



О.Є. ХОДОСОВЦЕВ¹, О.В. НАДЄІНА², О.С. ВОНДРАКОВА³

¹ Херсонський державний університет
вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна
khodosovtsev@i.ua

² Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна
nadyeina@gmail.com

³ Інститут степу Уральського відділення Російської АН
вул. Піонерська, 11, м. Оренбург, 460000, Російська Федерація
mer.os@mail.ru

НОВІ ДЛЯ УКРАЇНИ ВИДИ ЕПІГЕЙНИХ ЛИШАЙНИКІВ

Ключові слова: місцезнаходження, степова зона, *Circinaria*, *Cladonia*, *Collema*, *Fulgensia*, *Gregorella*, *Staurothele*, *Xanthoparmelia*

Останніми роками ми зосередили увагу на дослідженні епігейних лишайників степової зони України, які є найвразливішими порівняно з іншими субстратними групами внаслідок майже тотального перетворення цієї території в агроландшафти. Крім дослідження созології рідкісних видів лишайників [5] і лишайникових угруповань [6], ми здійснили критичне вивчення зібраних лишайників, а також зразків, що зберігаються в гербаріях України. Результат останнього — визначення шести нових для України видів лишайників: *Circinaria gyrosa* Sohrabi, Sipman, V. John & V.J. Rico, *Cladonia diversa* Asperges, *Collema substellatum* H. Magn., *Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szatala, *Gregorella humida* (Kulh.) Lumbsch, *Staurothele epigea* Breuss et Etayo та *Xanthoparmelia pulvinaris* (Gyeln.) Ahti & D. Hawksw. Їхні місцезнаходження, екологічні особливості та відмінності від близьких видів наводимо нижче.

Матеріали та методи досліджень

Колекції лишайників ми збрали під час польових обстежень у 1999—2011 рр. території Півдня та Пів-

денного Сходу України (Донецька, Луганська, Херсонська області й АР Крим), частково використали матеріали гербаріїв *KW*, *KHER* і *LE*. Лишайники визначали за стандартною методикою [2], метод тонкошарової хроматографії [18] застосовували для зразків родів *Cladonia* та *Xanthoparmelia*. Визначені зразки зберігаються в ліхенологічних гербаріях Херсонського державного університету (*KHER*), Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (*KW-L*) і Ботанічного інституту імені В.Л. Комарова РАН (*LE*).

Результати досліджень

Circinaria gyrosa Sohrabi, Sipman, V. John & V.J. Rico, *Mycological Progress* **12** (2): 255 (2013).

Слань неприкріплена, вільна, утворює неправильної форми грудочки близько 1 см завширшки, забарвлення від сірого до сірувато-коричнюватого. Ареоли слані короткі, нерозгалужені, звивисті, гірозні, бородавчасті, 1—3 мм завширшки, притиснуті одна до одної або зрідка не торкаються краями, біля основи звужені, містять 3—10 білуватих бородавчастих псевдоцифел, 0,1—0,3 мм у діаметрі (рис. 1). Ареоли вкриті епінекральним і параплек-

© О.Є. ХОДОСОВЦЕВ, О.В. НАДЄІНА,
О.С. ВОНДРАКОВА, 2013

тенхімним коровим шаром, 25—40 мкм завтовшки. Серцевина біла, прозоплектенхімна. Водорості утворюють групи кластерів 200—250 мкм завширшки. Апотеції в українському матеріалі невідомі. Занурені в кінцівки бородавочок пікнідії (іноді трапляються всередині псевдоцифел) містять ниткоподібні конідії, 10—14 × 1,0—1,2 мкм. Фотобіонт хлорококкоїдний, *Asterochloris* чи *Trebouxia*.

Хімія: Лишайникових речовин немає.

Екологія: Зростає вільно на ґрунті в петрофітних степах Криму між іншими вагрантними (вільно зростаючими) лишайниками — *Circinaria fruticulosa* (Eversm.) Sohrabi, *C. hispida* (Mereschk.) A. Nordin, S. Savic & Tibell, *Xanthoparmelia ryssolea* (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch, *X. subdiffluens* Hale.

Місцезнаходження. АР Крим, Сакський р-н, правий берег оз. Донузлав, петрофітний степ, на ґрунті, коорд. N45° 26' 56.2" E33° 12' 19.4", 13 м над р.м., 27.05.2010, зібрані О. Ходосовцев, О. Надеїна, Г. Наумович (KHER 6119).

