



ЖИТТЄВІ ФОРМИ ЛИШАЙНИКІВ РІЗНИХ СУБСТРАТІВ ЄЛАНЕЦЬКО-ІНГУЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ (МИКОЛАЇВСЬКА ТА КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛАСТІ, УКРАЇНА)

Тетяна О. Бойко

Анотація. В статті розкривається питання про розподіл різних життєвих форм лишайників на субстратах, представлених на території Єланецько-Інгульського регіону. Виявлено, що відслонення гранітів характеризуються найбільшим різноманіттям біоморф лишайників, а відслонення глеїв – найменшим. Це пов'язано з особливостями морфоструктури і щільності субстратів, а також мікрокліматичними умовами екоотопів, у яких вони ростуть.

Ключові слова: лишайники, субстрат, життєві форми

Херсонський державний аграрний університет, вул. Рози Люксембург, 23, м. Херсон, 73006, Україна; t-boiko81@mail.ru

Процес адаптації лишайників до природних умов тієї чи іншої території призводить до відбору видів, які за морфологічними та еколого-біологічними особливостями найбільше відповідають екологічним режимам цих районів (Голубкова 1983). Наявність певного субстрату, його щільність і мікрокліматичні умови різних екоотопів регіону є основними факторами, що визначають характер життєвих форм лишайників. Стійкість місцевих біоморф до різких змін екологічних режимів – характерна риса ліхенобіоти Єланецько-Інгульського регіону.

На дослідженій території лишайники колонізують різні типи субстратів: кам'янистий (вапнякові та гранітні відслонення, дрібні вапнякові камінці), кору форофітів, мохи та рослинні рештки, ґрунт, кам'янисті і деревинні антропогенні субстрати. Встановлено, що кожен з цих типів субстрату має певний набір життєвих форм лишайників.

На **вапняковому субстраті** ростуть лишайники 9 життєвих форм. Це лишайники з тріщинувато-ареольованою (26 видів), зернисто-бородавчастою (21 вид), плакодіоїдною (9 видів), тонінієподібною (2 види), лускатою (7 видів), розсіченолопатевою ризиодальною (7 видів), ендолітною (6 видів), здутолопатевою (1 вид) та карликово-кущистою (3 види) біоморфами. На горизонтальних поверхнях вапнякових брил переважають лишайники з зернисто-бородавчастою і тріщинувато-ареольованою життєвими формами. На вертикальних та від'ємних поверхнях вапнякових відслонень ми відмітили лишайники з ендолітною зернисто-бородавчастою та тріщинувато-ареольованою

життєвими формами.

Дрібні вапнякові камінці, які є уламками материнської породи, є проміжною формою, яка відповідає певній стадії формування ґрунту. Вони мають специфічні мікрокліматичні умови і є досить рухливими, що обумовлює небагатий спектр життєвих форм лишайників, що на них утворюються, порівняно з материнською породою. Це, в основному, лишайники з ендолітною і зернисто-бородавчастою ареольованою сланню рідше трапляються лишайники з тріщинувато-ареольованою сланню. Іноді з ґрунту на дрібні камінці переходять лишайники з лускатою, тонінієподібною та розсіченолопатевою неризиодальною біоморфами. Всього ліхенобіота вапнякових камінців нараховує представників 6 біоморф: зернисто-бородавчата (3 види), плакодіоїдна (1 вид), тріщинувато-ареольована (8 видів), луската (2 види) та розсіченолопатева ризиодальна (4 види) та накипна карликово-кущиста (1 вид).

На **відслоненнях мергелів** нами відмічені лишайники 7 життєвих форм: зернисто-бородавчастої ареольованої (4 види), тріщинувато-ареольованої (5 видів), плакодіоїдної (3 види), лускатої (1 вид), розсічено-лопатевої ризиодальної (1 вид), розсічено-лопатевої неризиодальної (2 види) та епіталічної (1 вид). Переважну кількість видів складають лишайники тріщинувато-ареольованої та зернисто-бородавчастої ареольованої життєвих форм, які переважно розвиваються у тріщинах та заглибинах скель. Це такі види як *Caloplaca crenulatella* (Nyl.) Oliv., *C. flavocitrina* (Nyl.) Oliv., *Candelariella aurella*

(Hoffm.) Zahlbr. та *Verrucaria nigrescens* Pers. Хоча у проективному покритті як на горизонтальних, так і на вертикальних поверхнях домінують лишайники плакодіодної життєвої форми *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner та *Protoparmeliopsis muralis* (Schreb.) M. Choisy. Слані цих двох лишайників часто розвиваються поруч, і на їх поверхнях часто розвивається ліхенофільний гриб епіталічної життєвої форми *Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calat. На горизонтальних поверхнях мергелів трапляються лишайники розсіченолопатевої неризоїдальної та розсіченолопатевої ризоїдальної життєвих форм.

