



С.В. ГАПОН

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64, м. Київ, 01033, Україна
gaponsv@mail.ru

ЕПІФІТНІ БРІОУГРУПОВАННЯ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ФЛОРИ І БРІОСИНТАКСОМІЯ

Ключові слова: мохоподібні, Лісостеп України, бріоугруповання, життєві форми, екоморфи

Вступ

В умовах надмірної антропогенної трансформації одним із важливих завдань дослідження фіторізноманітності є інвентаризація його видового складу, з'ясування місця в загальній системі рослинності. Це стосується й мохоподібних — невід'ємного компонента майже всіх природних екосистем, а також штучних чи урбоекосистем. Покрив бріофітів, як і рослинний покрив загалом, утворений сукупністю видів та їх об'єднань. Останні можуть бути репрезентовані або окремими нестійкими плямами, або, частіше, утворюють більш-менш сформовані бріоугруповання, що розглядаються як самостійні виділи (бріоценози, бріосинузії) чи невід'ємні компоненти (в ранзі синузій) асоціацій вищих судинних рослин. Комплексні дослідження таких бріоценозів становлять певний науковий інтерес. Заслужують на увагу їх класифікація та аналіз флори, а саме вивчення видового складу, біоморфологічних й еколого-ценотичних особливостей мохоподібних, що їх утворюють. Частоту трапляння мохоподібних в епіфітних угрупованнях ми проаналізували раніше [2].

Об'єкти та методика досліджень

Робота ґрунтується на гербарних матеріалах і геоботанічних описах епіфітних бріоценозів, зібраних та

виконаних у різних типах листяних і дубово-соснових лісів регіону, а також в урбо- та штучних екосистемах під час експедиційних досліджень 2002—2008 рр. Характеризували видовий склад мохоподібних із 1615 геоботанічних описів епіфітних бріоугруповань. Назви видів наведені за «Чеклістом мохоподібних України» [1]. Життєві форми бріофітів визначали за класифікацією С. Гаймінгама та В. Робертсона [6] з доповненнями К.О. Уличної [4]. Класифікацію бріоценозів здійснювали за еколого-флористичним принципом на основі методу Браун-Бланке. Назви синтаксонів наведені за Міжнародним кодексом фітосоціологічної номенклатури [5]. Синтаксономічна схема бріоугруповань складена на підставі останнього зведення Р. Маршталлера [7].

Природні умови регіону дослідження

Значна протяжність Лісостепу України із заходу на схід (понад 1000 км) та з півночі на південь, різноманітність кліматичних і ґрунтових умов зумовлюють високі показники його фіторізноманітності, зокрема бріорізноманітності. Клімат помірно-континентальний з підвищенням континентальності на схід. Кількість опадів становить від 700 мм на заході, до 450 мм — на сході. Ґрунтовий покрив строкатий з перевагою на Заході і Правобережжі сірих лісових ґрунтів та різних типів чорноземів — на Лівобережжі. Згідно з геоботанічним районуванням України [3] цей регіон належить до Європейсько-Сибірської лісостепової області, Східно-Європейської провінції. Зональними типами рослинності є широколистяні ліси та лучні степи. Переважають дубові та дубово-грабові ліси на Заході та Правобережжі, дубові, кленово-липово-дубові — на Лівобережжі та Сході. Значні площі лісової рослинності, особливо на Лівобережжі зони, займають соснові та дубово-соснові ліси (здебільшого лісокультури). У заплавах трапляються дубові, вербові, тополеві ліси — рідколісся, вільшняки. Незначні території на північному заході зайняті лісами з бука звичайного, а на південному заході — з дуба скельного та дуба пухнастого. Лучні степи майже цілковито знищені і збереглися лише в непридатних для розорювання місцях. Завдяки різноманітності лісової рослинності сформувалися сприятливі екотопи для розвитку епіфітного мохового покриву.

Результати досліджень та їх обговорення

Епіфітний моховий покрив досліджуваного регіону репрезентований ценозами, що належать до 3 класів, 2 порядків, 6 союзів, 15 асоціацій та 7 безрангових угруповань. Нижче подаємо їхню синтаксономічну приналежність і характеристику флористичних особливостей.

Клас *Neckeretea complanatae* Marst. 1986.

Порядок *Neckeretalia complanatae* Jez. et Vondr. 1963.