Загальне поширення. Відомий із Вірменії, Азербайджану, Ірану, Іспанії, Туреччини та Туркменістану [21].

Примітки. Нещодавно описаний вид [21]. З першого погляду здається, що *Circinaria gyrosa* схожа на недорозвинену *C. fruticulosa*, однак це не так, оскільки останній вид має дрібнокущисті, коротко розгалужені та добре відокремлені одна від одної ареоли. Відмінності можна спостерігати в локалітетах, де обидва види зростають разом (рис. 1). Ці види також добре розмежовуються за розміром пікноконідій: 8—12 мкм у *C. fruticulosa* і 10—14 мкм у *C. gyrosa*. Найближчим, за морфологією, є *C. affinis* (Eversm.) Sohrabi, який має більш-менш ізодіаметричні, негірзні, широко сидячі при основі ареоли та більші (близько 1 мм у діаметрі) псевдоцифели.

Cladonia diversa Asperges, De Cladonia's uit de sectie Cocciferae in België (morfologie, chemie, ecologie, sociologie, verspreiding en systematiek) 2. Ph.D. Thesis (Wilrijk): 358 (1983).

Первинна слань постійна, лусочки середнього розміру, до 0,5 см завдовжки, подеції постійні (зрідка можуть не розвиватися), до 3 см заввишки, стрункі, звичайно нерозгалужені або з проліферуючими сцифами. Сцифи вузькі, звичайно не ширші за основу подецію, розширюються догори дуже повільно, проліферують по краю. Поверхня подецію щільно вкрита кортикальними гранулами та мікролусочками. Базальна частина подеції звичайно ясно луската. Апотеції та пікнідії червоні, утворюються по краях сциф.

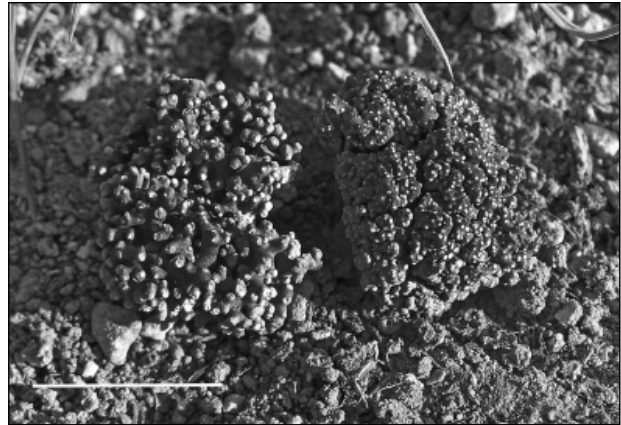


Рис. 1. *Circinaria fruticulosa* (ліворуч) і *C. gyrosa* (праворуч) у природному локалітеті зростання. Шкала 1 см

Fig. 1. *Circinaria fruticulosa* (left) and *C. gyrosa* (right) in the natural locality. Scale 1 cm

Хімія: Слань *C. diversa* завжди містить уснінову кислоту й зеорин як основні продукти метаболізму, в апотеціях є родокладонова кислота, що спричиняє їх червоний колір. При описі виду для нього відзначалися також порфіриловова кислота та белідифлорин (С–, К–, Рd–, UV–), але відомі численні випадки хемосиндромів *C. diversa* без названих вище дибензофуранів [19]. У нашому матеріалі ми не спостерігали також порфірилової кислоти та белідифлорину, натомість виявили сліди норстиктової кислоти (Pd–, К+ слабо жовтіє або реакції немає).

Екологія. Епігейний лишайник, зростає безпосередньо на ґрунті, відомі випадки трапляння виду на рослинних рештках або мохах; відзначається приуроченість *C. diversa* до ацидофільних субстратів, що є вірним і для інших представників секції *Cocciferae* [19].

Місцезнаходження. Донецька обл., Володарський р-н, відділення Українського природного степового заповідника «Кам'яні Могили», на ґрунті серед мохів, коорд. N47° 18' 20.1" E37° 05' 23.6", 160 м над р.м., 13.05.2011, зібрані О. Надеїна, О. Ходосовцев, А. Громакова (KW 68335).

