



Розділ I. Ботаніка

УДК 582.29:574(477.81)

DOI: <https://doi.org/10.29038/NCBio.24.2-14>

Біорізноманіття лишайників Рівненського району Рівненської області (Україна)

В. А. Ясковець¹, І. І. Кузьмішина¹, С. О. Волгін¹, С. В. Дяків²

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

²Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна

Адреса для листування: veronikayskovets@ukr.net, irikuz61@ukr.net

Отримано: 18.09.24; прийнято до друку: 15.11.24; опубліковано: 30.12.24

Резюме. Ліхенобіоту Рівненської області спорадично вивчала низка вітчизняних ліхенологів у межах Українського Полісся, серед яких найбільш вагомий внесок у дослідження на Рівненщині належить В. Р. Масловій. Відомості про лишайники центральної та південної частин Рівненської області вкрай обмежені.

За результатами польових досліджень впродовж вегетаційних періодів 2021 та 2023 рр. в лісових масивах околиць с. Малинськ Рівненського району Рівненської області нами було виявлено 46 видів лишайників, які належать до 21 роду, 11 родин, 5 порядків і 2 класів. Найбільш багато представлений рід *Cladonia* P. Browne – 15 видами (32,6 % виявлених видів). Три види лишайників, нові для Рівненської області (*Cladonia cariosa* (Lilj.) Spreng., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm.), та *Evernia mesomorpha* Nyl. і *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. належать до рідкісних видів регіону. У зв'язку із малою поширеністю на дослідженій території ці два види, а також *Cladonia cenotea* заслуговують на регіональну охорону.

Ключові слова: лишайники, поширення, Українське Полісся.

Lichen Biodiversity of Rivne District Rivne region (Ukraine)

V. A. Yaskovets¹, I. I. Kuzmishyna¹, S. O. Volgin¹, S. B. Dyakiv²

¹Lesya Ukrainka Volyn European National University, Lutsk, Ukraine

²Lutsk National Technical University, Lutsk, Ukraine

Correspondence: veronikayskovets@ukr.net, irikuz61@ukr.net

Abstract. The lichen biota of the Rivne region was sporadically studied by a number of domestic lichenologists within the Ukrainian Polissya. The most significant contribution to research in the Rivne region belongs to V. R. Maslova among all researchers. Information about the lichens of the central and southern parts of the Rivne region is extremely limited.

According to the field research results during the growing seasons of 2021 and 2023, in the forest areas of the village of Malynsk (Rivne district, Rivne region) 46 lichens species were discovered. These identified 46 species belong to 21 genera, 11 families, 5 orders and 2 classes. The most abundant genus is *Cladonia* P. Browne, it contains 15 species (32,6 % of the identified species). Three lichens species were new for Rivne region: *Cladonia cariosa* (Lilj.) Spreng., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm. These species and also *Evernia mesomorpha* Nyl. both *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. belong to rare species of the region. Thus *Usnea hirta*, *Evernia mesomorpha* as well as *Cladonia cenotea* deserve regional protection due to their low spread in the studied area.

Keywords: lichens, spread, Ukrainian Polissya

ВСТУП

Рівненському району, розташованому на північному заході України, властива природна мозаїчність та потенційно високе різноманіття лишайників. Вивчення біорізноманіття ліхенобіоти, закономірностей поширення і біології окремих видів лишайників важливі для збереження біорізноманіття та стабільності екосистем регіону. Лишайники є значущою складовою більшості наземних екосистем, завдяки широкому розповсюдженню відіграють помітну роль у природі як продуценти біомаси, ранні колонізатори безгрунтових біотопів.

Вивчення видового складу лишайників Українського Полісся має близько 200-річну історію, але Н. М. Федоренко [1] наголосила, що інвентаризація видового складу лишайників його окремих регіонів зберігає свою актуальність. Серед перших щодо лишайників північної частини Рівненської області згадки знаходимо у чеського дослідника J. Susa [2], який з поміткою «Polesie : Sarny» наводить для регіону 36 видів епіфітних лишайників. У першому томі «Флори лишайників України» А. М. Окснер наводить для Рівненської області лише *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. та *Peltigera malacea* (Ach.) Funck [3], а в першому випуску другого тому – лише *Cladonia mitis* Sandst., *C. rangiferina* (L.) Weber ex F.H.Wigg., *Pertusaria amara* (Ach.) Hafellner [4]. У другому випуску другого тому «Флори...» [5] для Рівненської області було наведено ще шість нових видів лишайників (*Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr., *C. muricata* (Ach.) Eckfeldt, *Polycaulonia polycarpa* (Hoffm.) Frödén, Arup & Søchting, *Melanelixia glabrata* (Lamy) Sandler Berlin & Arup, *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco & al., та *Xanthoparmelia pulla* (Ach.) O. Blanco & al.). Майже водночас С. Я. Кондратюк зі співавторами [6] наводить для Рівненської області 14 нових видів лишайників, серед яких *Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Søchting, *Caloplaca decipiens* (Arnold) Arup, Frödén & Søchting, *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *C. reflexa* (Nyl.) Lettau, *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad., *C. subulata* (L.) Weber ex F.H.Wigg., *Lecanora allophana* Nyl., *L. argentata* (Ach.) Malme, *Myriolecis crenulata* (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch, *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, *Physcia stellaris* (L.) Nyl., *Ramalina fraxinea* (L.) Ach., *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda, *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. А у третьому випуску другого тому «Флори...» [7] для Рівненської області наведені ще два нові лишайники *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. та *Phaeophyscia sciastra* (Ach.) Moberg.

У серії публікацій про лишайники Західного Полісся В. Р. Маслова [8–13] загалом навила 215 нових видів лишайників. Зокрема, вісім для Рівненської області: *Lecania nylanderiana* A. Massal., *Lecidella scabra* (Taylor) Hertel & Leuckert, *Micarea prasina* Fr., *Caeruleum heppii* (Nägeli ex Körb.)

K. Knudsen & L. Arcadia, *Rhizocarpon hochstetteri* (Körb.) Vain., *Sarcogyne latericola* J. Steiner, *Thelocarpon laureri* (Flot.) Nyl., *Thrombium epigaeum* (Pers.) Gray [8, 10, 11].

За даними Н. М. Федоренко [1] в Українському Поліссі від початкових робіт J. Jundził (1830) і донині виявили понад 350 видів лишайників. Нею з групою дослідників складений реєстр лишайників та ліхенофілних грибів Житомирської області [14]. Якщо для аналізу вивченості лишайників Західного Полісся у районах Рівненської області використати новий адміністративно-територіальний устрій [15] і результати згаданих інвентаризаційних досліджень у Вараському та Сарненському районах (Зарічненському – 55 видів, Дубровицькому – 30, Сарненському – 41, Рокитнянському – 78, Костопільському – 85, Березнівському – 63), то отримаємо результати, відбиті на рис. 1. Відсутні відомості про лишайники південних адміністративних районах області – Дубенський та Рівненський.

У монографічній обробці роду *Scoliciosporum* A. Massal. України [16] для Рівненської області наведений *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold. До того ж А. В. Літовинська [17] як новий для області вид навела *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl.

Важливим етапом вивчення лишайників північних районів Рівненщини стало обстеження Рівненського природного заповідника. Якщо від його заснування у 1999 р. по 2021 р. спеціальних досліджень його лишайників не проводилося, О. Є. Ходосовцев зі співавторами [18] нарахували 69 видів лишайників, серед яких 23 для території заповідника доти не згадувались: *Buellia griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb., *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm., *Lecanora saligna* (Schrader) Zahlbr., *L. symmicta* (Ach.) Ach., *Micarea minuta* van den Boom, Guzow-Krzemińska & Kukwa, *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold, *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James, *P. uliginosa* (Schrader) Coppins & P. James, *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P. James, *T. granulosa* (Hoffm.) Lumbsch, *Stereocaulon condensatum* Hoffm., *Thelocarpon intermediellum* Nyl., *Trapelia glebulosa* (Sm.) J. R. Laundon, *T. obtegens* (Th. Fr.) Hertel, *Violella fucata* (Stirt.) T. Sprib., а нещодавно описаний вид *Micarea minuta* van den Boom, Guzow-Krzemińska & Kukwa виявився новим для України.

Ще Н. М. Федоренко [1] відзначила нерівномірність вивченості ліхенобіоти на Рівненщині (рис. 1). Отже, вивчення лишайників Рівненської області носить лише фрагментарний характер. Попри велике число наведених для Рівненського регіону видів лишайників, ліхенобіота південних адміністративних районів, зокрема й Рівненського, залишається майже недослідженою і потребує спеціального вивчення. Тому метою нашої роботи стало встановлення видового складу ліхенобіоти в околицях с. Малинськ Рівненського району Рівненської області.



Рис. 1. Картосхема вивченості різноманітності лишайників Рівненської області (за [1])

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Видовий склад лишайників околиць с. Малинськ Рівненського району Рівненської області (рис. 2) вивчали маршрутним методом. Польові обстеження проводилися протягом вегетаційного періоду 2021–2023 рр. з пізньої весни до кінця осені, у тому числі одночас зі збором зразків під час ботанічної частини комплексної (зоолого-ботанічної) практики студентів факультету біології та лісового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки (ВНУ) в період 23 травня–14 липня 2021 р.

Дослідженнями охоплено лісові масиви с. Малинськ (рис. 2б-в), які представлені переважно сосново-лишайниковими формаціями та мішаними хвойно-широколистяними лісами з панівними видами рослин *Pinus sylvestris* L. та *Quercus robur* L., в домішку з *Betula pendula* Roth., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., *Populus tremula* L., *Carpinus betulus* L. на кислих дерново-підзолистих піщаних ґрунтах. За геоботанічним районуванням України територія дослідження належить до Степансько-Березнівського району соснових лісів чорницево-зелено-мохових та орлякових асоціацій, Ковельсько-Сарненського (Західнополіського) округу соснових і дубово-соснових лісів та евтрофних боліт, що входить до складу Поліської підпровінції широколистяно-соснових лісів, Східноєвропейській провінції, яка належить до Європейської широколистянолісової області [20].

Для визначення та складання описів видів використовували академічні видання А. М. Окс-

нера, таблиці для визначення лишайників та описи [3–5, 7, 21–23] використанням усталеної методики [21]. Таксономічне положення виду визначили після опрацювання зібраного матеріалу за стандартною методикою Smith et al. [24].

