



УДК 582.29:581.9(477.83)

## ЛИШАЙНИКИ РОДУ *CLADONIA* HILL. EX P. BROWNE НА УКРАЇНСЬКОМУ РОЗТОЧЧІ. 1. СЕКЦІЇ *COCCIFERAE* (DEL.) VAIN. ТА *OCHROLEUCAE* FR.

**М. В. Пірогов, С. О. Волгін**

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

Аналіз публікацій і власних польових спостережень дали змогу встановити наявність у фізико-географічному регіоні Розточчя 9 видів лишайників з роду *Cladonia* Hill. ex P. Browne, секцій *Cocciferae* (Del.) Vain. та *Ochroleucaae* Fr. Із них на Українському Розточчі трапляються 6 видів, серед яких 4 види – *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. pleurota* (Flörke) Schaer., *C. sulphurina* (Michx.) Fr., – а також один підвид – *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth – для території наведені вперше. Обговорені екологічні, ценотичні та географічні особливості описаних кладоній із зазначенням класів рослинності, у фітоценозах яких ці види трапляються на Українському Розточчі або можуть бути виявлені.

**Ключові слова:** лишайники, *Cladonia*, Розточчя, екологічний, ценотичний і географічний аналіз.

### ВСТУП

Розточчя – це крайній північно-західний район Подільської височини, який має вигляд горбистого пасма до 20 км завдовжки. Це вкрите лісом горбогір'я, що простягається від околиць Львова на північний захід до кордону з Республікою Польща і тягнеться далі її територією до м. Красніка. Загальна довжина пасма Розточчя близько 180 км, у тому числі 60 км у межах української частини регіону. В адміністративному розумінні територія Українського Розточчя лежить у межах Жовківського та Яворівського районів Львівської області. Часто Розточчя продовжують на південний схід від Львова аж до с. Винники [3].

Вивчення лишайників західних областей України розпочате ще у ХІХ столітті польськими ботаніками. Їхню увагу привертало в першу чергу Карпати та Закарпаття, інші території залишалися значно слабше дослідженими. Вивченню лишайників рівнинних областей Західної України та Прикарпаття поклав початок В. Боберський у 1881 році [12]. Він наводить у своєму дослідженні [12] перелік близько 135 видів і різновидностей лишайників Галичини, у тому числі 13 видів кладоній, без точної вказівки на місця зборів. Подальші роботи В. Боберського [11, 13 та ін.]

містять флористичні списки лишайників, зібраних у Західному Поліссі, Прикарпатті, Карпатах, Татрах та у східній частині Польщі, а також наведені збори і з Розточчя та Опілля. Отже, саме В. Боберського можна вважати першим дослідником лишайників цих територій.

У роботі 1885 року [13] для районів Західного Лісостепу сучасної Тернопільської області він згадує два види кладоній: *Cladonia macilenta* Hoffm. em. Nyl. і *C. caespiticia* (Pers.) Floerk. Отже, В. Боберському лишайники цього роду для Розточчя не були відомі.

Більш повно і детально лишайники цієї території вивчені А.М. Окснером у середині та другій половині ХХ століття. Під час підготовки фундаментальної праці „Флора лишайників України” [5–7] він здійснює кілька експедицій і на територію Розточчя. У цій роботі, окрім своїх зборів, А.М. Окснер також цитує гербарні збори й інших дослідників, таких як Котов<sup>1</sup>, Теличко, Постригань, Данилевська, Гринь, Заверуха, Улична, Кондратюк, Навроцька, Макаревич, Зоз, а також Косець і Слободян. Згідно з його даними, флора лишайників Розтоцько-Опільських лісів включає 84 види лишайників, із них 77 були для даної території наведені вперше, серед них і 14 видів роду *Cladonia*.

Дослідник ліхенофлори Польського Розточчя Я. Бистрек в одній із підсумкових публікацій [14] описує близько 150 видів лишайників, що є характерними для цілого Розточчя (як польської, так і української його частин), у тому числі 39 видів кладоній.

Відомості щодо різноманітності лишайників Українського Розточчя як частини Балтійської підпровінції Центрально-Європейської широколистяної лісової провінції, підсумовані в анотованому списку лишайників України [16]. У цій роботі для Українського Розточчя наведено 57 видів лишайників, у тому числі 11 видів кладоній.