Загальне поширення ще потребує детальних ревізій у секції *Cocciferae*. Відомий з території усієї Європи, а також з Китаю, США і Макаронезії [13, 19].

Примітки. Вид належить до групи *Cladonia coccifera* s. lat., але відрізняється від власне *C. coccifera* (L.) Willd. s. str. і більш поширеного виду цієї групи *C. pleurota* (Florke) Schaer. Усі три види містять уснінову кислоту та зеорин як основні вторинні метаболіти. *C. coccifera* звичайно має ареольований до лускато-розрізненого коровий шар. У *C. pleurota* частково ґрунulloзно-соредіозна поверхня подеції. Натомість *C. di-*

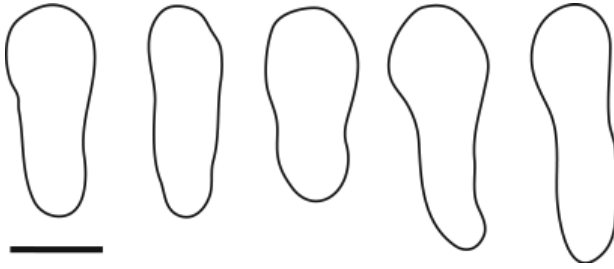


Рис. 2. Спори *Fulgensia fulgida*. Шкала 5 мкм
Fig. 2. Spores of *Fulgensia fulgida*. Scale 5 mkm

versa має щільнішу дрібно-лускато-гранульозну поверхню подеціїв. Оскільки у видів цієї групи варіабельність досить сильно виражена, то *C. diversa* часто розглядається в межах комплексу видів *C. coccifera* (наприклад, [13]), але в багатьох останніх публікаціях (наприклад, [19]) вважається окремим видом.

Collema substellatum H. Magn., Lich. From Central Asia: 41 (1940).

Слань розеткоподібна, 1—2 см у діаметрі та 0,2—0,3 мм завтовжки, чорна. Лопаті увігнуті, 3—4 мм завдовжки та близько 1—2 мм завширшки, не перекриваються, між ними добре видно ділянки ґрунту, по краях злегка надрізані. Центральна частина слані рясно вкрита зернистими ізидіями. Слань на зрізі гомеомерна, гіфи 2,5—3,5(—4,5) мкм завтовжки, фотобіонт *Nostoc*. Апотеції невідомі.

Екологія. На лесових ґрунтах у напівпустельних степах із розрідженим травостоєм по краю берега Сиваша разом із *Collema crispum* (Huds.) Weber ex F.G. Wigg., *Tonina sedifolia* (Scop.) Timdal, *Placidium squamulosum* (Ach.) Breuss і *Thelidium bryoctonum* Th. Fr.

Місцезнаходження. Херсонська обл., Новотроїцький р-н, близько 4 км на південь від с. Дружелюбівки, мис Кутара, берег Сиваша, на ґрунті, корд. N46° 08' 35.9" E34° 02' 45.9", 1—3 м над р.м., 25.04.2010, збір. О. Ходосовцев, О. Надєїна, Л. Димитрова (*KHER* 6181).

Поширення. Дуже рідкісний лишайник, який дотепер був відомий з Китаю [16], Іспанії та Гренландії [10].

Примітка. Поширений у степах вид *Collema tenax* (Sw.) Ach. має здуті більш-менш опуклі та коротші лопаті порівняно з *C. substellatum*. Відомий на ґрунті *C. crispum* формує лускаті ізидії. Обидва види не утворюють характерного для *C. substellatum* зіркоподібного габітусу.

Fulgensia fulgida (Nyl.) Szatala, in Degen, Flora Velebitica 3: 372 (1938).

За габітусом лишайник подібний до *F. fulgens* (Sw.) Elenkin, але відрізняється краплеподібними, зву-

женими донизу або рідше гантелеподібними аскоспорами ([3], рис. 2). У філогенетичних узагальненнях (наприклад, [8]) *F. fulgens* і *F. fulgida* чітко розмежуються.