Результати дослідження документовані гербарними зразками, які зберігаються в гербарії кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук Волинського національного університету імені Лесі Українки (ЛУУ). Назви лишайників наведено за чеклістом лишайників України з урахуванням Smith et al. [24, 25].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Buellia punctata (Hoffm.) Mass. (буелія крапкоподібна) легко упізнається за тонкою до товстої сірою сланню, яка розвивається на дуже різних субстратах (на камінні вид має тонку слань, а на корі дерев – товсту) (рис. 3а). Слань зернисто-порохниста до ареольованої, сірувата, сірувато-зелена, сірувато-біла, іноді мало помітна, несе велику кількість апотеціїв. Підслань світла. Апотеції притиснуті до слані, малі, близько 0,1–0,7 мм у діаметрі, спершу плоскі, потім з часом стають опуклі, чорні, обведені власним краєм, який швидко зникає [21, с. 174]. Виявлено на стовбурі *Carpinus betulus* в мішаному лісі.

Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. & Forssell (калоплака сумнівна) має розеткоподібну слань жовтого, лимонно-жовтого чи жовто-оранжевого забарвлення (рис. 3б). На поверхні слані розвиваються губоподібні чи головчасті соралі, які у

центральні частини зливаються у суцільну соредіозну масу. Апотеції розвиваються рідко, сидячі, круглясті, жовто-оранжеві оточені цілим постійним сланевим краєм. Росте на кам'янистому

субстраті, рідко – на деревині [22]. Виявлено на штучному субстраті (шифер) з території присадибної ділянки с. Малинськ.



Рис. 2. Район дослідження лишайників: а) околиці с. Малинськ Рівненського району Рівненської області (за[19]); б) сосново-лишайниковий ліс; в) мішаний хвойно-широколистяний ліс; г) збір матеріалу

Cetraria islandica (L.) Ach. (цетрарія ісландська) має зазвичай прикріплену до субстрату, світлу слань з широкими, плоскими, коритовидно згорнутими лопатями, які мають світло-коричневе, жовто-коричневе або червонувате забарвлення, часто є жолобчастими, іноді загнуті майже трубковидно нижнім своїм боком назовні (рис. 3в). Знизу лопаті червонуваті з невеликими білуватими крапками, їх краї зазвичай з війками, до 10 см заввишки та 0,5–4 см завширшки. Апотеції трапляються рідко, до 1,5 см у діаметрі, з оливково-коричневим диском, розташовуються на краях або на верхівках розширених лопатей. Зазвичай росте на піщаному ґрунті у соснових лісах, на відкритих освітлених місцях, по купинах на болотах [21, с. 153–154]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

Подоції *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. (syn. *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm.) (кладонія лісова)

вузькоциліндричні, до 10 см довжиною 0,5–2 мм товщиною, сірувато-білі, сірувато-жовтуваті або зеленувато-жовтуваті, тонкопавутинисті, без корового шару, розкидисторозгалужені, у місцях розгалуження часто з дірочками (рис. 4а). Кінцеві гілочки з верхівками такого ж кольору, як і подоції, або злегка коричнюваті, стерильні гілочки з верхівками, звичайно трохи пониклими в один бік, більш-менш прямостоячі. Апотеції малі, близько 0,5–1 мм, розташовані на кінцях гілочок по одному, рідко по кілька, напівкулясті, коричневі. Первинна слань накипна, у вигляді непокритих корою бородавочок, дуже швидко зникає. Росте на піщаному ґрунті у соснових і мішаних лісах, особливо в освітлених і сухих місцях, іноді на відкритих пісках, на пеньках та на обробленій деревині [21, с. 101]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

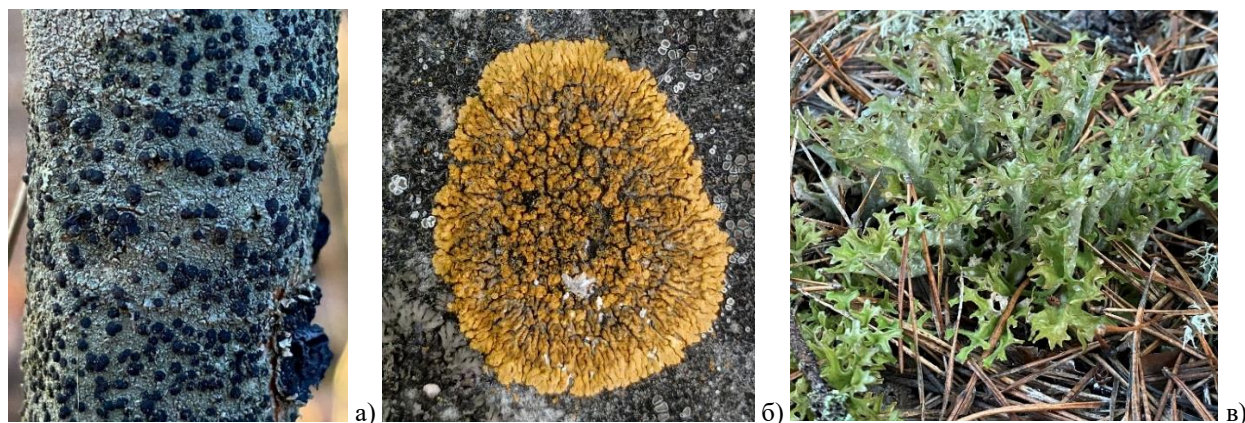


Рис. 3. Лишайники: а) *Buellia punctata*; б) *Caloplaca decipiens*; в) *Cetraria islandica*

Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. (кладонія темно-зеленувата) має подеції заввишки до 3 см, які від середини або нижче розширюються у кубки з коричневими пікнідами та апотеціями, а також зернистими соредіями (40–80 мкм діаметром) всередині кубків, не утворюють лусочок (рис. 4б). У нижній частині або лише при основі вкриті звичайно гладеньким чи бородавчасто-ареольованим, зовні сизо-білуватим, рідше оливково-зеленим коровим шаром, який у верхній частині подеції руйнується і вони стають зернисто-соредіозними, у цих місцях подеції білуваті чи білувато-сірі. Порохнисті соредії (20–40 мкм діаметром) не утворюються. Розсіяно трапляється у трав'яних біотопах на відслоненнях силікатних порід, рідше на пісках [21, с. 112; 23, с. 356]. Виявлено на піщаному ґрунті в мішаному лісі.

Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng. (кладонія порохниста) має постійні лусочки горизонтальної

слані не великі за розмірами, лише 2–4 мм завдовжки, які утворюють дернинки, зверху блідо-буруваті, сіро-зелені до оливково-зелених, іноді по краю буруваті, матові, знизу білі, несоредіозні (рис. 4в). Подеції коротенькі, 0,5–1,5 см довжиною, прості чи зрідка вгорі коротко розгалужені, прямі чи звичайно дещо зігнуті, шилоподібні, тупо роговидні або утворюють вузькі сцифи близько 2–3 мм заширшки, без корового шару по всій довжині, цілком борошнисто-соредіозні або найбільше при основі, з лусочками, білувато-сіруваті, білувато-жовтуваті, при основі сірувато-буруваті. Апотеції зустрічаються досить рідко, малі, з бурим або рудувато-, рідко чорно-бурим, опуклим диском. Росте в лісах і на відкритих місцях, на трухлявій і обробленій деревині, на пенях дерев, на корі дерев, в нижній їх частині, рідше на піщаному ґрунті або серед мохів [6, с. 305–306]. Виявлено на гнилій деревині, в мішаному та сосновому лісах.

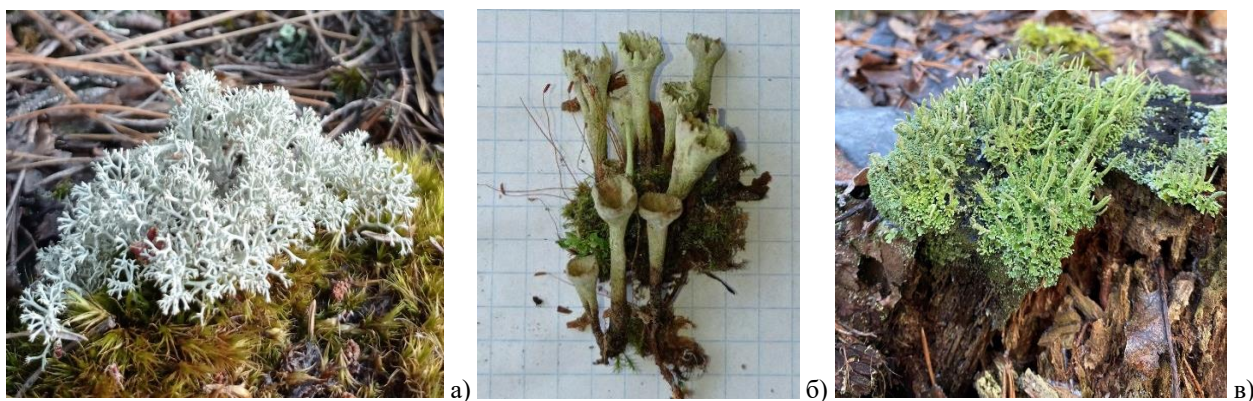


Рис. 4. Лишайники роду *Cladonia*: а) *Cladonia arbuscula*; б) *Cladonia chlorophaea*; в) *Cladonia coniocraea*

Cladonia fimbriata (L.) Fr. (кладонія бахромчаста) має прямостоячі подеції 2–3 см заввишки та 1–3 мм завтовшки, прості, білувато- чи рідко бурувато-сірі або сіро-зеленуваті, матові, без корового шару чи у нижній частині з гладеньким або зернистим, бородавчастим чи майже дрібноареольованим коровим шаром, цілком, чи за винятком основи борошнисто-соредіозні, без лусочок, з добре оформленими правильними кубками завширшки 3–9(12) мм, з не продірявленим дном,

гладенькі, рано стають порохнисто-соредіозними у середині (рис. 5а,б). Апотеції трапляються рідко, розміщуються на ніжках-виросах по краю кубків, з коричневим, рідше світло-бурим чи рудувато-бурим, опуклим диском. Переважно епіфітний лишайник, рідше трапляється на інших субстратах [4, с. 301–302; 23, с. 357]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому та мішаному лісах, на гнилих пнях.

