

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

РАБИК ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 582.32:581.5+ 57.084.2

ДИСЕРТАЦІЯ

**МОХОПОДІБНІ (БРЮОВІОНТА) В ЕКОСИСТЕМАХ
УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ**

Спеціальність 03.00.16 – екологія

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела

_____ І.В. Рабик

Науковий керівник: Данилків Ігор Семенович
кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник

Львів – 2021

АНОТАЦІЯ

Рабик І.В. Мохоподібні (Bryobiontha) в екосистемах Українського Розточчя.

– Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – “екологія”. – Інститут екології Карпат НАН України, Львів, 2021.

Дисертація присвячена дослідженню участі мохоподібних у природних та антропогенно змінених екосистемах Українського Розточчя. Рослинний покрив Українського Розточчя – вагома складова унікального природного комплексу, тому важливо створити ефективну систему моніторингу стану екосистем цієї території. Мохоподібні (Bryobionta) в умовах різних типів природних, квазіприродних та антропогенних ценозів на рівні видів, угруповань чи синузій, є дуже чутливим і відносно точним індикатором стану природного середовища.

На сьогодні систематичний склад бріофлори вивчений досить добре, тоді як інші характеристики – еколого-біологічні, ценопопуляційні, фітогеографічні – фрагментарно, що є недостатнім для вирішення загальних питань екології та поширення мохоподібних, а також практичного використання їх індикаторних властивостей. Залишається недостатньо дослідженою й участь бріофітів у відновленні рослинного покриву на техногенно змінених територіях.

Встановлено, що зміни видового складу, частоти трапляння, проективного покриття, життєвих стратегій домінантних і субдомінантних видів бріофітів у фітоценозах є проявом впливу абіотичних та біотичних факторів природного й антропогенно зміненого середовища. Доведено, що реакція життєвих процесів мохоподібних на вплив екологічних та антропогенних чинників визначає напрямок і динаміку змін та є основою для прогнозування стану природного середовища. Встановлено, що бріофлора Розточчя піддавалася синантропізації, яка проявляється у процесах апофітизації та неофітизації. Уперше досліджено динаміку бріофітного покриву та визначено участь бріофітів у сукцесії рослинності на девастрованих територіях сірчаного видобутку. Вперше узагальнено результати

інвентаризації різноманіття видового складу та аналізу бріофлори Українського Розточчя. Для цієї території вперше виявлено 46 нових видів мохоподібних, виділено 21 рідкісний та 76 регіонально рідкісних видів різних категорій.

Визначено основні показники бріоіндикації: видовий склад і активність видів, частота трапляння, проективне покриття та біомаса, життєва форма, життєва стратегія, репродуктивне зусилля. Відзначаючи зміни цих показників домінантних та субдомінантних видів, можна простежити прояви впливу абіотичних і біотичних факторів середовища та визначити напрямок дії факторів і тенденцію їх подальших змін.

Метою роботи було вивчення та аналіз мохоподібних в структурі екосистем залежно від екологічних умов та тенденцій антропогенної трансформації.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Оцінити сучасний стан і антропогенні зміни бріофлори (видовий склад, поширення та ценотичну приуроченість окремих видів).

2. Проаналізувати структуру бріофлори Українського Розточчя (таксономічну, біоморфологічну, екологічну).

3. Визначити участь мохоподібних різних біоморфологічних та екологічних груп як індикаторів умов середовища в основних екосистемах Українського Розточчя (листяних, хвойних та мішаних лісах, низинних, перехідних та верхових болотах, заплавних, низинних та суходільних луках).

4. Вивчити особливості структури та динаміки мохоподібних на девастрованих територіях сірчаного видобутку (проективне покриття, біомаса, життєві форми і стратегії, репродуктивне зусилля).

5. Встановити роль мохоподібних у сукцесії рослинності в антропогенно змінених екосистемах.

Об'єктом дослідження є вплив екологічних та антропогенних факторів на мохоподібні екосистем Українського Розточчя.

Предметом дослідження є комплекс еко-флористичних і структурних показників бріофітів та їх участь у рослинному покриві природних та антропогенно змінених екосистем.

Методи досліджень – польові (збір та первинна обробка матеріалу), морфометричні (дослідження морфологічної структури дернин, пагонів, листків та спорофітів мохоподібних); екологічні (визначення показників водно-температурного режиму, кислотності субстратів; біомаси та проективного покриття мохів; статевої структури і репродуктивного зусилля); еколого-ценотичний аналіз та статистична обробка результатів. Систематичне опрацювання матеріалів здійснювалося за загальноприйнятим порівняльно-морфологічним методом.

Основу для роботи склали власні матеріали, зібрані впродовж вегетаційних сезонів 2000-2020 років на території Українського Розточчя.

Дослідні ділянки відбирали у відносно стійких рослинних угрупованнях, орієнтуючись на синтаксономічну схему, розроблену для Українського Розточчя М. Сорокою [101].

Збір бріологічного матеріалу проводили маршрутным методом. Опрацювання матеріалів здійснювалося за загальноприйнятим порівняльно-морфологічним методом (морфологія, анатомія) із використанням визначників мохоподібних. Для визначення екологічних груп використовували критерії Г. Риковського [97, 98] та М. Бойка [15].

Для встановлення життєвих форм мохоподібних використовували класифікацію К. Мегдефрау [183] та П. Річардса [207], доповнену Д. Гляйм [156]. Стратегії життєвих циклів визначали за класифікацією Г. Дюрінга [148] та Р. Лонгтона [181, 182].

Зразки для визначення біомаси, проективного покриття, частоти трапляння, кількості спорофітів та життєвих форм збирали на дослідних ділянках за методом лінійного відрізка та аналізували 15 ділянок [81]. Сітчастим методом в межах кожної трансекти розміром 10×10 м аналізували 20 дослідних ділянок 0,5×0,5 м, розташованих на відстані 2 м. [147].

Біомасу бріофітного покриву визначали за методикою Б. Ван Торена із співавторами [147]. Репродуктивне зусилля визначали за методом Р. Лонгтона [181]. Рясність спорофітів визначали підрахунком не менше ніж у 20 пробах однакової площі, взятих з дернинок кожного виду. Частоту трапляння визначали за відношенням ділянок з певним видом до загальної кількості описаних ділянок (метод Раункієра): Проективне покриття мохоподібних визначали за модифікованим методом Н. Корневої [113].

Кислотність субстрату, відбраного під мохами на глибині 0,5 – 1 см, визначали у водній витяжці за співвідношення ґрунт : розчин (1:5), використовуючи іонометр Thermo Orion.

Отримані дані опрацьовано статистично.

Для Українського Розточчя за власними та літературними даними виявлено 370 видів мохоподібних з 172 родів, 69 родин. Уперше знайдено 45 видів та підтверджено місцевиростання 260 видів, серед яких 76 регіонально рідкісних. На основі аналізу еколого-біоморфологічної структури мохоподібних встановлено, що найпоширенішими життєвими формами є низькі дернинки та плетива; життєвими стратегіями – поселенці та багаторічні стаєри; за зволоженістю та трофністю місцевиростань переважають мезотрофні мезофіти та гігрофіти. Визначальним фактором екологічної структури пойкілогідричних мохоподібних за зміни умов існування виду є, насамперед, вологість субстрату.

Відзначено постійні сезонні зміни проективного покриття та біомаси мохоподібних, тоді як частота трапляння залишається незмінною або зростає за сприятливих умов, що активізує відновлення мохового покриву. У мохів з життєвою формою щільної дернини найстабільнішими показниками є проективне покриття та біомаса. Встановлено важливу роль бріофітів як піонерних видів у сукцесії рослинності на девастрованих територіях сірчаного видобутку унаслідок підвищення вологості, стабілізації температурного режиму, оптимізації рН субстрату. Визначено динаміку формування мохових угруповань, репродуктивного зусилля та зміну домінантних і субдомінантних

видів мохів з різними життєвими формами та життєвими стратегіями. Відзначено мохоподібні, важливі для індикації:

1. Багаторічні стаєри, види, приурочені до стабільних умов місцевиростань, до яких належать епігейні види листяних (представники роду *Plagiomnium*) та хвойних лісів (*Hylocomium splendens** і *Pleurozium schreberi*); вологих (*Climacium dendroides*) та сухих (*Rhytidiadelphus squarrosus*) лук; низинних (*Sphagnum girgensohnii*), перехідних (*S. fallax*) та верхових (*S. magellanicum*) боліт; плаваючі і занурені мохоподібні водойм (*Fontinalis antipyretica*, *Riccia fluitans*).

2. Типові поселенці, толерантні види, пристосовані до конкретних умов (*Dicranella cerviculata*);

3. Біженці, рудеральні мохи з короткою тривалістю життя та високими показниками репродуктивного зусилля (*Funaria hygrometrica*);

4. Піонерні поселенці, багаторічні види, які активно розмножуються як статево, так і безстатево (*Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Leptobryum pyriforme*, *Trichodon cylindricus*, *Ditrichum pallidum*, *Pohlia nutans*).

Зміна структурних та динамічних показників цих видів є індикаторами змін умов місцевиростань, та, у подальшому, змін у фітоценозах.

Кількість рідкісних та зникаючих у результаті господарської діяльності людини видів мохоподібних і їх таксономічний склад дають уявлення про характер антропогенного впливу на бріофлору. Встановлено, що зникають насамперед стенотопні види (*Ablyodon dealbatus*, *Meesia triquetra*), розповсюджуються раніше рідкісні види у природних середовищах існування (*Orthodicranum montanum*), змінених впливом екологічних чинників, поширюються види антропогенних місцевиростань (*Tortula muralis*). Окрім того виявлено прояви неофітизації – проникнення чужорідного виду моху (*Campylopus introflexus*).

Використання індикаторних властивостей окремих видів мохоподібних та вивчення структурних і динамічних особливостей бріофітного покриву у

* Назви авторів видів наведені у додатку А

природних й антропогенно змінених екосистемах дало можливість встановити особливості структури фітоценозу та рівень його порушеності.

Ключові слова: *мохоподібні, Українське Розточчя, екосистеми, динаміка бріофітного покриву, сукцесія, антропогенна трансформація, бріоіндикація.*

SUMMARY

Rabyk I.V. Bryophytes (Bryobionta) in the ecosystems of the Ukrainian Roztochya. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

The dissertation for obtaining a scientific degree of the candidate of biological sciences on a specialty 03.00.16 – "ecology". – Institute of Carpathian Ecology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, 2021.

The dissertation is devoted to the research of bryophytes participation in natural and anthropogenically changed ecosystems of the Ukrainian Roztochya. The vegetation of the Ukrainian Roztochya is an important component of a unique natural complex. It is important to create an effective system for monitoring the state of ecosystems in this area. Bryophytes (Bryobionta) in different types of natural, quasi-natural and anthropogenic coenoses at the level of species, groups or communities, is a very sensitive and relatively accurate indicator of the state of the environment.

The systematic composition of bryoflora has been studied quite well, while other characteristics – ecological-biological, coenopopulation, phytogeographic – are fragmentary, which is insufficient to address general environmental issues and the spread of mosses, as well as the practical use of their indicator properties. The participation of bryophytes in the restoration of vegetation cover in technogenic areas remains insufficiently studied.

It is established that changes in species composition, frequency of occurrence, projective cover, life strategies of dominant and subdominant species of bryophytes in phytocenoses are a manifestation of the influence of abiotic and biotic factors of natural and anthropogenically changed environment. It is proved that the reaction of

bryophytes life processes to the influence of ecological and anthropogenic factors determines the direction and dynamics of changes and is the basis for forecasting the state of the environment. It was established that the bryoflora of Ukrainian Roztochya was subjected to synanthropization, which is manifested in the processes of apophytization and neophytization. The dynamics of bryophyte cover was studied for the first time and the participation of bryophytes in vegetation succession in devastated areas of sulfur production was determined. For the first time, the results of the inventory of the diversity of species composition and analysis of the bryoflora of the Ukrainian Roztocze are summarized. For the first time, 46 new species of mosses were identified for this territory, 21 rare and 76 regionally rare species of different categories were identified.

The main indicators of brioindication are determined: species composition and activity of species, frequency of occurrence, projective cover and biomass, life form, life strategy, reproductive effort. Noting the changes in these indicators of dominant and subdominant species, we can trace the manifestations of the influence of abiotic and biotic environmental factors and determine the direction of the factors and the trend of their further changes.

The aim of the work was to study and analyze bryophytes in a structure ecosystems depending on ecological conditions and trends of anthropogenic transformation.

To achieve this goal, the following tasks are defined:

1. Assess the current state and anthropogenic changes of bryoflora (species composition, distribution and coenotic timing of individual species).
2. To analyze the structure of the bryoflora of the Ukrainian Roztocze (taxonomic, biomorphological, ecological).
3. To determine the participation of moss-like different biomorphological and ecological groups as indicators of environmental conditions in the main ecosystems of the Ukrainian Roztochya (deciduous, coniferous and mixed forests, lowland, transitional and upland bogs, floodplain, lowland and dry meadows).

4. To study the features of the structure and dynamics of mosses in the devastated areas of sulfur production (projective cover, biomass, life forms and strategies, reproductive effort).

5. To establish the role of mosses in the succession of vegetation in anthropogenically altered ecosystems.

The object of research is the influence of ecological and antropogenic factors on moss-like ecosystems of the Ukrainian Roztochya.

The subject of research – is a complex of eco-floristic and structural indicators of bryophytes and their participation in the vegetation of natural and anthropogenically altered ecosystems.

Research methods – field (collection and primary processing of material), morphometric (study of the morphological structure of turf, shoots, leaves and sporophytes of mosses); ecological (determination of indicators of water-temperature regime, acidity of substrates; biomass and projective cover of mosses; sexual structure and reproductive effort); ecological-coenotic analysis and statistical processing of results. Systematic processing of materials was carried out according to the generally accepted comparative and morphological method.

The basis for the work was own materials collected during the growing seasons of 2000-2019 in the Ukrainian Roztocze.

The experimental plots were selected in relatively stable plant communities, focusing on the syntaxonomic scheme developed for the Ukrainian Roztocze by M. Soroka [101].

Collection of bryological material was carried out by route method. Processing of materials was carried out according to the generally accepted comparative-morphological method (morphology, anatomy) with the use of moss-like determinants. The criteria of G. Rykovsky [97, 98] and M. Boyko [15] were used to determine ecological groups.

The classification of K. Mägdefrau [183] and P. Richards [207], supplemented by J. Glime [156], was used to establish the life forms of mosses. Life cycle strategies were determined by the classification of H. Duhring [148] and R. Longton [181, 182].

Samples for determination of biomass, projective cover, frequency of occurrence, number of sporophytes and life forms were collected on experimental plots by the method of linear segment and analyzed 15 plots [81]. The mesh method within each transect with a size of 10×10 m analyzed 20 experimental plots of 0.5×0.5 m, located at a distance of 2 m [147].

The biomass of the bryophyte cover was determined by the method of B. Van Tooren and co-authors [147]. Reproductive effort was determined by the method of R. Longton [181]. The abundance of sporophytes was determined by counting in at least 20 samples of the same area taken from the turf of each species. The frequency of occurrence was determined by the ratio of areas with a certain species to the total number of described areas (Raunkier method): Projective coverage of mosses was determined by a modified method of N. Korneva [113].

The acidity of the substrate, selected under the mosses at a depth of 0.5 - 1 cm, was determined in an aqueous extract by the ratio of soil: solution (1 : 5), using an ionometer Thermo Orion. The obtained data were processed statistically.

According to own and literature data, 370 species of mosses from 172 genera and 69 families have been identified for the Ukrainian Roztochya. For the first time, 45 species were found and the habitat of 260 species was confirmed, among which 76 are regionally rare. Based on the analysis of the ecological and biomorphological structure of mosses, it is established that the most common life forms are low sods and weaves; life strategies – settlers and long-term stayers; mesotrophic mesophytes and hygrophytes predominate in terms of humidity and trophic growth of habitats. The determining factor of the ecological structure of poikilohydric bryophytes with changes in the conditions of the species' existence is, first of all, the humidity of the substrate.

Constant seasonal changes in the projective cover and biomass of mosses are noted, while the frequency of occurrence remains unchanged or increases under favorable conditions, which activates the restoration of moss cover. In mosses with a life form of dense turf, the most stable indicators are projective cover and biomass. The important role of bryophytes as pioneer species in the succession of vegetation in

the devastated areas of sulfur production due to increasing humidity, stabilization of temperature, optimization of the pH of the substrate. The dynamics of formation of moss groups, reproductive effort and change of dominant and subdominant species of mosses with different life forms and life strategies are determined.

Moss-like, important for indication are noted:

1. Perennial stayers, species confined to stable habitat conditions, which include epigeal species of deciduous (representatives of the genus *Plagiomnium*) and coniferous forests (*Hylocomium splendens* and *Pleurozium schreberi*); wet (*Climacium dendroides*) and dry (*Rhytidiadelphus squarrosus*) bogs; lowland (*Sphagnum girgensohnii*), transitional (*S. fallax*) and upper (*S. magellanicum*) bogs; floating and submerged moss-like reservoirs (*Fontinalis antipyretica*, *Riccia fluitans*).

2. Typical colonists, tolerant species, adapted to specific conditions (*Dicranella cerviculata*);

3. Fugitives, ruderal mosses with short life expectancy and high rates of reproductive effort (*Funaria hygrometrica*);

4. Pioneer colonists, perennial species that actively reproduce both sexually and asexually (*Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Leptobryum pyriforme*, *Trichodon cylindricus*, *Ditrichum pallidum*, *Pohlia nutans*).

Changes in structural and dynamic indicators of these species are indicators of changes in habitat conditions, and, subsequently, changes in phytocenoses.

The number of rare and endangered as a result of human economic activity species of mosses and their taxonomic composition give an idea of the nature of anthropogenic impact on the bryoflora. It has been established that stenotopic species (*Ablyodon dealbatus*, *Meesia triquetra*) are disappearing, previously rare species are spreading in natural habitats (*Orthodicranum montanum*), changed by the influence of ecological factors, and anthropogenic habitats (*Tortula muralis*) are spreading. In addition, manifestations of neophytization – penetration of an alien species of moss (*Campylopus introflexus*).

The use of indicator properties of individual species of mosses and the study of structural and dynamic features of bryophyte cover in natural and anthropogenically altered ecosystems made it possible to establish the features of the structure of the phytocenosis and the level of its disturbance.

Key words: *bryophytes, Ukrainian Roztochya, ecosystems, dynamics of bryophyte cover, succession, anthropogenic transformation, bryoindication.*

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії та розділи монографій:

1. Данилків І., Лобачевська О., **Рабик І.**, Щербаченко О. Словник бріологічних термінів. Львів, 2008. 149 с. (*Особистий внесок: збір матеріалу, підготовка ілюстрацій, участь в опрацюванні літературних джерел*).
2. Базюк-Дубей І., Пірогов М., Данилків І., **Рабик І.**, Загульський М., Любимець І., Сорока М., Кагало О. Світ рослин і грибів Яворівського НПП. *Яворівський національний природний парк. До 10-річчя створення* / ред. Ю. Чорнобай, О. Кагало. Львів : ЗУКЦ, 2008. С. 62–107. (*Особистий внесок: збір частини матеріалу, підготовка частини ілюстрацій, участь в опрацюванні літературних джерел*).
3. Сичак Н., Кагало О., **Рабик І.**, Коплик О. Гербарій Інституту екології Карпат НАН України. *Гербарій України. Index Herbariorum Ucrainicum* / редактор-укладач к.б.н. Н.М. Шиян. Київ : “Альтерпрес”, 2011. С. 173–179. (*Особистий внесок: підготовка частини матеріалу, участь в опрацюванні літературних джерел*).
4. Zubel R., Danylkiv I., **Rabyk I.**, Lobaczewska O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine) Maria Curie-Sklodowska University. Lublin : “Libropolis”, 2015. 145 p. doi 10.13140/RG.2.1.1005.6726. (*Особистий внесок: збір частини матеріалу, участь в опрацюванні літературних джерел*).
5. Zubel R., Danylkiv I., **Rabyk I.**, Lobaczewska O., Soroca M. 3.3. Świat roślin – Mszaki 3. Świat roślin, grzybów, śluzowców i porostów na Roztoczu. *Roztocze. Przyroda i człowiek* / red. T. Grabowski, M. Harasimiuk, B. Kaszewski, Y.

Kravchuk, B. Lorens, Z. Michalczyk, O. Shabliy, Zwierzyniec, 2015. S. 153–159. (*Особистий внесок: збір частини матеріалу, участь в опрацюванні літературних джерел*).

Статті у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних

6. **Rabyk I.V.**, Lobachevska O.V., Kyuyak N.Y., Shcherbachenko O.I. Bryophytes on the devastated territories of sulphur deposits and their role in restoration of dump substrate. *Biosystems Diversity*. 2018. 26(4). P. 339–353. doi: 10.15421/011850. (*Особистий внесок: збір матеріалу, підготовка ілюстрацій, участь в опрацюванні літературних джерел, аналіз та обговорення результатів досліджень*).
7. Lobachevska O.V., Kyuyak N.Y., **Rabyk I.V.** Ecological and physiological peculiarities of bryophytes on a post-technogenic salinized territory. *Biosystems Diversity*. 2019. 27(4), P. 342–348. doi:10.15421/011945. (*Особистий внесок: збір матеріалу, участь в опрацюванні літературних джерел, аналіз та обговорення результатів досліджень*).
8. Kyuyak N.Y., Lobachevska O.V., **Rabyk I.V.**, Kyuyak V.H. Role of the bryophytes in substrate revitalization on a post-technogenic salinized territory. *Biosystems Diversity*. 2020. 28(4), P. 419–425. doi:10.15421/012054. (*Особистий внесок: збір матеріалу, участь в опрацюванні літературних джерел, аналіз результатів досліджень*).