Місцезнаходження. АР Крим, Алуштинська міська рада, окол. Алупки, на ґрунті, 1900 р., зібрав О.О. Єленкін (KW 65151); Кримський природний заповідник, Центральна котловина, виходи сланцю біля дороги, на вапняковому сланці, 03.06.1955, збрали А.М. Окснер і Є.Г. Копачевська (KW 66143); там само, хребет Муфлонний, 900—1000 м над р.м., на вапняку, 23.07.1986, збрали О.Б. Блюм та І.В. Юдіна (KW 66139); там само, південно-східний схил г. Чорної, 840 м над р.м., на вапняку, 22.10.1965, збрала Є.Г. Копачевська (KW 10769); урочище Чігінитра, 600 м над р.м., на рослинних рештках і вапняку, 02.05.2000, зібрав О. Ходосовцев (*KHER* 6185, 6190); г. Південна Демерджи, на прошарках ґрунту між конгломератами, 08.05.2000, зібрав О. Ходосовцев (*KHER* 6192); г. Чатир-Даг, на прошарках ґрунту між вапняками, 09.10.1999, зібрав О. Ходосовцев (*KHER* 6185); Ленінський р-н, Керченський п-в, г. Опук, 170 м над р.м., на ґрунті, 11.08.1994, зібрав О. Ходосовцев (*KHER* 6189); Судакський р-н, окол. м. Судак, г. Сокіл, ботанічний заказник «Новий світ», 150 м над р.м., на вапняку, 23.07.1999, зібрав О. Ходосовцев (*KHER* 6186); там само, околиці с. Дачне, 700 м над р.м., вапняки. 07.05.2001, О.Є. Ходосовцев (*KHER*); Чорноморський р-н, між селами Чорноморськ і Красносільськ, на ґрунті, 16.05.1957, збрали А.М. Окснер і Є.Г. Копачевська (KW 65143); Ялтинська міська рада, природний заповідник «Мис Март'яна», на ґрунті та вапняку, 18.07.2000, зібрав О. Ходосовцев; 27.07.2000, зібрав О.О. Редченко (*KHER* 6187, 6191); Форос, на вапняку, 19.03.2001, зібрав Ан. Єна (*KHER* 6188).

Примітки. Критично переглянувши зразки (*KHER*, *KW*), ми дійшли висновку, що деякі з кримських зразків, які зберігалися під назвою *Fulgensia fulgens*, належать до *F. fulgida*. На жаль, нам не вдалося встановити субстратну приуроченість обох видів, що трапляються як на кам'янистих відслоненнях карбонатного характеру, так і на прошарках ґрунту між ними або на ґрунті. Кілька зразків, зокрема з мисів Тарханкут (*KHER* 6193, KW 65136) і Меганом (*KHER* 6194), центральної частини Степового Криму (KW 4213, 4214), регіону Південного узбережжя Криму (KW 66141, 10754, 65137), Південно-Східного Криму (KW 65140, 65145) і Тернопільщини (KW 4207, KW 65132), не можна було точно ідентифікувати через відсутність плодкових тіл або спор у них. У такому випадку ми визначали їх як *Fulgensia fulgens* s. l. Справжня *F. fulgens* s.str. росте в Україні на вапняках, прошарках ґрунту та мохах між ними на Тернопільщині (ПЗ «Медобори»), на лесових відслоненнях Херсонщини (околиці с. Широка бал-

ка), а також на території Кримського півострова, де подекуди відзначається разом із *F. fulgida*.

Gregorella humida (Kulh.) Lumbsch, in Lumbsch, Prado & Kantvilas, *The Lichenologist* 37(4): 300 (2005).

Слань накипна, тонка, ефемерна, забарвлена від оливкового до коричнюватого, коли зволожена — з блакитним відтінком, зерниста, складається з кулястих гранул, 30—60 мкм у діаметрі, які вкриті шаром ізодіаметричних клітин, фотобіонт *Nostoc*. Апотеції 0,3—0,5 мм у діаметрі, чисельні, сидячі до звужених біля основи. Диск червонувато-коричневий, плоский до опуклого, оточений однакового кольору зі сланню сланевим краєм, який на розвинутих апотеціях зникає, власний край непомітний, складається з витягнутих, тонкостінних клітин. Гіменіальний шар безбарвний, I—. Гіпотецій світло-жовтуватий. Парафізи 1,0—1,5 мкм завширшки, прості до злегка розгалужених, без потовщених апікальних клітин. Сумки булавоподібні, *Trapelia*-типу, 8-спорові. Аскоспори одноклітинні, безбарвні, еліпсоїдні, 12,5—19(—24) × 6,5—9,5 мкм, без периспорию.

