 20,83 %), Physciaceae (11, 15,28 %), Lecanoraceae (8, 11,11 %) та Verrucariaceae (6, 8,33 %). Ascarosporaceae, Bacidaceae, Candelariaceae та Roccellaceae представлені чотирма видами кожна, Catiariaceae, Hymeneliaceae, Pyrenulaceae, Ramalinaceae — двома видами кожна. Порядкове розташування вказаних родин (за кількістю видів) засвідчує подібність

Розподіл лишайників о-ва Зміїний за типами субстрату і частотою трапляння

№ п/п	Вид	Субстрат	Частота трапляння
1	<i>Acarospora cervina</i> A. Massal.	п	р
2	** <i>A. impressula</i> Th. Fr.	П	др
3	<i>Arthonia clemens</i> (Tul.) Th. Fr.	Л	ч
4	* <i>Aspicilia cinerea</i> (L.) Körber	кон	зр
5	<i>A. contorta</i> (Hoffm.) Krempelh.	кон; п	з
6	* <i>Caloplaca aractina</i> (Fr.) Häyrén	кон; п	ч
7	<i>C. aurantia</i> (Pers.) J. Steiner	б	зр
8	<i>C. citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	кон; п; б; г; рр; м; к	з
9	<i>C. coronata</i> (Krempelh. ex Körber) J. Steiner	л	др
10	<i>C. crenulatella</i> (Nyl.) H. Olivier	кон	*
11	<i>C. decipiens</i> (Arnold) Blomb. & Forssell	б	р
12	* <i>C. inconnexa</i> (Nyl.) Zahlbr.	л	зр
13	* <i>C. limonia</i> Nimis & Poelt	кон; п; б	р
14	* <i>C. limonia</i> Nimis & Poelt subsp. <i>macroschistidiosa</i> S.Kondr. & Redchenko	кон	др
15	<i>C. lithophila</i> H. Magn.	кон	*
16	* <i>C. marina</i> (Weddl.) Zahlbr.	кон; п	р
17	* <i>C. microthallina</i> (Weddl.) Zahlbr.	кон; п	ч
18	<i>C. saxicola</i> (Hoffm.) Nordin	п; б	з
19	<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.	кон	р
20	* <i>C. oleaginescens</i> Rondon in Vézda	кон	др
21	* <i>C. vitellina</i> (Hoffm.) Müll.Arg.	кон; п; г	з
22	<i>C. xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	д	др
23	* <i>Catapyrenium rufescens</i> (Ach.) Breuss	кон	*
24	<i>C. squamulosum</i> (Ach.) Breuss	кон	зр
25	** <i>Catillaria chalybaea</i> (Borrer) A. Massal.	п	др
26	* <i>C. lenticularis</i> (Ach.) Th. Fr.	п	зр
27	<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	г, м	др
28	* <i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) A. Massal.	кон; п; бр	з
29	** <i>Diploschistes actinostomus</i> (Ach.) Zahlbr.	кон; п	ч
30	* <i>Dirina stenhammari</i> (Fr.) Poelt & Follm.	п	др
31	<i>Lecania inundata</i> (Hepp ex Körber) M. Mayrhofer	кон; п	ч
32	* <i>L. rabenhorstii</i> (Hepp) Arnold	кон; п	р
33	* <i>L. turicensis</i> (Hepp) Müll.Arg.	кон; п; бр	зр
34	* <i>Lecanographa</i> sp.	п	др
35	<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.	кон; бр	ч
36	<i>L. crenulata</i> Hook.	кон; бр; б	*
37	<i>L. dispersa</i> (Pers.) Sommerf.	кон; п; бр; б; г; рр; л;	з
38	* <i>L. frustulosa</i> (Dicks.) Ach.	к	др
39	<i>L. hagenii</i> (Ach.) Ach.	п	зр
40	<i>L. muralis</i> (Schreb.) Rabenh.	г; рр; к	ч
41	* <i>L. umbrina</i> (Ach.) A. Massal.	кон; п	*
42	* <i>Lichenotheelia convexa</i> Henssen	кон; п; бр	*
43	* <i>Lichina confinis</i> (O. F. Mull.) Agardh	кон; п; бр	р
44	* <i>Neofuscelia pulla</i> (Ach.) Essl.	п	др
45	** <i>Ochrolechia parella</i> (L.) A. Massal.	п	*
46	*** <i>Opegrapha demutata</i> Nyl.	кон	*
47	*** <i>O. chevallieri</i> Leighton.	п	*
48	* <i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	бр	*
49	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	б	з
50	*** <i>Physcia tenella</i> subsp. <i>marina</i> (A. E. Nyl.) D. Hawksw.	кон; п; бр; б; л; рр; л; м п; к	р