Союз *Neckerion complanatae* Sw. et Had. in Kl. et Had. 1944.

Асоціація *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925.

- Асоціація *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965.
 Асоціація *Madotheco platyphyllae-Leskeetum nervosae* (Gams 1927) Barkm. 1958.
 Асоціація *Brachythecietum populei* Hagel ex Phil. 1972.
 Асоціація *Anomodontetum longifolii* Waldh. 1944.
Leucodon sciuroides — варіант.
Brachythecium salebrosum — варіант.
 Асоціація *Plagiomnion cuspidati-Homalietum trichomanoidis* (Pec. 1965) Marst. 1993.
 Угруповання *Anomodon viticulosus-Amblystegium subtile* — Comm.
Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides — Comm.
Pseudoleskeella nervosa-Radula complanata — Comm.
Pseudoleskeella nervosa-Leucodon sciuroides — Comm.
 Клас *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 em. Marst. 1985.
 Порядок *Orthotrichetalia* Had. in Kl. et Had. 1944.
 Союз *Ulotion crispae* Barkm. 1958.
 Асоціація *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941.
 Асоціація *Pylaisielleto-Leskeetum nervosae* Baischeva et al. 1993.
 Асоціація *Orthotrichetum pallentis* Ochsner 1928.
 Асоціація *Orthotrichetum speciosi* Barkm. 1958.
 Союз *Tortulion laevipilae* Ochsner 1928.
 Асоціація *Orthotrichetum fallacis* v. Krus. 1945.
 Союз *Leskion polycarpae* Barkm. 1958.
 Асоціація *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965.
 Клас *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis* Jez. & Vondr. 1962.
 Порядок *Brachythecietalia rutabulo-salebrosi* Marst. 1987.
 Союз *Bryum capillarise-Brachythecion rutabuli* Lec. 1975.
 Асоціація *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989.
 Угруповання *Bryum subelegans-Brachytheciastrum velutinum* — Comm.
 Союз *Dicrano scoparii-Hypnion filiformis* Barkm. 1958
 Асоціація *Orthodicrano montani-Hypnetum reptile* ad int.
 Асоціація *Ptilidio pulcherrimi-Hypnetum reptile* ad int.
 Угруповання *Platygyrium repens* — Comm.
 Угруповання *Hypnum reptile* — Comm.
 Клас *Neckeretea complanatae* Marst. 1986 у межах регіону репрезентований сціофітними мезо- та ксеромезофітними асоціаціями і безранговими угрупованнями. Виявлені асоціації приурочені переважно до прикореневої зони стовбурів *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill. Безрангові бріоугруповання характерні для стовбурової зони цих деревних порід, за винятком *Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides* — Comm. (виявлене лише в прикореневій зоні). Бріоугруповання цього класу репрезентують порівняно мало трансформовані широколистяні ліси: дубово-грабові, дубові, кленово-липово-дубові. Асоціації *Anomodontetum atte-*

nuati (Barkm. 1958) Рес. 1965, *Anomodontetum longifolii* Waldh. 1944 на заході регіону є типовими епілітними на кальцевмісних виходах гірських порід.

Клас *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 em. Marst. 1985 репрезентований геліофітними та геліосціофітними ксерофітними і ксеромезофітними бріоугрупованнями. Виявлені асоціації, за винятком *Pylaisielleto-Leskeelletum nervosae* Vaischeva et al. 1993, ми відзначали як у природних розріджених лісових масивах (переважно на узліссях, уздовж лісових доріг), так і в штучних деревних насадженнях (лісосмугах, придорожних деревостанах), урбоекосистемах та заплавних рідколіссях: топольниках, вербняках, осокірнях.

Клас *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis* Jez. & Vondr. 1962 представлений сціофітними, геліосціофітними мезофітними асоціаціями та безранговими угрупованнями, виявленими як у зональних типах рослинності — широколистяних лісах, так і в азональних — дубово-соснових з домішкою *Betula pendula* L. Асоціація *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989 і угруповання *Platygyrium repens* comm. та *Hypnum reptile* comm. відзначені також на гнилій деревині.

Усі виявлені бріоугруповання характеризуються своєрідними флористичними особливостями, які і були предметом наших досліджень.