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. (кладонія вильчаста) – поліморфний вид. Первинний талом лускоподібний, зазвичай рано зникає; лусочки – до 4 мм завдовжки й 3 мм завширшки (рис. 5в). Кладонія вильчаста характеризується досить високими, але слабо дихотомічно розгалуженими подеціями які мають сіро-зелене, оливкове або коричнювате забарвлення, досить блискучі, зібрані у дернинки. Апотеції часті, коричневі, діаметром до 1,5 мм, зазвичай скупчені на кінчиках гілочок. Дуже звичайний, широко поширений і дуже варіабельний вид. Росте на землі у степах, на відкритих пісках і у соснових лісах на світлих місцях [21, с. 106]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

Cladonia gracilis (L.) Willd. (кладонія струнка) характеризується досить високими та стрункими подеціями, 1–8 см заввишки та 0,5–5 мм завтовшки,

які ростуть дернинками, розширені вгорі у кубки (рис. 5г,д), прості або злегка розгалужені, вкриті добре розвинутим гладеньким або рідше трохи ареольованим коровим шаром, без соредій та ізидій, матові чи слабо блискучі, зверху сизо-зеленуватими до оливково-зеленуватих, знизу білі, при основі іноді буруваті до темно-коричневих (на сонячних місцях), голі чи з лусочками. Галуження відбувається з краю кубків. Апотеції матові, бурі до рудувато-коричневих, розвиваються по краю кубків чи на верхівках подеціїв, сидячі чи на коротких ніжках, опуклі, без краю, поодинокі, голі. Росте на піщаному й гумусному ґрунті у світлих соснових і мішаних лісах, на гнилих пнях, на скелях [4, с. 337]. Виявлено на піщаному ґрунті мішаного та соснового лісів, на гнилих пнях.



Рис. 5. Лишайники роду *Cladonia*: а,б) *Cladonia fimbriata*; в) *Cladonia furcata*; г,д) *Cladonia gracilis*

Cladonia macilenta Hoffm (кладонія худа) має первинну, переважно постійну лускату слань, від якої відходять прості невисокі, 1–3 см заввишки, прямі чи різноманітним чином викривлені подеції сірувато-зеленого, чи білувато-сірого кольору (рис. 6а). На верхівці завжди несуть дуже опуклі, яскраво-червоні апотеції близько 2 мм у діаметрі, що розвиваються на кінчиках паличкоподібних світло-сірих соредіозних від основи подеціїв. Трапляється переважно на гнилій деревині чи корі дерев, рідше на ґрунті [21, с. 104; 23, с. 93–94]. Виявлено на гнилій деревині в сосновому лісі.

Талом *Cladonia phyllophora* Ehrh. ex Hoffm. (кладонія листконосна) кіркоподібний, лускатий; гілочки щільно зібрані, розкидані або зібрані в скупчення (рис. 6б,в). Окремі частини талому завдовжки 2–15 мм, завширшки 2–4 мм. Первинний талом стійкий або швидко зникає. Вторинний талом: подеції заввишки 8–80 мм, завширшки 1–4 мм, сіро-зелені або оливкові, однорідно забарвлені або плямисті, несоредіозні. Краї талому зубчасті або розсічені. Аскокарпії 1–2 мм у діаметрі. Диск – від слабо опуклого до сильно опуклого, коричневий. *C. phyllophora* дуже схожа на *C. gracilis*, але відрізняється від неї неправильними розірваними кубками, а також подеціями, що несуть велику кількість лусочок. Росте на болотистих місцевостях, мохових скелях в гірських районах, а також – на низовинних вересових болотах [22]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

Лусочки слані *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. (кладонія бокальчаста) (рис. 6г) висхідні, роз'єднані, невеликі, 2–5 мм завдовжки, виїмчато-лопатеві, більш-менш угнуті, сіро-зелені оливково-зелені, знизу білуваті, під кінець зникають. Подеції відходять від поверхні лусочок слані, звичайно сірувато-зелені, 1–4 см завдовжки, поступово розширюються у широкі, правильні, близько 2–10 мм у діаметрі сцифи, вкриті корою. Кубки з досить глибоким дном, усередині бородавчасті або зернисті, але ніколи не бувають порошокнистими. Апотеції розташовані по краю кубків, сидячі або на коротких ніжках, темно- або світло-коричневі, одиничні, іноді зливаються по кілька. Росте на землі та на пнях у лісах, на відкритих місцях, на прошарках ґрунту, по силікатних скелях і між мохами. Дуже звичайний вид [21, с. 112]. Виявлено на піщаному ґрунті серед мохів в сосновому лісі.

Первинна слань *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg. (кладонія оленяча) накипна, у вигляді не вкритих корою бородавочок, дуже швидко зникає. Подеції матові, сіруваті або сірувато-білуваті, до 30 см заввишки, звичайно близько 10 см і 0,5–1,5 мм завтовшки, дуже розгалужені, особливо у верхній частині (рис. 7а). Кінцеві завжди є начебто «зачесані» на один бік, їх верхівки зазвичай темно-коричневі. Утворює щільні дернинки. Апотеції дуже дрібні, коричневі, розташовані на кінцях гілочок по одному, рідко по кілька. Трапляється у соснових лісах, на піщаному ґрунті,

іноді й на відкритих піщаних місцях, торф'яних болотах, на ґрунті, рідше на пнях, й на оголеній деревині. Має найбільшу за розмірами слань серед

тих видів роду, які мають деревовидно розгалужені подеції [21, с. 101]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

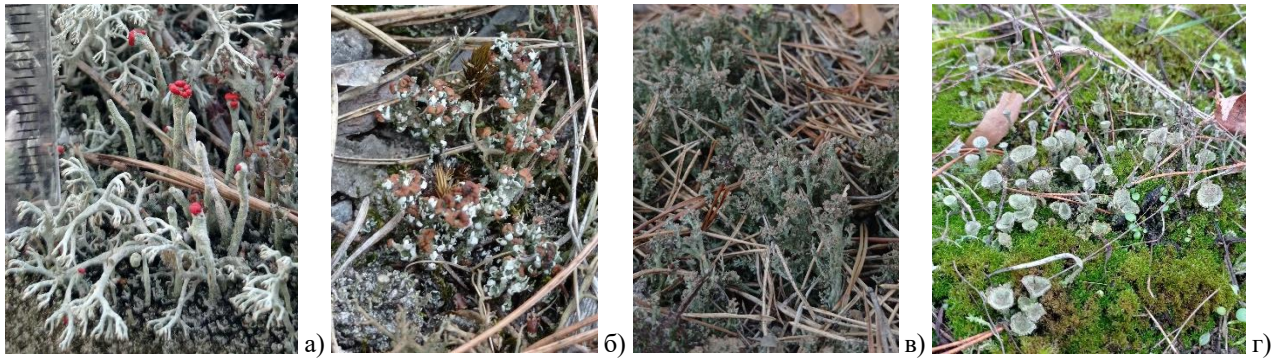


Рис. 6. Лишайники роду *Cladonia*: а) *Cladonia macilenta*; б, в) *Cladonia phyllophora*; г) *Cladonia pyxidata*

Лусочки горизонтальної слані *Cladonia subulata* (L.) Weber ex F.H. Wigg. (кладонія шилоподібна) 2–5 мм завширшки, досить тонкі, близько 0,1–0,2 мм завдовжки, плоскуваті, вирізані чи зарубчасті, звичайно рано зникають, зверху сизо-зелені, оливково-зелені або коричнюваті, знизу білуваті. Подеції високі, шилоподібні, повністю соредіозні, 2–6 см заввишки (рис. 7б), прямі, рідше різним чином зігнуті, прості чи дуже рідко слабо розгалужені, із загостреними верхівками, дуже рідко з вузькими кубками, білуваті чи світло-зелено-сірі, борошнисто-соредіозні. Апотеції бурі, трапляються рідко. Росте на ґрунті, дуже рідко на інших субстратах [4, с. 312]. Виявлено на піщаному ґрунті серед мохів в сосновому лісі.

Лусочки слані *Cladonia uncialis* (L.) F. Weber ex F. H. Wigg. (кладонія дюймовая) рано зникають. Подеції до 8 см висоти і 1–2 мм товщини, при

основі відмирають, трохи здуті, звичайно гладенькі і трохи блискучі, світлозеленувато-сірі або зеленувато-жовті, іноді з білуватими маленькими плямками, з добре розвинутим суцільним коровим шаром, без соредіїв, без лусочок, кількаразово густо дихотомічно розгалужені, іноді з переплестеними між собою гілочками (рис. 7в). Кінцеві гілочки прямі, шиловидні або з розташованими зірочкою 3–5 прямостоячими коричнюватими вершками гілочок, але ніколи не утворюють сциф. Подеції у місцях розгалуження з дірочками, особливо добре помітними на вершині, між кінчиками, що утворюють кінцеву зірочку. Апотеції близько 0,5 мм, кінцеві, жовтувато-коричневі. Росте на піскуватих освітлених місцях у соснових лісах [21, с. 106]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.



Рис. 7. Лишайники роду *Cladonia*: а) *Cladonia rangiferina*; б) *Cladonia subulata*; в) *Cladonia uncialis*

Evernia prunastri (L.) Ach. (євернія сливова) має слань у вигляді кущиків, прямостояча або звисає, зморшкувато-складчаста, щільно прикріплюється до субстрату не чітко вираженим гомфом, ризоїди відсутні (рис. 8а). Верхня поверхня лопатей білувато-, темно- або сірувато-зелена, рідше зеленувато-жовта до жовтувато-коричневої, нижня – світліша, білувата, часто з рожевим відтінком, зрідка майже одного кольору з верхньою. Лопаті до 6 мм завширшки, плоскі або трохи жолобчасті,

нешироко дихотомічно розгалужені, на кінцях загострені або притуплені та трохи здуті. По краях лопатей і нерідко по їх верхній і нижній поверхнях розвиваються білуваті, округлі соралі, що зливаються між собою. Апотеції утворюються рідко, по краях лопатей з червонувато-коричневим угнутих диском близько 3–10 мм у діаметрі й з дрібнозубчастим краєм. Звичайний вид на стовбурах і гілках дерев листяних порід (особливо берези, дуба), рідше на хвойних, обробленій деревині, ґрунті, камінні [21,

с. 155]. Виявлено на стовбурі та гілках *Quercus robur* в мішаному лісі.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) Choisy (гіпоценоміцес драбинчастий) характеризується сланню, що складається з висхідних, стоячих під кутом або майже прямостоячих, численних лусочок, що накривають одна одну краями або розсіяні, лусочки сизі, білувато-сизі, зеленувато-сірі, іноді з рудуватим відтінком, рідко до бурих (рис. 8б). Лусочки слані невеликі, близько 0,5–1,5 мм завширшки, матові чи слабо блискучі, напівкруглі, ниркоподібні або неправильної форми, по краю цілі чи зарубчасті, звичайно з більш потовщеним краєм, вкритим борошністими білуватими соредіями, прикріплені одним краєм до субстрату за допомо-

гою гіф серцевинного шару. Апотеції трапляються дуже рідко. Ростає на корі хвойних, рідше листяних дерев, на гнилій деревині [22]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому лісі.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. (гіпогімнія здута) має листувату слань, що щільно прикріплена до субстрату лише у центральній частині, по краю більш-менш вільна, до 6–8 см завширшки (рис. 8в). Верхня поверхня слані сірувата чи голубувато-сіра, нижня – чорна, по краю коричнева. Слань формує по краю лопатей губоподібні соралі. Ізидії відсутні, апотеції спостерігаються рідко, до 2–4 мм у діаметрі. Трапляється переважно на корі хвойних дерев чи на гнилій деревині [21, с. 155; 22]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому лісі.



