

---

# ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

---

УДК 582.29 (477.73/65)

---

## ЕКОЛОГО-СУБСТРАТНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ЛИШАЙНИКІВ ТА ЛІХЕНОФІЛЬНИХ ГРИБІВ ЄЛАНЕЦЬКО-ІНГУЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ (МИКОЛАЇВСЬКА ТА КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛ.)

---

*Бойко Т.О. – асистент, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Поширення лишайників обумовлено певними співвідношеннями екологічних факторів – субстратом, вологістю, освітленістю, температурою [1]. Для більшості рівнинних територій провідним фактором у різноманітності лишайників є наявність різноманітних типів субстратів [7]. На території Єланецько-Інгульського регіону найбільш поширеними субстратами є відслонення гірських порід різного віку. Кристалічні породи докембрійського періоду (гнейси, граніти), а також породи третинного періоду (вапняки, мергелі, глини) відслонюються по крутих берегах річок, схилах балок та ярів, а також іноді з'являються на плакорах. В залежності від віку, топографії, ступеню денудації, інтенсивності дії антропогенного фактора на відслоненнях формується складний комплекс умов існування, який обумовлює різноманітність рослинного [2, 8], а також лишайникового покриву. Крім кам'янистих субстратів природного походження, на території регіону зустрічаються штучні кам'янисті субстрати: бетонні стовпи, залишки агротехнічних споруд, шиферні дахи, паркани та ін., які часто заселяються лишайниками. Природна деревна та чагарникова рослинність в регіоні збереглась лише на крутих схилах долин річок та в балках, тобто на територіях незручних для сільськогосподарського освоєння [2]. Поширення тут епіфітних видів лишайників в основному пов'язано з штучними насадженнями – лісосмугами, парками, садами, скверами, штучними лісами, поодинокими деревами та кущами, в яких лишайники заселяють кору стовбурів та гілок, а також сухі гілки, пеньки та оброблену деревину.

**Завдання та методика досліджень.** Головною метою дослідження було дослідження основних типів субстратів, які колонізують лишайники на території Єланецько-Інгульського регіону. Лишайники та ліхенофільні гриби збиралися на кам'янистих породах, а також на корі дерев та чагарників, на ґрунті та антропогенних субстратах протягом експедиційних виїздів на територію Єланецько-Інгульського регіону протягом 2005-2013 років. Матеріал вивчався в лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу Херсонського дер-

---

жавного університету за стандартною методикою [15, 16]. Гербарні колекції зберігаються в ліхенологічному гербарії кафедри ботаніки Херсонського державного університету (КНЕР).

**Результати досліджень.** Поширення лишайників на території Єланецько-Інгульського регіону найчастіше пов'язано з відслоненнями гірських порід, корою форофітів, ґрунтом та антропогенними субстратами. Самі лишайники також часто виступають субстратом для ліхенофільних видів. Оскільки деякі види одночасно зустрічаються на кількох субстратах, ми відносимо їх до різних груп одночасно, тому загальна кількість видів усіх еколого-субстратних груп перевищує 100%. Значне різноманіття лишайників нами виявлено на вапняковому субстраті (99 видів, 47,1%) (рис.1). Це пояснюється широкою представленістю цієї гірської породи на території регіону, завдяки якій існує велика кількість екоотопів для зростання лишайників. Деяко бідніша ліхенобіота гранітних відслонень, яка нараховує 62 види, що складає 29,4% від їх загальної кількості. Найменш чисельною є група лишайників, що оселяється на відслоненнях гнейсів – 12 видів (17,5%).