Статті в наукових фахових виданнях, затверджених МОН України:

9. **Рабик І.В.**, Данилків І.С., Щербаченко О.І. Структура і динаміка бріофітних угруповань на девастрованих землях Львівщини (на прикладі відвалу гірничо-хімічного підприємства “Сірка”). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2010. Вип. 53. С. 58–66.
10. **Рабик І.В.**, Щербаченко О.І., Данилків І.С. Участь мохоподібних у відновленні рослинного покриву на територіях підземної виплавки сірки Язівського родовища. *Наукові записки Тернопільського державного*

- педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2011. Вип. 2 (47). С. 124–128.*
11. **Рабик І.В.**, Данилків І.С., Щербаченко О.І., Кіт Н.А. Сезонна динаміка бріофітного покриву на відвалі сірчаного видобутку. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2012. Т. 8, №1 С. 77–86.
 12. Лобачевська О.В., **Рабик І.В.** Особливості вегетативного розмноження мохоподібних на відвалах сірчаного видобутку. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2012. Вип. 60. С. 75–88.
 13. Щербаченко О.І., **Рабик І.В.**, Лобачевська О.В. Участь мохоподібних у ренатуралізації девастрованих територій Немирівського родовища сірки. *Український ботанічний журнал*. 2015. Т 72., № 6. С. 596–602.
 14. **Рабик І.В.**, Лобачевська О.В., Щербаченко О.І., Данилків І.С. Мохоподібні як індикатори відновлення посттехногенних ландшафтів видобутку сірки. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2017. 13 (4): 468–480. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/5
 15. Щербаченко О.І., **Рабик І.В.** Мохоподібні прибережної зони водойм м. Львова. *Наукові записки державного природознавчого музею*. Львів, 2004. 19. С. 39–46.
 16. **Рабик І.В.**, Данилків І.С. Життєві форми мохоподібних Українського Розточчя. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. 2005. Випуск 25, №1-2. С. 6–11.
 17. **Рабик І.В.**, Данилків І.С. Мохоподібні (Hepaticophyta, Bryophyta) болота Немирів. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Львів, 2008. Вип. 24. С. 115–126.
 18. **Рабик І.В.** Екологічне значення морфологічних ознак гаметофіту і спорофіту мохоподібних (Bryophyta). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 4. 2002. С. 85–94.

19. **Рабик І.В.** Екологічна структура мохоподібних (*Bryophyta*) Українського Розточчя. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 5. 2003. С. 151–155.
20. **Рабик І.В.** Печіночники (*Marchantiophyta*) Українського Розточчя. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2006. Т. 6. С. 74–80.
21. **Рабик І.В.,** Данилків І.С. Особливості біоморфологічної структури бріофітного покриву сірчаних відвалів. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2013. Том 4 (11), № 1. С. 123–130.
22. Марискевич О.Г., Шпаківська І.М, Кагало О.О., Козловський В.І., **Рабик І.В.** Особливості відновлення ґрунтового та рослинного покриву на територіях підземної виплавки сірки на прикладі Немирівського родовища (Яворівський район, Львівська область). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2014. Т. 5 (12), № 1. С. 193–220.

Матеріали та тези науково-практичних конференцій:

23. **Рабик І.В.,** Данилків І.С. Мохоподібні (*Bryophyta*) та антоцеротоподібні (*Anthocerotophyta*) Українського Розточчя. *IV ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського* : збірник наукових праць міжнародної наукової конференції “Пачоський і сучасна ботаніка”. (22 – 24 вересня 2004, Херсон). Херсон, 2004. С. 66–72.
24. **Рабик І.В.,** Данилків І.С. Мохоподібні (*Bryophyta*) девастрованих територій сірчаних родовищ. *Фальцфейнівські читання* : збірник наукових праць. Херсон: Терра, 2005, т.2 С. 90–94.
25. **Рабик І.В.,** Данилків І.С. Бріофлора Українського Розточчя. *З'їзд Українського ботанічного товариства* : Матеріали XII з'їзду (Одеса, 15-18 травня 2006 р.). Одеса, 2006. С. 209.
26. **Рабик І.В.** Печіночники (*Heraticophytina*) Українського Розточчя. *Актуальні проблеми ботаніки, екології та біотехнології* : матеріали міжнародної конференції молодих учених-ботаніків. (Київ, 27-30 вересня 2006 р.). Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 209 с.

27. **Рабик І.В.** Екологічна класифікація мохоподібних (Bryophyta). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності* : матеріали конференції молодих учених (Львів, 2007 р.). Тематичний збірник Інституту екології Карпат НАН України. Випуск 8: Львів „Ліга-Прес”, 2007. С. 67–68.
28. **Рабук І.В.,** Щербаченко О.И. Жизненные стратегии мохообразных девастированных территорий. *Живые объекты в условиях антропогенного пресса* : материалы X Международной научно-практической экологической конференции. г. Белгород, 15-18 сентября 2008 г. Белгород: ИПЦ „Политерра”, 2008. С. 177–178.
29. **Рабик І.В.** Структура бріофітних угруповань на техногенно трансформованих територіях. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності* : матеріали конференції молодих учених (Львів, 2009 р.) Тематичний збірник Інституту екології Карпат НАН України. 2009. Випуск 9: Львів: „Ліга-Прес”, С. 79–81.
30. **Рабик І.В.,** Данилків І.С. Аналіз репродуктивної біології бріофітів антропогенно змінених екотопів. *III відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини* (Херсон, 20 травня 2010 року) : збірник тез доповідей. Херсон: Айлант, 2010. С. 54.
31. **Рабик І.В.** Аналіз життєвих форм бріофітів на відвалах сірковидобувних підприємств Львівщини. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності* : матеріали десятої конференції молодих учених (Львів, 7-8 жовтня). Львів, 2010. С. 58–60.
32. **Rabuk I.W.,** Shcherbachenko O.I. Participation bryophytes in natural restoration of devastated territories of sulfur deposits. *Рекультивация складних техноекосистем у новому тисячолітті: ноосферний аспект*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Дніпропетровськ : ДДАУ, 2012. С. 366–368.
33. **Rabuk I.W.,** Shcherbachenko O.I. Participation pioneer moss *Dicranella cerviculata* in primary processes in the soil formation on underground melting sulphur Nemirov deposits. *Актуальні проблеми ботаніки та екології* : матеріали

міжнародної конференції молодих учених (Щолкіне, 18-22 червня 2013 р.). 2013. С.187–188.

34. **Rabyk I.V.**, Shcherbachenko O.I. Role of bryophytes cover in renaturalization of the technogenic substrates of Yaziv sulfur deposit. *Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи* : матеріали

II Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 4-6 листопада 2015 р., Україна). Львів: ЛДУ БЖД, 2015. С. 91–94.

35. **Рабик І.В.** Роль бріофітів у відновленні рослинного покриву гірничопромислових територій сірчаних родовищ. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності* : матеріали III (XVI) Міжнародної наукової конференції молодих учених (Львів, 15-16 жовтня 2019 року). – Львів: Простір-М, 2019. С. 9–14.

ЗМІСТ

| | |
|---|-----------|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ..... | 21 |
| ВСТУП..... | 22 |
| РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ МОХОПОДІБНИХ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ | 28 |
| РОЗДІЛ 2. УЧАСТЬ БРІОФІТІВ (BRYOBIONTA) У ФОРМУВАННІ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНИХ І ДЕВАСТОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ | 37 |
| 2.1. Значення мохоподібних в природних та антропогеннозмінених екосистемах..... | 37 |
| 2.2. Критерії виділення екосистем Українського Розточчя..... | 40 |
| 2.3. Екологічна класифікація мохоподібних..... | 45 |
| 2.3.1. Екологічні групи бріофітів | 46 |
| 2.3.2. Життєві форми бріофітів..... | 48 |
| РОЗДІЛ 3. РАЙОН, ОБ’ЄКТ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ | 61 |
| 3.1. Природні умови району дослідження | 61 |
| 3.2. Об’єкт і методики досліджень..... | 76 |
| РОЗДІЛ 4. МОХОПОДІБНІ ЯК КОМПОНЕНТ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ | 87 |
| 4.1. Аналіз структури мохоподібних екосистем Українського Розточчя..... | 87 |
| 4.1.1. Таксономічна структура..... | 80 |
| 4.1.2. Екологічна структура..... | 92 |
| 4.1.3. Біоморфологічна структура..... | 97 |

| | |
|---|------------|
| 4.2. Поширення мохоподібних в основних екосистемах | 103 |
| 4.2.1. Мохоподібні водойм..... | 103 |
| 4.4.2. Мохоподібні боліт..... | 108 |
| 4.4.3 Мохоподібні лісових екосистем..... | 116 |
| 4.4.4 Мохоподібні лучних екосистем..... | 126 |
| РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ БРІОФІТНОГО ПОКРИВУ НА ДЕВАСТОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ СІРЧАНОГО ВИДОБУТКУ | 132 |
| 5.1. Особливості структури видового складу мохоподібних на техногенно змінених територіях видобутку сірки..... | 132 |
| 5.2. Дослідження життєвих форм мохів на девастрованих територіях..... | 137 |
| 5.3. Сезонна динаміка бріофітного покриву на породному відвалі видобутку сірки..... | 142 |
| 5.4. Аналіз змін проєктивного покриття та біомаси мохоподібних залежно від вологості та рН субстратів на території підземної виплавки сірки | 152 |
| 5.5. Особливості репродуктивної біології видів антропогенно змінених екотопів..... | 153 |
| 5.5.1 Порівняльний аналіз репродуктивного зусилля домінантних видів мохів залежно від водного та температурного режиму місцевиростань | 155 |
| 5.6. Вплив бріофітного покриву на сезонні зміни температурного та водного режимів поверхневих шарів техногенних субстратів | 158 |

| | |
|---|------------|
| 5.7. Участь мохоподібних у первинній сукцесії рослинного покриву на девастрованих територіях сірчаного видобутку..... | 163 |
| РОЗДІЛ 6. АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ БРІОФЛОРИ ТА ІНДИКАЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ МОХОПОДІБНИХ..... | 172 |
| ВИСНОВКИ..... | 188 |
| ДОДАТОК А. КОНСПЕКТ ФЛОРИ МОХОПОДІБНИХ (БРЮОВІОНТА) УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ..... | 191 |
| ДОДАТОК Б. ВИДИ МОХОПОДІБНИХ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ, НАВЕДЕНІ У ПРАЦЯХ БОТАНІКІВ-БРІОЛОГІВ ДО 20-Х Р. ХХ СТ. ... | 403 |
| ДОДАТОК В. ТАКСОНОМІЧНИЙ СПЕКТР БРІОФЛОРИ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ..... | 408 |
| ДОДАТОК Г. ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ..... | 415 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 418 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

- ПЗ “Розточчя” – Природний заповідник “Розточчя”
- ЯНПП – Яворівський національний природний парк
- ДГХП “Сірка” – Державне гірничо-хімічне підприємство “Сірка”
- кв. – квартал лісогосподарського впорядкування
- л-во – лісництво
- м н.р.м. – метрів над рівнем моря
- НПП – Національний природний парк
- ПЗ – Природний заповідник
- п.п. – проективне покриття
- ч.т. – частота трапляння
- ур. – урочище
- “Axio Imager” – марка моторизованого мікроскопа
- “Nicon CoolPix 4500” – марка цифрового фотоапарата
- “Stemi-2000” – марка стереобінокюляра

ВСТУП

Актуальність теми. Рослинний покрив Українського Розточчя – вагома складова унікального природного комплексу, який сформувався на Головному Європейському вододілі і від якого залежить екологічна рівновага трьох прилеглих регіонів. Тому важливо створити ефективну систему моніторингу стану екосистем, спрямовану на збереження та відтворення біорізноманіття ландшафтів регіону. Мохоподібні (Bryobionta) в умовах різних типів природних, квазіприродних та антропогенних ценозів на рівні окремих особин, угруповань чи синузій, є дуже чутливим і відносно точним індикатором стану природного середовища. Мохи та печіночники здатні на тривалий час займати відповідні еконіші і утримуватися в них за умови постійності дії екологічних факторів, тобто зростати у певних умовах середовища і бути індикатором цього середовища [236, 187]. За реакціями абіотичних та біотичних факторів середовища на життєві процеси мохоподібних можна визначати напрямок і динаміку дії факторів та прогнозувати негативні зміни у довкіллі. Мохоподібні є піонерами у процесі заселення рослинами нових еконіш та антропогенно змінених територій, їх роль в екосистемах полягає, головним чином, у регулюванні водного балансу; фізико-хімічних властивостей, теплового і газового режиму ґрунтів, нагромадження біогенних речовин у ґрунті та утворення органо-аккумулятивного шару [54, 105, 185, 209]. На сьогодні еколого-біологічні, ценопопуляційні, фітогеографічні характеристики бріофлори регіону вивчені фрагментарно, що є недостатнім для вирішення загальних питань екології мохоподібних, а також практичного використання їх індикаторних властивостей. Залишається недостатньо дослідженою й участь бріофітів у відновленні рослинного покриву на техногенно змінених територіях.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана у відділі екоморфогенезу рослин Інституту екології Карпат НАН України протягом 2000 – 2019 рр. в межах держбюджетних наукових тем: “Адаптивний потенціал мохів і можливість його використання для діагностики

екологічного стану навколишнього середовища” (№ державної реєстрації RK 0195U020439), “Природа толерантності рослин до техногенного забруднення середовища їх існування” (№ RK 0104U010783), “Фенотипна пластичність та адаптивна здатність мохів, їх роль у ренатуралізації антропогенно трансформованого середовища” (№ RK 0110U000206), “Стійкість та адаптивні структурно-функціональні зміни мохів під впливом абіотичних стресорів в умовах антропогенно трансформованого середовища” (№ RK 0115U002646), договірної теми: “Моніторинг природного відновлення девастрованих територій сірчаного виробництва у Прикарпатському регіоні України”, №5032 (2010 – 2012 рр.).

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було вивчення та аналіз участі мохоподібних в структурі екосистем Українського Розточчя залежно від екологічних умов та тенденцій антропогенної трансформації.

Досягнення цієї мети передбачає вирішення таких завдань:

1. Оцінити сучасний стан і антропогенні зміни бріофлори (видовий склад, поширення та ценотичну приуроченість окремих видів).

2. Проаналізувати структуру бріофлори Українського Розточчя (таксономічну, біоморфологічну, екологічну).

3. Визначити участь мохоподібних різних біоморфологічних та екологічних груп як індикаторів умов середовища в основних екосистемах Українського Розточчя (листяних, хвойних та мішаних лісах, низинних, перехідних та верхових болотах, заплавних, низинних та суходільних луках).

4. Вивчити особливості структури та динаміки мохоподібних на девастрованих територіях сірчаного видобутку (проективне покриття, біомаса, життєві форми і стратегії, репродуктивне зусилля).

5. Встановити роль мохоподібних у сукцесії рослинності в антропогенно змінених екосистемах.

Об'єктом дослідження є вплив екологічних та атропогенних факторів на мохоподібні екосистем Українського Розточчя.

Предметом дослідження є комплекс еко-флористичних і структурних показників бріофітів та їх участь у рослинному покриві природних та антропогенно змінених екосистем.

Методи досліджень – польові (збір та первинна обробка матеріалу), морфометричні (дослідження морфологічної структури дернин, пагонів, листків та спорофітів мохоподібних); екологічні (визначення показників водно-температурного режиму, кислотності субстратів; біомаси та проективного покриття мохів; статевої структури і репродуктивного зусилля); еколого-ценотичний аналіз та статистична обробка результатів. Систематичне опрацювання матеріалів здійснювалося за загальноприйнятим порівняльно-морфологічним методом.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше виявлено зміни видового складу, частоти трапляння, проективного покриття, життєвих стратегій домінантних і субдомінантних видів бріофітів у фітоценозах Українського Розточчя за впливу абіотичних та біотичних факторів природного й антропогенно зміненого середовища. Доведено, що реакція життєвих процесів мохоподібних на вплив екологічних та антропогенних чинників визначає напрямок і динаміку змін та є основою для прогнозування стану середовища. Вперше досліджено динаміку бріофітного покриву та визначено участь бріофітів у сукцесії рослинності на девастрованих територіях сірчаного видобутку. Встановлено, що бріофлора Розточчя піддавалася синантропізації, яка проявляється у процесах апофітизації та неофітизації. Вперше узагальнено результати інвентаризації різноманіття видового складу та аналізу бріофлори Українського Розточчя. Для цієї території вперше виявлено 46 нових видів мохоподібних, виділено 21 рідкісний та 76 регіонально рідкісних видів різних категорій.

Практичне значення отриманих результатів. Відзначено основні показники бріоіндикації природного та антропогенно зміненого середовища: видовий склад і активність видів бріофітів, частота трапляння, проективне покриття та біомаса, а також репродуктивне зусилля домінантних видів мохів,

які залежать від стану ґрунтового та рослинного покривів. Отримані у дисертаційній роботі дані можна використати для розробки методів діагностики стану природних та девастрованих екосистем.

Матеріали дисертації використовують під час викладання загальних курсів “Екологія рослин”, “Моніторинг довкілля”, “Біорізноманіття та екосистемні послуги”, “Збереження фіторізноманіття”, спецкурсу “Бріологія” на кафедрі екології; “Фітоімунологія” та “Механізм адаптації рослин” на кафедрі фізіології та екології рослин для студентів біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка та можуть бути використані для студентів біологічних факультетів вищих навчальних закладів. Відомості щодо зростання мохоподібних та використання їх індикаційних властивостей включено у “Літописи природи” Природного заповідника “Розточчя”.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним оригінальним дослідженням. Протягом 2000 – 2020 років автор особисто виконав весь обсяг експериментальної частини дисертації, статистичну обробку результатів, підібрав та опрацював літературу. За участю наукового керівника та співавторів опублікованих наукових праць здійснено аналіз та інтерпретацію отриманих результатів. Права співавторів колективних публікацій не порушено.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дисертаційної роботи були представлені на всеукраїнських та міжнародних конференціях: IV, V, VI, VII, VIII та III (XIV) міжнародних наукових конференціях молодих учених “Наукові основи збереження біотичної різноманітності” (Львів, 2004, 2006, 2007, 2010, 2012, 2019 рр.); II міжнародній конференції “Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти” (Львів, 18-21 серпня 2004 р.); Міжнародних наукових конференціях “IV та V ботанічні читання пам’яті Й. К. Пачоського” (Херсон, 22-24 вересня 2004 р. та 28 вересня – 1 жовтня 2009 р.); Міжнародній науковій конференції “Фальцфейнівські читання” (Херсон,

2005 р.); XII з'їзді Українського ботанічного товариства (Одеса, 15-18 травня 2006 р.); Міжнародній науковій конференції “Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття”, присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару “Пожижевська” (Львів - Пожижевська, 23-27 вересня 2008 р.); XIII з'їзді Українського ботанічного товариства (Львів, 19-23 вересня 2011 р.); IV Міжнародній науковій конференції “Відновлення порушених природних екосистем” (Донецьк, 18-21 жовтня, 2011 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції “Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи” (Львів, 4-6 листопада 2015 р.); VI, VII, VIII та IX міжнародних науково-практичних конференціях “Рослини та урбанізація” (Дніпро, 1-2 березня 2017 р.; 3 березня 2018 р., 5 березня 2019 р., 6 березня 2020 р.); Матеріали XIV з'їзду Українського ботанічного товариства (Київ, 25-26 квітня 2017 р.); Міжнародній науковій конференції “Значення та перспективи стаціонарних досліджень для вивчення і збереження біорізноманіття” (Львів, 27-30 вересня, 2018 р.); Міжнародній науковій конференції “Проблеми уникнення втрат біорізноманіття Українських Карпат”, присвяченій 100-річчю від дня народження професора Костянтина Малиновського (Львів, 2020).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 35 наукових праць, з них 2 монографії, 3 розділи монографій, 14 статей з яких: 9 у фахових виданнях України, які належать до переліку МОН України (Наукові основи збереження біотичної різноманітності, Наукові записки Державного природознавчого музею, Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: біологія); 5 у фахових виданнях України, які належать до міжнародних наукометричних баз даних (Український ботанічний журнал, Чорноморський ботанічний журнал, Вісник Львівського університету: серія: біологічна); 3 у англійськомовному виданні України, що належить до міжнародної наукометричної бази даних Scopus (Biosystems Diversity) та 13 тез доповідей.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, 6 розділів, висновків, 4 додатків та списку використаних джерел (245 публікацій, у тому числі 122 – іноземною мовою). Загальний обсяг дисертації становить 439 сторінок, основний зміст викладено на 169 сторінках машинописного тексту, який ілюстровано 19 рисунками та 26 таблицями.

Список використаних джерел:

236. Vellak, K., Paal, J. & Liira, J. Diversity and distribution pattern of bryophytes and vascular plants in a boreal spruce forest. *Silva Fennica*, 2003. 37(1): 3–13. <https://doi.org/10.14214/sf.508>
187. Mäkipää R., Heikkinen J. Large - scale changes in abundance of terricolous bryophytes and macrolichens in Finland. *Journal of vegetation science*. 2003. 14 (4), 497–508.
54. Кияк Н.Я., Баїк О.Л. Участь бріофітів у відновленні девастрованих територій сірчаного видобутку. *Biol. Stud.* 2011 : 5(2). Р. 131–140.
105. Соханьчак Р.Р., Лобачевська О.В. Вплив моху *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. на відновлення техногенних субстратів шахтних відвалів. *Біологічні студії / Studia Biologica*. 2012. 6 (1), С. 101–108.
185. Longton R.E. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / ed. J.W. Bates a A.M. Farmer. Oxford: Clarendon Press. 1992. Р. 32–76.
209. Rieley J.O., Richards P.W., Bebbington A.D.L. The ecological role of bryophytes in a north Wales woodland. *J. Ecol*, 1979; 67: 497–527.

РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ МОХОПОДІБНИХ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

Дослідження бріофлори Українського Розточчя почалися понад 150 років тому. Польський ботанік Я. Лобажевський зібрав бріологічний гербарій з околиць м. Львова і Карпат, але опублікував лише дві невеликі праці [182, 183]. У першій праці наведені п'ять нових, описаних ним видів мохів: *Homalia besseri*, *Hypnum pelitnochron*, *H. intorto-plicatum*, *Leskea polenbergii*, *Leptohyenum elajochloron*. На сьогодні валідними є три назви, однак дві є синонімами: *Homalia besseri* – *Alleniella besseri*; *Hypnum pelitnochron* – *Hypnum pallescens*, а одна різновидністю – *Leptohyenum elajochloron* – *Pterogonium filiforme* var. *majus* Lesq. [223]. У другій праці Я. Лобажевський подає для м. Львова й околиць тринадцять видів мохів. Згодом матеріали Я. Лобажевського були частково опрацьовані й опубліковані польськими ботаніками Ф. Лілієнфельд та Т. Віснєвським. Ф. Лілієнфельд опрацьовала зразки печіночників, зібраних Я. Лобажевським, і опублікувала список з 25 видів [178, 179, 180], серед яких 11 із Українського Розточчя (додаток Б). У 1923 р. опублікована праця Т. Віснєвського [241], у якій наведено 145 видів справжніх мохів, зібраних Я. Лобажевським в околицях Львова, Татрах та Середніх Карпатах (Східні Бескиди). На основі результатів дослідження професора Я. Лобажевського та Т. Віснєвського, для Українського Розточчя складено список з 47 видів мохів. У 1868 році І. Черкавський [144] опублікував список із 135 видів мохів з різних місцевостей Галиччини та Татр. Для околиць Львова подано 11 нових видів (додаток Б). У праці А. Ремана [205] наведено список з 130 видів, 15 з яких знайдені на території Розточчя, новими є *Distichium capillaceum*, *Hedwigia ciliata*, *Leucobryum glaucum*. Відомо, що А. Реман [205] вперше детально описав рослинні формації окремих округів та охарактеризував Розточчя як виразну ботанічну межу, що розділяє дві країни – Балтійську та Чорноморську.