Рис. 8. Лишайники : а) *Evernia prunastri*; б) *Hypocenomyce scalaris*; в) *Hypogymnia physodes*

Слань *Lecanora carpineae* (L.) Vain. (леканора грабова) тонка, сіра, світло-сіра до білуватої, рівна чи трохи дрібнобородавчаста, суцільна або у центрі тріщинувата. Підслань білувата (рис. 9а). Апотеції в середньому близько 0,5–1 мм у діаметрі, численні, скупчені, здебільшого, різькаті від взаємного тиску, рідше розсіяні і круглясті. Диск темно-рожевого, брудно-червонуватого або темно-коричнюватого кольору, густо вкритий сизою поволокою, плоский або трохи опуклий, з постійним рівним краєм. Ростає на гладенькій корі листяних дерев, переважно граба, вільхи та берези [21, с. 129]. Виявлено на стовбурі *Carpinus betulus* в мішаному лісі.

Добре відмінний від інших леканор вид *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. (леканора мішана) має тонку зелену, салатово-зелену, синювато-зелену чи жовтувато-зелену зернисту слань та численні апотеції скупчені у центрі слані (рис. 9б). Апотеції невеликі, часто зливаються по декілька,

круглясті чи неправильної форми, 0,35–0,70 мм у діаметрі. Диск опуклий, солом'яно-жовтого чи рожево-рудуватого кольору. Апотеції не мають або мають сланевий край, що дуже рано зникає. На корі листяних та хвойних порід і на обробленій старій деревині [21, с. 84–85; 22]. Виявлено на корі *Populus tremula* в мішаному лісі.

Lepraria incana (L.) Ach. (лепрарія сіра) є переважно епіфітним лишайником. Має повністю лепрозну слань блакитно-зеленого чи зелено-сірого кольору, яка формує порошокнисту кірку на субстраті (рис. 9в). Слань тонка, не вкрита корою, складається з порошокнистих соредій, (20)30–70(100) мкм у діаметрі, досить однакові за розміром, але агрегують у великі кластери (до 100 мкм), як правило, нещільно упаковані. Віддає перевагу старій корі хвойних дерев, якій завдає понад 20 років [22]. Виявлено на старій корі *Pinus sylvestris* в сосновому лісі.



Рис. 9. Лишайники : а) *Lecanora carpineae*; б) *L. symmicta*; в) *Lepraria incana*

Слань *Parmelia sulcata* Taylor (пармелія рискувата), білувата, голубувато- або зеленувато-сіра, завжди без изидіїв, з лопатями близько 3–4 мм ширини й 5–20 мм завдовжки, виїмчастими і на кінцях тупими або вирізаними (рис. 10а,б). Сітчасті зморшки верхнього корового шару тріскаються здебільшого вузькими щілинами, утворюючи борозенки або точки, у яких виступають соредії. Нижній бік слані чорний, густо вкритий до кінця часток чорними, частково розгалуженими, ризинами. Апотеції з великим, до 2 см у діаметрі, коричневим, угнутих диском і цілим чи пізніше зарубчастим краєм, розташовані по всій поверхні слані, формуються дуже рідко. Росте всюди на корі дерев, на обробленій деревині. Дуже часто й рясно. Зрідка трапляється й на камінні, на мохах і прошарках ґрунту [21, с. 146]. Виявлено на стовбурах і гілках хвойних (*Pinus sylvestris* L.), а також листяних дерев, в сосновому та мішаному лісах, на деревині.

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg (феофісція округла) має більш-менш круглясту, від

1,0–1,5 до 3–4 см у діаметрі, притиснуту до субстрату слань, яка складається з радіально розміщених більш-менш широких лопатей, 2–3 мм завдовжки, 0,5–1,5 (2) мм завширшки, які на верхній поверхні несуть опуклі, головчасті соралі які у центрі зливаються у суцільну соредіозну масу (рис. 10в). Слань зверху оливково-зеленувата чи сіро-оливкова, знизу – чорна, з численними ризинами, соралі – зеленувато-сірі, серцевина біла. Апотеції рідкісні, 1,0–1,5 (2,0) мм у діаметрі, сидячі; диск коричнево-чорний, плоский, голий, оточений товстим цілим або зарубчастим краєм. Епіфітний лишайник, трапляється на корі листяних порід дерев, рідше на кам'янистому субстраті (у тому числі на старому бетоні), найчастіше в зоні широколистяних і хвойно-широколистяних лісів. Стійкий до атмосферного забруднення, один із масових видів у містах [21, с. 181–182]. Виявлено на кам'янистому субстраті в сосновому лісі, також на території присадибної ділянки.

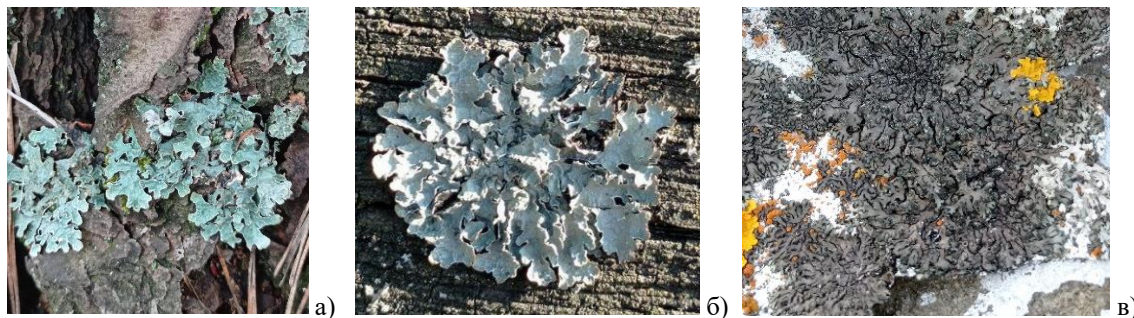


Рис. 10. Лишайники : а, б) *Parmelia sulcata*; в) *Phaeophyscia orbicularis*

Physcia adscendens (Th. Fr.) N. Olivier (фісція висхідна) має сірувато-білу або білу слань, яка утворює низькі більш-менш круглясті, близько 1–3 см у діаметрі, дернинки, які часто зливаються разом (рис. 11а). Лопаті висхідні, щільні, черепитчасто налягають одна на одну, короткі, до 1 мм завширшки, з шоломоподібно-здутими кінцями, часто продірявлені, знизу соредіозними. По краю лопатей помітні вієчки при основі такого ж кольору, як і слань, на кінчиках темні. Апотеції зустрічаються рідко, леканорового типу, сидячі. Диск апотецій 1–2 мм у діаметрі, плоский, темно-червоно-коричневий до чорного, часто покритий сизим нальотом і оточений дрібнозубчастим, з часом зникаючим слайовим краєм. Здебільшого трапляється у стерильному стані на корі листяних, рідко хвойних дерев, часто на обробленій деревині. Нерідко й на кам'янистому субстраті [21, с. 180]. Виявлено на кам'янистому субстраті, на корі листяних дерев (переважно *Quercus robur*) в мішаному лісі.

Physcia stellaris (L.) Nyl. (фісція зірчаста) має круглясту, близько 2–4 см у діаметрі, рідше більшу, щільно притиснену до субстрату, білувату до світло-сірої, матову, голу або на кінчиках лопатей із тонкою поволокою слань (рис. 11б). Лопаті про-

менисто розходяться, відлеглі або зіштовхуються краями, більш-менш дихотомічно розгалужені, на кінцях зарубчасті. Верхня поверхня світло-сіра, нижня – білувата, з чисельними досить довгими сіруватими або білуватими розгалуженими ризинами. Апотеції численні та розташовані у центральних частинах слані, близько 0,5–2 мм у діаметрі, переважно круглясті. Диск плоский, темно-коричневий до майже чорно-коричневого, голий або вкритий сизою поволокою. Трапляється на стовбурах і гілках різних листяних порід дерев, дуже рідко на кам'янистих субстратах [21, с. 179]. Виявлено на корі *P. tremula* в мішаному лісі.

Слань *Physcia tenella* (Scop.) DC. (фісція ніжна) (рис. 11в) блідо-сіра, рідко перевищує 5 см у діаметрі, з довгими, дещо піднятими лопатями до 1 мм завширшки. Лопаті мають білі плями та виразні краєві війки. Соредії розташовані по краю лопатей і з нижнього боку. Кінці лопатей не утворюють шоломоподібних здуттів, але можуть розщеплюватися і загинатися. Нижня поверхня біла з розсіяними ризинами, що мають темні кінчики. Апотеції досягають 2 мм у діаметрі, розташовані на коротких ніжках; диски чорні, з нальотом, із товстими краями. Вид є епіфітним лишайником, трапляється на деревах та гілках, рідко на кам'яних

субстратах [22]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому, а також мішаному лісах.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf (псевдевернія зерниста) має куцисту дорзовентральну м'яку слань темно-сірого кольору з верхнього боку та чорного чи рожево-білого по краю – з нижнього (рис. 11г). На верхній поверхні вид несе велику кількість простих чи розгалужених, часто вздутих ізидій. Основними органами розмноження є ізидії. Апотеції розвиваються рідко. Ростає частіше на корі хвойних, рідше листяних видах дерев, іноді на обробленій деревині та пнях. Лишайник досить чутливий до забруднення повітря [21, с. 146]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому лісі.