Оригінальні дослідження засвідчують, що до складу обстежених епіфітних бріоугруповань Лісостепу України входить 63 види мохоподібних, які належать до двох відділів *Marchantiophyta* (8 видів) та *Bryophyta* (55), двох класів, 10 порядків, 24 родин, 38 родів. Найбагатшими за кількістю видів є родини *Brachytheciaceae* (9 видів), *Dicranaceae*, *Amblystegiaceae* — по 6, *Orthotrichaceae*, *Hypnaceae*, *Plagiotheciaceae* — по 5. Решта родин репрезентовані трьома (2 родини), двома (5 родин) та одним (11 родин) видом. У родовому спектрі також переважають одновидові роди. Найбагатші за кількістю видів — роди *Dicranum* Hedw. (6 видів), *Orthotrichum* Hedw. (5), *Plagiothecium* Schimp. (4 види). У межах Лісостепу України типовими облігатними епіфітами є *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vainio, *Radula complanata* (L.) Dumort., *Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp., *Leskea polycarpa* Hedw., *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh., *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr., переважна більшість видів родів *Orthotrichum*, *Anomodon* Hook & Taylor. Серед факультативних епіфітів здебільшого трапляються види родів *Brachythecium* Schimp., *Plagiothecium*, *Amblystegium juratzkianum* Schimp., *A. serpens* (Hedw.) Schimp. Умовність такого розподілу засвідчується, наприклад, тим, що види роду *Anomodon* у Центральній та Західній Європі є типовими епілітами, на Заході та Правобережжі Лісостепу — епілітами та епіфітами, а на Лівобережжі — типовими епіфітами. Рідкісними облігатними епіфітами в межах регіону дослідження є *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener, *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov.

Аналіз життєвих форм мохоподібних досліджуваних угруповань свідчить про перевагу у формуванні епіфітного мохового покриву видів, які ма-

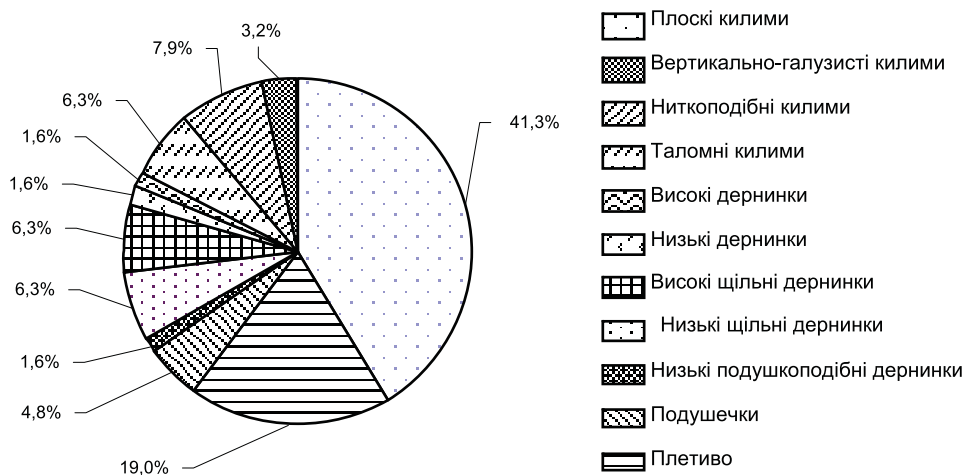
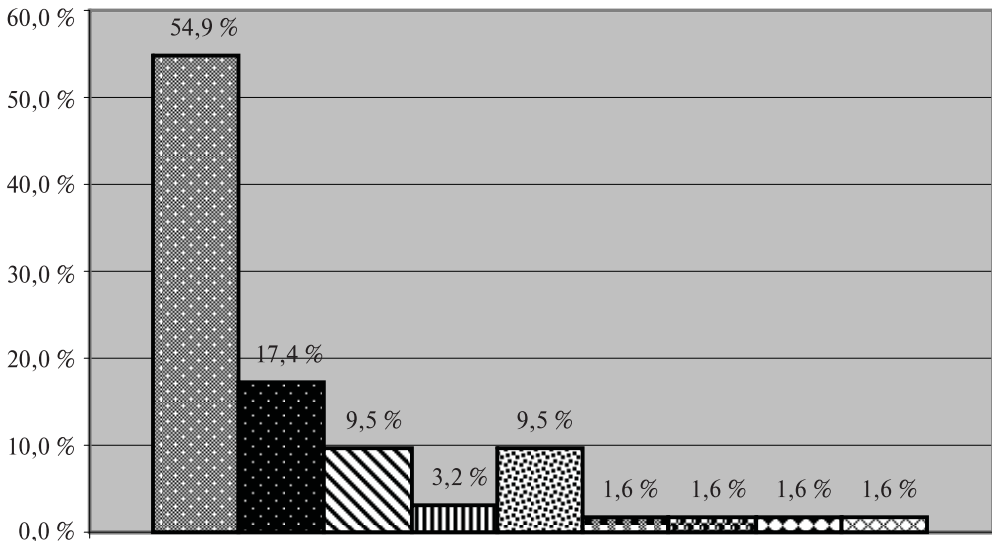