Гранітні відслонення трапляються на півночі регіону і є південними відрогами Українського кристалічного щита. Лишайники на гранітному субстраті представлені 11 життєвими формами: ендолітна (4 види), зернисто-бородавчата ареольована (13 видів), щільнокіркова (4 види), тріщинувато-ареольована (12 видів), плакодіодна (4 види), луската (9 видів), умбілікатно-листувата (1 вид), розсіченолопатева ризоїдальна (7 видів), лускато-кущиста (4 види), накипна карликово-кущиста (1 вид) та кущиста (3 види). Не зважаючи на велике різноманіття біоморф лишайників, які представлені на гранітних брилах, часто у проективному покритті домінують всього 5-6 видів, розсіченолопатевої ризоїдальної (*Physconia grisea* (Lam.) Poelt, *Xanthoparmelia pulla* (Ach.) O. Blanco et al., *X. stenophylla* (Ach.) Ahti & D. Hawksw), плакодіодної (*Protoparmeliopsis muralis*), щільнокіркової (*Lecanora argopholis* (Ach.) Ach.), лускатої (*Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.) або кущистої життєвої форми (*Ramalina polymorpha* (Lilj.) Ach.), займаючи іноді до 70% поверхні брил.

Переважають тих чи інших життєвих форм на поверхні гранітних брил напряму залежить від мікрокліматичних умов екоотопів. У зволжених місцезростаннях – по берегах річок, боліт, джерел у проективному покритті переважають мезофітні лишайники розсіченолопатевої біоморфи. У посушливих місцезростаннях гранітні скелі колонізують ксерофітні лишайники з ареольованою, зернисто-бородавчатою та одноманітно-лускатою сланню, це переважно види родів *Candelariella*, *Aspicilia*, *Acarospora*. При основі гранітних валунів ростуть лишайники з лускато-кущистою життєвою формою роду *Cladonia*.

Специфічною для даного субстрату виявилась умбілікатно-листувата біоморфа (*Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann), наявність якої вказує на ксерофітні умови регіону.

На **гнейсах** ми відмітили такі життєві форми лишайників: зернисто-бородавчата (5 видів), ареольована (1 вид), лопатева (2 види) та розсіченолопатева (2 види). Цей субстрат трапляється на території регіону поруч з гранітними відслоненнями, але значно рідше ніж перший. Видовий склад цього субстрату подібний до такого на гранітних відслоненнях. Але як видовий склад лишайників, так і набір їх життєвих форм, на гнейсах значно збіднений, у порівнянні з гранітами. Часто на відслоненнях гнейсів у проективному покритті переважає лише один вид лишайника, наприклад *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forss або *Aspicilia caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) Arnold., а інші види можуть бути взагалі на ньому не представлені.

На **корі форофітів** ми відмітили лишайники 7 життєвих форм: лепрозна (1 вид), зернисто-бородавчата (17 видів), розсіченолопатева ризоїдальна (13 видів), розсіченолопатева неризоїдальна (2 види), здутолопатева (2 вид), кущиста (4 види), тріщинувато-ареольована (3 види). Специфічними для даного субстрату були лепрозна та ендофлеодна життєві форми. Лишайники лепрозна біоморфи траплялись на старих деревах у екоотопах з надмірним зволоженням. Треба відмітити відсутність на деревному субстраті таких накипних життєвих форм, як луската, щільнокіркова, плакодіодна та ін., які часто трапляються на кам'янистих відслоненнях. Це може пояснюватись різними фізичними властивостями цих субстратів: твердість, щільність, різна реакція на нагрівання та охолодження та ін.

На **рослинних рештках та невеликих чагарниках** зі здерв'янілим при основі стеблом трапляються лишайники 3 життєвих форм: зернисто-бородавчата ареольована (7 видів), розсіченолопатева неризоїдальна (3 види), розсіченолопатева ризоїдальна (2 види). Переважання лишайників з зернисто-бородавчатою біоморфою є закономірним, оскільки на невеликому за розмірами субстраті можуть панувати лишайники з дрібною сланню.

На **срунті** трапляються лишайники 8 життєвих форм: зернисто-бородавчата (1 вид), тріщинувато-ареольована (1 вид), щільнокіркова (2 види), луската (3 види), тонінієподібна (2 види),

розсіченолопатева неризоїдальна (5 видів), лускато-лопатева (4 види), кущиста (1 вид). Оскільки ґрунт є пластичним, динамічним субстратом, тому тут переважають лишайники життєвих форм, які завдяки морфологічним особливостям можуть закріпитись на ньому. Лишайники, які розвиваються на ґрунті, можуть рости на відносно стабільній, зафіксованій поверхні, тому більша частина епігейних видів Єланецько-Інгульського регіону ростуть біля кам'янистих відслонень. Найчисленнішими серед перерахованих є розсіченолопатева неризоїдальна біоморфа, до якої відносяться види родів *Collema* та *Leptogium*, та лускато-лопатева біоморфа, яка представлена видами роду *Cladonia*. Специфічними для даного субстрату на території регіону є тонінієподібна життєва форма, види якої іноді переходять на вапнякові брили, гнилу деревину та мохи.