Екологія. Піонерний ефемерний лишайник, який зростає на глинистому ґрунті, часто в антропогенно-порушених місцях.

Місцезнаходження. АР Крим, Советський р-н, східні околиці с. Урожайне, степові схили над Сивашем, на ґрунті, коорд. N45° 20' 31.1" E35° 11' 14.0", 0 м н.р.м., 20.04.2011, зібр. О. Надеїна (KHER).

Загальне поширення. Трапляється розсіяно в Європі [22], недавно знайдений у Передній Азії (Туреччина) [15].

Примітки. Рід *Gregorella* чітко виокремлюється на філогенетичних деревах [14]. Слань і будова апотеції дуже схожі на такі в *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James, однак останній вид відрізняється наявністю у слані зеленого фотобіонту та дрібнішими аскоспорами. *Leptogium byssinum* (Hoffm.) Zw. ex Nyl. має схожий зовнішній вигляд і фотобіонт *Nostoc* у слані, але містить муральні аскоспори в сумках.

Staurothele epigea Breuss et Etayo, *Linzer biol. Beitr.* 27(2): 665 (1995).

Слань тріщинувато-ареольована, коричнювата в експонованих місцях, коричнювата-сірувата в більш менш затінених. Перитеції повністю занурені в ареоли, на поверхні спостерігається лише вивідний отвір у вигляді чорних плям. На зрізі перитеції 250—350 мкм у діаметрі, стінка від темно-коричнюватої зверху до світло-коричневої в нижній частині. Вкривальце добре розвинуте, чорно-коричне-

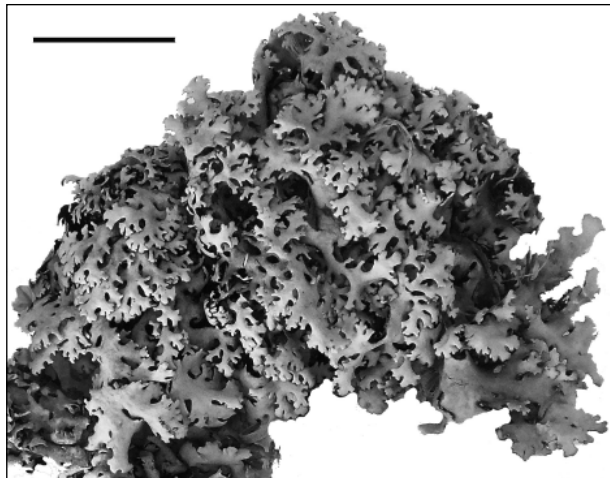


Рис. 3. Загальний вигляд слані *Xanthoparmelia pulvinaris* (KHER 166). Шкала 1 см

Fig. 3. Thallus of *Xanthoparmelia pulvinaris* (KHER 166). Scale 1 cm

ве, злегка відходить у боки біля основи. Сумки 8-спорові, аскоспори муральні, світло-солом'яного кольору, коли перезрілі, еліпсоїдні, 22—30 × 12—15 мкм. Гіменіальні водорості видовжені, 4,0—8,0 × (2,5—)3,0—3,5(—4,0) мкм.

Екологія. На лесових ґрунтах у південних степах із розрідженим травостоєм, разом із *Caloplaca albolutescens* (Nyl.) H. Olivier, *C. borysthenica* Khodos. & S.Y. Kondr., *C. tominii* Savicz, *Collema tenax*, *Endocarpon* cfr. *pusillum* Hedw., *Rinodina mucronatula* H. Magn.

Місцезнаходження. Херсонська обл., Білозерський р-н, околиці с. Олександрівка, правий берег Дніпро-Бузького лиману, на лесах, 07.05.2003, зібрав О. Ходосовцев (KHER 6172, 6173); м. Херсон, західні околиці, біля нафтозаводу, степовий схил, на ґрунті, 23.04.2006, зібрав О. Ходосовцев (KHER 3095, 3109, 3111); Новотроїцький р-н, близько 4 км на південь від с. Дружелюбівки, мис Кутара, N46° 08' 35.9" E34° 02' 45.9", 1—3 м над р.м., 25.04.2010, зібр. О. Ходосовцев, О. Надеїна, Л. Димитрова (KHER 6176).

Загальне поширення. Був відомий лише з типового локалітету в Іспанії [7].