Значний внесок у вивчення бріофлори Розточчя, зробив І. Крупа [171]. Для околиць м. Львова та сіл Грибовичі, Лисиничі, Дубляни, Ставки, Страдч, Івано-Франкове вперше наведено місцевиростання 46 видів печіночників та 109 мохів. І. Крупа подав місцевиростання рідкісних для Розточчя мохів: *Amblyodon dealbatus*, *Meesia triquetra*, *Entosthodon fascicularis*, *Ptychostomum cernuum*, *Seligeria pusilla* та ін. А. Гегеб [155], визначивши збори І. Крупи, виявив ще декілька видів для смт. Дубляни: *Funaria microstoma*, *Physcomitrium eurystomum*, *P. eurystomum* subsp. *acuminatum*, *Leptodictyum humile*. Невелика частина вищезгаданих гербарних матеріалів зберігається у гербаріях Львівського національного університету імені Івана Франка, Державного природознавчого музею НАН України та Інституту екології Карпат НАН України.

У 1911-1912 рр. опубліковано списки до гербарних ексікатів „Bryotheca polonica” А. Жмуди [243]. У праці, яка має три частини, наведено 150 видів мохів з різних місцевостей Галиччини. У списку А. Жмуда подає збори професора І. Ратиборського, В. Шафера (знахідка *Dicranella rufescens* в околицях Львова), а також власні, зокрема, описує місцезнаходження мохів *Paludella squarrosa* і *Splachnum ampullaceum* в околицях смт. Шкло.

У 30-х роках ХХ століття дослідженням бріофлори м. Львова займалася Л. Дроздовська, зразки її зборів зберігаються у гербарії ЛНУ імені Івана Франка. Серед них є як повторні знахідки *Brachythecium salebrosum*, *Eurhynchium striatum*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme*, *Oxyrrhynchium hians*, *Thuidium delicatulum*, так і нові для Розточчя *Callicladium haldanianum*, *Plagiothecium succulentum*.

У праці професора лісового факультету Львівської політехніки А. Пясецького є вказівка про *Sphagnum magellanicum* для околиць смт. Івано-Франкового [87]. У цій же місцевості М. Косець зібрав зразки *Sphagnum warnstorffii*.

З 50-х років ХХ століття науковцями Академії наук УРСР розпочалося цілеспрямоване дослідження мохоподібних України. Крім зведених списків

мохоподібних, дослідники більше уваги надавали географічному аналізу бріофлори та історії її розвитку, аналізу ролі мохів у рослинному покриві й у сукцесійних змінах рослинності.

У 1951 році опублікована праця М. Слободяна “До бріогеографії Західного Поділля, Опілля та Покуття”, де автор посилається на збори І. Крупи, Ф. Лілієнфельд та подає власні матеріали. Для околиць м. Львова і с. Страдч М. Слободян [102] вперше наводить мохи *Bryum intermedium*, *Dicranum flagellare*, *Didymodon ferrugineus*, *Didymodon rigidulus*, *Fissidens dubius*, *Grimmia anodon*, *Grimmia pulvinata*, *Gyroweisia tenuis*, *Mnium lycopodioides*, *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Plagiomnium elatum*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Timmia bavarica*, *Tortella inclinata*, *Tortula muralis* var. *aestiva* Hedw., *Weissia condensa*, а також рідкісний вид *Anomodon rostratus*, описане місцевиростання якого, на жаль, не підтверджено подальшими зборами.

А. Лазаренко у публікаціях “Визначник листяних мохів УРСР” [59], “Определитель листовых мхов Украины” [60] підсумовує результати всіх попередніх досліджень бріофлори України. Ці праці мали важливе значення для розгортання бріологічних досліджень у подальші роки і для створення базових гербаріїв Державного природознавчого музею та Інституту екології Карпат НАН України.

У працях В. Мельничука [76, 77] є відомості про місцевиростання в околицях м. Львова *Vuxbaumia aphylla* та реліктового виду *Pseudocalliergon trifarium*. У гербарних зборах В. Мельничука вперше для околиць Львова представлено мохи *Scorpidium scorpioides*, *Plagiothecium laetum*, *Plagiothecium nemorale* та ін.

У „Флорі печіночних і сфагнових мохів України” Д. Зерова [48] узагальнено всі дані про печіночники та сфагни України, а також подано неопубліковані матеріали М. Слободяна, К. Уличної, Г. Козія та інших бріологів. Болота Опілля досліджувала Є. Брадїс [22], зокрема, вона подала відомості щодо *Sphagnum palustre* та *S. obtusum* для околиць смт. Івано-Франкового та болотного масиву Стені.

В „Атласе хромосом лиственних мхов ССРСР” [61] подано хромосомні числа 26 видів мохів з околиць м. Львова, зокрема для *Vuxbaumia aphylla*, *Tortula lanceolata*, *Tortula modica* та ін. Два з них наведено вперше для Українського Розточчя: *Tortula truncata* та *Plagiothecium cavifolium*. У гербарії Інституту екології Карпат НАН України є кілька мохів з Розточчя, визначених А. Лазаренком, серед них уперше *Orthotrichum stramineum* (м. Львів, Стрийський парк, на стовбурах дерев, 14.06. 1969, №355.69), *Plagiothecium curvifolium* (сmt. Івано-Франкове, у лісі на корі дерева, 24.06.1969 №207.69). К. Улична, опрацювавши власні бріологічні колекції та збори М. Слободяна, В. Мельничука, опублікувала матеріали бріологічного гербарію Державного природознавчого музею, зібрані переважно у повоєнні роки [113, 114]. У цих працях вперше для Розточчя наведені окремі представники родини Dicranaceae: *Dicranella heteromalla*, *Dicranum bonjeanii*, *Dicranum scoparium*, *Dicranodontium denudatum*. Також К. Улична [115] вивчала поширення представників родини Seligeriaceae у західних областях України, серед її знахідок в околицях с. Страдч мохи *Seligeria campylopoda* та *S. donniana*. В околицях сmt. Івано-Франкове вона виявила єдине в Україні місцевиростання *Fissidens osmundoides*. Відомості про мохи, що трапляються на Українському Розточчі, їх еколого-ценотичні особливості та поширення є у чотиритомному виданні “Флора мохів України” [11, 12, 13, 14].

Окремі відомості про бріофлору Українського Розточчя знаходимо у працях польських дослідників М. Куц [172], С. Лісовського, К. Гланка [181], Й. Міцкевича [192], Р. Охири і П. Шмайди [198]. Низку праць про бріофлору Розточчя (включно з українською частиною) опублікував професор К. Карчмарж. Він уперше дослідив угруповання мохоподібних, описавши їх за методикою Браун-Бланке [165, 166].

У 1989 році І. Данилків та М. Сорока опублікували конспект флори мохоподібних заповідника “Розточчя” [39], де подано опис 182 видів листяних мохів та 23 видів печіночників. Для кожного виду наведені основні місцевиростання на території заповідника та загальне поширення. Згодом

І. Данилків зі співавторами опублікували монографію “Мохоподібні Українського Розточчя” [38], яка містить дані про 308 видів печіночників та мохів. У 2015 р. І. Данилків, І. Рабик, О. Лобачевська, М. Сорока спільно з польським дослідником Р. Зубелем опублікували монографію “Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine)” [244], у якій для території Розточчя загалом вказано 425 видів, з них 335 – мохи і 90 – печіночники. Тими ж авторами опубліковано розділ “Świat roślin – Mszaki” у монографії “Roztocze. Przynoś i człowiek”, у якому подано короткий аналіз видового багатства, субстратних та екологічних груп мохоподібних, описано ознаки синантропізації бріофлори Розточчя [245].

Епіфіти зеленої зони м. Львова вивчав В. Вірченко [27], а епіфітну бріофлору промислових міст Львівської області та особливості бріоіндикації – З. Мамчур [67, 68, 69, 70].

Використання наземних мохів як індикаторів рекреаційного впливу на лісові екосистеми у Яворівському національному парку обґрунтувала М. Рагуліна [98]. Досліджували різноманіття фітобіоти і ландшафтів, у тому числі і мохоподібних та їх оселищ у межах та в околицях Львова, а саме на території Музею народної архітектури і побуту імені Климентія Шептицького та лісового заказника “Чортова Скеля” [53, 99].

Відомості, наведені у всіх розглянутих публікаціях, вказують на наявність на досліджуваній території багатьох рідкісних і реліктових видів, а завдяки аналізу всього наявного матеріалу можна зробити висновки щодо флористичних змін за період досліджень (див. розділ 6).

Підсумовуючи історію досліджень Українського Розточчя потрібно зазначити, що більшість відомостей про мохоподібні регіону стосуються переважно складання видових списків. Еколого-біологічна та фітоценотична роль мохоподібних висвітлена недостатньо, а структура, і, особливо, динаміка бріофітних угруповань не досліджена. Деякі відомості про участь мохоподібних у фітоценозах Українського Розточчя є у монографії М. Сороки “Рослинність Українського Розточчя” [103], однак вони недостатньо конкретизовані.

Список використаних джерел:

182. Lobarzewski J.H. Musci frondosorum. Species novae Haliciensis. *Natur. Abland.*, 1847. 1. P. 2–15.
183. Lobarzewski J.H. Muski Hypnoidei Haliciae rariores. *Leopoli*, 1849. P. 1–23.
223. The Plant List: a working list of all plant species. URL: <http://www.theplantlist.org/> (дата звернення 04.02.2021).
178. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsicatae. *Spraw. Kom. Fizjogr.* 1914. 48. S. 51–58.
179. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsiccate. *Kosmos*, 1910. 35. P.732–738.
180. Lilienfeldówna F. Wantrobowce Karpat pokuckich w zbiorach H. Lobarzewskiego. *Ibid.* 1911. 36. P. 300–302.
241. Wisniewski T. Musci Frondosi Haliciensis quos in itineribus botanico–geographicis annis 1840–1844 per universam Halician collegit H.J. Lobarzewski. *Rozpr. i wiad. z muzeum im. Dziaduszyckich.* 1923 (1924). 9. S. 65–85.
144. Czerkawski J. Spis mchow z rożnych stanowisk Wschodnej Galiciji i Tatrow. *Spr. Kom. Fizjogr.* 1868. Vol. 2. S.31–34.
205. Rehman A. Przyczynek go bryologii Galiciji. *Spraw. komis. Fizjogr.* 1879. 13. S. 139– 159.
171. Krupa I. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat //Spraw. Komis. Fیزیogr. 1885. 19. S. 133–167.
155. Geheeb A. Bryologische Fragmenta. IV. Moose aus Galicien resp. den Ost-Karpaten. *Allg. botan. Zeitscher.* 1899. 5. S.8–12.
243. Żmuda A.J. Bryotheca polonica (Cz. I, N 1-50; II, N 51-100; III, N 101-150). *Kosmos*, 1911, 1912, 1912a. Vol. 35, 36, 37. S. 15–22; 118–125; 662–670.
87. П'ясецький А. Про побудування і біологічний розвиток ряду тиів українського лісу. – Львів: Укр.в-во, 1942. – 112 с.
102. Слободян М. П. До біогеографії західного Поділля, Опілля і Покуття. *Наук. записки Львівського наук. - природознавчого музею АН УРСР.* К., 1951, т. 1. С. 66–89.
59. Лазаренко А. С. Визначник листяних мохів УРСР. Київ, 1936. 298 с.

60. Лазаренко А. С. Определитель листовенных мхов Украины. К. : Изд-во АН УССР, 1955. 465 с.
76. Мельничук В. М. *Vixbauntia arhylla* Hedw. в околицях Львова. *Наук. зап. Львів. наук. -природ. музею АН УРСР*. 1961. 9. С. 154–158.
77. Мельничук В. М. Реліктові місцезнаходження деяких видів листяних мохів у Львівській області. *Наук. зап. Львів. наук. -природ. музею АН УРСР*. 1962. 10. С. 63–69.
48. Зеров Д. К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. К.: Наук. думка, 1964. 356 с.
22. Брадїс Є. М., Рубцов М. І. Про болота Опілля. *Укр. ботан. журн*. 1966. 23, №1. С. 82–86.
61. Лазаренко А. С., Высоцкая Е.И., Лесняк Е.Н. Атлас хромосом листовенных мхов СССР. К.: Наук. думка, 1971. 142с.
113. Улична К.О. Листяні мохи I. II *Каталог муз. фондів*. Київ: Наук. думка, 1977. С. 5–92.
115. Улична К.О., Вороніна Н.М. Листяні мохи. III. *Каталог муз. фондів*. Київ: Наук. думка, 1978. С. 4–18.
11. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Вип. IV. К. : Академперіодика, 2003. 255 с.
12. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. I. К. : Наук. думка, 1987. 180 с.
13. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. II. К.: Наук. думка, 1988. 179 с.
14. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. III. К.: Наук. думка, 1989. 176 с.
172. Kuc M. Bryological materials from the Roztocze range (eastern Poland). *Fragmenta Floristica Geobot.* 1963. 9. P. 97–116.
181. Lisowski S., Glanc K. Notatki bryologiczne z Roztocza, notatki lichenologiczne z Roztocza. Poznan, 1958. 53 s.

192. Mickiewicz J. Udział mszaków epifitycznych w zespołach buka. *Bryophytes in epiphytic beech associations*. Mon. Bot. 1965. 19. S. 3–82.
198. Ochyra R., Szmajda P. Annotated list of Polish mosses. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*. 1978. 24. P. 93–145.
165. Karczmarz K. Mchy i watrobowce. *Roztoczanski Park Narodowy* / pod. red. T. Wilgata. Druk. Archid. w Katowicach. Kracow, 1994. S. 141–151.
166. Karczmarz K., Bloch M., Danilkiv I., Soroca M. Mszaki (Bryophyta) Roztocza – analiza problemów. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza*. UMCS. Lublin, 1997. S. 24–25.
39. Данилків І. С., Сорока М. І. Мохоподібні державного заповідника “Розточчя”. Львів, 1989. 78 с.
38. Данилків І. С., Лобачевська О. В., Мамчур З. І., Сорока М. І. Мохоподібні Українського Розточчя. Львів, 2002. 320 с.
244. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczewska O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine). Maria Curie-Skłodowska University. Lublin: “Libropolis”, 2015. 145 p. doi 10.13140/RG.2.1.1005.6726
245. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczewska O., Soroca M. 3.3. Świat roślin – Mszaki 3. Świat roślin, grzybów, śluzowców i porostów na Roztoczu. *Roztocze. Przyroda i człowiek* / red. T. Grabowski, M. Harasimiuk, B. Kaszewski, Y. Kravchuk, B. Lorens, Z. Michalczyk, O. Shabliy. Zwierzyniec, 2015. S. 153–159.
27. Вірченко В. М. Епіфітні бріофіти зеленої зони м. Львова. *Актуальні проблеми вивчення фітобіоти західних регіонів України* (Львів, квітень, 1990) : Тез. доп. Львів, 1991. С. 24–26.
67. Мамчур З. І. Епіфітні мохоподібні промислових міст Львівської області. Автореф дис... канд. біол. наук.: Київ, 1997. – 22 с.
68. Мамчур З. І. Антропогенна трансформація епіфітної бріофлори м. Львова та його околиць. *Вісник Львів. ун.-ту. Серія біологічна*. 2003. Вип. 34. С. 135–141.

69. Мамчур З.І. Бріоіндикація забруднення повітря у місті Львові та на його околицях. *Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна*. 2005. Вип. 40. С. 59–67.
70. Мамчур З.І. Урбанофільні епіфітні мохи у м. Львові. *Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна*. 2010. Вип 54, С. 115–122.
98. Рагуліна М.Є. Наземні мохи (Bryophyta) як індикатори рекреаційних впливів на лісові екосистеми (на прикладі Яворівського національного парку). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Темат. зб. Ін-ту екології Карпат НАН України*. Т. 1(8), № 1. Львів, 2010. С. 117–124.
99. Рагуліна М.Є., Кузярін О.Т., Орлов О.Л. Созологічна оцінка фітобіотичного та ландшафтного різноманіття лісового заказника “Чортова Скеля”. *Актуальні проблеми дослідження довкілля : Зб. наук. праць*. Суми: Винниченко М.Д., 2011. С. 132–136.
53. Кагало О. О., Омельчук О. С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є., Сичак Н. М. Оселищне різноманіття та його созологічна оцінка на території Львівського Музею народної архітектури як приклад попереднього аналізу демутації антропогенного ландшафту. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2020. Вип. 36. С. 107–114.
103. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.

РОЗДІЛ 2. УЧАСТЬ МОХОПОДІБНИХ (BRYOBIONTA) У ФОРМУВАННІ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНИХ І ДЕВАСТОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

2.1. Значення мохоподібних в природних та антропогеннозмінених екосистемах

Мохоподібні заселяють різноманітні субстрати, і, незважаючи на невеликі розміри, відіграють помітну роль у багатьох екосистемах. Вони домінують у рослинному покриві субполярних і альпійських територій, тундри, боліт та нижніх ярусів лісів від бореальної зони до тропіків. Відомо, що бріофіти утворюють як ефемерні 2-3 тижневі угруповання (переважно у пустелях), так і постійні, віком понад 5000 років – на болотах й у полярних екосистемах, де вони є первинними продуцентами. У гірських дощових лісах епіфіти утворюють значну біомасу, впливаючи на водний режим басейнів річок [149, 150].

Досліджено бріофітну сукцесію на крейдяних луках Європи [226, 227]; на півночі Швеції (субальпійська арктична тундра) вивчали вплив індукованих змін зовнішнього середовища на мохи та встановили, що зміни структури угруповань, приросту та біомаси бріофітів можуть слугувати індикаторами кліматичних змін [154]. Однак, досліджень, що безпосередньо стосуються ролі мохоподібних в екосистемах небагато: показано функціональну роль мохів, які, зокрема, завдяки ізоляційним властивостям, впливають на процес формування багаторічної мерзлоти, виникнення відлиг, запобігання соліфлюкції, накопичення торфу та зміни мікротопографії в арктичних і бореальних екосистемах [230]. Виявлено вплив бріофітних угруповань на стійкість екосистем бореальних лісів Аляски, зокрема до змін клімату та порушень (пожеж, вирубок та ін.), завдяки різному значенню певних видів мохів у формуванні гідротермічного режиму ґрунту та біогеохімічного кругообігу [231]. Встановлено, що значна частина поживних речовин у дощовій воді, росі, поросі та підстилці поглинається бріофітами, перш ніж вони будуть поглинуті коренями вищих рослин [185, 197]. Мохи

впливають на екосистеми, зберігаючи тривалий час поживні речовини у нерозкладених мертвих тканинах. Важливою є роль бріофітів у накопиченні наземних запасів вуглецю [146, 197, 229].

У помірних зонах роль бріофітного покриву менш помітна, однак відомо, що мохоподібні впливають на властивості субстрату завдяки продуктам життєдіяльності рослин та поступового відмирання нижньої частини мохових дернинок. У результаті під покривом формується середовище проживання, що характеризується підвищеним і стабільним зволоженням, рівнем кислотності близьким до 4, меншим добовим діапазоном змін температур і сприятливими умовами для розвитку макроміцетів, зокрема симбіотичних, утворюється досить потужна підстилка з підвищеним запасом органічної речовини, відносно збагачена елементами мінерального живлення [84, 110]. Результати досліджень змін в ґрунтових субстратах під впливом мохів на життєдіяльність інших рослин неоднозначні. Є літературні дані, що густий моховий покрив перешкоджає нормальному розвитку деревних порід з великим насінням, особливо хвойним [6, 7, 31, 35, 66]. Згідно з іншими даними, моховий покрив навпаки, позитивно впливає на проростання насіння і закріплення проростків, а для рослин з переважанням вегетативного розмноження формує середовище для їхнього швидкого росту [10, 57, 111, 123, 167]. Відзначено, що моховий покрив у посушливих умовах запобігає загибелі проростків. Наприклад, А. Ісаєв [52] виявив, що у літній період кількість проростків модрина *Larix cajanderi* Mayr. (*Larix gmelinii* (Rupr.) Kuzen.) на ділянках з суцільним моховим покривом у 1,5-2 рази вища, ніж ділянках без мохів, що у подальшому сприяє швидшому відновленню деревостану на вирубках. У низці публікацій також стверджується, що бріофіти можуть сприяти регенерації судинних рослин, створюючи сприятливі мікрокліматичні умови [149, 185, 209].

У деяких ценозах мохоподібні впливають на структуру угруповань судинних рослин [51, 52, 110], також на трофічні зв'язки та інші важливі

процеси, зокрема у певних умовах вони проявляють едифікаторно-ценотичні властивості [110]. Вивчено поширення і взаємовплив угруповань мохоподібних та судинних рослин залежно від мікрокліматичних умов у ялинових лісах Естонії [236].

Антропогенна трансформація природного середовища є актуальною та складною для вирішення проблемою сьогодення. Оскільки функціонування сучасного суспільства неможливе без видобутку корисних копалин, промислової діяльності, автоперевезень, які призводять до значного погіршення стану всіх компонентів екосистем, а іноді до їх повної деградації, зрозуміло, що масштабність проблеми в майбутньому буде тільки зростати.

Використання потенціалу рослинних угруповань, пристосованих до антропогенно змінених субстратів, дає можливість значною мірою зменшити інтенсивність денудаційних процесів техногрунтів та ініціювати в них процеси ґрунтоутворення. Концепція відновлення техногенних екосистем є екологічно обґрунтованою та економічно виправданою [128, 130, 141, 194]. Закономірно, що оптимізація відновних процесів у девастованих ландшафтах можлива лише за умови детального дослідження впливу екологічних факторів та особливостей формування рослинного покриву.

Видобування сірки на родовищах Львівщини, зокрема на території Яворівського державного гірничо-хімічного підприємства „Сірка”, призвело до істотних змін біотичних й фізико-хімічних властивостей ґрунтів, зниження життєздатності і продуктивності рослин [71].