№ п/п	Вид	Субстрат	Частота трапляння
51	** <i>Polyblastia verrucosa</i> (Ach.) Lönnt.	п	др
52	* <i>Polysporina simplex</i> (Davies) Vězda	кон; п	зр
53	* <i>Pyrenocollema halodytes</i> (Nyl.) R. C. Harris	п	ч
54	* <i>P. orustense</i> (Erichsen) A. Fletcher	п	р
55	* <i>Ramalina capitata</i> (Ach.) Nyl.	кон; б	зр
56	* <i>R. polymorpha</i> Ach.	кон; п; бр; г	з
57	<i>Rinodina bischoffii</i> (Hepp) A. Massal.	п; бр	ч
58	* <i>R. calcarea</i> (Arnold) Arnold	кон; п; бр; б; к	*
59	* <i>R. immersa</i> (Körber) Zahlbr.	п; бр	др
60	** <i>R. milvina</i> (Wahlenb.) Th. Fr.	кон; п; бр; б; г	ч
61	* <i>R. oleae</i> Bagl.	кон; п; бр	зр
62	* <i>R. subglaucescens</i> (Nyl.) Arnold	п	др
63	<i>Sarcogyne regularis</i> Körber	кон; б	зр
64	* <i>Scoliciosporum umbrinum</i> (Ach.) Arnold	кон	*
65	** <i>Sphinctrina anglica</i> Nyl.	л	др
66	* <i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner	кон; п; бр	р
67	* <i>Tornabea scutellifera</i> (With.) J. R. Laundon	кон; п; бр	*
68	* <i>Verrucaria amphibia</i> R. Clem. apud Ach.	п	*
69	* <i>V. ditmarsica</i> Eichsen	кон; п	зр
70	* <i>V. maura</i> (Sm.) Wahlbg. in Ach.	п	р
71	<i>Xanthoria calcicola</i> Oxner	кон; п; бр; г; рр; м	з
72	<i>X. parietina</i> (L.) Th. Fr.	бр; б; д	зр

Примітки. Зірочкою (\*) позначені види лишайників, нові для північно-західного Причорномор'я, двома зірочками (\*\*) — нові для степової зони України, трьома (\*\*\*) — нові для України. Субстрати: кон — конгломерати, бр — брекчії, п — глиби кварцитоподібних пісковиків, б — бетон, г — ґрунт, д — кора *Prunus divaricata*, рр — рослинні рештки, л — слань лишайників, м — мохи; к — кістки. Частота: д.р. — дуже рідко (1–2 місцезнаходження), зр. — зрідка (до 5 місцезнаходжень), р. — рідко (до 10 місцезнаходжень), ч — часто (до 20 місцезнаходжень), з — звичайно (понад 20 місцезнаходжень).

ліхенофлори о-ва Зміїний до середземноморських ліхенофлор островів Крит і Сардинія [20], а також Криму [21].

Флора лишайників острова налічує 33 роди. Найвищою видовою різноманітністю характеризуються роди *Caloplaca* (13 видів, або 18 %), *Lecanora*, *Rinodina* та *Candelariella* (6, 5 та 4 види, або 10, 8 та 6 %, відповідно). До *Verrucaria* та *Lecania* належать по 3 види (4 %), *Acarospora*, *Aspicilia*, *Catapyrenium*, *Catillaria*, *Opegrapha*, *Physcia*, *Pyrenocollema*, *Ramalina* та *Xanthoria* — по 2 види. 5 родів ліхенофлори острова представлені одним видом кожен.