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr. (ксанторія елегантна) має притиснуту до субстрату слань,

більш-менш розеткоподібну, до 5 см в діаметрі, рідко більше, світло-оранжеву до темно-червоно-жовтогогарячого, голу, без нальоту, знизу світлу; прикріплюється нижньою поверхнею, з вираженою порожниною в серцевині (рис. 12а). Лопаті вузькі, до 1 мм завширшки, досить віддалені один від одного, опуклі до сильно здутих, вилчасто або неправильно розгалужені. Апотеції розташовані в центральній частині слані, зазвичай численні, до 3 мм в діаметрі, сидячі, при основі звужені, часто приплюснуті, підняті, плоскі з суцільним краєм. Парафізи більш-менш розгалужені, членисті. Трапляється на різних каменях, скелях, широко поширений вид [21, с. 169]. Виявлено на штучному кам'янистому субстраті (шифер), на території присадибної ділянки.

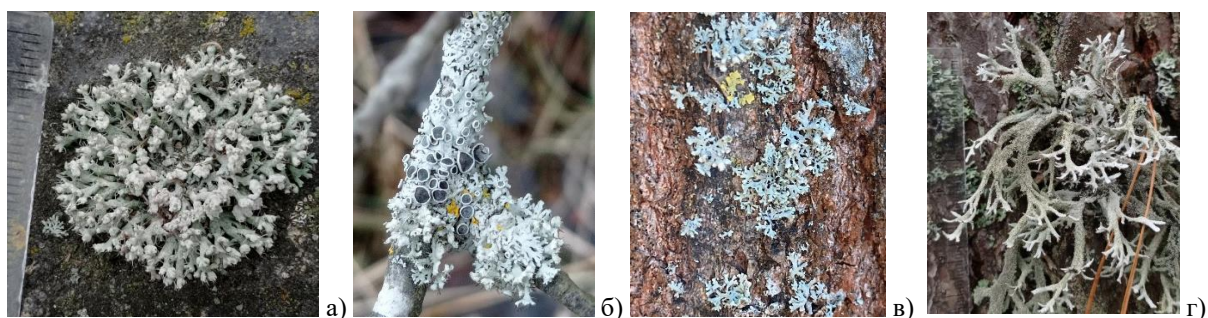


Рис. 11. Лишайники : а) *Physcia adscendens*; б) *Physcia stellaris*; в) *Physcia tenella*; г) *Pseudevernia furfuracea*

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. (ксанторія настінна) має досить велику, листувату, круглясту, розеткоподібну, тонку, щільно притиснуту до субстрату слань до 8 см у діаметрі, з верхнього боку яскраво-жовтого, оранжево-жовтого до жовтувато-зеленуватого чи сіро-жовтого, знизу сірувато-білувата, на кінчиках лопатей блідо-жовтувата, вкрита розсіяними білуватими товстуватими ризоїдами (рис. 12б,в). У центральній частині слань несе велику кількість апотеціїв близько 1–3 мм у діаметрі, внизу звужені, сидячі. Диск апотеціїв увігнутий до плоского, жовто-оранжевий, темніший, ніж слань, або одного кольору з нею, обведений тонким цілим сланевим краєм. Дуже звичайний вид на різноманітних субстратах, трапляється у містах і селах, біля автошляхів на каменях, прямовисних стінах, корі дерев. Вирізняється підвищеною стійкістю до атмосферного забруднення та важких металів [21, с. 170].

Виявлено на корі листяних дерев, на кам'янистому субстраті в сосновому та мішаному лісах.

Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Rieber (ксанторія багатоплідна) трапляється у подібних екологічних умовах, що й *X. parietina*, росте на різноманітних субстратах, але особливо часто трапляється на корі дрібних гілок різноманітних кущів та дерев. Лишайник характеризується дрібнішою до 3 см завширшки, грудочкоподібною сланню, яка не щільно притиснута до субстрату, лопаті слані 0,2–0,7 мм завширшки не помітні через велику кількість апотеціїв, які на них розміщуються (рис. 12г). Апотеції пластинчасті, до 4,5 мм у діаметрі, край гладкий, але іноді зубчастий; диск помаранчевий. Слань жовта, через велику кількість апотеціїв виглядає оранжево-жовтою [21, с. 171]. Виявлено на кам'янистому субстраті в мішаному лісі.

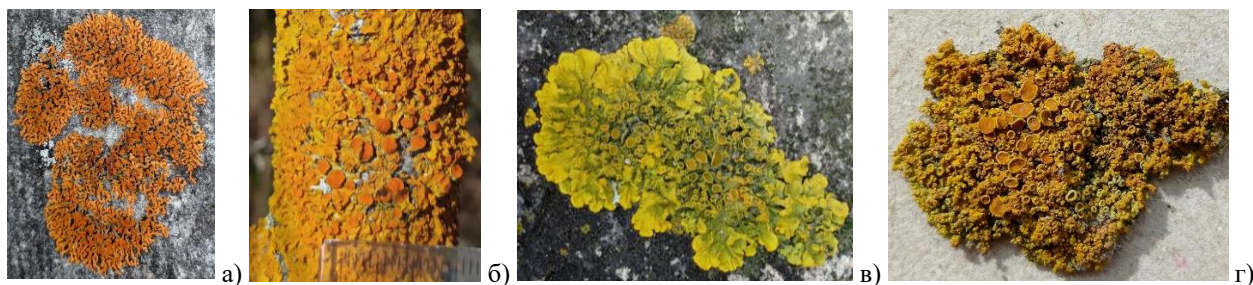


Рис. 12. Лишайники роду *Xanthoria*: а) *Xanthoria elegans*; б, в) *Xanthoria parietina*; г) *Xanthoria polycarpa*

Вважаємо за потрібне представити види, що потребують уточнення, які визначено нами як наступні.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. (канделярієлля золотистенька) має тонку, дрібнозернисту до зернисто-ареольованої, слань жовтково-жовтого, бурувато-жовтого або зеленувато-жовтого забарвлення, часто слань стає чорнувата або непомітна (рис. 13а). Апотеції розсіяні, сидячі, невеликі, 0,5 мм у діаметрі, рідко більші. Диск світло-жовтий до зеленувато-жовтого, плоский, рідко трохи опуклий, з тонким світло-жовтим цілим чи трохи зернистим краєм. Вид легко упізнається за рахунок дрібнозернистої слані, яка часто є не помітна, та численних жовтих апотецій, які з віком стають чорні. Часто трапляється як на кам'янистому субстраті, так і на гнилій деревині [21, с. 140]. Виявлено на кам'янистому субстраті в сосновому лісі.

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. (канделярієлля жовтково-жовта) має слань горбкувату, дрібнолускату, тріщинувато-горбкувату, жовту (рис. 13б,в). Апотеції сидячі, часто численні, близько 0,5–1 мм у діаметрі, рідко більші. Диск одного кольору зі сланню, або старі-темні, іноді

жовтувато-чорнуваті, плоскі чи трохи опуклі, з цілим або зернисто-зубчастим краєм. Ростає на різному кам'янистому субстраті, на обробленій старій деревині, на кістках, на інших лишайниках та мохах. Дуже звичайний вид [21, с. 140]. Виявлено на кам'янистому субстраті в сосновому лісі.

Cladonia crispata (Ach.) Flot. (кладонія кучерява) має подеції здебільшого прямостоячі, до 10 см заввишки і до 3–5 мм завтовшки, дуже різноманітної форми, трубчасті, переважно з кубками, прості чи здебільшого різноманітно вилчато, променисто чи симподіально розгалужені (рис. 13г), з дірочками у місцях розгалуження, слабко блискучі чи матові, сіро-зелені до сірувато-білуватих або буруваті, вкриті майже суцільним, гладеньким коровим шаром. Кубки вузькі чи широкі, з дірочками, часто повторно проліфікують, з кубкоподібними проліфікаціями або з короткими вилчастими, іноді променистими виростами. Апотеції кінцеві, коричневі. Ростає на піщаних ґрунтах, на гнилих пнях, у лісах і на купинах по сфагнових болотах [4, с. 324–325; 23, с. 356]. Виявлено на піщаних ґрунтах в сосновому лісі.

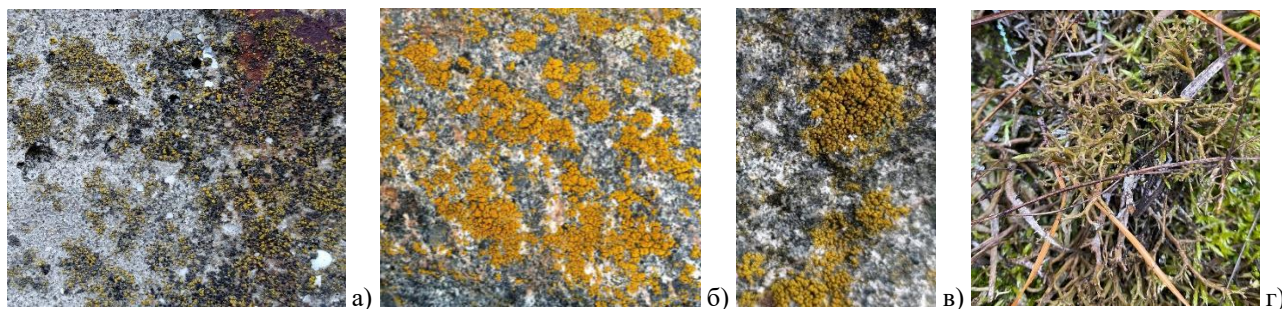


Рис. 13. Лишайники : а) *Candelariella aurella*; б, в) *Candelariella vitellina*; г) *Cladonia crispata*

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Nav. (гіпогімнія трубчаста) лише на початку виглядає типово листоватою, пізніше стає безформною і відстає від субстрату, у результаті чого може здаватись кушистою, до 6 (8) см завширшки (рис. 14а,б). Ізидії відсутні. На відміну від гіпогімнії здутої несе на верхівках трубчастих лопатей головчасті соралі. Трапляється зазвичай на корі або деревині, включаючи хвойні та листяні дерева [21, с. 166; 22]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому, а також мішаному лісах.