На **мохах** розвиваються лишайники, які відносяться до 7 біоморф: зернисто-бородавчаста (2 види), луската (1 вид), тонінієподібна (2 види), розсіченолопатева ризоїдальна (4 види), розсіченолопатева неризоїдальна (4 види), лускато-кущиста (2 види). Так само, як і на ґрунті домінують лишайники з розсіченолопатевою життєвою формою. Мохи як субстрат для утворення життєвих форм лишайників є перехідною ланкою між кам'янистими відслоненнями і ґрунтом. Це підтверджується тим, що їх колонізують лишайники розсіченолопатевої біоморфи, половина з яких характерні для кам'янистих відслонень (переважно гранітних), інші є типовими епігейними видами. Дуже рідко на мохах трапляються лишайники з зернисто-бородавчастою сланню, які в основному розвиваються на твердих субстратах. Як правило лишайники на мохах розвиваються на старих або відмерлих особинах, у яких нижня частина слані висохла. На території Єланецько-Інгульського регіону на мохах зернисто-бородавчасту слань утворюють лишайники *Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr. і *Thelella muscorum* (Fr.) Vain.

На **антропогенному кам'янистому субстраті** представлені лишайники 6 життєвих форм: ендолітна (1 вид), зернисто-бородавчаста ареольована (10 видів), тріщинувато-ареольована (4 види), плакодіюїдна (3 види), розсіченолопатевої ризоїдальна (2 види), луската (2 види). Розподіл життєвих форм лишайників на штучних субстратах подібний до

розподілу біоморф на гранітних відслоненнях. Зважаючи, що більшість видів росте на бетоні, то можна зробити припущення, що це пов'язано з зернистою структурою, які мають граніти та бетон. На вапняковій цеглі переважають тріщинувато-ареольовані лишайники *Caloplaca teicholyta* (Ach.) J. Steiner, *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf., *L. xanthosora* B.D.Ryan & Poelt та зернисто-бородавчасті *Caloplaca coronata* (Körb.) J. Steiner та *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd.

На **обробленій деревині** часто ростуть зернисто-бородавчасті лишайники *Caloplaca flavocitrina* та *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold, а також тріщинувато-ареольований *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr.

Отже, в результаті наших досліджень виявилось, що на розподіл життєвих форм лишайників на різних типах субстратів впливають морфоструктура і щільність субстрату, а також мікрокліматичні умови різних екоотопів, в яких вони ростуть.

Серед виділених біоморф найбільш поширеними на різноманітних субстратах виявились зернисто-бородавчаста ареольована (мергелі, вапняки, вапняковий рухляк, граніти, гнейси, рослинні рештки), тріщинувато-ареольована (вапняки, вапняковий рухляк, граніти), луската (граніти, ґрунт), розсіченолопатева ризоїдальна (граніти, кора форофітів, рослинні рештки), розсіченолопатева неризоїдальна (граніти, кора форофітів, рослинні рештки, ґрунт, подушки мохоподібних) біоморфи. Для деяких субстратів ми відмітили лишайники специфічної біоморфи: для гранітних відслонень такою виявилась умбілікатно-листувата біоморфа, для ґрунту – лускато-кущиста та тонінієподібна, для корі форофітів – ендофлеюїдна.

З іншого боку, найбільшим спектром біоморф лишайників характеризується гранітний (11 біоморф) та вапняковий (9 біоморф) субстрати. Різноманітність екоотопів зі своєрідними мікрокліматичними умовами забезпечили розмаїття життєвих форм лишайників, що їх колонізують. Крім того, набір біоморф на цих субстратах обумовлений їх стійкістю та широким діапазоном екологічної толерантності до комплексу абіотичних факторів кам'янистих екоотопів. Невеликою кількістю життєвих форм характеризуються гнейси (4 біоморфи) та антропогенні субстрати

(6 біоморфи). Слоїста структура гнейсів не дозволяє закріпитись лишайникам на їх поверхні. Обмежений спектр біоморф, які колонізують антропогенні субстрати, можна пояснити їх обробленою поверхнею та відносно невеликим віком.

Використані джерела

Голубькова Н.С. 1983. Анализ флоры лишайников Монголии. Наука, Ленинград.

THE LIFE FORMS OF LICHENS ON DIFFERENT SUBSTRATES IN YELANETSKO-INGULSKIY REGION (MIKOLAYIVSKA AND KIROVOGRADSKA OBLAST, UKRAINE)

TATYANA O. BOIKO

Abstract. The article reveals the issue of distribution of lichens life forms on different substrates, which are present in the Yelanetsko-Ingulskiy region. The largest number of life forms of the lichens is characteristic for granite outcrops, and the lowest – for gneisses. This fact is associated with features of substrate morphotostructure and density, microclimatic conditions of different ecotopes in which lichens grow.

Key words: lichens, substrate, life forms

Kherson State Agrarian University, Rozi Luksemburg Str., 23, Kherson, 73006, Ukraine; t-boiko81@mail.ru