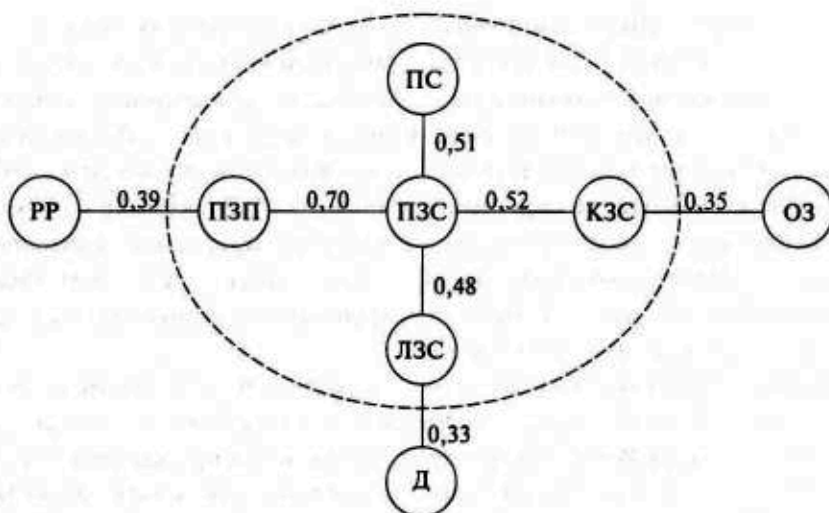
Деякі види мають широку екологічну амплітуду, про що свідчить їх трапляння на різних типах субстрату (таблиця) та в різних умовах освітлення і зволоження. Це, зокрема, *Caloplaca citrina*, *Lecanora dispersa*, *Physcia adscendens*. Сильно розростаються та переходять на ґрунт, рослинні рештки і мохи *Ramalina polymorpha*, *Rinodina milvina* та *Xanthoria calcicola*, а також багато інших видів, які в умовах жорсткої конкуренції опановують найрізноманітніші субстрати. Однак, переважно можна виявити чітку приуроченість окремих видів лишайників до тих чи інших субстратів. Найбільшою групою, виділеною за відношенням до субстрату представлені

епіліти (майже 90 %). Цікаво, що 19 видів, виявлених на брекчіях, траплялися також на брилах пісковиків і конгломератах, тим часом як певні види, зібрані з поверхні кварцитоподібних пісковиків, не знайдені на інших кам'янистих субстратах. Серед останніх — арктоальпійські види *Acarospora impressula* та *Polyblastia verrucosa*, а також *Opegrapha demutata*. Наявність таких видів можна пов'язати з історично порівнянною стабільністю кварцитоподібних пісковиків, оскільки конгломерати, а особливо брекчії, легше руйнуються під впливом природних та антропогенних чинників. Незначною кількістю видів представлені групи ліхенофільних (шість), епікільних (п'ять), епіфітів та остеофільних лишайників (по три), епігеїв та бріофільних (по одному виду) (таблиця).

На острові дуже чітко простежується приуроченість багатьох видів до умов освітлення та зволоження. Так, експоновані виходи гірської породи суцільно вкриті *Xanthoria calcicola* та *Ramalina polymorpha*. Також добре представлено є група видів, приурочених до зони супраліторалі, що постійно омивається морською водою. Це так звані «морські види» [16]: *Verrucaria amphibia*, *V. ditmarsica*, *V. maura*, *Pyrenocollema halodytes*, *P. orustense*, *Lichina confinis* та *Caloplaca marina*.