Особливості формування біогеоценозів в умовах техногенних ландшафтів сірчаних родовищ на сьогодні є недостатньо вивченими. Одним з важливих чинників, які стосуються регенерації техногенних територій і формування продуктивних екосистем, є встановлення ролі екологічних факторів у процесі відновлення ґрунтового покриву, яке може відбуватися як в ході первинної природної сукцесії рослинності [71].

Насьогодні є низка робіт у яких досліджується участь мохоподібних у відновленні техногенних субстратів на девастованих територіях видобутку

сірки та вугілля [54, 56, 64, 105] та адаптивні пристосування мохів до нафтового забруднення [55]. На територіях вугільного видобутку досліджували екологічну структуру синузій мохоподібних та їх вплив на відновлення рослинних угруповань [53].

Мохоподібні більшою чи меншою мірою представлені у всіх природних та антропогенно змінених екосистемах, домінують у піонерних угрупованнях на початкових стадіях формування рослинності та є важливим компонентом рослинного покриву техногенно змінених територій. Вони оптимізують водно-температурний режим, рН ґрунтового розчину, акумулюють та зберігають поживні речовини едафотопу таких територій, незважаючи на їх невелику, порівняно з судинними рослинами, біомасу.

2.2. Критерії виділення екосистем Українського Розточчя

Введення понять “екосистема” [224] та “біогеоценоз” [106, 107] зумовило формування напряму досліджень, об’єктами якого є біокосні природні системи [2]. Цей напрям М. Голубець виділив у новий розділ екології – екосистемологію [33].

Екосистема за А. Тенслі – це угруповання, до якого належать не лише рослини, що його утворюють, але й тварини, існування яких з ними пов’язане, а також усі фізичні і хімічні компоненти оточення чи проживання, які разом утворюють самостійну цілісність. Таку систему називають екотопом (місцем) природного середовища [41]. Біогеоценоз – це “сукупність на певній ділянці земної поверхні однорідних природних явищ (атмосфери, гірської породи, рослинності, тваринного світу і світу мікроорганізмів, ґрунту і гідрологічних умов), що має свою особливу специфіку взаємодій цих складових компонентів і певний тип обміну речовиною і енергією їх між собою та іншими явищами природи і являє собою внутрішньо суперечливу діалектичну єдність, що знаходиться в постійному русі, розвитку” [107]. Біогеоценоз визначають як екосистему у межах фітоценозу [58].

Екосистема, згідно з М. Гродзинським [37], відповідає геосистемі і

складається з тих самих компонентів. Однак геосистема є поліцентричною моделлю, всі складові якої (біотична, кліматична, ґрунтова, геологічна, водний режим) вважаються рівноцінними, тимчасом як екосистема базується на моноцентричній моделі, зосередженій навколо біотичної компоненти. М. Голубець вважає що поняття “екосистема” характеризує структурно-функціональну суть усіх одиниць екосистемного ряду – від консорції через біогеоценоз до ландшафтної екосистеми. Він подає докладне визначення екосистеми як “природної чи створеної людиною функціональної системи всієї сукупності живих істот, пов’язаних між собою трофічними та іншими зв’язками і певного відносно однорідного фізичного середовища (наземного, ґрунтового чи водного), які взаємодіють між собою таким чином, що потік енергії, який проходить через цю систему, сприяє створенню відповідної трофічної структури та харчових ланцюгів, підтриманню видової різноманітності, біотичного колообігу (речовинного обміну між живими і неживими компонентами, біоценозом і біотопом) та накопиченню вільної енергії” [32].

Отже, екосистему розглядають як функціональну систему, що складається із біоценозу (біотичного угруповання) та екотопу, які постійно взаємодіють. А біогеоценоз – це реальна дискретна біохорологічна одиниця, яку легко виявити, вона більш-менш чітко відмежована у просторі, має специфічний набір зв’язків і взаємодій складових компонентів. Термін “екосистема” є безрозмірним поняттям, що дає можливість для побудови ієрархічних систем, а “біогеоценоз” існує лише на певному рівні організації живої матерії, тому така побудова можлива лише в межах одного рівня [34, 37]. Концепція екосистеми, прийнята більшістю західноєвропейських вчених для розробки природоохоронних питань, полягає в трактуванні екосистеми як територіальної одиниці. В Європі розробка класифікацій екосистем спричинена нагальними потребами охорони природи та менеджменту навколишнього середовища. Відповідно до Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська

конвенція) [79, 127], створюється ряд класифікацій екосистем. Зокрема, з 1986-1999 рр. розробляли класифікації CORINE/PALAEARCTIC та CORINE Land Cover [80], у 1996-2001 рр. – класифікацію EUNIS (European Nature Information System Habitat Classification) [145]. Першу класифікацію екосистем України для формування екомережі створили Я. Дідух і Ю. Шеляг-Сосонко [40]. Методику типізації і картування біотопів на основі досвіду німецьких дослідників в Україні розробляв В. Ткачик [109].

Найменшою конкретною одиницею класифікації екосистем, аналогічно фітоценозу в геоботаніці вважається екотоп – “habitat”, який реально існує у просторі, займає певну площу і є більш-менш однотипним. У цьому розумінні екотоп включає також біотичну складову та трактується як рослинні і тваринні угруповання, що формують біотичне середовище разом з абіотичними факторами і взаємодіють на певній території. Переклад терміну “habitat” неоднозначний, термін також визначають як територію (місце) існування виду, або його груп [40, 80]. Залежно від потреб, міжнародні природоохоронні угоди, зокрема Бернська конвенція, трактують термін “оселище” як оселище виду – середовище, визначене певними абіотичними й біотичними факторами, у яких вид існує на будь-якій стадії життєвого циклу (використовується насамперед для фауни), або як “природне оселище” (біотоп).

В Україні створюються системи екотаксономічних категорій, аналогічних асоціації, союзу, порядку та класу у фітоценології [33, 34]. Біогеоценоз є “конкретною екосистемою, просторові розміри котрої співпадають з межами ділянки земної поверхні з більш-менш однаковими ґрунтово-гідрологічними і кліматичними умовами, вкритої спорідненим за генезисом, складом, структурою рослинним покривом; екосистема, яка характеризується більш-менш однотипними взаємовідношеннями між усіма живими організмами та між ними й зовнішнім середовищем [33].

Отже, головною одиницею класифікації екосистем є біогеоценоз. За просторовими межами він збігається з межами фітоценозу, а тип

біогеоценозної екосистеми – з рослинною асоціацією, фітоценологічна структура якої відображає структуру автотрофного блока. Біотична компонента є надійним індикатором стану екосистеми, що відображає його як потенційний, так і реальний характер, ступінь розвитку і зміни, які відбуваються під впливом антропогенного фактора.

Оскільки рослинність є чутливим індикатором абіотичного середовища, що дає можливість фізіономічно оцінити межі екосистем, ми вважали доцільним виділяти межі екосистем за типом фітоценозу. Як правило, фітоценотична складова є визначальною, оскільки формує фітосередовище, яке суттєво трансформує мікрокліматичні показники, зумовлює характер зволоженості повітря та ґрунту і визначає ґрунтовірні процеси [40].

Встановлено [104], що фітоценози Українського Розточчя розподіляються між класами, визначеними за методикою Браун-Бланке, кожен з яких приблизно відповідає їх типові. Для дослідження участі мохоподібних в екосистемах Українського Розточчя дослідні ділянки закладали згідно синтаксономічної схеми, поданої М. Сорокою [104], у більш-менш стійких угруповання регіону.

Водойми Українського Розточчя поділяються на: а) з проточною водою (річки, потоки та канали гідромеліоративної мережі; б) з стоячою водою (озера, стариці річок, ставки та невеликі тимчасові водойми). Рослинність річок найчастіше належить до фітоценозів класу *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942.

Болота Українського Розточчя знаходяться на заплавах ділянках річок, на вододілах, у міжрядових впадинах, у місцях з поганим стоком поверхневих вод і поділяються на низинні, перехідні та верхові. На торфових ґрунтах у місцях верхових боліт у каналах утворюються ценози класів *Scheuchzerio-Caricetea* *Caricetea* (Nordh. 1937) R. Tx. 1937 та *Oxycocco-Sphagnetetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. У місцях перехідних боліт формується рослинність з комплексу ценозів класів *Phragmitetea*, *Lemnetetea minoris*, *Potametea*, *Scheuchzerio-Caricetea* [104].

Ліси Розточчя представлені широколистяними, мішаними та хвойними лісами класів *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937, *Vaccinio-Picetea* Br.-Bl. 1939, *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Vlieg. 1937. Основними породами-едифікаторами широколистяних лісів є граб звичайний (*Carpinus betulus*), бук лісовий (*Fagus sylvatica*), дуби скельний і звичайний (*Quercus petraea*, *Q. robur*), вільха клейка (*Alnus glutinosa*).

Діброви з дуба звичайного на Розточчі досить рідкісні, оскільки приурочені до багатих едафотопів. У їхньому трав'яному ярусі переважають неморальні види. Скельнодубові ліси ростуть на схилах західної та південної експозицій, на бідніших ґрунтах, утворених на легких за механічним складом материнських породах, а їхній трав'яний ярус переважно утворюють неморальні та монтанні види. Чистих дубових лісів на Розточчі небагато. Значно частіше тут трапляються дубово-грабові ліси, які за флористичним складом займають проміжне місце між дубовими і буковими лісами і поширені в межах ареалу останніх [103].

Букові ліси ростуть на підвищених місцях. На Розточчі проходить північно-східна межа ареалу бука. Інколи в його деревостанах трапляється ялиця біла (*Abies alba* Mill.), яка теж знаходиться на північно-східній межі свого поширення. До складу деревостану бучин домішуються явір (*Acer platanoides*), липи серцелиста й широколиста (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) та інші породи. У їхньому трав'яному ярусі переважають неморальні й монтанні види.

На найнижчих заболочених ділянках регіону трапляються чорновільхові ліси. У їх підліску переважають різні види верб (*Salix* sp.), а в трав'янову ярусі – високорослі трави й папороті. Невеликі площі займають також заплавні березові ліси з берези пухнастої (*Betula pubescens*).

Основною хвойною породою лісів Розточчя є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). З інших хвойних порід тут трапляються ялиця біла (*Abies alba*) і смерека європейська (*Picea abies*), які знаходяться на межі своїх ареалів і суцільних деревостанів не формують. Соснові ліси приурочені до підніж

зовнішнього макросхилу Розточчя та невисоких пагорбів з дерново-підзолистими ґрунтами. У їхньому трав'яному ярусі поширені бореальні й неморальні види. На внутрішніх схилах з багатшими ґрунтами соснові ліси змінюються дубово-сосновими, а на внутрішньогрядових високих схилах – буково-сосновими. Останні утворилися на перекритті ареалів сосни і бука та поширені лише в Середній Європі. В Україні, крім Розточчя і Гологоро-Кременецького пасма, вони не трапляються. Місцями формуються також дубово-буково-соснові ліси, які мають найскладнішу структуру серед лісів Розточчя [103].

Луки Розточчя поділяються на болотисті, торф'яні, справжні та пустищні. Болотисті й торф'яні луки поширені переважно в заплавах річок. Для них властива мозаїчність угруповань, в кожному з яких є свій едифікатор. Вирізняються вони й значним флористичним багатством (до 300 видів), певними сезонними відмінностями у видовому складі й структурі. Найпоширеніші доміанти й едифікатори болотистих і торф'яних лук – осоки чорна (*Carex nigra*) і носата (*C. rostrata*), молінія голуба (*Molinia caerulea*), мітлиця собача (*Agrostis canina*), медова трава шерстиста (*Holcus lanatus*), щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*). Справжні (мезофільні) луки є здебільшого суходільними і мають вторинне (післялісове) походження. Найважливішими доміантами їхніх угруповань на Розточчі є куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), костриці лучна й червона (*Festuca pratensis*, *F. rubra*), грястиця збірна (*Dactylis glomerata*), мітлиця тонка (*Agrostis tenuis*).

2.3. Екологічна класифікація мохоподібних

Різноманітність шляхів адаптацій до середовища зумовлюють необхідність множинних класифікацій. Використовуючи той чи інший єдиний критерій не можна відобразити всі способи пристосованості організмів до середовища. Екологічні класифікації відображають схожість, що виникає у представників різних видів, якщо вони використовують подібні

способи адаптацій. Спроби класифікувати рослини за характерними ознаками або реакціями на зовнішні умови почалися з розвитком ботаніки. Крім таксономічних класифікацій рослини об'єднують за хорологічними типами, соціологічними і екологічними групами видів, формами росту і життєвими формами, стратегіями життєвих циклів та ін. Такі класифікації необхідні для порівняння екології видів і угруповань у різних географічних регіонах. Унаслідок особливостей життєвого циклу і фізіології бріофітів, класифікації, розроблені для фанерогамів часто непридатні. Бріофіти, як правило, рослини невеликих розмірів, тому велике значення для них має мікрокліматичний градієнт у верхніх кількох міліметрах (20-25 мм) субстрату та кількох сантиметрах (2-3) суміжного повітряного шару.

2.3.1. Екологічні групи бріофітів

Мохоподібні (Bryobionta) характеризуються широкою екологічною амплітудою, але вони тісно пов'язані з певним поєднанням екологічних факторів (вологістю, світлом, температурою, субстратом). Групу екологічних факторів, які змінюються синхронно називають комплексним градієнтом [78]. Немає екологічних факторів, не об'єднаних у комплексні градієнти [112]. Залежно від норми реакції на дію екологічних факторів виділяють групи видів за відношенням до вологості і освітленості локалітетів, трофності і хімізму субстрату. Особливості місцевиростань є основним критерієм виділення екологічних груп мохоподібних, існує поділ на групи за субстратною приуроченістю. У поширенні кожного виду мають значення регіональні особливості, оскільки екологічні характеристики видів в різних регіонах не завжди співпадають, тобто один вид може належати до різних екологічних груп. Наприклад, *Thamnobryum alopecurum*, що трапляється в основі, іноді на корі старих дерев (мезофіт) та *Chyloscyphus polyantos* (гігрофіт), що росте на вологому ґрунті, описані як типові водні види (гідрофіти) водоспадів Англії [212].

Провідним фактором поширення мохоподібних (як і судинних рослин) є вологість місцевиростань. Важливо відзначити, що водний режим бріофітів має деякі особливості, зумовлені простотою анатомічної та морфологічної будови. Одною з них є відсутність кореневої системи. Ризоїди мохів не відіграють істотної ролі в надходженні вологи до внутрішніх тканин стебла, вони виконують функцію прикріплення до субстрату. Іншою особливістю є відсутність водонепроникних покривних тканин. Волога надходить у рослини через всю поверхню вегетативного тіла. Види родин *Polytrichaceae* C. Müll. і *Mniaceae* Hedw. мають стебла з добре розвиненим центральним тяжем гідроїдів і переміщення води відбувається внутрішньо, але навіть у таких видів значна кількість води надходить ззовні [137]. Через відсутність продихів мохоподібні не мають можливості регулювати транспірацію [212]. Залежно від умов місцевиростання мохоподібні мають різні пристосування для накопичення і зберігання вологи.

Трофність субстрату також є одним з найважливіших факторів, що впливає на розповсюдження мохоподібних, оскільки вони трапляються як в умовах крайнього дефіциту, так і високого вмісту елементів живлення у субстраті. Також, залежно від умов освітлення місцевиростань мохоподібні поділяють на геліофіти, сціофіти та факультативні геліофіти [16]. На поширення мохоподібних, окрім вологості, трофності та освітленості, частково впливає і хімізм субстрату. Встановлено [16, 100, 101], що значна кількість видів бріофітів ростуть на субстратах з чітко вираженими властивостями хімічного складу: кальцефоби, кальцефіли, сіліціофіли, нітрофіли, є навіть невелика частка галофітів, незважаючи на те, що більшість мохів не витримують хлоридно-сульфатного засолення [100]. Однак поширення більшості мохів не залежить від хімічних властивостей місцевиростань, такі види називають інцертофілами [16]. Групу видів з широкою екологічною амплітудою, тобто які трапляються на кислих, лужних, засолених, силікатних, кальцевмісних, та інших, бідних чи багатих різними елементами, субстратах, називають еврифілами або індіферентними.

Реакція середовища є однією з суттєвих характеристик ґрунту або субстрату. Для багатьох мохоподібних рН не є лімітаційним фактором, проте деякі види ростуть винятково на субстратах з б.-м. обмеженим діапазоном кислотності. Одні види оселяються тільки на кислих субстратах (ацидофіли), інші – на помірно кислих (мезоацидофіли) або на слабо кислих (гіпоацидофіли) чи лужних (базифіли). Стенотопні за реакцією середовища види можна використовувати як індикатори кислотності ґрунту. Залежність мохів і печіночників від значення рН субстрату неоднозначна, оскільки на неї впливають ценотичні взаємовідносини рослин, географічний фактор, окрім того, дернинки мохоподібних здатні підкислювати субстрат.

Субстрат у бріології – це будь-яка поверхня, на якій оселяються мохоподібні. За субстратною приуроченістю виділяють: епігеї – мохи та печіночники, що заселяють різноманітні ґрунти, глинисті відслонення, пісок та ін.; епіліти – види приурочені до скельних виходів, кам'янистих субстратів, щебенистого ґрунту, а також субстратів антропогенного походження (бетон, цегла, пиляний вапняк, цементний фундамент); епіфіти – ростуть на живих рослинних об'єктах (кора дерев і чагарників, дернинки мохів інших видів); епіксили – мохи і печіночники, що формують обростання деревини різного ступеня розкладу; амфібійні мохоподібні – вільно плавають у воді та мешкають на берегах річок, озер, ставків, каналів.

Бріофіти здатні реагувати на найменші зміни умов місцевиростань і можуть мати важливе значення як індикатори стану середовища. Екологічні особливості мохоподібних та їх індикаторні властивості змінюються залежно від географічної зони чи області, тому виникає необхідність вивчення екологічних особливостей бріофлори окремих регіонів.

2.3.2. Життєві форми бріофітів

Виявлено, що морфологічна структура живих організмів (насамперед рослин, у зв'язку з нерухомістю) відображає загальну функціональну інтегрованість організму не тільки в якісних, а й у кількісних оцінках, а за дії

різних стресових факторів змінюється і рівень життєдіяльності організму і його структурна організація. Такі трансформації структури можливо використовувати як індикатор стану рослини та для оцінки якості природного середовища [26, 134]. Більшість бріофітів повністю залежні від зовнішнього постачання води, яке може бути нетривалим і чергуватися зі значними періодами посухи [132]. Основну роль у накопиченні і зберіганні вологи у мохоподібних відіграє не окрема особина, а клональна або колоніальна життєва форма. Специфіка будови життєвої форми зводить до мінімуму випаровування і забезпечує максимальну фотосинтетичну активність. Установлено, що життєва форма мохів може регулювати зменшення вологи від 5,3 до 46 разів [137].

На сьогодні є роботи, у яких критично аналізують біоморфологічну термінологію та пропонують класифікувати життєві форми використовуючи не лише морфологічні критерії [29]. Зокрема, вважають що розуміння життєвих форм рослин з точки зору “фізіономічного підходу” А. Гумбольта пояснює їх екологічну поліфункціональність, пов’язану з тим чи іншим рівнем толерантності та преадаптацією до різноманітних місцевиростань, дає можливість розглядати морфологічні, фізіологічні, ритмологічні та ін. адаптації окремо, що визначає їх значення у загальній адаптації організму. Автори [29] також конкретизують біоморфологічні терміни, зокрема зазначають, що життєва форма у рослин є генетично детермінованою габітуальною формою освоєння простору та продуктом інтегральної взаємодії відповідних реакцій на дію факторів зовнішнього середовища, як у філогенезі, так і в онтогенезі. Рослини, що належать до одної життєвої форми, можуть існувати у різних умовах, тобто для будь-якої життєвої форми характерний певний рівень екологічної толерантності. На основі такого підходу виділяють функціональні морфотипи рослин (ФМР), які відображають особливості пристосування життєвих форм рослин до умов існування у конкретних біомах, угрупованнях та місцевиростаннях, які і

вважаються еколого-біоморфологічною категорією. У бріології на сьогодні теж розмежовують поняття “форми росту” та “життєвої форми”.

Перша стаття про форми росту бріофітів була присвячена епіфітам тропічних лісів [156]. У праці Т. Герцога [160] наводяться три основні типи ростових форм гаметофітів мохів, які базуються на особливостях будови одного пагона: брунькоподібні, листкоподібні, стеблоподібні. Форми росту (Wuchsformen) європейських мохів на основі загальної структурної організації рослин досліджував Г. Мойзель. Наступні праці про класифікацію форм росту мали екологічне спрямування [Düring [150], 157, 158, 163, 186, 208]. К. Мегдефрау [186] обмежив використання терміну “форма росту”, ввівши термін “життєва форма”. Згідно з цим автором “життєва форма – це зовнішній вигляд рослини в гармонії з умовами її існування” та “морфологічна структура колонії особин, форм росту і їх модифікацій під дією зовнішніх факторів”. Форма росту визначена як “особина, що має генетично фіксований спосіб галуження, залежно від приналежності до виду, роду або родини”. Поняття “форма росту” і “життєва форма” чітко розмежовуються – перше стосується особини, друге – сукупності особин. Такої ж точки зору дотримується Р. Вільде [26]. Класифікація форм росту К. Мегдефрау базувалась на напрямі росту, який мав першорядне значення для поділу на ортотропні та плагіотропні види. Помилковим, як зазначає К. Ля Фарж-Інгланд [175], було те, що К. Мегдефрау об’єднав ортотропні та плагіотропні форми з термінальними і латеральними перихеціями.

Отже, ми дотримуємося думки, що форма росту – структурна архітектура окремої рослини моху [175]. Структура окремої рослини аналізується як ієрархія модулів, а модуль – продукт одної апікальної меристеми. Напрямок росту мохів залежить від таких факторів як світло, вологість і гравітація. Ортотропні мохи мають вертикальний ріст, плагіотропні – горизонтальний, а висхідні – проміжне положення.