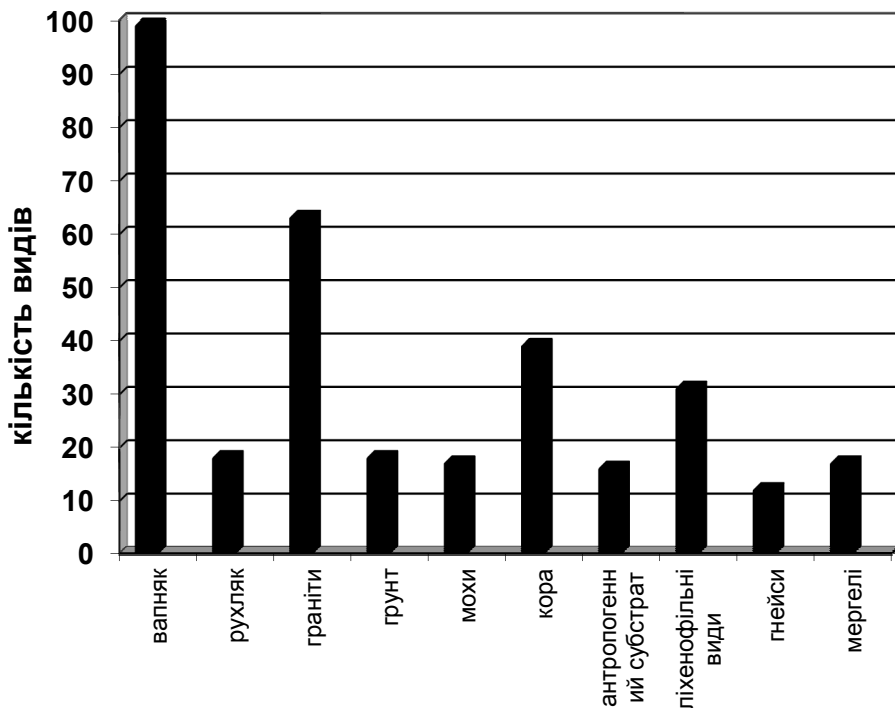


Рисунок 1. Розподіл лишайників Єланецько-Інгульського регіону за субстратами (кількість видів)

Вапнякові відслонення на території Єланецько-Інгульського регіону трапляються на території заповідника «Єланецький степ», заказників «Водяно-Лорине», «Маложонівка» та «Софіївка», на схилах балок та вздовж річкових долин. Видова різноманітність лишайників залежить від екологічних факторів

вапнякових відслонень: від кута нахилу – горизонтальна та вертикальна поверхня, освітленості, від текстури породи, зволоження та ін. [3, 9, 13, 14]. У видовому складі ліхенобіоти вапнякових відслонень провідні позиції належать родинам *Teloschistaceae*, *Lecanoraceae*, *Verrucariaceae*, *Hymeneliaceae*, *Candelariaceae*, *Physciaceae* та родам *Caloplaca*, *Verrucaria*, *Lecanora*, *Aspicilia*, *Candelariella* та *Rinodina*, які є типовими для карбонатних відслонень у теплих регіонах [10]. Провідні таксони ліхенобіоти вапнякових відслонень є також провідними для всієї ліхенобіоти регіону, оскільки лишайники вапнякових відслонень складають майже половину ліхенобіоти Єланецько-Інгульського регіону. Провідні таксони вапнякових відслонень вказують на її аридні риси, і лише високе положення родини *Lecanoraceae* та роду *Lecanora* наближають її до бореальних ліхенобіот.

Вапнякові відслонення в регіоні мають вигляд великих брил на схилах та у тальвегах балок або вертикальних скель. Такі типи вапнякових відслонень мають різну морфоструктуру, а також різний набір мікрокліматичних умов, що забезпечує значну екологічну строкатість. Тому кожен з цих екоотопів буде мати різний видовий склад лишайників.

Відслонення мергелів на території регіону зустрічаються на території заповідника «Єланецький степ», а також в його околицях (с. Семенівка та с. Карлівка) поруч з відслоненнями вапняків. Вони представляють собою осадову гірську породу змішаного глинисто-карбонатного складу, які містять 50-75% карбонатів та 25-50% глинистих мінералів і кремнезему. Ліхенобіота мергелевих відслонень за видовим складом подібна до ліхенобіоти вапнякових відслонень, але набагато бідніша та нараховує всього 17 видів лишайників (8,1%). Переважають представники родів *Caloplaca*, *Candelariella* та *Lecanora* та родин *Teloschistaceae* та *Lecanoraceae* *Physciaceae* та *Candelariaceae*. У проєктивному покритті як на горизонтальних так і на вертикальних поверхнях домінують *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner та *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy.