Примітки. Крім *Staurothele epigea*, відомо ще три епігейних таксони цього роду. *S. geoica* Zschake та *S. terricola* (Bagl.) Poelt et Nimis мають більші за розмірами аскоспори, а *S. argillacea* (Flag.) Zahlbr. містить лише дві спори в сумці [7]. Зразки (KHER 6172, 6173) були фертильними, на них знайдено декілька перитецій. Інші зразки не відрізнялися морфологічно за будовою слані та екологією, але не мали плодкових тіл. Ми також віднесли їх до цього виду. Вірогідно, *S. epigea* має ширше розповсюдження, але важко визначється, оскільки часто трапляється у стерильному слані.

Xanthoparmelia pulvinaris (Gyeln.) Ahti & D. Hawksw. The Lichenologist 40: 16 (2008). Syn. *Xanthoparmelia pseudohungarica* (Gyeln.) Hale

Слань кущиста, від слабо асоційованої з ґрунтом або дрібними камінцями до вільнозростаючої, щільна, утворює окремі трохи здуті колонії 3—8 см завширшки, блідо-жовтувато-зелена; лопаті 1—3 мм завширшки, звичайно короткі, але нерегулярно розгалужені та розсічені на загорнутих упоперек осі кінцівках, розділені до налягаючих (рис. 3); верхній коровий шар блідий, блискучий, без вегетативних пропагул; серцевина біла; нижня поверхня плоска, часто загорнута, іноді з рельєфним жовтуватим краєм, блискуча, гладенька до зморшкуватості, коричнева до темно-коричневої; ризини щільні або середньої щільності, коричневі, прості або зрідка розгалужені, 0,3—0,8 мм завдовжки; пікніди й апотеції відсутні.

Хімія: Містить салацинову кислоту як основний вторинний метаболіт, а також консалацинову й уснінову кислоти як додаткові речовини. Проаналізовані зразки з України підтвердили таке ж співвідношення речовин: іноді ми також виявляли сліди проточетрарової та норстиктової кислот.

Екологія. Зростає на відкритих степових ділянках і кальцефільних ґрунтах відкритих кам'янистих степів, поряд із відслоненнями доломітів або вапняків [17].

Місцезнаходження. Луганська обл., Старобільський р-н, околиці смт Осинове, на ґрунті, 1900, зібрав О.О. Єленкін (LE); АР Крим, Алуштинська міська рада, гора Чатир-Даг, на ґрунті, 1900, зібрав О.О. Єленкін (LE); Чатир-Даг, на вапняковому ґрунті, 24.04.1999, зібрав О. Ходосовцев (KHER 166); гора Тирке, на вапняковому ґрунті, зібрав 28.04.2000, О. Ходосовцев (KHER 169).

Загальне поширення. Вид описаний зі степів Угорщини, із вказівкою на трапляння також у Чеській Республіці та на території колишньої Югославії [9], наразі відомі його знахідки з південної частини Російської Федерації: Поволжя [4], Південного Уралу [1], Алтаю (особистий гербарій Є.А. Давидова); субмедитеральної зони Іспанії [20], Північного Казахстану (неопубліковані дані О.С. Вондракової), Чорногорії [11] та Монголії [12 (як *X. cf. pseudohungarica*)].

Примітки. Даний вид належить до степових вільнозростаючих, так званих «вагрантних», лишайників, що раніше узагальнено відносили до групи «*Parmelia vagans*». Нині в цій групі розрізняють *X. camtchadalis* (Ach.) Hale, *X. desertorum* (Elenkin) Hale, *X. pulvinaris*, *X. subdiffluens* Hale, а також *X. ste-*

nophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw., який приурочений до зростання на твердих силікатних відслоненнях, але іноді переселяється на ґрунт. Усі названі лишайники мають однаковий склад лишайникових кислот, а отже, їх розрізняють лише за зовнішніми ознаками й екологічними особливостями [1]. Так, найбільш поширеним у південних степових біотопах є епігейний вид *X. camtchadalis*, який утворює вільнозростаючі розетки, що інколи місцями асоційовані з дрібними камінцями, та має вузькі (1—4 мм), загорнуті вздовж лопаті. *X. subdiffluens* трапляється не так часто і відрізняється за ширшими (5—7 мм) стрічкоподібно розділеними лопатями. Ще рідкіснішим є вид *X. desertorum*, приурочений до зростання в більш ксерофітних регіонах, має дуже зморшкуваті, загорнуті вздовж лопаті з рідкими ризинами. На відміну від цих видів, *X. pulvinaris* тяжіє до зростання на карбонатних ґрунтах, має ясні ризини й вузькі (1—3 мм) висхідні лопаті, що сильно розділені на дрібні лопатинки по краю і часто загорнуті впоперек основної осі слани (рис. 3).