Отже, за опублікованими даними флора лишайників Розтоцько-Опільських лісів включає близько 124 видів, частина з яких досі відома лише для Опілля.

Флора лишайників Східномалопольської височини (*Wschodniomałopolska wuzupa*), включно з польською частиною Розточчя, відносно добре досліджена ліхенологами. За „Анотованим чеклістом лишайників, ліхенофільних та споріднених грибів Польщі” [15] вона налічує близько 400 видів, підвидів і різновидностей лишайників, у тому числі 50 видів, підвидів та різновидностей кладоній.

Ліхенофлора Українського Розточчя залишається маловивченою, а тому у 2007 році ми розпочали її дослідження.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Під час експедиційних виїздів в Українське Розточчя протягом 2007–2009 років зібрано понад 700 гербарних зразків лишайників, багато з яких містять і види з роду *Cladonia*. Лишайники збирали й опрацьовували за стандартними методиками (Окснер, 1974). Усі цитовані у роботі гербарні зразки зібрані М. Піроговим на території Яворівського району Львівської області і зберігаються у гербарії кафедри ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка (LW). У круглих дужках зазначено дату збору зразка. Лишайники роду *Cladonia* визначали за першою частиною другого тому „Флори...”, [6], п'ятим томом „Определителя лишайников СССР” [1] та іншими роботами [17, 20]. Зведений перелік кладоній Українського

<sup>1</sup>В оригінальній роботі А.М. Окснера прізвища колекторів подаються без ініціалів.

Розточчя складений за власними даними, за результатами опрацювання ліхенологічних колекцій Гербарію нижчих рослин (LWS) Державного природознавчого музею НАН України, а також за результатами аналізу наукових публікацій [6, 16]. У нього включені також види, які описані з польської частини регіону [14, 15], але з високою імовірністю можуть бути знайдені на Українському Розточчі.

Екологічний аналіз лишайників здійснений за синтетичною схемою, розробленою авторами на основі системи екологічного аналізу рослин, запропонованого у першому томі „Екофлори України” [2] із доповненнями з класифікаційних схем зарубіжних авторів [19, 21]. Лишайники класифікували за такими характеристиками:

1. За типом субстрату: лишайники роду *Cladonia* є як епігейними, так і епіксильними видами. Вони можуть рости на ґрунті, рослинних рештках, відкритих коренях дерев, мохах, серед мохів на болотах, на вкритих мохами скелях і корі дерев (переважно при основі стовбурів), на каменистих розсипах, камінні різних типів, на гнилій деревині тощо.
2. За відношенням до кислотності субстрату: ацидофіли – лишайники від дуже кислих до кислих субстратів; субацидофіли – організми слабокислих субстратів; нейтрофіли – види нейтральних субстратів; базофіли – лишайники лужних субстратів і гіпербазофіли – види, що ростуть на дуже лужних субстратах.
3. За відношенням до рівня трофності (поживності) субстрату: анітрофіти – лишайники нееутрофікованих субстратів; помірні нітрофіти – дуже слабо еутрофікованих субстратів; нітрофіти – слабоеутрофікованих субстратів; сильні нітрофіти – еутрофікованих субстратів; екстремальні нітрофіти – лишайники сильноеутрофікованих субстратів.
4. За відношенням до вологості субстрату й оточуючого середовища: гігрофіти – лишайники сирих лісових і болотних екотопів; гігромезофіти – види вологих лук і лісів; мезофіти – рослини помірно зволжених екотопів; субксерофіти – організми сухих лук і лісових екотопів та ксерофіти – види сухих пустельних або степових екотопів.
5. За відношенням до освітлення: ультрасціофіти – види, що ростуть у сильно затінених місцях (умови освітлення від 1 до 3%); сціофіти – у затінених місцях (умови освітлення від 3% до освітлених місць); гемісціофіти – у місцях із дифузним освітленням, але уникають прямого сонячного світла (умови освітлення вище 10% і до повного освітлення); субгеліофіти – ростуть на освітлених місцях, хоча можуть рости і при частковому затіненні та геліофіти – ростуть при повному освітленні, витримуючи затінення до 40%.
6. За відношенням до антропогенного впливу (показник токсикотолерантності або полеофобності) у бальній системі: 0 – вид-індикатор пралісів, росте тільки у природних не змінених людиною лісах (визначають тільки для епіфітних лишайників); 1 – росте у природному та напівприродному середовищі існування; 2 – росте у середовищі, середньо зміненому людиною (агрокультури або невеликі поселення людини та ін.) і 3 – види сильно змінених екотопів, таких як великі міста.