Відслонення кристалічних порід (граніти, гнейси) в регіоні трапляються на півночі регіону в долинах річок Гнилий Єланець та Громокля. Досить часто поруч з такими породами відслонюються вапняки, що обумовило специфічність даної ліхенобіоти. На території Єланецько-Інгульського регіону трапляються поодинокі гранітні брили, а також гранітні стіни висотою 5-10 м. Гнейсові породи є рідкісними для даної території і трапляються у комплексі з гранітними відслоненнями.

Фізичні властивості гранітів обумовили зростання на цьому субстраті близько третини всіх видів ліхенобіоти регіону (62 види, що складає 29,4% від їх загальної кількості). Провідними на гранітах є родини *Acarosporaceae*, *Hymeneliaceae*, *Verrucariaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae* та *Teloschistaceae* та роди *Acarospora*, *Caloplaca*, *Aspicilia* та *Xanthoparmelia*. У заглибинах гранітних «спин», куди стікає вода, і мікрокліматичні умови змінюються у бік зростання зволоженості, на відміну від інших поверхонь каменю, досить часто росте рідкісний для території України вид *Lichinella stipatula* Nyl. [5].

Відслонення гнейсів на території регіону трапляються на території ботанічних заказників «Богодарівка» та «Софіївка». Гнейсові відслонення характеризуються своєрідною структурою, вираженою орієнтованим розташуванням

слюд і рогової обманки [6, 11]. Шаруватість їхньої структури обумовлює ріст невеликої кількості видів лишайників (12 видів), які також характерні для гранітних відслонень.

Ліхенобіота ґрунтів Єланецько-Інгульського регіону включає 19 видів (9,0%). На розвиток епігейних лишайників впливають стабільність та текстура ґрунтового покриву [12], вологість та температурний режим, а також в певній мірі пов'язано з типом ґрунтів, які в свою чергу формуються під певним типом рослинності. На території регіону, в місцях, де переважають відслонення вапняків, на ґрунті розвиваються кальцефільні лишайники з лускатою та тонініє-подібною життєвими формами, в місцях, де підстилаючою материнською породою ґрунтів є силікатні породи розвиваються лишайники лускато-кущистої та щільно кіркової життєвих форм.

Ліхенобіота кори форофітів посідає третє місце за кількістю видів в регіоні. Велика кількість штучних лісових насаджень сприяє поширенню епіфітних лишайників. Зокрема, на корі форофітів зростає 39 видів лишайників (18,6%). Провідні позиції в систематичній структурі епіфітів Єланецько-Інгульського регіону займають родини *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Lecanoraceae* та *Teloschistaceae*, а також роди *Physcia* та *Lecanora* [4].

У зв'язку з майже повним освоєнням людиною степової зони, в багатьох місцях з'явилися субстрати антропогенного походження: бетонні стовпи, залишки агротехнічних споруд, паркани, мости, дамби тощо [2]. Ці субстрати відрізняються своїми фізичними та хімічними властивостями і тому порізно заселяються лишайниками. Штучно створені антропогенні субстрати колонізувало 19 видів лишайників. Більшість з них є звичайними видами на вапнякових (*Caloplaca crenulatella* (Nyl.) H. Olyver, *C. decipiens* (Arnold) Blomb. & Forssell, *C. flavocitrina* (Hoffm.) Th. Fr., *C. saxicola* (Hoffm.) Nordin, *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr., *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd, *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf., *Protoparmeliopsis muralis*, *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg) та гранітних (*Acarospora veronensis* A. Massal., *Immersaria cupreoatra* (Nyl.) Calatayud & Rambold, *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg., *Lecanora umbrina* Ach. A. Massal., *Physconia grisea* (Lam.) Poelt, *Polysporina simplex* (Davies) Vězda) відслоненнях. Специфічними для цього типу субстрату на території регіону виявились 4 види лишайників: *Aspicilia moenium* (Vainio) Thor & Timdal, *Thrombium epigeum* (Pers.) Wallr., *Candelariella oleaginescens* Rondon, *Staurothele ambrosiana* (A.Massal.) Zschacke.