Lecanora argentata (Ach.) Malme (леканора бурувата) має тонку, гладеньку, зернисту до горбкуватої, сіру до темно-сірої слань (рис. 14в). Слань обмежена чорною підсланню (помітна по краю слані як чорна лінія). Апотеції діаметром 1–2 мм. Диск апотецію рудувато-бурий до темно-бурого, слабо блискучий, плоский до трохи опуклого з тонким сланевим краєм який є цілий чи дрібнозубчастий, такого ж кольору як і слань. Трапляється на корі чи деревині [22]. Виявлено на корі *Populus tremula* в мішаному лісі.

Lecidella elaeochroma (Ach.) Choisy (лециделля оливкова) має слань непомітну або дуже тонку, рівну чи зернисту, переважно сіро-зелену, зазвичай до 0,5 мм завтовшки, рідко до 1 мм (рис. 14г); без соредій або ізидій, апотеції численні близько 0,5–1 мм у діаметрі, щільно притиснуті до слані, переважно округлої форми, плоскі чи часто опуклі, чорні, із власним, звивистим, чорним краєм. Епіфітний лишайник, що росте як на корі дерев, так і на гнилій деревині [21, с. 80–81]. Виявлено на корі *Sorbus aucuparia* L. в мішаному лісі.

Melanelixia fuliginosa (Fr. ex Duby) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (меланелісія яскраво-зеленіюча) має круглясту щільно притиснену до субстрату, блискучу слань до 6–10 см у діаметрі, лопаті короткі та округлі, дещо витягнуті (рис. 15а). З верхнього боку слань оливково-коричнева, коричнева, буро-коричнева до буро-чорної, у центральній частині матова, бархатиста від рясних чорно-коричневих циліндричних, простих або розгалужених, коротких ізидій, верхівки яких часто і легко відламуються біля основи, тому видно оголену серцевину. Нижня поверхня

дуже нерівна, дрібно-зморшкувата, чорна, на периферії коричнева, рясно вкрита короткими ризоїдами. Апотеції до 3 мм у діаметрі, диск каштанового

кольору. Епіфітний лишайник на корі листяних дерев [21, с. 151]. Виявлено на корі *Populus tremula* в мішаному лісі.

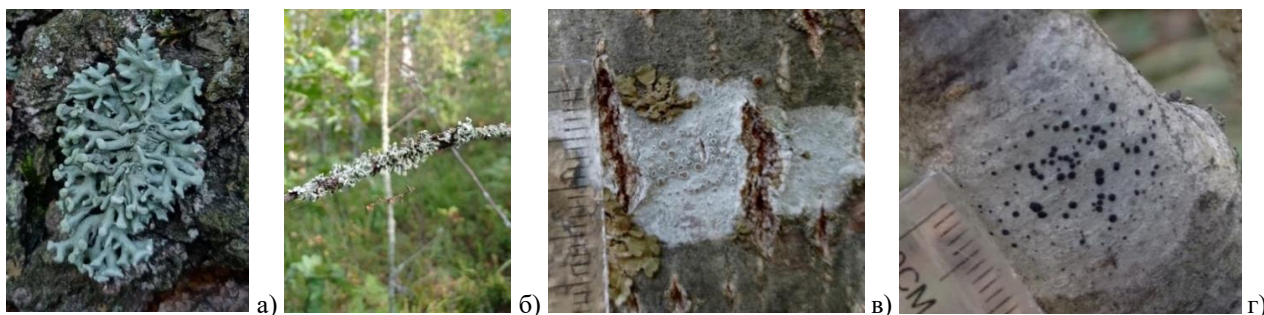


Рис. 14. Лишайники : а,б) *Hypogymnia tubulosa*; в) *Lecanora argentata*; г) *Lecidella elaeochroma*

Melanelixia subargentifera (Nyl.) Essl. (меланеліксія сріблястоносна) має більш-менш розеткоподібну, круглясту, переважно невелику слань до 8–11 см у діаметрі, щільно притиснену до субстрату, по краю з піднесеними лопатями (рис. 15б). З верхнього боку слань оливково-коричнева, зеленувато-коричнева, матова або трохи блискуча, особливо на кінцях лопатей, без поволоки, на поверхні з білуватими або сіруватими круглястими плямоподібними сораліями, особливо численними у центрі, де вони часто зливаються (так що тут слань стає цілком соредіозною), з видовженими сораліями по краях лопатей, а також з бородавчастими ізидіозними виростами, що обламуються вгору та утворюють соредії. Апотеції рідкісні, до 3 мм у діаметрі, сидячі, увігнуті, майже плоскі. Є епіфітним видом на корі листяних дерев, на скелях зверху мохів і на прошарках ґрунту [21, с. 150; 22]. Виявлено на корі *Quercus robur* в мішаному лісі.

Melanohalea olivacea (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch (меланохалея

оливкова) має талом листуватий, розеткоподібний або неправильно розеткоподібний, до 8–10 см у діаметрі, щільно прилеглий до субстрату (рис. 15в). Лопаті від тісно зімкнутих до тих, що трохи налягають один на одного своїми краями, з ледь помітними. Верхня поверхня слані від оливкової до коричневої, частіше блискуча, особливо по краях лопатей, ближче до центру зморшкувата, іноді з сіруватим або сизуватим нальотом, без соредій та ізидій, зазвичай з апотеціями; нижня – темна, майже чорна, на кінцях світліша, коричнева, з розсіяними ризинами. Апотеції сидячі, з віком припідняті, 3–6 мм у діаметрі, розвиваються в центрі слані, іноді трохи із зазубреним краєм і одного кольору з таломом; увігнутим, зазвичай злегка блискучим диском. Рoste на корі листяних порід, особливо вільхи, осики, берези, рідше на хвойних і обробленій деревині, в добре освітлених місцях [21, с. 149]. Виявлено на корі *Populus tremula* в мішаному лісі.



Рис. 15. Лишайники : а) *Melanelixia fuliginosa*; б) *M. subargentifera*; в) *Melanohalea olivacea*

Peltigera malacea (Ach.) Funck (пелтигера м'яка) має велику 5–15 см у діаметрі, більш-менш круглясту, товсту слань з досить широкими, завширшки близько 1–2 см, увігнутими долями (рис. 16а,б), у центрі притиснена до субстрату і з висхідними краями долей, зверху матова, гладенька, коричнювато-сірувато-зелена, зволожена – темно-зелена, темно синьо-зелена або голубувато-зелена, крихка, часто з щілинами. Нижній бік слані

губчасто-волокнистий, з цілком злитими жилками, у центральних частинах чорнуватий, з рідкими темнуватими ризинами, а по краях долей звичайно брудно-рожевий (на старих сланях сіро-коричневий). Апотеції більш-менш круглясті до 7 мм в діаметрі, вертикально розташовані, з плоским, гладким червоно-коричневим диском. Епігейний лишайник [4, с. 369]. Виявлено на піщаному ґрунті, на узліссі.

Phaeophyscia sciastra (Ach.) Moberg (феофісія тінюзірчаста). Слань листувата, до 5 см у діаметрі, щільно притиснута до субстрату (рис. 16в). Лопаті вузькі, променисті, 0,2–0,6(1) мм завширшки, дуже розгалужені і пірчасто-вирізані, зазвичай плоскі до неправильно опуклих. Верхня поверхня сіро-коричнева або коричнева, іноді з плямистим або безперервним, білуватим епінекральним шаром, утвореним у центрі. Ізидії зернисті або циліндричні, зазвичай коричневі (темніші за решту верхньої поверхні кори), у вигляді неправильних, коротких або витягнутих крайових скупчень. Нижня поверхня чорна, іноді блідіша на кінцях лопатей, тьмяна або скоріше блискуча. Ризини прості, чорні. Апотеції розвиваються зрідка, до 2 мм у діаметрі, сидячі, з плоским або трохи опуклим коричнево-чорним до чорного диском. Ростає на відслоненнях різноманітних гірських порід, рідко на корі або

деревині [21, с. 182; 22]. Виявлено на кам'янистому субстраті в мішаному лісі.

Ramalina farinacea (L.) Ach. (рамаліна мучниста) має досить велику здебільшого прямостоячу слань до 3–10 см завдовжки, блискуча, досить жорстка (рис. 16г). Лопаті досить вузькі, до 2 мм завширшки, блискучі, міцні, плоскі, часто трохи жолобчасті, лінійно-ланцетовидні, однаково забарвлені з обох боків, по краях несуть порошністі круглі чи еліптичні соралі. Слань з обох боків жовтувато-сіза. Апотеції 1–3 мм у діаметрі з плоским жовтувато-коричневим або жовтувато-сізким, голим або вкритим поволокою диском. Трапляється у лісах на стовбурах і гілочках листяних і хвойних дерев, на обробленій деревині, рідше на відслоненнях гірських порід на прошарках землі [21, с. 159]. Виявлено на стовбурі *Quercus robur* в мішаному лісі.

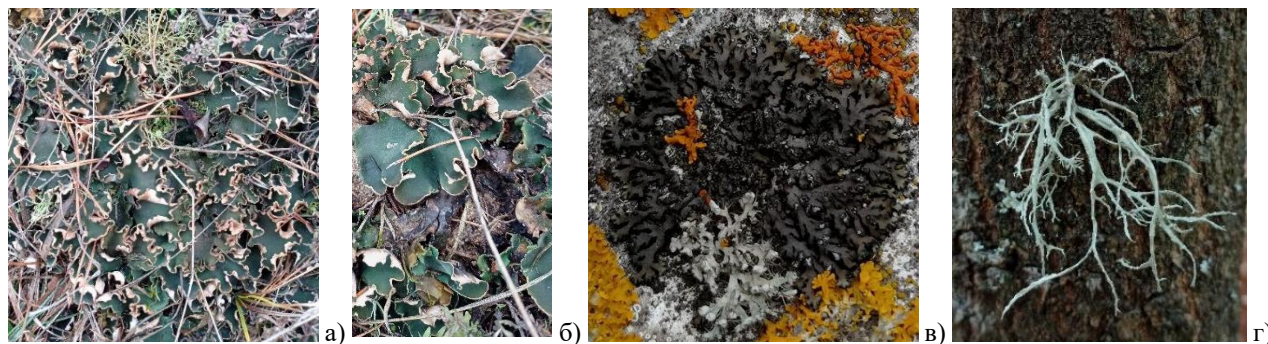


Рис. 16. Лишайники : а,б) *Peltigera malacea*; в) *Phaeophyscia sciastra*; г) *Ramalina farinacea*

Проведені дослідження дозволили виявити 3 нових для Рівненської області види лишайників. Серед них *Cladonia phyllophora* (рис. 6б,в) був вилучений з анованого списку лишайників Рівненського природного заповідника [18]. За відсутності документального підтвердження цей вид, однак, був виявлений нами під час польових досліджень 29.08.2023 р. серед мохів в сосновому лісі. *Cladonia cariosa* (Lilj.) Spreng. станом на 01.01.2022 року без підтвердження було занесено до інвентарного переліку флори Рівненського природного заповідника у відомчій документації [26]. Цей вид (рис. 17а) виявлений нами під час польових досліджень 09.09.2023 р. на піщаному ґрунті в сосновому лісі. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. – новий для Рівненської області вид, досі не згаданий в публікаціях. Був знайдений під час польової ботанічної практики в період 23 травня–14 липня 2021 р. на гнилій деревині в сосновому лісі (рис. 17б). Під час польових досліджень впродовж 2023 р. повторно не виявлений.