Джерелами інформації для екологічного аналізу слугували наукові публікації [1, 6, 21], власні спостереження, а також електронні джерела [19]. Приуроченість лишайників до певних типів субстратів визначали з урахуванням даних польських авторів [14, 15].

Ценотичний аналіз здійснений за результатами власних спостережень з урахуванням опублікованих даних [1, 6]. Класи рослинності, у фітоценозах яких дані види трапляються, визначали за монографіями М.І. Сороки [10] та В.А. Соломахи [9].

Географічний аналіз проводили за класифікаційними схемами вітчизняних дослідників [4, 6].

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

На Розточчі трапляється 47 видів і підвидів лишайників із роду *Cladonia* Hill. ex P. Browne, які наведені нижче в анотованому списку. Даний рід за сучасною системою грибів [18] належить до відділу *Ascomycota* Berkeley, класу *Lecanoromycetes* O.E. Erikss. & Winka, порядку *Lecanorales* Nannf. та родини *Cladoniaceae* Zenker. Нами використана система роду, переглянута і доповнена А.М. Оксером [6], але враховані також і сучасні її зміни. Зокрема, підрід *Pycnothelia* Ach. роду *Cladonia* із видом *C. papillaria* (Ehrh.) Hoffm. на даний час визнається незалежним родом *Pycnothelia* (Ach.) Dufour з родини *Cladoniaceae*. Вид *Pycnothelia papillaria* (Ehrh.) L.M. Dufour (*Cladonia papillaria* (Ehrh.) Hoffm.) відомий для Польського Розточчя [15], але не включений у наш список.

Кладонії Розточчя належать до 2 підродів і 8 секцій:

Підрід 1. *Cladonia*

Секція 1. *Cocciferae* (Del.) Vain.

Підсекція 1. *Subglaucoscentes* (Vain.) Vain.

Підсекція 2. *Cocciferae*

Секція 2. *Ochroleucae* Fr.

Секція 3. *Cladonia*

Підсекція 1. *Podostelides* (Wallr.) Matt.

Підсекція 2. *Foliosae* (Bagl. et Carest.) Matt.

Підсекція 3. *Thallostelides* (Vain.) Matt.

Підсекція 4. *Cladonia*

Секція 4. *Unciales* (Del.) Oxn.

Підрід 2. *Cladina* (Nyl.) Leight. em. Vain.

Секція 1. *Alpestres* des Abb.

Секція 2. *Tenues* des Abb.

Секція 3. *Impexae* des Abb.

Секція 4. *Cladina*

Дана публікація присвячена 9 видам секцій *Cocciferae* (Del.) Vain. та *Ochroleucae* Fr. підроду *Cladonia*.

## АНОТОВАНИЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКІВ РОДУ *CLADONIA* HILL. EX P. BROWNE, ЩО ТРАПЛЯЮТЬСЯ НА РОЗТОЧЧІ

### Підрід 1. *Cladonia*

#### Секція 1. *Cocciferae* (Del.) Vain.

##### Підсекція 1. *Subglaucoscentes* (Vain.) Vain.

#### 1. *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *macilenta*

Deutschl. Fl., Zweiter Theil: 126, 1796.

Syn.: *Cladonia bacillaris* (Ach.) Nyl.

Епіксилний, епіфітний та епігейний вид, на досліджуваній території росте на гнилій деревині, на корі дерев, рідше на піщаному та торф'яному ґрунті, трапляється дуже часто; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт-помірний нітрофіт; гігомезофіт-мезофіт; гемісціофіт-субгеліофіт; зростає у ценозах від природних до середньо змінених людиною.

Трапляється у соснових та мішаних лісах, на болотах і луках, переважно у фітоценозах класів *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. та *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Тх., значно рідше трапляється у класах *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Тх. та *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg.

Належить до бореального елемента флори [4], трапляється у Голарктиці та за її межами.