Життєва форма – загальна організація форми росту, типу галуження, скупчення особин і модифікацій [150] або загальна структура групи особин у

специфічних місцевиростаннях [175]. Життєві форми тісно пов'язані з умовами місцевиростань. Наприклад, подушки є скупченням прямих стебел, що утворюються у сухих відкритих місцях. Густота стебел забезпечує захист від висихання. Таким чином, колонія функціонує як окрема життєва форма, яка забезпечує адаптацію до ксеричних умов. Модифікація життєвої форми під впливом умов місцевиростання очевидна у *Hylocomium splendens*, який формує плетиво в умовах помірного лісового зволоження, або дернинки на відкритих місцевиростаннях у тундрі [150, 212]. Мох *Isothecium myosuroides* Brid. на багатій поживними речовинами основі дерев або затінених поверхнях валунів набував дендроїдної форми; на стовбурах дерев у рідкому лісі – віддалено перистої; на стовбурах і гілках у вологому густому лісі – пальчастої. *Climacium dendroides*, як правило дендроїдного типу, в умовах тривалого затоплення утворює повзучі рослини [212].

Описи життєвих форм рідко базуються на кількісних даних. Г. Кюршнер [173, 174] використав середні значення покривів для описів життєвих форм мохів на вапняках півдня Німеччини. Він виявив, що в угрупованнях з високою освітленістю і температурою переважають низькі дернинки, подушки, багаторічні та ефемерні поселенці.

Вода і світло є визначальними факторами у формуванні життєвих форм. Притиснені до субстрату пагони з густими листками полегшують рух і зберігання води у килимках, плетивах і віялах. Подушки і дернинки є життєвими формами адаптованими для зберігання води, а сплетення галузок гаметофорів утворює капілярну сітку, що сприяє утриманню вологи. Всередині таких форм є модифікації орієнтації листків і галузок, що перешкоджають пересиханню перихеціїв і перигоніїв. Таку ж функцію виконують парафізи і слизові клітини. Подушки мають найменшу турбулентність, порівняно з плетивами і дернинками, а волосоподібні верхівки листків, утворюючи додатковий шар інертного повітря між вологими листками і повітряними потоками, зменшують випаровування. Нерівність зовнішньої поверхні життєвої форми збільшує провідність.

М. Проктор [203] виявив, що волосоподібні верхівки листків, які виступають над поверхнею дернинки або подушки зменшують провідність прилеглого шару повітря в *Syntrichia ruralis* та *Grimmia pulvinata* на 20 – 35% і, таким чином, є адаптацією до зменшення втрат води. Дуже важливою ознакою життєвих форм є водоемність. Густі ризоїди *Bryum algens* сприяють високій водоемності [202]. Дернинна форма *Schistidium antarcticum* має високу водопоглинаючу здатність, тоді як густі подушки мають низький вміст води відносно їх сухої ваги. Але, швидкість втрати води набагато вища у дернинних форм. Однак Д. Гляйм [158] виявила, що повстиста форма *Bryum elegans* швидше втрачала воду, ніж форма з нечисленними ризоїдами.

Екологічні ознаки, що характеризують розподіл видів у просторі і угрупованнях, також включають життєву форму як комплекс морфо-фізіологічних ознак, завдяки яким вид адаптований до певних поєднань абіотичних та біотичних факторів середовища. При визначенні життєвих форм відношення видів рослин зокрема, мохоподібних, до факторів середовища оцінюється за їхніми зовнішніми ознаками. Іншим підходом є оцінка екології видів через вивчення їх розповсюдження за різними варіантами умов середовища. Кількісне співвідношення і просторове розміщення рослин різних життєвих форм відображає сучасні екологічні умови та може використовуватися для індикації [29]. Вивчення розподілу життєвих форм має значення при вивченні процесів становлення рослинних угруповань після порушень.

Розподіл (поширення) життєвих форм лімітується режимом освітлення умовами зволоження та, деякою мірою, трофністю місцевиростань. Ценотичні фактори діють опосередковано, через зміни вищезгаданих умов. Трофність екотопу та шляхи надходження поживних речовин у мохові дернини досліджені фрагментарно [16, 100, 101].

Форма росту визначена як комплекс морфологічних ознак одного пагона [186]. Архітектура стебла мохів може бути описана як модульна. Ієрархія модулів визначається за типом галуження: моноподіальним або

симподіальним [175]. Моноподіальне галуження (розвиток бічних галузок не детермінований припиненням активності апікальної меристеми, пагін першого порядку має необмежений ріст) характеризується морфологічно і функціонально відмінними від стебла галузками. Моноподіальне галуження з двома відмінними модулями (стебло і галузка) характерне для більшості бокоспорогонних видів, які пов'язані з наземними стабільними субстратами. Симподіальне галуження (ріст верхівки головної осі припиняється, а її місце займає бокова галузка, яка росте у напрямку до головної осі) характерне для багаторічних видів. Нові галузки утворюються із субапікальної меристеми. Ці галузки ростуть і функціонують як нові стебла, часто утворюючи термінальні статеві органи. Симподіально галузяться всі верхоспорогонні і більшість епіфітних бокоспорогонних мохоподібних.

Отже, форма росту – морфологічне поняття, закономірності розвитку одного пагона, закладені генетично. Важливими ознаками є наявність інновацій, густота дернинок, здатність рослин розростатися горизонтально, що дає можливість займати прилеглі місцевиростання і посилює конкурентоздатність рослин. Життєва форма бріофітів включає ростову форму, вплив флуктуацій факторів та сукупність особин. Життєва форма відображає всі тиски добору на вид. Це “організація рослини відповідно до життєвих умов” [175], або “форма росту, модифікована умовами середовища” [158]. Поняття “життєва форма” у бріології відповідає “функціональному морфотипу рослин”.

Список використаних джерел:

149. During, H. J. and B. F. van Tooren. Recent developments in bryophyte population ecology. *Trends in Ecology and Evolution*. 1987. 2. P. 89–93.
150. During H.J. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia*. 1979. 5. P. 2–18.

226. Tooren van B.F., Ode B., Bobbink R. Management of Dutch chalk grasslands and the species richness of the cryptogam layer // *Acta Botanica Neerlandica*. 1991. 40. P. 379–380.
227. Tooren van B.F., Ode B., During H.J., Bobbink R. Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands. 1990. P. 23–79.
154. Jägerbrand A.K., Molau U., Alatalo J.M. Responses of bryophytes to simulated environmental change at Latnjajaure, northern Sweden. *Journal of Bryology*, 2003. 25: P. 163–168
230. Turetsky M.R., Bond-Lamberty B., Euskirchen E., Talbot J., Frohking S., McGuire A.D., Tuittila E.-S. The resilience and functional role of moss in boreal and arctic ecosystems. *New Phytologist*, 2012, 196(1): 49–67, <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2012.04254.x>
231. Turetsky M.R., Mack M.C., Hollingsworth T.N., Harden J.W. The role of mosses in ecosystem succession and function in Alaska's boreal forest. *Canadian Journal of Forest Research*, 2010, 40(7): 1237–1264, <https://doi.org/10.1139/X10-072>
185. Longton R.E. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / ed. J.W. Bates and A.M. Farmer. Oxford: Clarendon Press. 1992. P. 32–76.
197. O'Neill K. P. Bryophytes in the global carbon budget. *Bryophyte Biology* / eds Shaw AJ, Goffinet B. Cambridge University Press. Cambridge, 2000. p. 344–368.
229. Tuba Z., Csintalan Zs., Proctor M.C.F. Photosynthetic responses of a moss *Tortula ruralis* ssp. and the lichens *Cladonia convoluta* and *C. furcata* to water deficit and short period desiccation and their ecophysiological significance: a baseline study at present-day CO₂ concentration. *New Phytologist*. 1996. 133. P. 353–361.
146. De Lucia E. H., Turnbull M. H., Walcroft A. S., Griffin K.L., Tissue D. T. , Glenny D., Mcseveny T. M. , Whitehead D. The contribution of bryophytes to

- the carbon exchange for a temperate rainforest *Global Change Biology*. 2003. 9, 1158–1170.
84. Предтеченская О.О. О мицелии макромицетов в почве сосняка брусничного. *Проблемы ботаники на рубеже XX – XXI веков* : Тезисы докладов, представленных II (X) съезду Русского ботанического общества (26–29 мая 1998 г., Санкт-Петербург). В 2 т. СПб., 1998. Том 2. С. 33.
110. Трофимец В.И., Ипатов В.С. Средообразующая роль лишайникового и мохового покрова в сухих сосняках. *Бот. журн.* 1990, т. 75, № 8. С. 1102 – 1109.
6. Ахминова М. П. Влияние сфагнума и кукушкиного льна на динамику численности всходов ели. *Лесоведение*. №1. Л. : Наука, 1985. С. 48–52.
7. Ахминова М. П. О способах угнетения и вытеснения мхами всходов ели. Факторы регуляции экосистем еловых лесов. *Факторы регуляции экосистем еловых лесов*. Л. : Наука, 1983. С. 289 – 291
31. Галаев В. М. О вегетативном размножении ели отводками в зеленомошно-кустарничковых ельниках. *Ботанический журнал*. 1964. № 10. С. 1468–1471.
35. Гортинский Г. Б. О факторах, ограничивающих прорастание и рост проростков ели *Piceae* Link в лесах южной тайги. *Ботан. журн.* 1964. Т. 49, № 10. С.1389–1401
66. Малышева Т. В. Динамика появления и отмирания всходов сосны при разных способах содействия естественному возобновлению в сосняках черничных Ярославской области. *Сб. науч. работ "Сосновые боры подзоны южной тайги и пути ведения в них лесного хозяйства"*. М. : 1969. С. 181–205.
10. Бардунов Л.В., Васильев А.Н. Пути формирования экологических групп мхов во флоре тайги. *Ботан. журн.* 2005. Т. 90, № 4. С. 527–535.
57. Кораблёв А.П. Формирование лесной растительности на вулканогенных отложениях Камчатки (на примере Толбачинского дола): автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 2011, 20 с.

111. Тюлина Л. Н. Растительность западного побережья Камчатки. *Тр. Камчат. ин-та экологии и природопользования ДВО РАН*. Петропавловск-Камчатский. Вып. 2. 2001. 304 с.
123. Ширская М. И. О способах искусственного возобновления кедра сибирского в горно-таежных лесах Сибири. *Труды по лесному хозяйству* : зап.-сиб. филиал АН СССР. Новосибирское общ-во НТО Леспром, 1957. Вып. 3. С. 215–222.
167. Keizer, P.J., During, H.J., van Tooren B.F., Effects of bryophytes on seedling emergence and establishment of short-lived forbs in chalk grassland. *Journ. Ecol.* 1985. 73. P. 493–504.
52. Исаев А. П. Динамика растительного покрова на вырубках в лиственничниках среднетаежной Якутии. *Сибирский экологический журнал*. май - август 1998. Т. 5, № 3-4. С. 263–268
209. Rieley J.O., Richards P.W., Bebbington A.D.L. The ecological role of bryophytes in a north Wales woodland. *J. Ecol.* 1979; 67. P. 497–527.
51. Ипатов В. С., Трофимец В. И. Влияние лишайниковых и зеленомошных ковров на водный режим верхнего корнеобитаемого слоя сухих сосняков. *Экология*. 1988, №1. С. 19–23.
236. Vellak, K., Paal, J. & Liira, J. Diversity and distribution pattern of bryophytes and vascular plants in a boreal spruce forest. *Silva Fennica*, 2003. 37(1): 3–13. <https://doi.org/10.14214/sf.508>
194. Moreno-Mateos, D., Power, M. E. Comin, F. A. & Yockteng, R. Structural and functional loss of restored wetland ecosystems. *Public Library of Science Biology*, 2012, 10 (1), e1001247. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001247>
128. Alexander, S., Aronson, J., Whaley, O., Lamb, D. The relationship between ecological restoration and the ecosystem services concept. *Ecology and Society*, 2016. 21(1), P. 34–43.

130. Aronson, J., & Alexander, S. Ecosystem restoration is now a global priority: time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology*. 2013, 21. P. 293–296. doi: <https://doi.org/10.1111/rec.12011>
141. Cortina-Segarra, J., Decler, K. & Kollmann, J. Speed restoration of EU ecosystems. *Nature*, 2016. 535, 231. doi: <http://doi.org/10.1038/535231d>
71. Марискевич О.Г., Шпаківська І.М, Кагало О.О., Козловський В.І., Рабик І.В. Особливості відновлення ґрунтового та рослинного покриву на територіях підземної виплавки сірки на прикладі Немирівського родовища (Яворівський район, Львівська область). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2014. Т. 5 (12), № 1. С. 193–220
54. Кияк Н.Я., Баїк О.Л. Участь бріофітів у відновленні девастрованих територій сірчаного видобутку. *Biol. Stud.* 2011 : 5(2). P. 131–140.
56. Кияк Н.Я., Баїк О.Л. Роль бріофітного покриву у ренатуралізації техногенних субстратів на території видобутку сірки. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2012. Випуск 59. С. 114–121.
64. Лобачевська О.В., Рабик І.В. Особливості вегетативного розмноження мохоподібних на відвалах сірчаного видобутку. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2012. Вип. 60. С. 75–88.
105. Соханьчак Р. Р., Лобачевська О. В. Вплив моху *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. на відновлення техногенних субстратів шахтних відвалів. *Біологічні студії / Studia Biologica*. 2012. 6 (1), С. 101–108.
55. Кияк Н.Я., Буньо Л.В. Механізми пристосування моху *Bryum argenteum* Hedw. до нафтового забруднення *Біологічні Студії / Studia Biologica*, 2012, Том 6/№3, С. 165–176.
224. Tansley A.G. The use and abuse of vegetational concepts and terms // *Ecology*. 1935. V. 16, № 3. P. 284 – 307
106. Сукачев В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии. *Основы лесной биогеоценологии*. М. : Наука, 1964. С. 5–49
107. Сукачев В.Н. Что такое фитоценоз? *Сов. ботаника*. №5. 1934. С. 4–18.

2. Александрова В. Д. Об объектах биогеоценологии. *Ботан. журн.* 1971. – 56, №9. С.1225–1238.
33. Голубець М. А. Екосистемологія : монографія. Львів : Поллі, 2000. 316 с.
41. Дылис Н. В. Развитие учения об экосистемах за рубежом. *Лесоведение.* 1967. Т. 3. С. 66–75.
58. Лавренко Е.М., Дылис Н.В. Успехи и очередные задачи в изучении биогеоценозов суши в СССР. *Ботан. журн.* 1968. 53, № 2. С. 155–167.
37. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології. К. : Либідь, 1993. 224 с.
34. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології : монографія. Львів : Поллі, 2005. 199 с.
79. Никифоров В. В., Никифорова О. О., Сакун О. А. Огляд сучасних класифікацій екосистем. Екологічна безпека. № 1/2011 (11). Р. 44–49
127. Якушенко Д. М. Класифікація екосистем Житомирського Полісся Ukrainian Phytosociological Collection. Kyiv, 2005. Iss. С, вип. 1 (23). Р. 15–35.
80. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / ред. Кагало О. О., Проць Б. Г. Львів : ЗУКЦ, 2012. 278 с.
145. Davies С.Е., Moss D. EUNIS Habitat Classification. Final Report to the European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, European Environment Agency. February, 2002. 125 p.
40. Дідух Я.П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем. Український ботанічний журнал, 2004, 61. №1. С.7–17.
109. Ткачик В. П. Методика виявлення, картування і типізації біотопів. Львів, 1997. 34 с.
104. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.
103. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. Львів : УкрДЛТУ, 1998. 136 с.

78. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М. : ГЕОС, 2017. 280 с.
112. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М. : Прогресс, 1980. 328 с.
212. Shofield W.B. Ecological Significance of Morphological Characters in the Moss Gametophyte. *The Bryologist*. 84(2). 1981. P. 149–165.
137. Buch H. Über die Wasser- und Mineralstoffersordnung der Moose. Part 2. *Commentationes Biologici Societas Scientiarum Fennicae*. 1947. 9, № 16. P. 1–44.
16. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев: Фитосоциоцентр, 1999а. 180 с.
100. Рыковский Г.Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск : Наука и техника, 1980. 136 с.
101. Рыковский Г.Ф. Масловский О.М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. / под. ред. В.И. Парфенова. Мн.: Тэхналогія, 2004. 437 с.
26. Вильде Р.О. Зависимость формы роста мхов и жизненной формы от условий среды. *Адаптация организмов к условиям крайнего севера*. – Таллин. 1984. С. 34–45.
134. Berthier J. Analyse des capacite morfogenes du filament des Eubryales. *Congres Internatinal de Briologie*. Bryophytorum Bibliotheca, 1978. 13. P. 223–241.
132. Bates J. W. Mineral nutrition, substratum ecology and pollution. *Bryophyte Biology* / ed. A.J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge: University Press, 2000. P. 248–343.
137. Buch H. Über die Wasser- und Mineralstoffersordnung der Moose. Part 2. *Commentationes Biologici Societas Scientiarum Fennicae*. 1947. 9, № 16. P. 1–44.
29. Волков И. В., Кирпотин С. Н. Вопросы терминологии в экологической морфологии растений. *Вест. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin)*. Вып. 4. 2003. С. 61–66.

156. Giesenhagen K. Moostypen der Regenwalder. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg.* 1910. 3. P. 711–790.
160. Herzog T. Geografie der Moose. Jena : Verlag von Gustav Fischer, 1926. 439 s.
157. Gimingham C.H., Robertson E. T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities. *Transaction of British Bryological Society.* 1950. 1. P. 330–344.
163. Iwatsuki Z. The epiphytic bryophyte communities in Japan. *J. Hattori Bot. Lab.* 1960. 22. P.159–350.
186. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes. *Bryophyte ecology* / ed. A.J.E. Smith. Chapman a. Hall. London, 1982. P. 45–58.
208. Richards P. W. The ecology of tropical forest bryophytes. *New Manual of Bryology, vol. 2.* The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan. 1984. P. 1233–1270.
158. Glime G. M. Bryophyte ecology. Biological Sciences, Michigan Technological University. 2006
175. La Farge-England C. Growth form, branching pattern and perichaetel position in mosses: cladocarpy and pleurocarpy redefined. *Bryologist.* 1996. 99. P. 170–186.
173. Kürschner H. Adaptionen und Lebensstrategien in basiphytischen Gesteinsmoosgesellschaften am Nordrand der Schwäbischen Alb (Sueddeutschland). *Phytocönologia.* 1994. 24. P. 531–558.
174. Kürschner H. Life strategies of Pannonian loess cliff bryophyte communities: studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs, VIII. *Nova Hedwigia.* 2002. Vol. 75, № 3-4. P. 307–318.
203. Proctor M.C.F. Structure and eco-physiological adaptation in bryophytes // In *Bryophyte Systematics*, ed G.C.S. Clarke a. J.D. Duckett. London : Academic Press, 1979. P. 479–509.
202. Proctor M.C.F. Physiological ecology. *Bryophyte Biology* / ed. A. J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge : Univercity Press, 2000. P. 225–247.

РОЗДІЛ 3. РАЙОН, ОБ'ЄКТ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Природні умови району дослідження

Географічне положення. Розточчя, виділене як географічна країна [191], охоплює південну частину Замойського і північно-східну частину Тарнобжеського воєводств у Польщі та північно-західну частину Львівської області (Яворівський та Жовківський райони) в Україні. Це горбогір'я з типовим ерозійним рельєфом, розміщене між Люблінською і Волинською височиною та долиною Побужжя з одного боку і Сандомирською (Дністровсько-Сянською) низовиною з іншого. Загальна довжина пасма становить близько 180 км (у тому числі 60 км в межах української частини регіону), ширина змінюється від 14 до 28 км [138], а площа становить 710 км² (рис. 3.1).

На території Розточчя проходить лінія Головного Європейського вододілу і беруть свій початок ріки басейнів Чорного та Балтійського морів. Згідно з дослідженнями Я. Бурачинського [138], фізико - географічні межі регіону визначають природні форми рельєфу – пасма пагорбів і долини річок: таким чином Розточчя поділяється на західне (Горайське), середнє (Томашовське) та Південне (Равське). Середнє Розточчя поділяють на Щєбжешинське, Звєжинецьке і Томашовське, а Південне – на Равське, Янівське та Львівське округи. До Українського Розточчя належать частина Равського, Янівське та Львівське. Останні два округи часто об'єднують, вважається, що чітко розрізняються лише Равське та Львівське Розточчя, які розділені долиною р. Дубровиця [104].

Північно-східна межа Українського Розточчя проходить на південний схід від державного кордону з Польщею по лінії Рава-Руська – Монастирок – Магерів – Крехів – Жовква – Зашків – Гряда – Великі Грибовичі – Львів. Південно-західну межу можна умовно провести по лінії Білогорща – Мальчиці – Затока – Добростани – Новояворівськ – Шкло – Вєрбляни –

Немирів. До Розточчя зараховують також частину Давидівського пасма – Високий Замок, Піскову гору (389 м), Личаківські узг’я, Міські Пасіки до Чатової (Чортової) скелі (414 м) [138]. Однак багато вітчизняних географів [21, 32, 119, 120] вважають, що Львівська улоговина з долиною р. Полтви чітко розмежовує Розточчя й Давидівське пасмо, таким чином, крайньою південно-східною точкою району є Кортумова гора (374 м).



Рис. 3.1. Розташування та межі Розточчя
(за Й. Бурячинським [138], адаптовано)

Отже, за межі Розточчя ми приймаємо межі відповідного фізико-географічного, геоморфологічного і природного району [21, 32, 119, 120], враховуючи новіші дослідження [138, 139]. Межі Розточчя досить чітко вирізняються на супутниковому фото (рис. 3.2).