Cladonia cariosa (кладонія трухлява) легко впізнається завдяки своєрідному «трухлявому» вигляду: невисокі подеції мають численні поздовжні тріщини [23, с. 353]. Куцистий лишайник заввишки 0,5–4 см (рис. 17а). Талом горизонтальний, що складається з лусочок завдовжки 2–8 мм і 1–3 мм завширшки сірувато-білого кольору, які

зібрані в дерновинки. Подеції 0,5–3 см завдовжки, циліндричної форми, іноді трохи сплюснуті, на кінцях шилоподібні або тупі. В основі подецій є особливі лусочки – філокладії. Стінки подецій борозенчасті, соредії відсутні. Коровий шар біло-сірого або сірувато-зеленого кольору. Апотеції опуклі, темно-коричневі знаходяться на кінцях подецій. Ростає у змішаних лісах, світлих хвойних лісах, в ущелинах скель, на узліссях, на піщаних та карбонатних ґрунтах [22]. Виявлено на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

Cladonia cenotea (кладонія пуста) має лускатий, стійкий первинний талом, лусочки дрібні (1–3 мм завдовжки, 0,5–1,5 мм завширшки), поглиблені, вирізані чи зарубчасті, зверху сірувато-зелені або коричневі, знизу білі, іноді суцільні (рис. 17б). Подеції неправильної трубчастої форми заввишки 3–8 см і завтовшки 0,5–5 мм, порожнисті всередині, сірі або сіро-коричневі. Верхня частина подецій представлена неправильними перфорованими лійками з дірочкою на дні, слабо або сильно розгалужені, краї часто зубчасті. Кубки 2–8 мм завширшки, з більш-менш косим краєм, часто з повторними проліфікаціями. Лусочки на подеціях відсутні або рідше вони утворюються в малій кількості біля їх основи. Апотеції 1–3 мм у діаметрі, коричневі, опуклі, на чашечках переважно крайові. Трапляється на гнилій деревині, переважно

на старих пнях, і на ґрунті, багатому гумусом [21, с. 108; 22]. Виявлено на гнилій деревині в сосновому лісі.

Серед лишайників для Рівненської області було виявлено 2 види – *Evernia mesomorpha* Nyl. та *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. на корі *Pinus sylvestris* – вони згадувалися для регіону останній раз майже 100 років тому [2]. Вони оцінені нами у статусі «рідкісних».

Слань *Evernia mesomorpha* (евернія мезоморфна) куциста, часто звисає, рідше прямостояча, 2–10 см завдовжки (рис. 17в). Лопаті 1,0–2,5 мм завширшки, дихотомічно розгалужені, іноді злегка різьжато-округлі або рідше більш-менш плоскі, світлозеленувато-жовтими або жовтуватими з обох боків. Соредії крапкоподібні, білуваті або сіруваті, часто численні, покривають всю поверхню лопатей. Ізидії короткі, зрідка до 2 мм завдовжки, паличкоподібні, прості або розгалужені, сіруваті.

Апотеції розвиваються досить рідко, великі, до 10 мм у діаметрі, розташовані по краях лопатей, блюдцеподібної форми, з темно-коричневим диском, оточеним тонким краєм. Трапляється на корі хвойних, рідше листяних порід, на старій обробленій деревині, рідко на скелях по прошарках ґрунту [21, с. 155–156]. Виявлено на корі *Quercus robur* в мішаному лісі.

Usnea hirta (уснея жорстковолосиста) має невелику прямостоячу чи звисаючу слань 1,5–8 см завдовжки (рідко – довшу до 13 см), яка є розгалуженою, матовою, темно-зеленою, оливково-зеленою іноді з жовтуватим відтінком (рис. 17г). Вершини крайніх гілочок завжди є соредіозними, соредії такого ж забарвлення, як і сама слань. Серцевина біла, пухка. Апотеції розвиваються дуже рідко, 5–7 мм у діаметрі, з плоским, тілесного кольору диском, покритим легким білуватим нальотом.

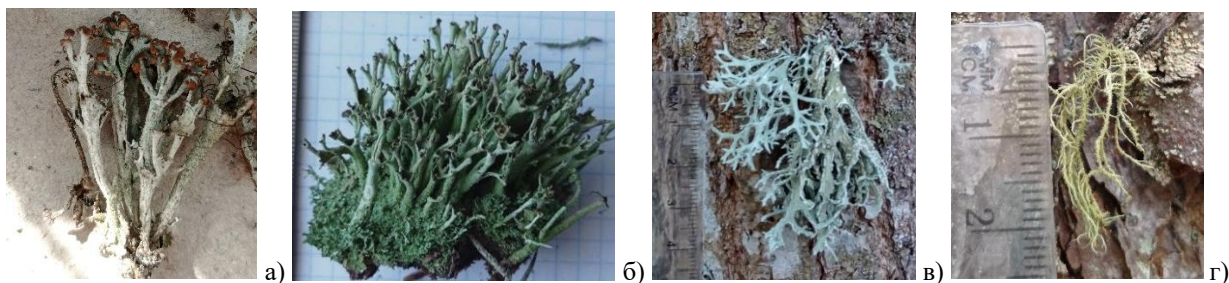


Рис. 17. Лишайники : а) *Cladonia cariosa*; б) *Cladonia cenotea*; в) *Evernia mesomorpha*; г) *Usnea hirta*

Куцистий епіфітний лишайник, росте на корі сосен і беріз, рідше на гнилій деревині [21, с. 161; 22]. Виявлено на корі *Pinus sylvestris* в сосновому лісі.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Основні місцезростання лишайників на території Рівненського району приурочені до соснових та мішаних лісів, які характеризуються кислими ґрунтами та високою вологістю. Видове

багатство лишайників у районі зумовлено кліматичними умовами Східноєвропейської провінції хвойно-широколистяних і широколистяних лісів, збереженістю значних масивів лісу із різноманітними рослинними угрупованнями. За результатами обстежень зареєстровано 46 видів лишайників (табл. 1). Абсолютна більшість представників (44 види; 95,7 %) у таксономічному відношенні належить до класу Lecanoromycetes O. E. Erikss. & Winka.

Таблиця 1

Родинна, родова та видова насиченість класів і порядків лишайників з околиць с. Малинськ Рівненського району Рівненської області

Порядок/родина	Кількість			% від загальної кількості видів
	родин	родів	видів	
1	2	3	4	5
Клас Candelariomycetes				
Candelariales/Candelariaceae	1	1	2	4,3
Клас Lecanoromycetes				
Caliciales/Caliciaceae	1	1	1	2,2
.../Physciaceae	1	2	5	10,8
Lecanorales/Cladoniaceae	1	1	15	32,6
.../Lecanoraceae	1	2	4	8,7
.../Ophioparmaceae	1	1	1	2,2
.../Parmeliaceae	1	8	11	23,9
.../Ramalinaceae	1	1	1	2,2

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5
.../Stereocaulaceae	1	1	1	2,2
Peltigerales/Peltigeraceae	1	1	1	2,2
Teloschistales/Teloschistaceae	1	2	4	8,7
Загалом	11	21	46	100,0

Серед 5 порядків за насиченістю нижчих таксонів відрізняється порядок Lecanorales Nannf. – 6 родин (54,5 % від загальної кількості родин), 14 родів (66,7 % від загальної кількості родів), 33 види (71,7 % від загальної кількості видів). Інші порядки представлені по одній родині, одним–трьома родами, одним–шістьма видами. Зауважимо насиченість видами провідних родин Cladoniaceae Zenker і Parmeliaceae Zenker – 15 і 11 видів, разом 56,5 % від загальної кількості видів.

У родовому спектрі (рис. 18) найбільш повно представлений рід *Cladonia* P. Browne, який постійно привертає увагу дослідників. Якщо J. Susta у 1927 р. для околиць Сарн з Рівненської області наводить лише 3 види з роду *Cladonia* (*C. chlorophaea*, *C. incrassata*, *C. macilenta*) [2], то О. Є. Ходосовцев зі співавторами у 2021 р. в угрупованнях R1Q для територіально близьких КНПП «Цуманська Пуща» та Рівненського природного заповідника наводять 14 видів цього роду [23]. Відмітимо наявність двох видів з двох секцій роду *Cladonia* наведених у публікації М. В. Пірогова із

С. О. Волгіним [27], які також поширені у досліджуваному регіоні. Нами виявлено 15 видів роду (32,6 % від загальної кількості видів та 4,8 % від загальної кількості родів), які переважають у сосново-лишайникових лісах (*Pineta silvestris cladinoso*) на відкритих ділянках. Домінуючими видами є *Cladonia arbuscula*, *C. chlorophaea*, *C. coniocraea*, *C. fimbriata*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. macilenta*, *C. rangiferina*, *C. subulata*, рідше траплялися *C. cariosa*, *C. cenotea*, *C. crispata*, *C. phyllophora*, *C. pyxidata*, *C. uncialis*. У серединній частині спектру – роди із 2–3 представниками (8 родів; 38,1 % від загальної кількості родів), зокрема, роди *Lecanora* Ach., *Physcia* (Schreb.) Michx., *Xanthoria* (Fr.) Th. Fr., (по 3 види; по 6,5 % від загальної кількості видів) і роди *Candelariella* Müll. Arg., *Evernia* Ach., *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl., *Melanelixia* O. Blanco et al., *Phaeophyscia* Moberg (по 2 види; по 4,3 % від загальної кількості видів). Заклучна частина спектру представлена половиною родового спектру – 12 родів (57,1 % від загальної кількості родів).