Даний підвид широко розповсюджений на Польському Розточчі [14, 15]. Для Українського Розточчя підвид відомий за даними літератури [6, 16] з околиць смт Івано-Франкове і м. Львів. За нашими даними, підвид поширений по усьому регіону. Гербарні зразки зібрані на північно-східних околицях м. Новояворівськ, на деревині старого поваленого трухлявого дерева у мішаному лісі (03.03.03); на околицях с. Бердихів, на межі мішаного лісу та луки, а також на торфовому та піщаному пустирі, на пасовищній луці, що заростає сосною, серед сосен на піску (14.06.08); у заповіднику „Розточчя”, урочище Горбки, у сосновому лісі, на землі серед мохів (05.06.08); на західних околицях смт Івано-Франкове, на корі гнилого пня сосни у соснових посадках біля полів і городів (29.05.08), а також біля дороги на Лозино, у сосновому лісі, на рослинних рештках серед мохів та на корі сосни (16.11.08); на околицях с. Лелехівка, на гнилій деревині біля річки у районі Чорних озер (08.05.08), а також в околицях с. Немирів, на верховому болоті, на рослинних рештках (27.08.09) (LW) (рис. 1).



**Рис. 1.** *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *macilenta* – загальний вигляд подеціїв і первинної слані

**Fig. 1.** *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *macilenta* – overview of podetia and primary thallus

Даний підвид досить поліморфний, на Українському Розточчі він представлений кількома різновидностями та формами:

Хемотип *bacillaris* (відповідає описові виду *Cladonia bacillaris* (Ach.) Nyl.) представлений однією різновидністю var. *bacillaris* та 6 формами: f. *simplex* Aigr., f. *subtomentosula* Sandst., f. *tenuistipitata* Sandst., f. *pityropoda* Nyl. ex Cromb., f. *phyllocephala* Rehm та f. *sorediata* Sandst.

Хемотип *macilenta* (відповідає опису виду *Cladonia macilenta* (Hoffm.) Nyl. s. st.) на Українському Розточчі представлений 2 різновидностями та 3 формами:

*macilenta* f. *macilenta*, var. *macilenta* f. *tomentosula* (Floerke) Zahlbr., var. *squamigera* Vain. f. *squamigera*.

### 2. *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie) 517: 62, 1994.

Syn.: *Cladonia floerkeana* (Fr.) Sommrft.

Епігеїчний та епікільний вид; росте на піскуватому ґрунті, рідше на гнилій деревині, трапляється досить рідко; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; мезофіт; гемісціофіт-субгеліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Трапляється у соснових та мішаних лісах, на болотах і луках, переважно у фітоценозах класів *Vaccinio-Piceetea* та *Oxycocco-Sphagnetea*.

Належить до бореального елемента флори [4]. Підвид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Даний підвид на польській частині регіону трапляється досить рідко [14, 15]. На Українському Розточчі підвид зібрано нами вперше на північно-східних околицях м. Новояворівськ, у сосновому лісі на ґрунті серед моху, а також на гнилій деревині та корі сосни (03.04.08), там же, на гнилій деревині сосни (27.09.09); а також в околицях с. Верещиця, НПП „Яворівський”, на краю соснового лісу біля городів на піску (17.10.08) (LW) (рис. 2).



Рис. 2. *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth – загальний вигляд подеція та первинної слані

Fig. 2. *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth – overview of podetium and primary thallus

Підвид досить поліморфний, на Українському Розточчі виявлено 4 різновидності та відповідно 4 форми цього підвиду: var. *floerkeana* f. *floerkeana*, var. *intermedia* Hepp. f. *intermedia*, var. *carcata* (Ach.) Nyl. f. *carcata* та var. *scyphellifera* Vain. f. *scyphellifera*.

### 3. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm.

Deutschl. Fl., Zweiter Theil: 124, 1796.

Епікільний, епігеїчний та епіфітний вид; росте на гнилій деревині та рослинних рештках, рідше на корі хвойних при основі стовбура, трапляється часто; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; гігомезофіт-мезофіт; гемісціофіт-субгеліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Вид найчастіше трапляється у фітоценозах класів рослинності *Vaccinio-Piceetea* та *Oxycocco-Sphagnetea*, хоча може траплятись і у заплачних вільхових лісах класу *Alnetea glutinosae*.