Аналізуючи частоту трапляння, слід передусім спинитися на видах рідкісних як на острові, так і в Україні. Це, по-перше, *Opegrapha demutata*, *O. chevallieri* та *Physcia tenella* subsp. *marina*, які є новими для території України, і тому нині рідкісними для неї. За літературними даними *Opegrapha demutata* знайдено в Англії, Німеччині, Франції [25] та Ізраїлі [24]. На острові трапляється в одному локалітеті — у вологій затіненій ніші. Ця ж ніша була «притулком» ще для двох видів — *Dirina stenhammari* та *Lecanographa* sp., які, крім цього локалітету, на території Зміїного та північно-західного Причорномор'я більше ніде не виявлено. *Acarospora impressula* та *Polyblastia verrucosa*, відомі лише з Криму [23], причому з поодиноких місцезнаходжень, на острові траплялися в одному локалітеті кожен. Дуже цікавою є знахідка ліхенофільного лишайника *Sphinctrina anglica*, відомого лише з Карпатського регіону [23]. На острові його знайдено в одному локалітеті, але на двох різних видах лишайників: *Tephromela atra* та *Candelariella vitellina*. Так, майже третина видів лишайників траплялася на території острова дуже рідко (1—2 місцезнаходження) (таблиця). Деякі види лишайників, звичайні для материкової частини, виявилися дуже рідкісними для о-ва Зміїний: *Caloplaca coronata*, *C. crenulatella*, *Candelariella xanthostigma*, *Catapyrenium rufescens*, *Cladonia pyxidata*, *Phaeophyscia nigricans*, *Rinodina immersa* та інші. Це можна пояснити, по-перше, їх порівняно невисокою здатністю конкурувати з такими видами, як *Aspicilia contorta*, *Ramalina polymorpha*, *Xanthoria calcicola*, а також *Lecanora dispersa* і *Diploicia canescens*, що майже суцільно вкривають виходи гірської породи; по-друге, відсутністю специфічних для материкової частини північно-західного Причорномор'я субстратів. Оскільки, на острові немає дерев та напівчагарничків, тут майже немає і епіфітних видів лишайників. Також незначним розвитком характеризуються епігеїні види внаслідок практично цілковитої відсутності відкритих ділянок ґрунту.

Зрідка (*Caloplaca aurantia*, *Lecania turicensis*, *Ramalina capitata*, *Verrucaria ditmarsica*), не часто (*Acarospora cervina*, *Caloplaca decipiens*, *Caloplaca marina*, *Pyreno-*



Максимальний кореляційний шлях між ліхенофлорами, що порівнюються: ОЗ — острів Зміїний, ПЗП — північно-західне Причорномор'я, ПЗС — Правобережний злаковий степ, ЛЗС — Лівобережний злаковий степ, ПС — полиновий степ, КЗС — Кримський злаковий степ, Д — Добруджа, РР — Румунська рівнина

Maximal correlation distance between lichen floras compared: ОЗ — Zmiiny Island, ПЗП — North-Western Black sea region, ПЗС — Right Bank cereal Steppe, ЛЗС — Left Bank cereal Steppe, ПС — wormwood Steppe, КЗС — Crimean cereal Steppe, Д — Dobrudza, РР — Romanian Plains

*collema orustense*, *Verrucaria maura*) та часто (*Arthonia clemens*, *Caloplaca microthallina*, *Diploschistes actinostomus*, *Lecanora crenulata*, *Lichina confinis*, *Rinodina milvina*) трапляється майже однакова кількість видів, тимчасом як дев'ять видів лишайників виявилися звичайними для о-ва Зміїний [8]. Цікаво, що деякі види, рідкісні для України та Кримського півострова, наприклад *Pyrenocollema halodytes* та *Verrucaria amphibia* [16], є досить поширеними на острові, що обумовлюється специфічними умовами їх існування.

Для висвітлення значення та ролі лишайників у флорі певної території використовують лишайниковий коефіцієнт (ЛК) — відношення числа видів лишайників території до числа відомих з цієї ж території видів судинних рослин. ЛК використовують в ботаніко-географічних дослідженнях для визначення показників загальних умов розвитку рослинності певної території [11]. ЛК острова — 0,64 (тут налічується 112 видів судинних рослин [6]), тобто майже 40 % рослин острова становлять лишайники. Ми порівняли видовий склад ліхенофлор о-ва Зміїний з іншими ліхенофлорами степової зони України, а також регіону Добруджі (Румунія) та степової частини Румунської рівнини. Згідно з рисунком, за видовим складом ліхенофлора о-ва Зміїний виявляє найбільшу подібність до ліхенофлори Кримського злакового степу, в той час як очікувана подібність до ліхенофлор Добруджі, а особливо Румунської рівнини, незначна. Можливо, це пов'язано з наявністю на острові як степових видів, так і приурочених до приморських ділянок.