Часто самі лишайники виступають субстратом для зростання лишайників та ліхенофільних грибів. Ми відмітили всього 32 ліхенофільних види (14,3%). Серед них 10 видів ліхенофільних лишайників та 22 вид ліхенофільних грибів.

**Висновки та пропозиції.** Найбільший внесок до складу ліхенобіоти Єланецько-Інгульського регіону вносять ліхенобіоти кам'янистих відслонень – вапнякових та гранітних, що пов'язано з найбільшою представленістю цих субстратів на території регіону. Третє місце епіфітних видів обумовлене великою кількістю штучних насаджень і в першу чергу лісозахисних смуг, які рівномірно розміщуються в регіоні, а також безпосередню близькістю лісостепової зони з територією дослідження.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Байрак О.М. Безсудинні рослини лівобережного лісостепу України / О.М. Байрак, С.В. Гапон, А.А. Леванець. – Полтава: Верстка, 1998. – 162 с.
  2. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы: Монография / М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 1999 б. – 160 с.: ил. карта.
  3. Бойко Т.О. Лишайники та ліхенофільні гриби вапнякових відслонень природного заповідника «Сланецький степ» / Т.О. Бойко // Чорноморськ. бот. журн. – 2008. – Т. 4, № 1. – С.84-89.
  4. Бойко Т.О. Епіфітні лишайники природного заповідника «Сланецький степ» / Т.О. Бойко // II відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини (Херсон, 15 травня 2008 року). Збірник тез доповідей (Відп ред. М.Ф. Бойко). – Херсон: Айлант, 2008. – С. 15-16.
  5. Бойко Т.О. Ліхенобіота гранітних відслонень об'єктів природно-заповідного фонду Сланецько-Інгульського регіону / Т.О. Бойко // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених (11-15 серпня 2009 р., м. Кременець). – Тернопіль: Підручники та посібники, 2009. – С. 20-21.
  6. Геология и полезные ископаемые / [под ред. Е.Ф. Шнюкова, Г.Н. Орловского]. – К: Наук. думка, 1986. – С. 50-58. – (Природа Украинской ССР).
  7. Кондратюк С. Я. Лишайники Приднепровской возвышенности (центральная часть). Авторефер. дис. ... канд. биол. наук, 1985. – 24 с.
  8. Осичнюк В.В. Рослинність відслонень кристалічних порід / В.В. Осичнюк // Рослинність УРСР: Степи, кам'янисті відслонення, піски. – К.: Наук. думка, 1973. – С 373-398.
  9. *Темина, М.Л.* Формирование эпилитных лишайниковых синузий на известняковых обнажениях в Северной Эстонии. Автореф. дис. ... к-та биол. наук. – Таллин, 1997. – 19 с.
  10. Ходосовцев О.Є. Лишайники кам'янистих відслонень Кримського півострова: дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: спец. 03.00.21 «мікологія» / О.Є. Ходосовцев. – Київ, 2004. – 331 с.
  11. Якушова А.Ф. Хаин В.Е. Славин В.І. Общая геология. 3-е изд. Изд-во Моск. ун-та, 1973. 592 с.
  12. Brodo I. M. Substrate ecology / I. M. Brodo // The Lichens [ed. by V. Ahmajian et M. E. Hale]. – New York: Academic Press, 1973. – P. 401-443.
  13. *Temina M.L.* Dynamics of the floristic composition of epilithic lichen groupings in Maardu phosphorite quarries, Northern Estonia // Proc. Estonian Acad. Sci. Ecol. – 1992. – Vol. 2, №2. – P. 68-75.
  14. *Temina M.L.* Growth of lichens on limestone outcrops in Northern Estonia // IAL Proceedings. – 1998. – Sauteria 9. – p. 173-180.
  15. Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L., James P.W., Moore D.M. The lichen flora of Great Britain and Ireland // Nat. Hist. Mus. Publ. – London, 1992. – 710 p.
  16. Wirth V. Die Flechten Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart, 1995. – Vol.1-2. – 1006 p.
-