Належить до бореального елемента флори [4]. Вид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Відомий для польської частини регіону [14, 15]. Для Українського Розточчя виявлено вперше. Гербарні зразки зібрані в околицях смт Івано-Франкове, у заповіднику «Розточчя», в урочищі Горбки, у сосновому лісі, на землі серед мохів, при основі стовбура сосни на землі та рослинних рештках та на корі стовбура сосни (05.06.08); там же, на гнилій деревині серед моху на вільховому болоті біля струмка (05.06.08); на західних околицях смт Івано-Франкове, на корі гнилого пня сосни у соснових посадках біля полів і городів (29.05.08); на околицях смт Немирів, на верховому болоті, що заростає сосною, на рослинних рештках, на гнилій деревині та на корі сосни при основі стовбура (27.08.09) (LW) (рис. 3).



Рис. 3. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. – загальний вигляд первинної слани та подецій

Fig. 3. *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. – overview of primary thallus and podetia

Вид досить поліморфний, на Українському Розточчі виявлено 3 різновидності та 4 форми: var. *digitata* f. *digitata*, var. *digitata* f. *brachyites* (Ach.) Sandst., var. *monstrosa* (Ach.) Vain. f. *monstrosa*, var. *ceruchooides* Sandst. f. *ceruchooides*.

## Підсекція 2. *Cocciferae*

### (4). *Cladonia coccifera* (L.) Willd.

Fl. Berol. Prodr.: 361, 1787.

Епігейний вид; росте на піщаному ґрунті серед мохів, а також на відкритих піскуватих місцях; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт-нітрофіт; мезофіт-субксерофіт; субгеліофіт-геліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Належить до бореального елемента флори [4]. Вид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Вид відомий для Польського Розточчя [14, 15]. На Україні вид відомий з Карпат, Прикарпаття, Полісся та Лівобережного Лісостепу [16]. На Українському Розточчі вид досі не виявлено. Може бути знайдений у соснових і мішаних лісах, на узліссях, на відкритих піщаних ґрунтах.

### 5. *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer.

Enum. Lich. Eur.: 186, 1850.

Епігейний вид; росте на піщаному ґрунті у соснових лісах, у рідколіссі по узліссях і на відкритих місцях, по купинах на болотах; субацидофіл; анітрофіт-нітрофіт; гігро-мезофіт-мезофіт; субгеліофіт-геліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Вид виявлено у фітоценозі класу *Vaccinio-Piceetea*.

Належить до бореального елементу флори [4]. Вид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Вид відомий для Польського Розточчя [15] і широко розповсюджений в Україні [16]. Для Українського Розточчя вид зібрано вперше в околицях с. Старичі, на піщаному ґрунті серед мохів на краю соснового лісу і біля молодого сосняку (24.04.10) (LW) (рис. 4).



Рис. 4. *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer. – загальний вигляд подецію

Fig. 4. *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer. – overview of podetium

Вид досить мінливий, але на Українському Розточчі виявлена лише одна форма f. *phyllocoma* (Floerk.) Sandst. основної різновидності.

#### 6. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm.

Deutschl. Fl., Zweiter Theil: 120, 1796.

Епігейний та епиксильний вид; росте на гумусному, торф'янистому, піщаному ґрунті, на трухлявих пенях, відмерлих мохах і між мохами, трапляється дуже рідко; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; мезофіт; субгеліофіт-геліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Вид виявлено у фітоценозі класу *Vaccinio-Piceetea*.

Належить до гіпоарктомонтанного елементу флори [4]. Вид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Вид відомий для Польського Розточчя [14, 15]. Для Українського Розточчя наведено вперше. Вид виявлено на північно-східних околицях м. Новояворівськ, у сосновому лісі на гнилій деревині та на піщаному ґрунті (03.04.08) (LW).

Вид мало мінливий. Усі зразки, зібрані на Українському Розточчі, належать до форми f. *cornuta* Torss. ex Vain.

#### 7. *Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr.

Lich. Eur. Reform.: 237, 1831.

Syn.: *Cladonia gonecha* (Ach.) Asahina.

Епігейний вид; росте на піщаних ґрунтах у соснових лісах і на торфових ґрунтах на верхових болотах, трапляється дуже рідко; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; мезофіт; гемісціофіт-субгеліофіт; росте у природних та напівприродних ценозах.

Вид виявлено у сосновому лісі класу рослинності *Vaccinio-Piceetea*.

Належить до гіпоарктомонтанного елементу флори [4]. Голарктичний лишайник.