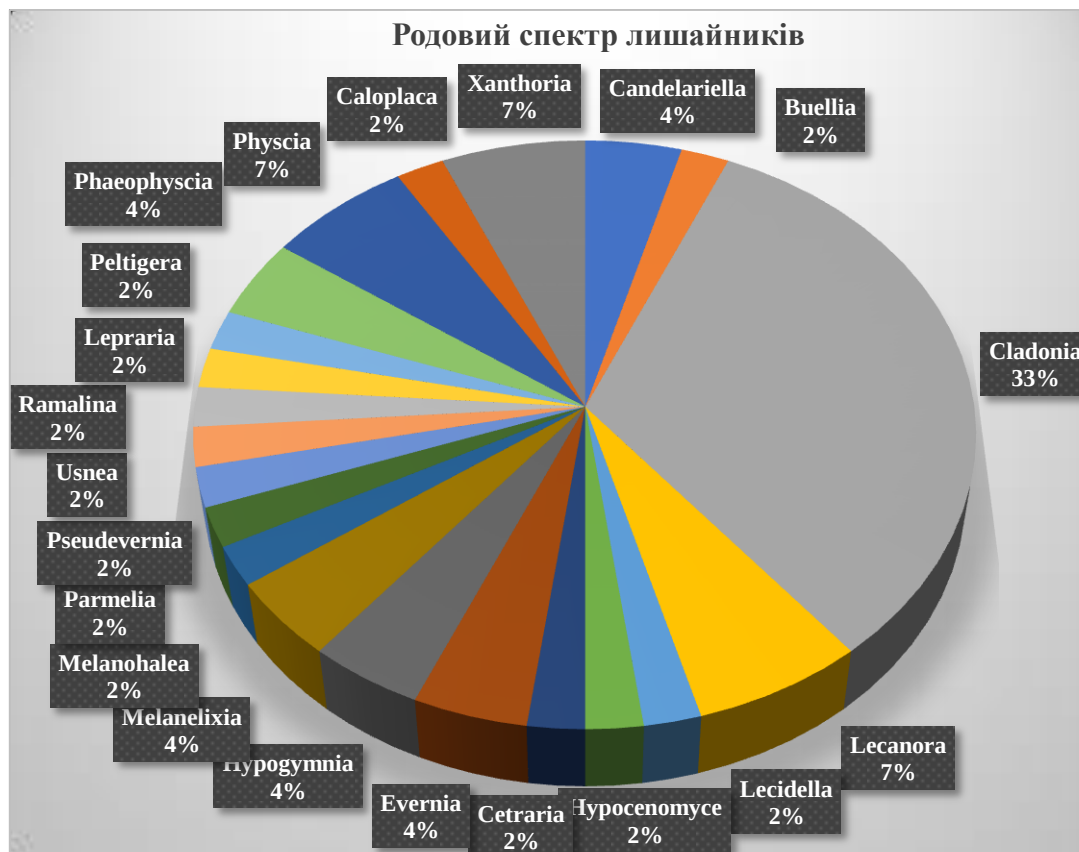


Рис. 18. Родовий спектр лишайників з околиць с. Малинськ

Складені нами екобіоморфологічні характеристики видів використовуються при навчанні освітнього компоненту «Мікологія та альгологія», комплексних і навчальних практик у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

ВИСНОВКИ

За результатами польових досліджень впродовж вегетаційних періодів 2021 та 2023 рр. в околицях с. Малинськ Рівненського району Рівненської області виявлено 46 видів лишайників. У таксономічному відношенні вони належать до 21 роду, 11 родин, 5 порядків і 2 класів. Найбільш повно представлений рід *Cladonia*, зокрема, 15 видів, які переважають в угрупованні *Pineta silvestris cladinosa*, що свідчить про значне фіторізноманіття даного регіону, і є ознакою здорової екосистеми. Проте потенціал біотопів Рівненського

району залишається досить високим для виявлення нових для території видів лишайників.

Нами було підтверджено і виявлено три нові види лишайників для Рівненської області – *Cladonia cariosa*, *C. cenotea*, *C. phyllophora*, а також знов знайдені через 100 років два рідкісні – *Evernia mesomorpha* та *Usnea hirta*. Видове багатство лишайників району дослідження пов'язуємо із значними площами добре збережених лісів. Пропонуємо до регіональної охорони лишайники *U. hirta*, *E. mesomorpha* та *C. cenotea* в зв'язку з малою поширеністю на досліджуваній території.

Подяки. Автори щиро вдячні к.б.н., доценту М. В. Пірогову за допомогу у визначенні і таксономічній інтерпретації видів, за критичні зауваження й цінні рекомендації щодо опрацювання отриманих даних та підготовки рукопису.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоренко, Н. М. Стан вивченості лишайників Українського Полісся. *Український ботанічний журнал* [Online] 2005, 62(2); с 183–189. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/163381/08-Fedorenko.pdf?sequence=1> (дата звернення Лист 15, 2024).
2. Susa, J. Przyczynek do znajomości flory porostow Polski. *Acta Societatis botanicorum Poloniae* [Online] 1928, 5(2); pp 213–219. URL: <https://pbsociety.org.pl/journals/index.php/asbp/article/view/asbp.1927.014/6901> (дата звернення Лист 15, 2024)
3. Окснер, А. М. Флора лишайників України: В 2-х т, 1. Акад. наук УРСР: Київ, 1956. 495 с.
4. Окснер, А. М. Флора лишайників України: В 2-х т. 2(1). Наукова думка: Київ, 1968. 500 с.
5. Окснер, А. М. Флора лишайників України: В 2-х т. 2(2). Наукова думка: Київ, 1993. 541 с.
6. Kondratyuk, S.Ya.; Khodosovtsev, A.Ye. & Zelenko, S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. M.H. Kholodny Institute of Botany: Kyiv, 1998. 180 p.
7. Окснер, А. М. Флора лишайників України: В 2-х т. 2(3). Наукова думка: Київ, 2010. 662 с.
8. Маслова, В. Р. Лишайники основних лісових формацій Західного Полісся. *Український ботанічний журнал* 1972, 29(3); с 304–308.
9. Маслова, В. Р. Цікаві знахідки маловідомих лишайників з Західного Полісся Української РСР. *Український ботанічний журнал* 1972, 29(4); с 525–528.
10. Маслова, В. Р. Закономірності розміщення лишайників у західному Поліссі. *Український ботанічний журнал*. 1972, 29(5); с 596–602.
11. Маслова, В. Р. Нові для України та Радянського союзу види лишайників з Західного Полісся. *Український ботанічний журнал*. 1974, 31(1); с 117–119.
12. Маслова, В. Р. Епілітні угруповання лишайників у Західному Поліссі. *Український ботанічний журнал*. 1975, 32(1); с 102–105.
13. Маслова, В. Р. Лишайники Поліського Заповідника. *Український ботанічний журнал*. 1977, 34(1); с 55–61.
14. Федоренко, Н. М.; Кондратюк, С. Я.; Орлов, О. О. Лишайники та ліхенофільні гриби Житомирської області. Рута, Волинь: Київ-Житомир, 2006. 147 с.
15. Реформування адміністративно-територіального устрою Рівненської області. *Рівненська районна державна адміністрація*: веб-сайт. [Online] URL: <https://www.rv.gov.ua/reformuvannya-administrativno-terytorialnoho-ustroiu-subrehionalnoho-rivnia-raioniv> (дата звернення Лист 15, 2024), <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text> (дата звернення Лист 15, 2024)
16. Dymytrova, L. V. Notes on the genus *Scoliciosporum* (Lecanorales, Ascomycota) in Ukraine. *Polish Botanical Journal*. 2011, 56(1); p 61–75.
17. Літовинська, А. В. Поширення чутливих до забруднення атмосферного повітря видів лишайників на території м. Рівного. *Український ботанічний журнал*. 2016, 73(1); с 51–55.
18. Ходосовцев, О. Є.; Франчук, М. В.; Юсковець, М. П. Доповнення до списку лишайників та ліхенофільних грибів Рівненського природного заповідника. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2022, 18 (2); с 185–192. DOI: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-5
19. Малинськ. Онлайн путівник Малинськом. *Travels Inclusive Ukraine* [Online]. URL: <https://travels.in.ua/uk-UA/locality/1015/malynsk-village> (дата звернення Лист 15, 2024)
20. Дідух, Я. П.; Шеляг-Сосонко, Ю. Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003, 60(1); с 6–17.
21. Окснер, А. М. Визначник лишайників УРСР. Акад. наук УРСР: Київ, 1937; 341 с.
22. Consortium of Lichen Herbaria : website [Online] URL: <https://lichenportal.org/portal/index.php> (дата звернення Лист 15, 2024)
23. Ходосовцев, О.Є.; Ширяєва, Д.В.; Безсмертна, О.О.; Вашеняк, Ю.А.; Кучер, О.О.; Чусова, О. О.; Куземко, А. А. Лишайники роду *Cladonia* P. Browne в трав'яних біотопах України. *Чорноморський ботанічний журнал* [Online] 2021, 17 (4); с 348–384. DOI: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-4-5 (дата звернення Лист 15, 2024)
24. Smith, C.W.; Aptroot, B.J.; Coppins, B.J.; Flecher, A.; Gilbert, O.L.; James, P.W.; Wolseley, P.A. The Lichens of Great Britain and Ireland [Online] Nat. Hist. Mus. Publ.: London, 2009. URL: <http://www.britishlichensociety.org.uk/recording-mapping/downloads> (дата звернення Лист 15, 2024)
25. Kondratyuk, S.Ya.; Khodosovtsev, A.Ye.; Zelenko, S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. M.H. Kholodny Institute of Botany: Kyiv, 1998; 180 p.
26. Екологічний паспорт Рівненської області. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України* : веб-сайт [Online] URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/ekologichni-pasporty/> (дата звернення Лист 15, 2024)
27. Пірогов, М. В.; Волгін, С. О. Лишайники роду *Cladonia* Hill. ex P.Browne на Українському Розточчі. 1. Секції *Cocciferae* (Del.) Vain та *Ochroleucae* Fr. *Біологічні студії / Studia Biologica: науковий журнал* [Online] ІНУ імені Івана Франка: Львів, 2010, 4(3); с 89–100. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/2525/1/2010_4_3_100.pdf (дата звернення Лист 15, 2024)