Рис. 1. Життєві форми мохів-епіфітів
 Fig. 1. Life forms of epiphytic mosses

ють життєву форму килима: плоский (26 видів), вертикально-галузистий (12), павутинистий (3), таломний (1). Усі інші життєві форми представлені одним — п'ятьма видами (рис. 1). До того ж килимова життєва форма росту домінує в облигатних епіфітів, тоді як факультативним більше властиві дернинки, плетива. Така ж диференціація спостерігається і в просторовому розміщенні угруповань за висотою форофіту. Килимові види здебільшого утворюють бріоугруповання в стовбуровій зоні дерева, піднімаючись до 2—3 м, іноді — вище, а плетивні та дернинкові — переважно у прикореневій зоні. Мабуть, це можна пов'язати із здатністю килимової форми росту краще витримувати менш сприятливі умови фітосередовища навколо стовбура на певній висоті, ніж у його пригрунтовій частині.

Аналіз екоморф бріофітів за відношенням до світла свідчить про перевагу геліосціофітів (36 видів — 57,1 %) та сціофітів (21 вид — 33,3 %), що пояснюється значним затіненням у лісових фітоценозах. Індиферентні та геліофіти репрезентовані шістьма видами. За відношенням до вологи мохоподібні досліджуваних бріоугруповань розподіляються між такими групами екоморф: мезофітами, мезогідрофітами, ксерофітами, мезоксерофітами, гідрофітами та індиферентними видами. Найбагатшими є групи мезофітів (30 видів — 47,6 %), мезоксерофітів (12 — 19,0 %) та ксерофітів (11 — 17,5 %). Це зумовлено недостатнім зволоженням стовбурів, на яких селяться мохи. Мезофіти переважно трапляються при основі стовбурів чи виступаючих коренів, а вище по стовбуру їх замінюють мезо- та ксерофіти. За відношенням до рН субстрату виявлені види розподілилися таким чином: індиферентні (22 види — 34,9 %), нейтрофіли (16 — 25,4 %), базифіли та ацидонеїтрофіли — по 11 видів (по 17,5 %), ацидофіли (3 — 4,8 %).



1



Рис. 2. Еколого-ценотичні групи мохів-епіфітів

Fig. 2. Ecologic-coenotic groups of epiphytic mosses

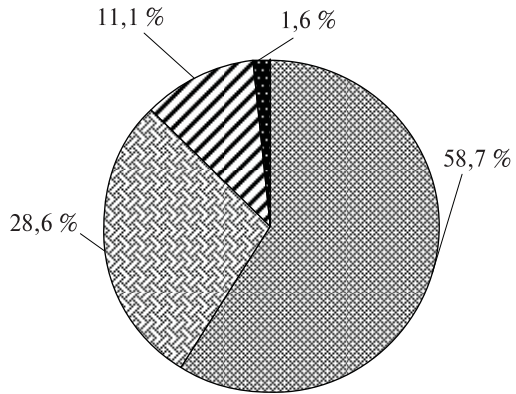


Рис. 3. Розподіл мохів-епіфітів за географічними елементами

Fig. 3. Distribution of epiphytic mosses according to geographic elements



Такий розподіл, на нашу думку, свідчить про певне тяжіння бріофітів до листяних порід з нейтральним і лужним рН кори. Ацидофіли та ацидонейтрофіли тяжіють до деревних порід з кислим середовищем кори, наприклад *Betula pendula*. Серед індиферентних видів переважають факультативні епіфіти, які селяться на різних типах субстрату і представлені звичайними ши-

роко розповсюдженими, здебільшого ґрунтовими видами. Залежно від типу субстрату виявлено дві екогрупи: облігатні (46 %) та факультативні (епігеї — 44,4 %; епіксили — 9,6 %) епіфіти.