Подяки

Наші дослідження епігейної степової ліхенобіоти були частково підтримані Rufford Small Grant Foundation РФФД 12-04-31623, за що ми їм вдячні. Також щиро дякуємо Тейво Ахті (Університет м. Гельсінкі, Фінляндія) за допомогу з визначенням лишайників роду *Cladonia*.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вондракова О.С., Калиновская Е.В., Ханін В.А. Лишайники рода *Xanthoparmelia* (Vain.) Hale в Оренбургской области (Россия) // Мат-лы Седьмой междунар. школы-семинара мол. учёных «Геоэкологические проблемы степных регионов». Вопросы степоведения. — Оренбург, 2011. — С. 22—24.
2. Кондратюк С.Я. Индикация stanu навколишнього середовища України за допомогою лишайників. — К.: Наук. думка, 2008. — 336 с.
3. Кондратюк С.Я., Окснер А.Н. Род *Fulgensia* // Определитель лишайников России. Вып. 9. Фусцидеевые, Телосхистовые. — СПб.: Наука, 2004. — С. 236—242.
4. Кулаков В.Г. Эпигейные виды рода *Xanthoparmelia* на территории Юго-Востока европейской части России // IV межвузов. конф. студ. и мол. ученых Волгоград. обл. Тез. докл. науч. конф. (ВГПУ, Волгоград, 8—11 дек. 1998 г.). — Волгоград: «Перемена», 1999. — С. 6—7.
5. Надеіна О.В., Димитрова Л.В., Ходосовцев О.Є., Бойко Т.О., Ходосовцева Ю.А. Перші кроки до застосування категорій Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN): досвід з епігейними лишайниками України // Рослинний світ у «Червоній книзі України»: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин // Мат-ли міжнар. конф. (11—15 жовтня 2010 р., м. Київ). — К.: Альтерпрес, 2010. — С. 32—37.
6. Ходосовцев О.Є., Бойко М.Ф., Надеіна О.В., Ходосовцева Ю.А. Лишайникові та мохові угруповання нижньодніпровських арен: синтаксономія та індикація дефляційних процесів // Чорномор. ботан. журн. — 2011. — 7, №1. — С. 44—66.