На наших результатах може ґрунтуватися подальший аналіз зв'язків ліхенофлор північно-західного Причорномор'я. А.М. Окснер вважав [5], що ліхенофлор

ристичні дані свідчать про безсумнівні материкові зв'язки Криму в минулому з південними степовими районами України. Через широке материкове сполучення з південною Україною, яке існувало на місці Одеської та Каркінітської заток, відбувався обмін східносередземноморськими видами з Балканським півостровом. Сьогодні це припущення певним чином підтверджується геологічними даними. Так, о-в Зміїний є абразивним залишком гір Північної Добруджі [17], який разом із територією, розташованою на північ від Дунаю, з'єднувався з Кримом у нижньосарматський час [13]. Вказівкою на продовження Добруджі у східному напрямку є як о-в Зміїний, так і Тарханкутський вал [2, 3]. Крім того, тектонічна структура Добруджі подібна до Рівнинного Криму, разом із яким утворює ділянку Скіфської платформи і є Добруджинсько-Тарханкутською палеозойською складчастою системою [2].

Таким чином, ліхенофлора о-ва Зміїний представлена значною видовою різноманітністю. Більшість видів лишайників (47 з 72) виявилися новими для північно-західного Причорномор'я. За видовою різноманітністю ліхенофлора острова є найбільш подібною до флори лишайників Кримського злакового степу. Поповнення відомостей про видову різноманітність лишайників північно-західного Причорномор'я та прилеглих територій дасть змогу в майбутньому докладніше з'ясувати зв'язки ліхенофлори о-ва Зміїний в даному регіоні.

*Висловлюємо щирю вдячність О.О. Редченку за допомогу у визначенні деяких зразків лишайників родів *Verrucaria*, *Pyrenocollema*, *Lecanographa*.*

1. Біланчин Я.М., Жанталай П.І., Тортік М.Й., Медінець В.І. Умови та процеси ґрунтоутворення на острові Зміїний // Вісн. ОНУ. Екологія. — 2005. — 10, вип. 4. — С. 50—55.
2. Геологія СССР. Т. VIII. Крым. Ч. I. Геологическое описание. — М.: Недра, 1969. — 576 с.
3. Геологія шельфа УССР. Литологія. — Киев: Наук. думка, 1985. — 192 с.
4. Кондратюк С.Я., Ходосовцев О.Є., Окснер А.Н. Род *Caloplaca* Th. Fr. nom. cons. // Определитель лишайников России. — 2004. — Т. 9. — С. 38—235.
5. Кондратюк С.Я., Михайлова О.О. Погляди А.М. Окснера на генезис та історію формування ліхенофлори Криму // Укр. ботан. журн. — 1990. — 47, № 5. — С. 95—97.
6. Корзюков А.І., Васильєва Т.В., Коваленко С.Г. Острів Зміїний та сучасний стан його флори // Вісн. ОНУ. — 2004. — 9, вип. 1. — С. 65—71.
7. Макаревич М.Ф. Род *Lecanora* (Ach.) Th. Fr. // Определитель лишайников России. — 1971. — Т. 1. — С. 72—146.
8. Назарчук Ю.С. Стан охорони лишайників острова Зміїний // Причорном. екол. бюлл. «Пробл. рацион. испол. ресурсов природных систем устьевой обл. Дуная и о. Змеиный». — 2006. — № 3—4. — С. 284—288.
9. Назарчук Ю.С., Кондратюк С.Я. К истории изучения лишайников северо-западного Причерноморья // Мат-лы VIII Молод. конф. ботан. в Санкт-Петербурге (17—21 мая 2004 г.). — СПб.: СПГУТД, 2004. — 274 с.
10. Окснер А.М. Флора лишайників України. — К.: Наук. думка, 1993. — Т. 2, вип. 2. — 544 с.
11. Окснер А.М. Определитель лишайников СССР (морфология, систематика и географическое распространение). — Л.: Наука, 1974. — Вып. 2. — 283 с.
12. Окснер А.М. Флора лишайників України. — К.: Наук. думка, 1956. — Т. 1. — 495 с.
13. Онческу Н. Геологія Румынской Народной Республики. — Бухарест: Меридианы, 1960. — 522 с.
14. Определитель лишайников России. — Вып. 5: Кладониевые — Акароспоровые. — СПб.: Наука, 1978. — 304 с.