За результатами аналізу еколого-ценотичної приуроченості бріофітів найбільшою є кількість лісових бріофітів (34 види) (рис. 2). Решта видів розподіляються серед таких груп: петрофітно-лісової, лісо-болотно-лучної, евритопної, лісо-болотної, степової, водної, лучно-болотної, петрофітної.

Географічний аналіз виявлених видів свідчить, як і слід було очікувати, про домінування неморальних видів (37) із значною участю бореалів (18). Частка евриголарктичних видів і космополітів незначна (рис. 3). Висока представленість перших двох типів елементів пов'язана з приуроченістю епіфітів до лісового типу рослинності.

Епіфітні бріоугруповання природних й урбоєкосистем мають низку відмінностей. Насамперед це стосується їх видового складу. У деревостанах міських екосистем виявлено лише 34 види епіфітних мохів. Крім того, такі угруповання відзначаються меншою кількістю печіночників (знайдено лише *Lophocolea heterophylla*, *Radula complanata*) та переважанням ксерофітів і мезоксерофітів.

Висновки

Таким чином, епіфітні бріоугруповання досліджуваного регіону репрезентовані трьома класами мохової рослинності: *Neckeretea complanatae* Marst. 1986, *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 em. Marst. 1985, *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis* Jez. & Vondr. 1962. В їхньому складі виявлено 63 види мохоподібних, що становить 16,4 % від загальної кількості відомих для регіону видів (384). Переважають мохи з килимовими життєвими формами, геліосціофіти та сціофіти, мезофіти, лісові, неморальні види. Подальші дослідження бріоугруповань, зокрема їх детальна фітоценотична характеристика, виявлення особливостей поширення в регіоні, дають змогу глибше диференціювати епіфітну мохову рослинність Лісостепу України.

Автор висловлює щире подяку д-ру біол. наук Д.В. Дубині за цінні поради при написанні статті.

1. Бойко М. Ф. Чекліст мохоподібних України. — Херсон, 2008. — 232 с.
2. Гапон С.В. Частота трапляння мохоподібних в епіфітних обростаннях // Вісн. Дніпропет. ун-ту. Біологія. Екологія. — 2008. — С. 57—63.
3. Геоботаничне районування Української РСР. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 172—179.
4. Улична К.О. Форми росту мохів Карпатського високогір'я // Укр. ботан. журн. — 1970. — 27, № 2. — С. 189—195.
5. Barkman J.J., Moravec J. & Rauschert S. Code of phytosociological nomenclature // Vegetatio. — 1986. — 67. — P. 145—195.
6. Gimingham C.H., Robertson W.M. Preliminary investigations on the structure of bryophyte communities // Trans. Brit. Bryol. Soc. — 1950. — 1, № 4. — P. 330—344.

7. *Marstaller R.* Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete // *Haussknechtia* Beiheft. — Jena, 2006. — 13. — 192 p.

Рекомендує до друку
С.Я. Кондратюк

Надійшла 24.11.2009

S.V. Gapon

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

ЭПИФИТНЫЕ БРИОСООБЩЕСТВА ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ:
АНАЛИЗ ФЛОРЫ И БРИОСИНТАКСОНОМИЯ

Представлены результаты исследований эпифитных бриосообществ Лесостепи Украины, их бриосинтаксономия. Анализируются видовой состав, жизненные формы, эколого-цено-тические особенности мохообразных.

К л ю ч е в ы е с л о в а: мохообразные, Лесостепь Украины, бриосообщества, жизненные формы, экоморфы.

S.V. Gapon

Taras Shevchenko Kyiv National University

EPIPHYTIC BRYOPHYTE COMMUNITIES IN THE UKRAINIAN
FOREST-STEPPE: ANALYSIS OF THE FLORA AND BRYO-SYNTAXONOMY

Results of the research on bryophyte communities in the Ukrainian Forest-steppe, including bryo-syntaxonomy, are presented. Species composition, life forms and eco-coenological characteristics of the mosses are analyzed.

Key words: mosses, Ukrainian Forest-steppe, epiphytic bryophyte communities, life forms, ecological groups.