Вид відомий для Польського Розточчя [14, 15]. Для Українського Розточчя вид наводимо вперше. Гербарний зразок зібрано в околицях смт Івано-Франкове, біля дороги на с. Лозино, у сосновому лісі на піщаному ґрунті та рослинних рештках серед мохів (16.11.08) (LW).

Вид мало мінливий. На Українському Розточчі виявлена лише основна форма.

## Секція 2. *Ochroleucae* Fr., 1831

### 8. *Cladonia botrytes* (K.G. Hagen) Willd.

Fl. Berol. Prodr.: 365, 1787.

Епіксільний вид, росте на трухлявих пеньках, на гнилій і обробленій деревині, трапляється дуже рідко; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; гігомезофіт-мезофіт; гемісціофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Можливо, вид буде знайдений у фітоценозах класу *Vaccinio-Piceetea*.

Належить до бореального елемента флори [4]. Вид поширений у Голарктиці та поза її межами.

Вид відомий для Польського Розточчя [14, 15]. На Українському Розточчі вид виявлений А.М. Окснером [6] в околицях смт Івано-Франкове. Знахідка досі залишається непідтвердженою.

### (9). *Cladonia carneola* (Fr.) Fr.

Lichenogr. Eur. Ref.: 233, 1831.

Епіксільний та епігейний вид; росте на торф'янистому ґрунті, гниючому деревинному субстраті, трухлявих пеньках; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; гігомезофіт-мезофіт; субгеліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Належить до бореального елемента флори [4]. Вид трапляється у Голарктиці та поза її межами.

Вид відомий для Польського Розточчя [15]. В Україні вид виявлено у Карпатах [16]. Для Українського Розточчя вид досі не відомий, але може бути знайдений.

### (10). *Cladonia cyanipes* (Sommerf.) Vain.

Monogr. Clad. Univ., 2: 431, 1894.

Епігейний вид; росте на ґрунті, серед мохів і лишайників, на гнилій деревині; ацидофіл-субацидофіл; анітрофіт; мезофіт; субгеліофіт; росте у природних і напівприродних ценозах.

Належить до гіпоарктомонтанного елемента флори [4]. Голарктичний лишайник.

Вид відомий для Польського Розточчя [15]. Для Українського Розточчя вид не відомий, але може бути знайдений.

## ОБГОВОРЕННЯ ОТРИМАНИХ ДАНИХ

Більшість кладоній секцій *Cocciferae* та *Ochroleucae* ростуть на кількох типах субстратів. Лише на ґрунті трапляються *C. coccifera*, *C. cyanipes*, *C. pleurota* та *C. sulphurina*, *C. botrytes* – епіксил, інші види можуть рости на ґрунті та гнилій деревині, подекуди також на корі дерев при основі стовбурів. Усі кладонії розглянутих видів за кислотністю субстрату належать до ацидофілів і субацидофілів, тобто тяжіють до кислих субстратів. За поживністю (трофністю) субстрату більшість видів є анітрофітами, тобто ростуть на бідних на азот субстратах, а *C. coccifera*, *C. macilenta* ssp. *macilenta* та *C. pleurota* також часто трапляються на слабоеутрофікова-

них субстратах. За вологістю субстрату й оточуючого середовища більшість кладоній належить до групи гігромезофітів, тобто вони ростуть у помірно вологому середовищі, мезофітами є *C. cyanipes*, *C. deformis*, *C. macilenta* ssp. *floerkeana* та *C. sulphurina*. За відношенням до освітлення ці кладонії не виявляють значної вибірковості і зростають при різних рівнях освітлення у середовищі від досить сильно затіненого і до майже повністю освітленого. Видами, що тяжіють до повного освітлення, є *C. carneola*, *C. coccifera*, *C. cyanipes*, *C. deformis* та *C. pleurota*. За відношенням до антропогенного впливу всі види належать до полеофобних, тобто ростуть у не змінених людиною ценозах, лише *C. macilenta* ssp. *macilenta* часто також трапляється і у середньо змінених людиною ценозах. Саме цей підвид на Українському Розточчі трапляється найчастіше.