15. *Природа* Одесской области. Ресурсы, их рациональное использование и охрана. — К.; Одесса: Виша шк., 1979. — 144 с.
16. *Редченко О.О.* Нові та рідкісні види лишайників з приморської частини Криму // *Укр. ботан. журн.* — 2001. — 58, № 5. — С. 578—582.
17. *Сулимов И.Н.* Геология и прогноз нефтегазоносности острова Змеиного. — Одесса: Аст-ропринт, 2001. — 108 с.
18. *Сучков И.А., Федорончук Н.А., Свистун В.К. и др.* Геологические исследования острова Змеиный // *Вісн. ОНУ. Екологія.* — 2005. — 10, вип. 4. — С. 94—99.
19. *Ходосовцев А.Е.* Род *Candelariella* (Candelariaceae, Lecanorales) юга Украины // *Нов. сист. низш. раст.* — 2005. — 39. — С. 233—248.
20. *Ходосовцев О.Е.* Лишайники причерноморских степей Украины. — К.: Фітосоціоцентр, 1999. — 236 с.
21. *Ходосовцев О.Е.* Лишайники кам'янистих відслонень Кримського півострова: Дис. ... д-ра біол. наук.: 03.00.21. — К., 2004. — 812 с.
22. *Calliencu R.I.* Insula Serpilor // *Analele Dobrogei.* — 1931. — 12. — P. 1—62.
23. *Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye., Zelenko S.D.* The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. — Kiev: Phytosociocentre, 1998. — 180 p.
24. *Kondratyuk S., Nevo E., Wasser S.* New and rare lichen-forming and lichenicolous fungi from the Carmel mountains, Israel // *Ukr. Botan. Journ.* — 2005. — 62, №1. — P. 100—110.
25. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland / Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L. et al.* — The British Lichen Society, 1992. — 710 p.

Рекомендує до друку  
В.П. Гелюта

Надійшла 06.02.2007

*Ю.С. Назарчук<sup>1</sup>, С.Я. Кондратюк<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова

<sup>2</sup> Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

#### ЛИШАЙНИКИ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ (УКРАИНА)

В результате исследования лишенофлоры о. Змеиный (Украина) идентифицировано 72 вида лишайников, среди которых *Opegrapha demutata*, *O. chevallieri* и *Physcia tenella* subsp. *marina* — новые для территории Украины, а также 10 видов новых для степной зоны Украины и 47 — для северо-западного Причерноморья. Анализируется систематическая структура лишенофлоры, приуроченность к типам субстрата, частота встречаемости, а также связь лишенофлоры острова с другими степными лишенофлорами.

*Ключевые слова:* о. Змеиный, лишайники, *Opegrapha*, распространение, экология.

*Yu.S. Nazarchuk<sup>1</sup>, S.Ya. Kondratyuk<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> I.I. Mechnikov Odessa National University

<sup>2</sup> M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiyv

#### THE LICHENS OF ZMIINY ISLAND (UKRAINE)

As a result of research of lichen flora of Zmiiny Island (Ukraine) 72 species of lichens are identified, among which *Opegrapha demutata*, *O. chevallieri* and *Physcia tenella* subsp. *marina* are new for territory of Ukraine, and also 10 new species for the Steppe zone of Ukraine and 47 — are new for northwestern Prychornomor'ya. The systematic structure of lichen flora, distribution of lichens on various substratum types, frequency, and also relation of lichen flora of studied island with other steppe lichen floras, are analyzed in the article.

*Key words:* Zmiiny Island, lichens, *Opegrapha*, distribution, ecology.