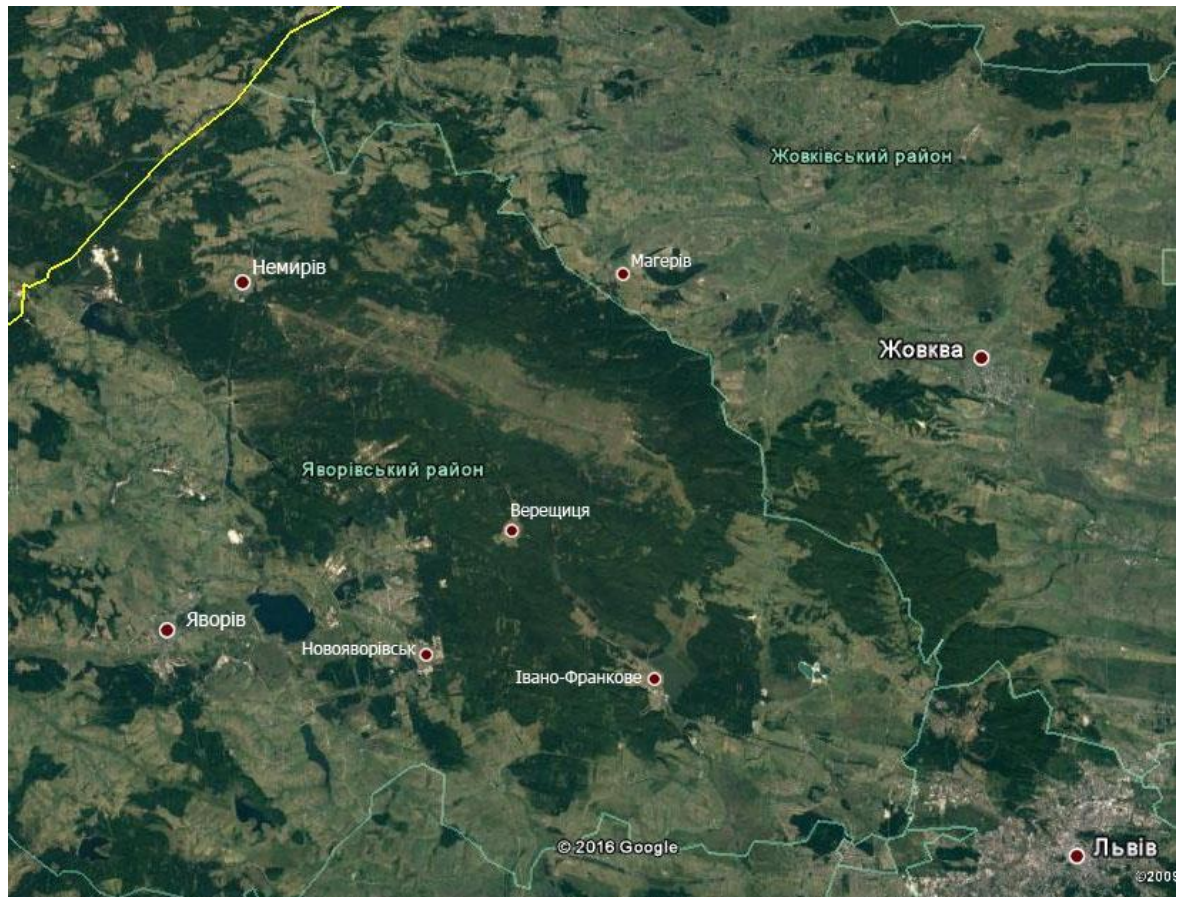


Рис. 3.2. Супутникове фото Розточчя

Геологічна будова та рельєф. Територія Розточчя майже повністю розташована у межах Львівського палеозойського прогину. Його платформова частина складається з кристалічних порід докембрію (граніти, вивержені та метаморфічні утвори), які здебільшого перекрыті значними осадовими товщами і не виходять на поверхню [21].

Особливістю геологічної історії Розточчя є те, що воно, на відміну від інших частин Подільської височини, було вкрито материковим льодовиком, вік якого датують періодом Окського (Міндельського) зледеніння [23, 25]. Виявлені на Розточчі моренні відклади на дуже вапнисті, з уламками крейдових мергелів, покритих лесом. Товщина морен – 2-3 м, знайдено їх в околицях м. Львова, поблизу с. Брюховичі, Лисиничі [46]. Воднольодовикові відклади знайдені на півночі Розточчя на висоті 260-270 м, на 40 м вище від прилеглої алювіальної рівнини [36], що свідчить про плейстоценове підняття регіону.

Різноманітні форми рельєфу Розточчя зумовлені складною геологічною будовою та довгою історією континентального розвитку. Поверхня регіону складається з горбистих пасем та горбів, які є найпоширенішою формою рельєфу. Максимальні висоти зростають від 290 м у західній до 350 м у центральній та 390 м у південній частинах регіону. Отже, перепади висот у межах Українського Розточчя становлять майже 150 м, що вносить вагомі корективи у розподіл рослинності. Характерною для регіону є асиметрія пасем та окремих горбів: південні та південно-західні схили пологі чи східчасті, тоді як північні та північно-східні схили круті, з вираженими уступами.

Виразними формами рельєфу є широкі річкові долини, днища яких зайняті заболоченими заплавами. Річкова мережа утворена невеликими водостоками (верхів'ями річок) внаслідок вододільного положення регіону. Головний Європейський вододіл починається на Розточчі від м. Городка і поділяє долину р. Верещиці та притоки р. Вишні, далі тягнеться з північного боку смт. Івано-Франкового до околиць м. Львова, проходить через Сихівський масив на Давидівське пасмо і повертає на північних схід до м. Золочева. На території регіону формуються притоки Сяну, Західного Бугу та Дністра, що визначає важливість охорони екосистем регіону. Основні річки регіону – Верещиця, Рата, Свиня, Шкло, Вишня. Крім річок, на Розточчі є велика кількість природних та штучних озер, риболовецьких ставків. Серед них найбільшими є штучне Яворівське озеро, озера Янівський став та Рава-Руський став, руслові ставки на р. Верещиці. На заході Українського Розточчя поширені карстові форми рельєфу у вигляді неглибоких западин, виникнення яких зумовлено близьким заляганням тортонських гіпсів [25, 46]. У деяких з них утворились озера (озеро Сива поблизу с. Шкло). На поверхню виходять багато джерел різноманітного хімічного складу. Завдяки мінеральним сірководневим водам розвиваються бальнеологічні курорти у м. Немирів, смт. Шкло та діє завод розливу мінеральних вод у с. Солуки [85].

На північно-східному макросхилі Розточчя наявні еолові останці (Кортумова гора у Львові, Чорна гора в с. Малі Грибовичі та інші) з досить високим рівнем залягання крейдових відкладів (до 340 м), над якими відслонюються піски і літотамнієві тортонські вапняки.

У загальних рисах сучасний рельєф регіону має типово ерозійний характер, його скульптурні особливості зумовлені верхньокрейдовим підняттям. Вирішальне значення в формуванні рельєфу регіону мали новітні рухи.

Складність геологічної будови Розточчя зумовила значну різноманітність форм рельєфу і, відповідно, ландшафтів району. Чергування долин і схилів різних експозицій та висот над рівнем моря, наявність виходів порід різного мінерального складу сприяють наявності різноманітних екотопів, що є причиною значного видового різноманіття судинних рослин та мохоподібних.

Клімат. Відомо, що клімат території формується під впливом багатьох чинників, найважливішими з яких є сонячна радіація та атмосферна циркуляція, які зумовлюють перерозподіл тепла й вологи. Таким чином, кліматичні умови дають основний матеріал для встановлення причин загального розподілу рослинності, у тому числі й угруповань мохоподібних.

Згідно зі схемою кліматичного районування [124], Розточчя знаходиться в межах атлантично-континентальної лісової та лісостепової області, для якої характерний помірно-континентальний клімат. Близькість вологих Прибалтійських низовин, Руської рівнини та Карпат зумовлюють особливості кліматичних умов – зміни циклонних і антициклонних циркуляцій та домінування морських або континентальних повітряних мас при загальному переважанні західного переносу. Коефіцієнт континентальності становить 31,6. Основні риси клімату Розточчя можна охарактеризувати порівнюючи дані метеостанції Янівський Став (сmt Івано-Франкове, Яворівський район, природний заповідник “Розточчя”), Рава-Руської та Брюховицької метеостанцій. На формування мікроклімату значно

впливають особливості мікрорельєфу та рослинний покрив. Унаслідок складного рельєфу та прогрівання ґрунту з різним ступенем зволоження, прояви мікроклімату виразні, часто контрастні.

На Розточчі переважають вітри західних і північно західних напрямів, що спричиняє наплив вологих повітряних мас з Балтики [86]. Їх вплив підсилюється за рахунок географічного розташування пасма, вісь якого орієнтована під кутом близько 45° до напрямку панівного переносу. Завдяки цьому, середньорічна вологість повітря становить 78 %, а кількість опадів 750 мм за рік, їх максимум (75 %) припадає на вегетаційний період з температурами повітря вище 5°C . Клімат вважається надмірно зволеним, оскільки коефіцієнт зволоження становить 1,6. Розточчя отримує більшу кількість опадів, ніж Опілля і Поділля, має нижчі середні річні температури. Загалом тут дещо холодніший і вологіший клімат, ніж на Опіллі, Поділлі, Передкарпатті та Малому Поліссі, на що додатково вказують середньорічна сума середніх добових температур повітря вище 10°C та коефіцієнт Селянінова (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Кліматичні показники Розточчя і сусідніх регіонів [119, 120, 121]

| Метеостанція (район) | Середня температура повітря, $^{\circ}\text{C}$ | | | Середня річна кількість опадів, мм | Сума актив- них темпера- тур, $^{\circ}\text{C}$ | Гідротер- мічний коефіцієнт Селянінова |
|----------------------------|--|-------|--------|--|--|---|
| | січня | липня | за рік | | | |
| Рава-Руська (Розточчя) | - 4,1 | 17,8 | 6,9 | 713 | 2318 | 1,82 |
| Львів (Розточчя-Опілля) | - 4,1 | 18,3 | 7,4 | 660 | 2431 | 1,61 |
| Городок (Опілля) | - 4,1 | 18,4 | 7,5 | 640 | 2428 | 1,54 |
| Стрий (Передкарпаття) | - 4,0 | 18,9 | 7,6 | 685 | 2453 | 1,78 |
| Броди (Мале Полісся) | - 4,3 | 18,7 | 7,5 | 742 | 2484 | 1,71 |
| Кременець (Поділля) | - 4,5 | 18,5 | 7,4 | 596 | 2450 | 1,49 |

Гідротермічний коефіцієнт розраховують як відношення суми опадів (r , мм) за період з середньодобовими температурами повітря вище 10°C до загальної суми температур ($\sum t$), зменшеної в 10 разів. Чим нижче показник ГТК, тим посушливіша місцевість [24].

Для оцінки сезонних змін у природі важливими є дати переходу середньодобової температури повітря через певні значення ($0, 5, 10, 15^{\circ}\text{C}$) і тривалість періодів з температурою вище зазначених меж.

Нижче наводимо дані метеостанції Янівський Став (сmt Івано-Франкове, Яворівський район, природний заповідник “Розточчя”) за період від 1986 до 2017 рр., коли проводили інвентаризацію мохоподібних [39, 92, 244] (табл. 3.2).

Трохи тепліший і вологіший, порівняно з багаторічними даними, вегетаційний період 1997 р. змінився ще теплішим і надмірно вологим періодом 1998-го. Суми температур періодів активної вегетації зростали до 2000 р. (цей показник для даного року – 3230°C відповідав середньому для Причорномор’я [47], причому вегетаційний період року був значно сухіший від норми. Відбувалося також поступове зростання середніх річних температур: у 1998-1999 рр. вони вже відповідали нормі для Закарпатської низовини (Ужгород, $9,3^{\circ}\text{C}$), а в 2000 р. – для Криму (Сімферополь, $10,0^{\circ}\text{C}$). За середніми показниками період 1997 – 2002 рр. відрізнявся значно вищими річними температурами та більшою кількістю опадів, порівняно з багаторічною нормою [139, 118].

Після 2010 р. почала помітно зростати кількість безсніжних зим, часто траплялися морозні періоди при повній відсутності снігового покриву, що у минулому було рідкісним явищем. Такі зміни суттєво впливають на стан екосистем.

У вегетаційний період все частіше спостерігається тривала засуха. Наприклад, посушливість ґрунту влітку 2015 року була настільки тривалою, що багаті глиняні ґрунти втрачали вологу і кам’яніли, що обмежувало ріст і розвиток рослин.

**Основні кліматичні показники за 1986-2017 роки на території
Українського Розточчя [65]**

| Роки | Температура повітря, С° | | | Кількість опадів, мм | Відносна вологість повітря, % |
|------|-------------------------|-------------|------------|-------------------------|-------------------------------------|
| | середня | максимальна | мінімальна | | |
| 1986 | 7,5 | 30,6 | -24,6 | 538,0 | 77 |
| 1987 | 6,6 | 33,0 | -28,5 | 670,6 | 78 |
| 1988 | 7,8 | 32,1 | -28,5 | 670,6 | 78 |
| 1989 | 9,1 | 31,6 | -14,5 | 662,0 | 79 |
| 1990 | 8,8 | 30,5 | -13,5 | 773,5 | 78 |
| 1991 | 7,7 | 33,0 | -25,5 | 680,8 | 82 |
| 1992 | 7,7 | 33,7 | -19,7 | 792,0 | 82 |
| 1993 | 7,8 | 29,6 | -19,9 | 568,0 | 76 |
| 1994 | 10,0 | 38,2 | -21,4 | 649,2 | 78 |
| 1995 | 8,4 | 33,8 | -20,5 | 531,9 | 79 |
| 1996 | 7,6 | 34,0 | -25,0 | 598,9 | 80 |
| 1997 | 7,9 | 33,0 | -21,0 | 814,4 | 79 |
| 1998 | 8,3 | 37,0 | -17,5 | 1054,1 | 79 |
| 1999 | 9,3 | 33,1 | -20,0 | 784,8 | 79 |
| 2000 | 8,4 | 33,0 | -22,0 | 689,3 | 76 |
| 2001 | 8,4 | 37,0 | -22,0 | 783,9 | 74 |
| 2002 | 9,0 | 36,7 | -23,5 | 694,0 | 75 |
| 2003 | 6,5 | 32,0 | -23,0 | 637,8 | 79 |
| 2004 | 7,0 | 33,0 | -20,7 | 819,5 | 78 |
| 2005 | 8,0 | 32,9 | -24,3 | 709,2 | 79 |
| 2006 | 8,3 | 33,1 | -20,4 | 765,0 | 82 |
| 2007 | 9,2 | 32,7 | -19,8 | 678,8 | 78 |
| 2008 | 9,1 | 33,8 | -17,4 | 613,4 | 79 |
| 2009 | 8,8 | 32,1 | -19,3 | 854,0 | 82 |
| 2010 | 8,3 | 33,4 | -29,3 | 969,0 | 84 |
| 2011 | 8,6 | 31,5 | -20,0 | 638,2 | 79 |
| 2012 | 8,3 | 36,2 | -29,0 | 783,1 | 78 |
| 2013 | 8,5 | 34,1 | -19,5 | 728,7 | 78 |
| 2014 | 9,5 | 35,8 | -18,1 | 720,6 | 79 |
| 2015 | 9,9 | 32,4 | -20,0 | 738,7 | 81 |
| 2016 | 9,9 | 32,3 | -18,7 | 866,3 | 82 |
| 2017 | 10,0 | 35,5 | -23,2 | 778,5 | 80 |

За період з 1985 р. за даними метеостанції заповідника “Розточчя” середня річна температура повітря знаходилась у межах 7,0-7,8° С. За наступний період цей показник зріс до 8,8° С і передбачається, що така тенденція збережеться надалі [65].

Характерною особливістю погодних умов в останні роки є зміна характеру опадів. Для Українського Розточчя характерні були довгі затяжні дощі малої інтенсивності. Спостерігається скорочення тривалості опадів, натомість зростає інтенсивність, почастишали зливові дощі [65].

Така значна мінливість кліматичних показників позначилися на складі й структурі рослинних угруповань, а саме збільшенням кількості мезофітів і мезогірофітів та зменшенням ксерофітів у період до 2005 р., а згодом – навпаки, зростанням кількості ксерофітів та ксеромезофітів (2015 р. і дотепер). Однак, переважно евгумідні й відносно прохолодні кліматичні умови вегетаційного періоду в регіоні є істотним обмежувальним фактором для поширення ксерофітних видів.

Ґрунти. Розподіл ґрунтових типів на Розточчі має мозаїчний характер, що пов'язане із складною геологічною будовою та рельєфом поверхні. В межах району виявлено 4 основних типи ґрунтів [103]:

- 1) дерново-слабопідзолисті та опідзолені на флювіогляціальних, делювіальних та алювіально-делювіальних відкладах;
- 2) сірі лісові (опідзолені) на лесах і лесовидних суглинках;
- 3) дерново-карбонатні на продуктах вивітрювання вапняків;
- 4) торф'яно-болотні на алювіальних відкладах.

Дерново-підзолисті й опідзолені ґрунти поширені в основному в північно-західній частині району (Равське і частково Янівське Розточчя), де вони утворилися під шатром лісу на переважно безкарбонатних породах. За будовою профілю та морфологічними ознаками серед них розрізняють підзолисті піщані ґрунти на гривистих, часто горбкуватих еолових пісках, і звичайні дерново-слабопідзолисті, які сформувалися під мішаними лісами на алювіальних і флювіогляціальних пісках. Перегнійно-елювіальний горизонт у піщаних ґрунтах не перевищує 20-30 см, вони характеризуються малим вмістом гумусу, низькою водозатримною здатністю, кислою реакцією і незначною кількістю рухомих поживних речовин [103]. Дерново-підзолисті

супіщані ґрунти, котрі залягають, як правило, на вододільних просторах, є дещо родючішими.

Сірі лісові (опідзолені) ґрунти залягають на лесовидних суглинках та островах лесів і поширені здебільшого в південно-східній частині району (Янівське і Львівське Розточчя), де вони сформувалися під широколистяними лісами. Загальною рисою морфології цих ґрунтів є чітка диференціація їхнього профілю на фізично та хімічно різні генетичні горизонти, що зумовлено вимиванням глинисто-колоїдних часток з верхнього і вмиванням їх у нижні горизонти. У верхньому поясі Розточчя вони поверхнево-глеюваті, глибоковилужені. Карбонати в них вимито на глибину 200-300 см і більше, у зв'язку з чим ці ґрунти є середньо- та дуже кислі. Поверхнєве оглеєння зумовлює низьку їх водопроникність.

Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) сформовані на елювії вапняків, які на крутосхилах і вершинах горбів та пасем виходять на поверхню. Ґрунтоутворення в них проходить за дерновим типом – з нагромадженням гумусу й елементів зольного живлення рослин, акумуляцією їх у нерозчинних формах, що поряд із суглинковим механічним складом надає ґрунту високої трофності.

Торф'яно-болотні ґрунти поширені переважно в річкових заплавах. Їх профіль складається з шару торфу потужністю 20-50 см, нижче залягає оглеєний горизонт з переважанням алювіального піску. Місцями в заплавах річок трапляються глибокі торфовища з шаром торфу 1-2 м і більше. Найбільший масив торфовищ на Українському Розточчі знаходиться в заплаві р. Верещиці [104].

Рослинний покрив. Згідно зі схемою геоботанічного районування України [121], територія Розточчя утворює окремий Розтоцький округ широколистяних лісів, який належить до Балтійської провінції Середньоевропейської широколистянолісової області. Згідно польської схеми районування [104] Розточчя належить до самостійного округу лісостепового району Середньоевропейської низинно-височинної провінції Євро-

Сибірської області Голарктичного царства. За схемою Й. Матушкевича [190] Розточчя входить до Голарктичного царства Європейської області листяних та змішаних лісів, Середньоевропейської провінції округу південно-польських височин. Цей округ характеризується багатьма природними рослинними асоціаціями, насамперед листяними лісами класу *Quercus-Fagetea* – грабовими, буковими та термофільними дубовими лісами.

Територія Розточчя в доагрокультурний період була майже суцільно вкрита лісами. Тепер лісова рослинність займає не більше 50 % площі регіону. Інші типи природної рослинності представлені чагарниковими, лучними, болотними, прибережно-водними та водними угрупованнями. Збереглися також невеликі фрагменти степової рослинності [32, 103].

Характер поширення лісової рослинності в Розточчі відображає відмінності ґрунтового покриву окремих його районів. Так, чисті й мішані соснові ліси найбільш характерні для Равського Розточчя, де переважають дерново-підзолисті ґрунти, тоді як основні площі широколистяних лісів зосереджені у Янівському і Львівському Розточчі, де поширені сірі лісові ґрунти.

Болотна рослинність на Розточчі має острівне поширення і представлена переважно евтрофно-мезотрофними трав'яними та трав'яно-гіпновими угрупованнями. Заплавні ділянки річок Розточчя, на яких збереглися болота, служили рефугіумами в польодовиковий період для багатьох видів бореальної флори. І тепер до складу їхнього рослинного покриву належать четвертинні релікти – білозір болотний (*Parnassia palustris*), верба лапландська (*Salix lapponum*), журавлина звичайна (*Oxycoccus palustris*) та інші. Найбільші болота мали площу 500-800 га (ур. Заливки, Стені, Потелич). Останнім часом більшість болотних масивів зазнали дигресивних змін унаслідок падіння рівня ґрунтових вод у регіоні [103].

Лучна рослинність Розточчя, згідно з фітоценологічною класифікацією [103], представлена болотистими, торф'янистими, справжніми та пустищними луками.

Отже, для Розточчя характерна значна різноманітність рослинних угруповань, що є закономірним наслідком довгої геологічної історії розвитку регіону, складної геологічної будови, мозаїчності ґрунтового покриву та специфічних кліматичних умов. Синтаксономію наземної рослинності Українського Розточчя вивчали головним чином М. Сорока [104] і В. Ткачик [108] (тільки у заповіднику “Розточчя”).

У просторовому розподілі природного рослинного покриву регіону виявляється декілька специфічних рис:

- 1) переважання лісових рослинних угруповань;
- 2) відносно значне як для горбистих районів поширення болотної рослинності;
- 3) дуже обмежене, порівняно з суміжними горбогірними районами Волино-Подільської височини, поширення лучно-степових угруповань і порівняно бідний їх видовий склад.

У результаті аналізу екологічної структури флори Розточчя згідно з М.Сорокою [103], встановлено, що найбільша частка припадає на мезофільні види (804, або 59,9 %), що є закономірним наслідком панування в регіоні мезофітних ґрунтово-кліматичних умов. Проте значні частки припадають також на гігрофільні (272 види, 20,3 %) та ксерофільні (213 видів, 15,9 %) форми, які разом становлять понад 36 % флористичної різноманітності Розточчя. Загалом диспропорція між територіальним розподілом едафотопів і частками відповідних екологічних груп у флорі Розточчя вказує на локальний (рефугіальний) характер поширення тут більшості гігрофільних і ксерофільних видів.

Що стосується флорокомплексів регіону, то першим автохтонним комплексом вважають аридний, до складу якого належать степові види дольодовикового походження і частина яких не покинула Розточчя навіть у плейстоцені. Згодом сформувався бореальний комплекс, а в льодовикову епоху – аркто-альпійський та альпійський. Найдревнішим елементом флори був неморальний комплекс, проте види, з якого він складається, покидали

територію регіону в плейстоцені. Таким чином, Розточчя стало місцем до- і польодовикових міграцій видів, ареною змішування елементів різних флористичних комплексів, що в остаточному підсумку відіграло вирішальну роль у формуванні винятково багатой флори [103].