За поширенням по Земній кулі більшість лишайників належить до бореально-го елементу флори, поширення яких у Голарктиці пов'язане із зоною хвойних лісів (тайгою), а у південній півкулі з холодно-помірними широтами. До гіпоарктомонтанного елементу належать три види: *Cladonia deformis*, *C. cyanipes* та *Cladonia sulphurina*. Ці види на півночі поширені на межі двох рослинно-кліматичних зон – арктичної та бореальної, а у гірських умовах ці лишайники розвиваються у гірських лісових поясах, переважно у верхньому хвойно-лісовому гірському поясі. *C. cyanipes* та *C. sulphurina* поширені лише у Голарктиці.

На дослідженій території всі виявлені види трапляються найчастіше у фітоценозах класу *Vaccinio-Piceetea*, в асоціаціях класу *Oxycocco-Sphagnetetea* трапляються *C. digitata*, *C. macilenta* ssp. *floerkeana* та *C. macilenta* ssp. *macilenta*, у фітоценозах класу *Alnetea glutinosae* – *C. digitata* та *C. macilenta* ssp. *macilenta*. Останній вид також інколи трапляється і у широколистяних лісах класу *Querco-Fagetea*. Про тяжіння до певних фітоценозів *C. carneola*, *C. coccifera* та *C. cyanipes* зараз говорити важко, оскільки ці види на Українському Розточчі досі не виявлені, а інформація у літературі відсутня.

## ВИСНОВКИ

Отже, для ліхенофлори Розточчя встановлено наявність 9 видів лишайників роду *Cladonia* Hill. ex P. Browne, що належать до секцій *Cocciferae* (Del.) Vain. та *Ochroleucae* Fr. Із них на Українському Розточчі доведено зростання 5 видів, із них 4 види – *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. pleurota* та *C. sulphurina* (Michx.) Fr. – та один підвид – *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth – наведені нами вперше. Зростання лише одного виду (*Cladonia botrytes* (K.G. Hagen) Willd.) підтверджене даними публікацій і гербарними матеріалами, але не підтверджене власними спостереженнями. Види роду *Cladonia* дуже поліморфні, усього ми визначили 11 різновидностей і 20 форм, що для досліджуваної території також відмічено вперше.

Більшість лишайників трапляються на різних типах субстратів: на ґрунті, гнилій деревині та на корі дерев при основі стовбурів. Ці лишайники також тяжіють до кислих або слабокислих збіднених на азот субстратів, трапляються переважно у середовищі зі середньовологим повітрям та з різним рівнем освітлення. Майже всі види тяжіють до ценозів, не порушених діяльністю людини, лише один вид, який є на Українському Розточчі найбільш поширеним (*C. macilenta* ssp. *macilenta*), трапляється часто і у ценозах, середньо змінених людиною.

Більшість досліджених видів належать до бореального елементу флори, а три види – до гіпоарктомонтанного.

Найчастіше усі зібрані види лишайників на Українському Розточчі трапляються у фітоценозах класу *Vaccinio-Piceetea* і дуже рідко – в асоціаціях інших класів.