7. *Breuss O., Etayo J.* New species of pyrenocarpous lichens from Spain // *Linzer bot. Beitr.* — 1995. — **27**(2). — P. 665–667.
8. *Gaya E., Lutzoni F., Zoller S., Navarro-Rosine P.* Phylogenetic study of *Fulgensia* and allied *Caloplaca* and *Xanthoria* species (*Teloschistaceae*, lichen-forming *Ascomycota*) // *Amer. J. Bot.* — 2003. — **90**(7). — P. 1095–1103.
9. *Hale M.E.* A synopsis of the lichen genus *Xanthoparmelia* (Vainio) Hale (*Ascomycotina: Parmeliaceae*) // *Smithsonian Contrib. Bot.* — 1990. — **74**. — P. 1–250.
10. *Hansen E.S.* *Collema substellatum* and *Fulgensia desertorum*, new to Greenland // *The Lichenologist.* — 1993. — **25**(4). — P. 451–458.
11. *Hawksworth D.L., Blanco O., Divakar P.K., Ahti T., Crespo A.* A first checklist of parmelioid and similar lichens in Europe and some adjacent territories, adopting revised generic circumscriptions and with indications of species distributions // *The Lichenologist.* — 2008. — **40**(1). — P. 1–21.
12. *Huneck S., Aht, T., Cogt U., Poelt, J., Sipman H. J.* Zur Verbreitung und Chemie von Flechten der Mongolei III. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition seit 1962 Nr. 217 // *Nova Hedwigia.* — 1992. — **54**. — P. 277–308.
13. *James P.W.* *Cladonia* P. Browne // *Smith C.W. et al.* The Lichens of Great Britain and Ireland. — London, 2009. — P. 309–338.
14. *Lumbsch H.T., del Prado R., Kantvilas G.* *Gregorella*, a new genus to accommodate *Moelleropsis humida* and a molecular phylogeny of *Arctomiaceae* // *The Lichenologist.* — 2005. — **37**(4). — P. 291–302.
15. *Kinalioglu K., Aprroot A.* *Carbonea*, *Gregorella*, *Porpidia*, *Protomicarea*, *Rinodina*, *Solenopsis*, and *Thelenella* lichens species new to Turkey // *Mycotaxon.* — 2011. — **115**. — P. 125–129.
16. *Magnusson A.H.* Lichens from Central Asia // Reports from the scientific expedition to the north-western provinces of China under the leadership of Dr. Sven Hedin — the Sino-Swedish expedition — publication 13. — 1940. — **11**. — Botany, 1. — P. 1–167.
17. *Molnár K., Lőkös L., Schrett-Major Á., Farkas E.* Molecular genetic analysis of *Xanthoparmelia pulvinaris* (*Ascomycota, Lecanorales, Parmeliaceae*) // *Acta Bot. Hungar.* — 2012. — **54**(1–2). — P. 125–130.
18. *Orange A., James P. W., White F. J.* Microchemical methods for the identification of lichens. — London: British Lichen Society, 2001. — 101 p.
19. *Osyczka P.* *Cladonia diversa* (Cladoniaceae, lichenized *Ascomycota*) — overlooked lichen in Poland // *Acta Soc. Bot. Polon.* — 2009. — **78**(3). — P. 215–219.
20. *Perez-Ortega S., Elix J.A.* *Xanthoparmelia pseudohungarica* in Spain // *The Lichenologist.* — 2007. — **39**(3). — P. 297–300.
21. *Sohrabi M., Stenroos S., Myllys L., Söchting U., Hyvönen J.* Phylogeny and taxonomy of the ‘manna lichens’ // *Mycol. Progr. — 2013. — Vol. 12(2). — P. 231–269.*
22. *Woods R.G.* *Gregorella* Lumbsch // *Smith C.W. et al.* The Lichens of Great Britain and Ireland. — London, 2009. — P. 417.

Рекомендує до друку
С.Я. Кондратюк

Надійшла 16.07.2012 р.

A.E. Ходосовцев¹, O.B. Надеина², O.C. Вондракова³

¹Херсонский государственный университет, Украина

²Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины

³Институт степи Уральского отделения РАН, Оренбург, Российская Федерация

НОВЫЕ ДЛЯ УКРАИНЫ ВИДЫ ЭПИГЕЙНЫХ ЛИШАЙНИКОВ

В статье приведена информация об отличительных особенностях, местонахождениях и экологии видов лишайников, новых для Украины из юга и юго-востока страны, а именно для *Circinaria gyrosa* Sohrabi, Sipman, V. John & V.J. Rico, *Cladonia diversa* Asperges, *Collema substellatum* H. Magn., *Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szatala, *Gregorella humida* (Kulh.) Lumbsch, *Staurothele epigea* Breuss et Etayo и *Xanthoparmelia pulvinaris* (Gyeln.) Ahti & D. Hawksw.

Ключевые слова: местонахождения, степная зона, *Circinaria*, *Cladonia*, *Collema*, *Fulgensia*, *Gregorella*, *Staurothele*, *Xanthoparmelia*.

O.Ye. Khodosovtsev¹, O.V. Nadyeina², O.S. Vondrakova³

¹Kherson State University, Ukraine

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

³Institute of Steppe, Ural Branch, Russian Academy of Science, Orenburg

SPECIES OF TERRICOLOUS LICHENS NEW FOR UKRAINE

Distinguishing features, localities and ecology of lichens which are new for Ukraine from south and south-east of the country are provided, namely for *Circinaria gyrosa* Sohrabi, Sipman, V. John & V.J. Rico, *Cladonia diversa* Asperges, *Collema substellatum* H. Magn., *Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szatala, *Gregorella humida* (Kulh.) Lumbsch, *Staurothele epigea* Breuss et Etayo, and *Xanthoparmelia pulvinaris* (Gyeln.) Ahti & D. Hawksw.

Key words: localities, steppe zone, *Circinaria*, *Cladonia*, *Collema*, *Fulgensia*, *Gregorella*, *Staurothele*, *Xanthoparmelia*.