1. Голубкова Н.С., Савич В.П., Трасс Х.Х. **Кладониевые-Акароспоровые. Определитель лишайников СССР. Вып. 5** / Отв. ред. И.И. Абрамов. Ленинград: Наука, 1978. 305 с.
2. Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В. та ін. **Екофлора України. Т. 1.** Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 283 с.
3. Ковальчук І., Петровська М. **Геоєкологія Розточчя.** Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2003. 192 с.
4. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. **Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах.** Киев: Наукова думка, 1982. 402 с.
5. Окснер А.М. **Флора лишайників України. В 2-х т. Т. 1.** Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. 495 с.
6. Окснер А.М. **Флора лишайників України. В 2-х т. Т. 2. Вип. 1.** Київ: Наукова думка, 1968. 500 с.
7. Окснер А.М. **Флора лишайників України. В 2-х т. Т. 2. Вип. 2.** Київ: Наукова думка, 1993. 541 с.
8. Окснер А.Н. **Морфология, систематика и географическое распространение. Определитель лишайников СССР. Вып. 2** / Отв. ред. И.И. Абрамов. Ленинград: Наука, 1974. 283 с.
9. Соломаха В.А. **Синтаксономія рослинності України.** Київ: Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
10. Сорока М. **Рослинність Українського Розточчя.** Львів: Світ, 2008. 434 с.
11. Boberski W. **Czwarty przyczynek do lichenologii Galicyi. Odb. z t. XXVII Sprawozdań Komisji fizyogr. Akad. Umiej.** Kraków: Druk. Uniw. Jag., 1892. 13 s.
12. Boberski W. **Porosty Galicyjskie. Odb. z Przyrodnika.** Tarnów: Druk. J. Pizsa, 1881. 13 s.
13. Boberski W. **Przyczynek do lichenologicznej flory Galicyj ze szczególném uwzględnieniem Galicyjskiego Podola. Odb. z t. XIX Sprawozdań Komisji fizyogr. Akad. Umiej.** Kraków: Druk. Uniw. Jag., 1885. 24 s.
14. Bystrek J. **Porosty Roztocza. Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza.** Materiały z konferencji w Krasnobrodzie, 14–15 listopada 1996 r. Lublin: Wyd-wo UMCS, 1997: 26–32.
15. Faltynowicz W. **The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist.** Kraków: W. Szafer Institute of Botany, 2003. 434 p.
16. Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye., Zelenko S.D. **The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine.** Kiev: M.H. Kholodny Institute of Botany, 1998. 180 p.
17. Motyka J. **Porosty (Lichenes). T. 3. C. 2.** Warszawa: Państwowe wydawnictwo naukowe, 1964. 501 s.
18. Nash III T.H. (Ed.) **Lichen biology.** Cambridge, 2008. 486 p.
19. Nimis P.L., Martellos S. **ITALIC. The Information System on Italian Lichens.** <http://dbiodbs.univ.trieste.it>
20. Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L. et al. (Ed.) **The lichen flora of Great Britain and Ireland.** London: Nat. Hist. Mus. Publ., 1992. 710 p.
21. Wirth V. **The lichens (Die Flechten Baden-Württembergs).** Vol. 1-2. Stuttgart: Ulmer, 1995. 1006 p.

**LICHENS OF GENUS *CLADONIA* HILL. EX P. BROWNE IN UKRAINIAN ROZTOCHYA. 1. SECTIONS *COCCIFERAE* (DEL.) VAIN. AND *OCHROLEUCAE* FR.**

**N. V. Pirogov, S. O. Volgin**

*Ivan Franko National University of Lviv, 4, Hrushevskiy St., Lviv 79005, Ukraine*

*e-mail: nikola.pirogov@gmail.com*

Data on 9 lichen species of the genus *Cladonia* Hill. ex P. Browne, sections *Cocciferae* (Del.) Vain. and *Ochroleucae* Fr. are provided for Roztochya region on the basis of the own field observations and the cited publications. Among them, 6 species occur in the Ukrainian part of Roztochya. Data on 4 species, *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. pleurota* (Flörke) Schaer., *C. sulphurina* (Michx.) Fr., and 1 subspecies, *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth are reported for the first time for this territory. Ecological, coenotic and geographical features of the cited species are discussed. Plant communities in which investigated lichens occur or may be discovered later are subjected to syntaxonomic analysis.

**Key words:** lichens, *Cladonia*, Roztochya, ecological, coenotic and geographical analysis.

**ЛИШАЙНИКИ РОДА *CLADONIA* HILL. EX P. BROWNE НА УКРАИНСКОМ РАСТОЧЬЕ. 1. СЕКЦИИ *COCCIFERAE* (DEL.) VAIN. И *OCHROLEUCAE* FR.**

**Н. В. Пірогов, С. О. Волгін**

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

*ул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна*

*e-mail: nikola.pirogov@gmail.com*

Анализ публикаций и собственных полевых наблюдений позволили установить произрастание в физико-географическом регионе Расточье 9 видов лишайников из рода *Cladonia* Hill. ex P. Browne, секций *Cocciferae* (Del.) Vain. и *Ochroleucae* Fr. Из них на Украинском Расточье произрастает 6 видов, из которых 4 вида – *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. pleurota* (Flörke) Schaer., *C. sulphurina* (Michx.) Fr., – а также один подвид – *Cladonia macilenta* Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth – для территории приводятся впервые. Обсуждены экологические, ценоотические и географические особенности описанных кладоний, отмечены классы растительности, в фитоценозах которых на Украинском Расточье эти виды встречаются или, возможно, будут обнаружены.

**Ключевые слова:** лишайники, *Cladonia*, Расточье, экологический, ценоотический и географический анализ.

Одержано: 22.03.2010