Території сірчаних родовищ. Після припинення видобутку сірки на території Розточчя (Немирівське та частково Язівське родовище) утворилися значні площі порушених та повністю девастрованих земель, де унаслідок рекультиваційних заходів або природного відновлення сформувалися унікальні рослинні угруповання. Виділено такі типи територій техногенного рельєфу: території підземної виплавки сірки, відвали, гідровідвал, хвостосховище флотації.

На період експлуатації свердловин території підземної виплавки сірчаної руди утворювали ділянки деградованих зональних ґрунтів з рН 2,5-4,4. У пониженнях, засмічених порохоподібною сіркою, практично відсутня рослинність, а на периферійних ділянках виплавки збереглися фрагменти зональної рослинності з різним ступенем порушень (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Територія підземної виплавки сірки

Відвали № 1, 2 були сформовані з використанням стрічкової транспортної системи відсипки. Основною породою відвалів є третинні

мергелисті глини з домішками четвертинних порід, для них характерний складний рельєф з великою кількістю замкнених котловин, заповнених дощовою водою (рис. 3.4). Процес відсіпки зовнішнього відвалу №3 здійснювали з використанням автомобільного транспорту з періодичним вирівнюванням поверхні відвалу. Способи формування відвалу та його поверхні зумовили особливості мезо- та мікрорельєфу даного об'єкту – високий ступінь пересіченості та стрімких схилів у периферійній зоні.

Домінанти угруповань судинних рослин – *Calamagrostis epigeios* L. і *Tussilago farfara* L., у перезволожених ектопах – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. і *Typha latifolia* L. На дослідних ділянках найчастіше трапляються такі види судинних ролин: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Tussilago farfara* L., *Daucus carota* L., *Medicago lupulina* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. vulgare* (L.) Scop., *Taraxacum officinale* (L.) Weber, *Trifolium pratense* L., *Equisetum arvense* L., *Vicia tenuifolia* Roth.



Рис. 3.4. Загальний вигляд відвалу №1

Гідровідвал – ділянки намитих пісків, що характеризуються низькою вологістю і, відповідно, збідненим видовим складом. У рослинному покриві домінує *Tussilago farfara*.

Хвостосховище флотації – територія, на яку виливали відходи добування сірчаної руди (переважно пісок і глину), що на сьогодні сформували на глибині 20 см шар, непроникний для коренів рослин. У рослинному покриві переважають злаки та конюшина повзуча (*Trifolium repens*).

Отже, долинно-горбогірний рельєф, наявність виходів порід різного походження й мінерального складу та зумовлена цим різноманітність екотопів сприяють значній екотопній, флористичній та фітоценотичній різноманітності рослинного покриву і наявності широкого спектру біотопів. Кліматичні зміни протягом плейстоцену й голоцену були причиною міграцій і змішування різнорідних за походженням компонентів флори. Водночас комплекс геоморфологічних умов сприяв формуванню рефугіумів для окремих із цих компонентів та їхніх угруповань, що підтверджує сучасне (хоча й обмежене) поширення в регіоні нехарактерних для теперішніх кліматичних умов рослинних угруповань (наприклад, лучних степів). На цьому фоні проходив процес антропогенної трансформації природних екосистем, масштаби якої досягли максимуму в ХХ ст. Окрім того, необхідно врахувати техногенні території з повністю знищеним ґрунтовим та рослинним покривом що виникли унаслідок розробки сірчаних родовищ. У такому природно-історичному контексті відбувалося формування бріофлори Розточчя.

3.2. Об'єкт і методики досліджень

Об'єктом дослідження були мохоподібні природних фітоценозів Українського Розточчя та девастованих територій видобутку сірчаної руди (Львівська обл., Яворівський та Жовківський р-ни). Збір біологічного матеріалу проводився маршрутним методом протягом 2000-2020 рр. в окол. м. Львова, м. Новояворівська, смт. Івано-Франкового, смт. Немирова, сіл Верещиці, Залужжя, Зашкова, Лелехівки, Лозино, Майдану, Козульки, Котів, Потелича, Руди, Слободяків, Страдча, Старого Яру, Солиги, Фійни.

Печіночники родів *Jungermannia*, *Lophozia* збирали у поліетиленові пакетики, що герметично закриваються, для подальшого визначення кількості і структури масляних тіл у лабораторії на відносно свіжому матеріалі.

Особливості життєвих форм мохоподібних визначали на стереомікроскопах МБС-10 та "Stemi-2000" з фотоадаптером. Ідентифікацію мохоподібних здійснювали на бінокулярному мікроскопі "Primo star M1", зб.: 4-100^x. Для визначення мохів та печіночників виготовляли препарати листків, ніжок спорогонів (для видів роду *Brachythecium*), стінок коробочок (*Orthotrichum*), перистому (*Bryum*), поперечних зрізів листків (*Polytrichum*, *Dicranum*), стебел (*Hypnum*, *Drepanocladus*). Для визначення листкостеблових печіночників, окрім препаратів листків, виготовляли препарати амфігастріїв та періантіїв, а для сланевих – черевних лусок, також робили поперечні (*Metzgeria*) та повздовжні (*Pellia*) зрізи слані. Для освітлення зрізів використовували 5 % розчин КОН. Для видів роду *Cephalozia* вимірювали довжину і ширину клітин на мікроскопі „Jenaval”, зб.: 300^x. Фотографії мохоподібних зроблено цифровими фотоапаратами Nikon CoolPix 4500, 4800.

Опрацювання матеріалів здійснювалося за загальноприйнятим порівняльно-морфологічним методом (морфологія, анатомія) із використанням визначників мохоподібних [1, 11, 12, 13, 14, 48, 49, 50, 60, 152, 196]. Номенклатура і автори видів мохоподібних подані за М. Бойком [135], уточнені за "World checklist of hornworts and liverworts" [216].

Систематика мохів подана за “Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta” [159], печіночників – за “Morphology and classification of the Marchantiophyta” [143]. Для перевірки визначень використовували зразки бріологічного гербарію Інституту екології Карпат НАН України (LWKS), Державного природознавчого музею НАН України (LWD). Гербарні зразки зібраних видів зберігаються у відділі екоморфогенезу рослин Інституту екології Карпат НАН України.

Субстрат, який заселяють бріофіти, відображає їх вимоги до едафічних та мікрокліматичних умов. Багато видів мохоподібних є надзвичайно пластичними організмами [49, 83]. Всі структури гаметофіту і спорофіту реагують на зміни факторів середовища (інтенсивність, тривалість, спектр освітлення, постійність і особливості режиму зволоження, механічні та едафічні особливості субстрату і ін.) шляхом видозмін, які забезпечують оптимальну адаптацію до конкретних умов. Зразки відбирали у місцевиростаннях, які є найбільш репрезентативними флористично та ценотично і повною мірою відображають територію досліджень. Основні рослинні угруповання наводили за синтаксономічною схемою рослинності Українського Розточчя, поданою М. Сорокою [104].

Для оцінки систематичного різноманіття бріофітів використано видородинний, видородовий та родородинний коефіцієнти [16], які визначають середню кількість видів і родів у родині та середню кількість видів у роді:

$$K_{s/f} = \frac{N_s}{N_f},$$

де $K_{s/f}$ – видородинний коефіцієнт, N_s – кількість видів, N_f – кількість родин.

$$K_{s/g} = \frac{N_s}{N_g},$$

де $K_{s/g}$ – видородовий коефіцієнт, N_g – кількість родів, N_f – кількість родин.

$$K_{g/f} = \frac{N_g}{N_f}$$

де $K_{g/f}$ – родородинний коефіцієнт.

Для визначення екологічних груп використовували критерії Г.Ф. Риковського [100, 101] та М. Бойка [16], додатково звіряючи види за шкалою Г. Еленберга та ін. [151].

За реакцією на освітлення місцевиростань виділені три групи мохоподібних: геліофіти (приурочені до відкритих освітлених місцевиростань), сциофіти (до затінених відповідно), факультативні геліофіти (тіньовитривалі види, які можуть рости як в умовах затінення, так і повного освітлення).

Поширення видів залежить і від хімізму субстрату. Групи видів виділені за типами субстратів, а окремих зразків – за рН водної витяжки. Види, які не проявляють чіткої залежності від хімізму субстрату, запропоновано називати інцертофілами [16], вони становлять більшу частину всіх виявлених мохоподібних. Індиферентні види (евріфіли) здатні заселяти будь-які типи ґрунтів. Кальцефіли як правило приурочені до вапнякових виходів, карбонатних ґрунтів у лісах, крейдяних та мергелевих відслонень. Ацидофільні види поширені на болотах, на кислому ґрунті соснових лісів, гнилій деревині. Кальцефобні види уникають субстратів з кальцієм і трапляються незалежно від кислотності ґрунтів [16]. Сіліціофіли ростуть переважно на місцевиростаннях багатих на сполуки кремнію (силікатні пісковики, мури зі силікатної цегли. Нітрофіли, трапляються на субстратах, багатих на азот (старі кострища, згарища).

Для встановлення життєвих форм мохоподібних використовували класифікацію К. Гімінгайма і Е. Робертсона [157], модифіковану К. Уличною [116] та К. Мегдефрау [186], П. Річардсом [208] (рис. 3.4) та доповнену Д. Гляйм [158]. Виділено такі життєві форми: високі дернинки (tall turfs); низькі дернинки (short turfs); подушки (cushions); килимки (mats) – шерехаті, гладенькі, нитчасті та сланеві; плетива (wefts); деревця (dendroids).

Стратегії життєвих циклів визначали за класифікацією Г. Дюрінга [150] та Р. Лонгтона [184, 185]. Основними критеріями виділення життєвих стратегій є тривалість життя, кількість та розміри спор, репродуктивне зусилля. Ця

класифікація більше базується на залежності видів від комплексу абіотичних факторів, ніж на фітоценотичних зв'язках. Зразки для визначення біомаси, проективного покриття, кількості спорофітів та репродуктивного зусилля зібрано на дослідних ділянках за методом лінійного відрізка [184] і сітчастим методом [149]. Дослідні ділянки 0,5×0,5 м закладали на територіях підземної виплавки сірки вздовж п'ятнадцятиметрової трансекти. Для відбору зразків на відвалі №1 закладено шість перманентних трансект 10×10 м, по три на північному і південному схилах – підніжжя, схил, вершина (табл. 3.3).

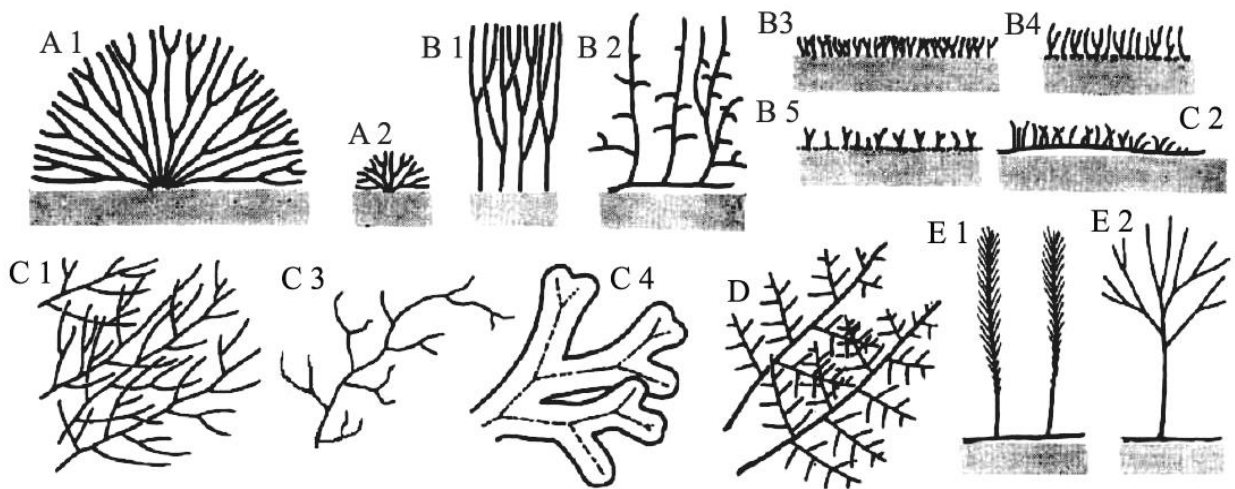


Рис. 3.5. Життєві форми бріофітів: А 1 – велика подушка; А 2 – маленька подушка; В 1 – висока дернинка; В 2 – висока дернинка з розгалуженими і повзучими галузками; В 3 – низька дернинка; В 4 – відкрита дернинка; В 5 – протонемна дернинка; С 1 – гладенький килимок; С 2 – шерехатий килимок; С 3 – нитчастий килимок; С 4 – сланевий килимок; D – плетиво; Е 1 – нерозгалужений дендроїд; Е 2 – розгалужений дендроїд; F – хвіст; G – віяло; H – стрічка (адаптовано за Richards, 1984).

Координати встановлювали у центрі трансекти GPS-навігатором eTrex. В межах кожної трансекти розміром 10×10 м аналізували 20 дослідних ділянок 0,5×0,5 м, розташованих на відстані 2 м. На кожній ділянці визначали видовий склад, проективне покриття, біомасу, кількість спорофітів та життєві форми мохоподібних.

Біомасу бріофітного покриття визначали за методикою Б. Ван Торена із співавторами [227]. З кожної ділянки відбирали зразки однакової площі для визначення біомаси.

**Розташування трансект на девастованих територіях
сірчаного видобутку (Яворівський р-н, Львівська обл.)**

| Трансекти | Координати | Висота н.р.м. | Місцезнаходження | Кількість дослідних ділянок, шт. |
|---|----------------------------------|------------------|------------------|---|
| Відвал №1 (окол. с. Ліс) | | | | |
| 1. | N 49° 55'03.3" E 023°27'47.7" | 242 | Підніжжя (пд) | 20 |
| 2. | N 49° 55'12.0" E 023°27'24.1" | 248 | Підніжжя (пн) | 20 |
| 3. | N 49° 55'04.5" E 023°27'49.5" | 265 | Схил (пд) | 20 |
| 4. | N 49° 55'04.5" E 023°27'49.5" | 278 | Схил (пн) | 20 |
| 5. | N 49° 55'04.5" E 023°27'49.5" | 286 | Вершина (пд) | 20 |
| 6. | N 49° 55'16.2" E 023°27'19.9" | 283 | Вершина (пн) | 20 |
| Територія підземної виплавки сірки (7 – в окол. с. Старий Яр, 8 – в окол. смт. Немирів) | | | | |
| 7. | N 50° 00'26.8" E 023°24'08.1" | 240 | --- | 15 |
| 8. | N 40° 00'28.8" E 033°24'08.1" | 240 | --- | 15 |

Бріофіти, разом з коричневою частиною, відділяли від часток ґрунту і промивали водою. Суху вагу зразка визначали після висушування протягом 48 год при 70°C. Кількість біомаси визначали за формулою:

$$B_i = \frac{b_i \cdot p_i \cdot 1000}{5942} = b_i \cdot p_i \cdot 1,68$$

де B_i – біомаса бріофітного покриву, г/м²; b_i – середня біомаса проби з кожної ділянки, г; p_i – сумарне проективне покриття мохоподібних на кожній трансекті, %; 1,68 – коефіцієнт перерахунку відношення площі зразка до 1 м².

Репродуктивне зусилля визначали за методом Р. Лонгтона [184], як відношення маси спорофітів до маси гаметофітів, виражене у відсотках.

Рясність спорофітів визначали підрахунком не менше ніж у 20 пробах однакової площі, взятих з дернинок кожного виду мохоподібних.

Частоту трапляння визначали за відношенням ділянок з певним видом до загальної кількості описаних ділянок (метод Раункієра):

$$T_i = \frac{d_i}{d} \cdot 100,$$

де T_i – частота трапляння i -того виду, %; d_i – кількість ділянок з i -тим видом, шт.; d – кількість всіх ділянок, шт.

Проективне покриття мохоподібних визначали за модифікованим методом Н. Корневої [117]. Для визначення відсотка проективного покриття контури дернинок замальовували на плівках розміром 0,5x0,5 м. Проективне покриття кожного виду визначали у лабораторних умовах зважуванням вирізаних контурів дернинок і розрахунку відношень одержаних результатів до маси однієї плівки:

$$P_i = \frac{m_i}{m} \cdot 100,$$

де P_i – проективне покриття i -того виду, %; m_i – маса вирізаного контуру дернинки i -того виду, г; m – маса всієї плівки, г.

Покриття бріофітів встановлювали з точністю до 0,01 %. Після замальовування контурів брали частинки дернинок мохів для визначення видового складу.

Кислотність субстрату, відібраного під мохами на глибині 0,5 – 1 см, визначали у водній витяжці за співвідношення ґрунт : розчин (1:5), використовуючи іонометр Thermo Orion. Визначення вмісту гігроскопічної вологи проводили за Е. Аринушкіною [4]. Актуальну кислотність (рН) визначали потенціометрично.

Результати досліджень опрацьовували статистично [45, 63]. Визначені наступні показники: обсяг вибірки (n); середня арифметична та її похибка ($\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$); коефіцієнт варіації (C_v); коефіцієнт кореляції (r); достовірність

отриманих даних визначали за критеріями Стьюдента та Фішера. Отримані дані опрацьовано з допомогою пакетів прикладних програм: Exel, Statistica, SPSS for Windows.

Список використаних джерел:

191. Michalchuk Z., Szczypa J., Krynicki G. Założenia do realizacji badań w ramach “Programu Roztocze”. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza*. Lublin : wydawnictwo UMCS, 1997. S. 7–14.
138. Buraczyński J. Roztocze. Budowa – rzeźba – krajobraz. Zakład Geografii Regionalnej. Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, 1997. – 190 s.
104. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.
21. Бондарчук В. Г. Геологія України. К. : Вид-во АН УРСР, 1959. 832 с.
32. Геренчук К. І. Природні ландшафти і райони. *Природа Львівської області*. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 107–133.
82. Попов В. П., Ланько А. И., Маринич А. М. Схема физико-географического районирования Украинской ССР. *Науч. докл. высш. шк. Геол.-геогр.науки*. 1958. №1. С. 92–100.
119. Цись П. М. Геоморфологічні райони. *Природа Львівської області*. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 27–39.
120. Цись П. М. Геоморфологія УРСР. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1962. 261 с.
21. Бондарчук В. Г. Геологія України. К. : Вид-во АН УРСР, 1959. 832 с.
23. Буров В. С., Богуцький А. Б., Демидюк М. С. Геологічна будова і корисні копалини. *Природа Львівської області*. Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 12–26.
25. Верниченко В. В. О донноморенных отложениях, гляциодислокациях и карстовых явлениях в районе города Львова. *Географический сборник*. Вып. 3. Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1956. С. 25–29.

46. Заморій П. К. Четвертинні відклади Української РСР. К. : Вид-во Київ. ун-ту, 1961. 550 с.
36. Гофштейн И. Д. Неотектоника западной Вольно-Подолии. – К. : Наук. Думка, 1979. – 135 с.
85. Природа Львівської області / ред. К.І. Геренчук. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. – 151 с.
124. Щербань М. И. Климат / Украина и Молдавия. М. : Наука, 1972. С. 84–120.
86. Проць-Кравчук Г. Л. Клімат. *Природа Львівської області*. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 40–58.
24. Бучинский И. Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем. К. : Гос. изд-во сельскохоз. литературы, 1963. 309 с.
39. Данилків І. С., Сорока М. І. Мохоподібні державного заповідника “Розточчя”. Львів, 1989. 78 с.
92. Рабик І.В., Данилків І.С. Життєві форми мохоподібних Українського Розточчя. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. Випуск 25, №1-2. Тернопіль, 2005. С. 6–11.
244. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczevs’ka O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine). Maria Curie-Sklodowska University. Lublin: “Libropolis”, 2015. 145 p.
47. Заставний Ф. Д. Фізична географія України / За ред. проф. Я.С. Кравчука. Львів, 1996. 232 с.
139. Buraczyński, J. (ed) Roztocze. Srodowisko przyrodnicze. Lublin: Wyd-wo Lubelskie, 2002. 343 s.
118. Хомин І.Г. Погодні умови та мікроклімат Розточчя. *Природа Розточчя* : зб. наук.-техн. праць. Вип.1. Івано-Франкове, 1999. С. 50–52.
65. Літопис природи заповідника “Розточчя”: т.14. 1999; т.15. 2000; т.16. 2001; т.17. 2002; т.18. 2003; т.19. 2004; т. 32. 2017.

103. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. Львів: УкрДЛТУ, 1998. 136 с.
104. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.
121. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Європейська широколистянолісова область. Геоботанічне районування УРСР. К. : Наук. думка, 1977. с. 44–73.
190. Matuszkiewicz J.M. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 1993, 158, 107 s.
108. Ткачик В. П. Рослинність заповідника "Розточчя": класифікація методом Браун-Бланке. Львів : Вид-во НТШ, 1998. 198 с
60. Лазаренко А. С. Определитель листовных мхов Украины. К. : Изд-во АН УССР, 1955. 465 с.
48. Зеров Д. К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. К.: Наук. думка, 1964. 356 с.
11. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Вип. IV. К. : Академперіодика, 2003. 255 с.
12. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. I. К. : Наук. думка, 1987. 180 с.
13. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. II. К.: Наук. думка, 1988. 179 с.
14. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. III. К.: Наук. думка, 1989. 176 с.
1. Абрамов И. И., Волкова Л. А. Определитель листостебельных мхов Карелии. *Arctoa* : КМК, 1998. 390 с.
49. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора средней части европейской России. Том 1: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М. : КМК, 2003. 608 с. (*Arctoa*. Том 11, прилож. 1).
83. Потемкин А.Д., Софронова Е.В. Печеночники и антоцеротовые России, Т.1. Якутск: Бостон-Спектр, 2009. 368 с.

50. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора средней части европейской России. Том 2: Fontinalaceae – Amblistegiaceae. М. : КМК, 2004. 335 с. (Arctoa. Том 11, прилож. 2).
152. Frahm J.–P., Frey W. Moosflora. Stuttgart: Ulmer, 2004. 537 s.
196. Nyholm S. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Lund: CWK Gleerup. 1965–1969.
135. Boiko M.F. The second checklist of bryobionta of Ukraine. *Chornomors'k. bot. z.*, 2016. 10 (4). P. 426–487.
216. Söderström L. Hagborg A., von Konrat M., Bartholomew-Began S., Bell D., Briscoe L., Brown E., Cargill D.C... World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys*, 2016. 59: P. 1–828.
159. Goffinet B., Buck W., Shaw J. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. *Bryophyte Biology. Second Edition* / ed. A. J. Shaw & B. Goffinet Cambridge University Press, 2009. P. 55–138.
143. Crandall-Stotler B., Stotler R. E., Long D. G. Morphology and classification of the Marchantiophyta. *Bryophyte Biology.* / ed. A. J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge: University Press. 2009. P. 1–54.
16. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев: Фитосоциоцентр, 1999а. 180 с.
100. Рыковский Г.Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск : Наука и техника, 1980. 136 с.
101. Рыковский Г.Ф. Масловский О.М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. / под. ред. В.И. Парфенова. Мн.: Тэхналогія, 2004. 437 с.
151. Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulissen, D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. und verbesserte Auflage. – *Scripta Geobotanica* 18: 1–258.
157. Gimingham C.H., Robertson E. T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities. *Transaction of British Bryological Society.* 1950. 1. P. 330–344.
116. Улична К.О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я. *Укр.*

- ботан. журн.* 1970. 27, №2. С. 189–195.
186. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes. *Bryophyte ecology* / ed. A.J.E. Smith. Chapman a. Hall. London, 1982. P. 45–58.
208. Richards P. W. The ecology of tropical forest bryophytes. *New Manual of Bryology, vol. 2*. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan. 1984. P. 1233–1270.
158. Glime G. M. Bryophyte ecology. Biological Sciences, Michigan Technological University, 2006
150. During H.J. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia*. 1979. 5. P. 2–18.
184. Longton R.E. Life-history strategies among Bryophytes of arid regions. *Journ. Hattori Bot. Lab.* 1988. 64. P. 15–28.
185. Longton R.E. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / ed. J.W. Bates a A.M. Farmer. Oxford: Clarendon Press. 1992. P. 32–76.
149. During, H. J. and B. F. van Tooren. Recent developments in bryophyte population ecology. *Trends in Ecology and Evolution*. 1987. 2. P. 89–93.
227. Tooren van B.F., Ode B., During H.J., Bobbink R. Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands. 1990. P. 23–79.
117. Улична К.О., Гапон С.В., Кулик Т.Г. К методике изучения эпифитных моховых обрастаний. *Проблемы бриологии в СССР*. Л.: Наука, 1989. С. 201–206.
4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М. : МГУ, 1970. 488 с.
45. Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М. : Наука, 1984. 424 с.
63. Лакин Г. Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М. : Высш. шк., 1990. 352 с.

РОЗДІЛ 4.

МОХОПОДІБНІ ЯК КОМПОНЕНТ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

4.1. Аналіз структури видового складу мохоподібних Українського Розточчя

4.1.1. Таксономічна структура

Багатство та своєрідність бріофлори досліджуваної території визначається кількістю видів та їх розподілом за таксонами вищого рангу – родами та родинами [16]. Загальна кількість видів є основним критерієм багатства бріофлори.

Для Українського Розточчя за власними, літературними та гербарними даними [38, 39, 165, 166, 171, 178, 179, 182, 183, 243, 244] встановлено 370 видів мохоподібних з 172 родів, 69 родин, 25 порядків, 12 підкласів, 5 класів, 2 відділів [135, 143, 159, 216]. У результаті аналізу гербарних матеріалів та літературних даних підтверджено місцевиростання 276 видів мохоподібних, серед яких 21 рідкісний та 76 регіонально рідкісних, уперше знайдено 9 печіночників та 36 мохів, критично переглянуто статус сумнівних таксонів.

За кількістю видів родини мохоподібних розміщуються так: Pottiaceae – 41; Brachytheciaceae – 33; Amblystegiaceae – 23; Mniaceae – 21; Bryaceae, Sphagnaceae – 17; Hypnaceae, Dicranaceae – 15; Orthotrichaceae – 12; Polytrichaceae – 11; Plagiotheciaceae – 9; Calliergonaceae, Cephaloziaceae, Ditrichaceae, Fissidentaceae – 7; Funariaceae, Neckeraceae, Ricciaceae, Thuidiaceae – 6; Cephaloziellaceae, Grimmiaceae, Hylocomiaceae, Lophocoleaceae – 5; Aneuraceae, Bartramiaceae, Leskeaceae, Meesiaceae, Scapaniaceae – 4; Anastrophyllaceae, Anomodontaceae, Encalyptaceae, Leucobryaceae, Pelliaceae, Seligeriaceae – 3; Aulacomniaceae, Vuxbaumiaceae, Calypogeiaceae, Jungermanniaceae, Lepidoziaceae, Lophoziaceae, Marchantiaceae, Metzgeriaceae, Plagiochilaceae, Ptilidiaceae, Pylaisiadelphaceae, Solenostomataceae, Timmiaceae – 2; Autoniaceae, Blasiaceae,

Vlepharostomataceae, Climaciaceae, Conocephalaceae, Diphysciaceae, Endogemmataceae, Fontinalaceae, Fossombroniaceae, Frullaniaceae, Gymnomitriaceae, Hedwigiaceae, Leucodontaceae, Lembophyllaceae, Myliaceae, Porellaceae, Pterigynandraceae, Rabdoweisiaceae, Radulaceae, Splachnaceae, Tetraphidaceae, Trichocoleaceae – по 1 виду (додаток В; таблиця 4.1). На 23 моновидові родини припадає лише 5,87% видів, на 27 оліговидових – 22,44 %, на 19 провідних – майже три чверті видів: 71,69 %.

Для оцінки систематичного різноманіття бріофітів використано коефіцієнти: Ks/f – показує середню кількість видів у родині; Kg/f – середню кількість родів у родині; Ks/g – середню кількість видів у роді (Бойко, 1999а, Загороднюк, 2011). Значення коефіцієнтів для бріофлори Українського Розточчя становлять: $Ks/f = 5,35$; $Kg/f = 2,49$; $Ks/g = 2,15$. Більша територіально бріофлора не завжди є багатшою та має вищі значення коефіцієнтів. Наприклад, обчислені для локальних ділянок боліт чи вапнякових відслонень значення коефіцієнтів не нижчі 2,5, тоді як для девастованих територій сірчаного видобутку вони не перевищують 1,9.

Кількість родин з видовим різноманіттям більшим за середнє – 19, до них належать 263 види, 71,41 % бріофлори (табл. 4.1). 4 родини мають показник видового різноманіття близький до середнього (20 видів, 5,44 %), 5 родин (теж 20 видів, 5,44 %) – дещо нижчий від середнього. Для 41 родини (66 видів, 17,71 %) показник Ks/f є значно нижчим від середнього.

Найкраще особливості флори як судинних, так і безсудинних рослин відображає кількісний та якісний склад провідних родин (таблиця 4.1). На першому місці за видовим та родовим різноманіттям (41 вид, 11,08 %; 18 родів, 10,48%) знаходиться родина Pottiaceae – одна з найбільших голарктичних родин, до якої належать верхоспорогонні, переважно ксерофітні мохи. На Розточчі представники цієї родини домінують на підвищених елементах рельєфу, схилах, відслоненнях гірських порід, узбіччях доріг, субстратах антропогенного походження та вказують на

екстра- й інтразональні особливості ценозів, екоотопів та досліджуваної бріофлори в цілому.

Бокоспорогонні мохи другої за чисельністю родини *Brachytheciaceae* ростуть на різноманітних субстратах: ґрунті, стовбурах дерев, гнилій деревині, листовому опаді, скелях та камінні, окремі види – у воді. Серед них трапляються як мохи з широкою екологічною амплітудою, так і стенотопні, приурочені до певних екоотопів.

Види родини *Amblystegiaceae* поширені у лісових та водно-болотних ценозах, серед них багато епігейних, епілітних, епіксільних та водних бокоспорогонних мохів.

Родина верхоспорогонних мохів *Mniaceae* займає четверте за чисельністю місце у бріофлорі. Це переважно доміантні види наземного покриву листяних та мішаних лісів. П'яте місце належить теж верхоспорогонним мохам родини *Bryaceae*, ймовірно завдяки переважанню видів із життєвими стратегіями поселенців, які швидко захоплюють вільні придатні екотопи, формують значну біомасу та велику кількість спор і пропагул.

Монородова родина *Sphagnaceae* представлена мохами роду *Sphagnum* які домінують у рослинному покриві перехідних та верхових боліт.

Родина бокоспорогонних мохів *Nurpaceae* представлена мохами, типовими для лісових ценозів, переважно епіксилами, епілітами та епіфітами, меншою мірою епігейними та водними видами. Родину *Dicranaceae* представляють верхоспорогонні мохи наземного покриву хвойних лісів.

Родина *Orthotrichaceae* належить до числа провідних завдяки верхоспорогонним мохам з родів *Orthotrichum* та *Ulota*, які є облігатними епіфітами широколистяних та мішаних лісів.

Види родини *Polytrichaceae* є одними з доміантів рослинного покриву у лісах.

**Провідні та оліговидові родини мохоподібних
Українського Розточчя**

| Родина | К-сть родів | % | К-сть видів | % |
|------------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pottiaceae | 18 | 10,48 | 41 | 11,08 |
| Brachytheciaceae | 14 | 8,15 | 33 | 8,95 |
| Amblystegiaceae | 13 | 7,57 | 23 | 6,21 |
| Mniaceae | 4 | 2,33 | 21 | 5,70 |
| Sphagnaceae | 1 | 0,58 | 17 | 4,80 |
| Bryaceae | 3 | 1,74 | 16 | 4,40 |
| Hypnaceae | 8 | 4,07 | 15 | 4,10 |
| Dicranaceae | 2 | 1,16 | 15 | 4,10 |
| Orthotrichaceae | 2 | 1,16 | 12 | 3,25 |
| Polytrichaceae | 4 | 2,33 | 11 | 2,97 |
| Plagiotheciaceae | 1 | 0,58 | 9 | 2,45 |
| Calliergonaceae | 5 | 2,91 | 7 | 1,90 |
| Cephaloziaceae | 3 | 1,74 | 7 | 1,90 |
| Fissidentaceae | 1 | 0,58 | 7 | 1,90 |
| Ditrichaceae | 4 | 2,33 | 7 | 1,90 |
| Neckeraceae | 5 | 2,91 | 6 | 1,62 |
| Funariaceae | 4 | 2,33 | 6 | 1,62 |
| Thuidiaceae | 3 | 1,74 | 6 | 1,62 |
| Ricciaceae | 2 | 1,16 | 6 | 1,62 |
| Всього в провідних родинях: | 97 | 55,85 | 264 | 71,69 |
| Hylocomiaceae | 4 | 2,33 | 5 | 1,36 |
| Grimmiaceae | 3 | 1,74 | 5 | 1,36 |
| Lophocoleaceae | 2 | 1,16 | 5 | 1,36 |
| Cephaloziellaceae | 1 | 0,58 | 5 | 1,35 |
| Meesiaceae | 4 | 2,33 | 4 | 1,08 |
| Bartramiaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 |
| Scapaniaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 |
| Leskeaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 |
| Aneuraceae | 2 | 1,16 | 4 | 1,08 |
| Anastrophyllaceae | 3 | 1,74 | 3 | 0,81 |
| Jungermanniaceae | 2 | 1,16 | 3 | 0,81 |
| Plagiochilaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 |
| Leucobryaceae | 3 | 1,74 | 3 | 0,81 |
| Lophoziaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 |
| Marchantiaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 |
| Pylaisiadelphaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 |
| Seligeriaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Pelliaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 |
| Encalyptaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 |
| Anomodontaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 |
| Calypogeiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Ptilidiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Ptilidiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Metzgeriaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Vuxbaumiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Timmiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Aulacomniaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 |
| Всього в 27 оліговидових | 52 | 30,18 | 83 | 22,44 |
| Всього: | 149 | 86,03 | 347 | 94,13 |

Отже, аналіз спектру провідних родин мохів та печіночників вказує, що основна частина флори території досліджень представлена в лісових ценозах.

Найчисельніші роди мохоподібних: *Sphagnum* – 16 видів; *Orthotrichum* – 10; *Plagiothecium*, *Tortula* – 9; *Brachythecium*, *Bryum*, *Dicranum* – 8, *Dicranella*, *Didymodon*, *Fissidens*, *Hypnum*, *Plagiomnium*, *Ptychostomum* – 7, *Pohlia* – 6. До 14 провідних родів належать 93 види мохів (Додаток В).

Гепатікофлора Українського Розточчя представлена 67 видами відділу Marchantiophyta, які, згідно з “World checklist of hornworts and liverworts” (Söderström et al., 2016), належать до 2 класів (Jungermanniopsida, Marchantiopsida), 5 підкласів (Jungermanniidae, Metzgeriidae, Pelliidae, Blasiidae, Marchantiidae), 6 порядків (Jungermanniales, Porellales, Metzgeriales, Fossombroniales, Pelliiales, Marchantiales), 7 підпорядків (Cephaloziineae, Jungermanniineae, Lophocoleineae, Myliineae, Jubulineae, Porellineae, Radulineae), 28 родин, 43 родів (табл. 4.1.). За кількістю видів родини печіночників розміщуються так: Cephaloziaceae – 8; Lophoziaceae – 7; Ricciaceae – 6; Lophocoleaceae, Jungermanniaceae – по 5; Aneuraceae, Cephaloziellaceae – по 4; Pelliaceae, Scapaniaceae – по 3; Calypogeiaceae, Marchantiaceae, Metzgeriaceae, Lepidoziaceae, Plagiochilaceae, Ptilidiaceae – по 2; Aytoniaceae, Blasiaceae, Conocephalaceae, Fossombroniaceae, Frullaniaceae,

Gymnomitriaceae, Porellaceae, Pseudolepicoleaceae, Trichocoleaceae, Radulaceae – по одному виду. Найчисельніші роди: *Cephalozia* – 6 видів, *Riccia* – 5, *Cephaloziella*, *Jungermannia* – 4. *Riccardia*, *Pellia*, *Lophocolea*, *Lophozia* – по 3, *Chyloscyphus*, *Calypogeia*, *Diplophyllum*, *Ptilidium* – по 2, решта 28 родів – по 1 виду (Додаток В).

Отже, домінування родин Brachytheciaceae, Amblystegiaceae, Mniaceae, Нурпасае, Sphagnaceae, Dicranaceae, Polytrichaceae, Orthotrichaceae, Plagiotheciaceae типове для лісових ценозів; а більш ніж 11 % видів родини Pottiaceae та 4% родини Bryaceae свідчать про наявність великого різноманіття екотопів як природного, так і антропогенного походження. Завдяки наявності екотопів з специфічними мікроумовами на Українському Розточчі виявлено велику кількість печіночників.

4.1.2. Екологічна структура

Екологічні групи мохів виділяють залежно від особливостей екотопів у межах фітоценозів /екосистем/ [16, 17]. Розроблені класифікації за реакціями видів бріофітів на дію окремих екологічних факторів [101, 147, 148, 151]. Як показують дослідження [210], такі шкали (зокрема шкала Г. Елленберга), є достатньо точними, оскільки виявлено сильну кореляцію з реальними польовими вимірами мікрокліматичних показників середовища, особливо вологості.

Основним екологічним фактором, який впливає на поширення бріофітів є вологість. Щодо зволоженості місцевиростань на Українському Розточчі нами виділені такі групи мохоподібних: ксерофіти, мезоксерофіти, мезофіти, мезогідрофіти, гідрофіти, гідрогідрофіти, гідрофіти.

Мохи-ксерофіти мають різноманітні пристосування для утримання вологи і запобігання випаровуванню та життєву форму маленької подушки чи щільної дернини. На Українському Розточчі до них належать представники родин Pottiaceae, Grimmiaceae, Ortotrichaceae, *Schistidium*

apocarpum, *Tortula muralis*, *Grimmia anodon*, *G. pulvinata*, види роду *Orthotrichum*. Ксерофітів у структурі бріофлори найменше – 1,08 %.

До мезоксерофітів належать бокоспорогонні види роду *Homalothecium*, верхоспорогонні *Ulota crispa*, *Polytrichum juniperinum*, а також деякі сланеві та листкостеблові печіночники: *Reboulia hemisphaerica*, *Cephaloziella elegans*, *Radula complanata* переважно освітлених, іноді затінених але відкритих і переважно сухих місцевиростань. Таких мохів і печіночників у бріофлорі Розточчя відносно небагато – 8,67 %.

На третьому місці серед екологічних груп – мезофіти (19,51 %): *Plagiomnium affine*, *Tetraphis pellucida*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Lepidozia reptans*.

Найчисельнішими на Розточчі є мезогідрофіти (21,68%): *Climacium dendroides*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhytidiadelphus squarrosus* та гідрофіти (25,75%): *Ricciocarpos natans*, *Sphagnum obtusum*, *Polytrichum longisetum*.

До гідрогідрофітів належать *Riccia fluitans*, *Sphagnum centrale*, *Calliergon stramineum*.

Виявлено 4 типових гідрофіти, які ростуть повністю зануреним у воду, прикріплюючись до каміння або затопленої деревини, зокрема *Fontinalis antipyretica*. Розподіл мохоподібних щодо вологості поданий у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Екологічні групи мохоподібних за вологістю

| Екологічні групи | Кількість видів | % |
|------------------|-----------------|------------|
| Ксерофіти | 4 | 1,08 |
| Мезоксерофіти | 32 | 8,67 |
| Мезофіти | 139 | 37,57 |
| Мезогідрофіти | 80 | 21,62 |
| Гідрофіти | 59 | 15,95 |
| Гідрогідрофіти | 52 | 14,05 |
| Гідрофіти | 4 | 1,08 |
| Всього | 370 | 100 |

Найменше видів адаптувались до ксерофітних та гідрофітних умов. Зазначимо, що до цих груп належать види, які трапляються тільки на типових місцевиростаннях. Гігрофіти *Riccia fluitans* і *Ricciocarpos natans* [100] адаптувалися до вологого ґрунту. Останній вид має добре виражені морфологічні ознаки наземної форми (дрібні черевні луски і ризоїди).

Значна частина проаналізованих видів (57,5%) мезофільна (сюди належать мезофіти і мезогігрофіти). Це види, адаптовані до ґрунтового покриву лісів, лук, гнилої деревини, затінених скель. Згідно з даними М. Сороки [103] флора судинних рослин Українського Розточчя має яскраво виражений мезофільний характер. Частка мезофільних рослин становить 59,9%, найменше гідрофітних (3,2%) і ксерофітних (4,2%) видів.

Трофність субстрату – один із найважливіших факторів, до якого адаптувалися мохоподібні. Залежно від вмісту в субстраті елементів живлення сформувалися такі групи мохоподібних: оліготрофи, олігомезотрофи, мезотрофи, мезоевтрофи, евтрофи.

Оліготрофи адаптувалися до дуже бідних на доступні елементи живлення субстратів (камені, скелі, сухі піщані ґрунти, оліготрофні болота). До таких умов адаптувалися мохоподібні сухих і затоплених місцевиростань (ксерофіти, мезоксерофіти, гігрофіти, гігрогідрофіти) – *Sphagnum fuscum*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*.

Олігомезотрофи колонізували бідні на поживні речовини субстрати: оголені ділянки, каміння, лісову підстилку, пеньки, гнилу деревину, стовбури, основи стовбурів і оголене коріння дерев, заболочені луки, мезотрофні болота. До цих умов приурочені мезоксерофіти, мезофіти, гігромезофіти, гігрофіти, гігрогідрофіти (*Ceratodon purpureus*, *Sphagnum capillifolium*).

Мезотрофи колонізували збіднені субстрати: наземний покрив вологих лісів, болота, гнилу деревину – це переважно мезофіти (*Hylocomium splendens* і меншою мірою у вологіших ектопах представлені гігрофіти (*Sphagnum centrale*). Евмезотрофи (мезогігрофіти, гігрофіти, гігрогідрофіти) заселили

збіднені субстрати: болота, заболочені луки. До них належать *Dicranum bonjeanii*, *Thuidium recognitum*.

Евтрофи колонізували переважно вологі місцевиростання, багаті гумусом і мінеральними солями. Ростуть на низинних болотах у вологих тінистих лісах та на заболочених луках – гідрофіти, мезогідрофіти, гігрогідрофіти (*Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium elatum*, *Sphagnum teres*).

Широкий адаптивний діапазон властивий евтрофам *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Funaria hygrometrica*. Найчисельніша за видовим складом група мезотрофів (48,12%), а найменше оліготрофних видів, серед яких майже не трапляються види зволжених місцевиростань, оскільки субстрати переважно мезотрофні. Для порівняння, у вищих судинних рослин найбільше мезотрофних видів (46,2%) і евтрофних видів (26,8%), порівняно мало оліготрофів – 13,7% [103]. Необхідно зазначити, що для вищих судинних рослин виділена група мегатрофів (9,8%), представників якої у мохоподібних немає (Табл. 4.3).

За адаптивною реакцією на освітлення місцевиростань виділені три групи мохоподібних: геліофіти (відкриті освітлені місцевиростання – представники родин *Pottiaceae*, *Bryaceae*), сциофіти (затінені місцевиростання – *Dicranaceae*, *Mniaceae*, *Brachytheciaceae*), факультативні геліофіти (тіньовитривалі види, які можуть рости в умовах затінення та повного освітлення – *Polytrichaceae*, *Amblystegiaceae*).

Таблиця 4.3

Екологічні групи мохоподібних за трофністю

| Екологічні групи | Кількість видів | % |
|-------------------------|------------------------|------------|
| Оліготрофи | 31 | 8,40 |
| Олігомезотрофи | 69 | 18,70 |
| Мезотрофи | 120 | 32,52 |
| Мезоевтрофи | 99 | 26,83 |
| Евтрофи | 50 | 13,55 |
| Всього | 370 | 100 |

Поширення видів залежить і від хімізму субстрату. Групи видів виділені за типами ґрунтів та індикаторними рослинами. Види, які не проявляють чіткої залежності від хімізму субстрату, запропоновано називати інцертофілами [16], вони становлять більшу частину всіх мохоподібних. Індиферентні види (евріфіли) здатні колонізувати будь-які типи ґрунтів (*Polytrichum piliferum*, *Barbula unguiculata*, *Bryum caespiticium*, *Climacium dendroides*). Кальцефіли адаптувалися до вапнякових виходів, карбонатних ґрунтів у лісах, крейдяних та мергелевих відслонень (*Conocephalum conicum*, *Tortula ruralis*). Ацидофільні види поширені на болотах (*Sphagnum*), на кислому ґрунті соснових лісів, гнилій деревині (*Lophocolea*, *Leucobryum glaucum*, *Dicranum*). Кальцефобні види (*Riccia*, *Reboulia hemisphaerica*) уникають субстратів з кальцієм, переважно байдужі до кислотності ґрунтів. Сіліціофіли колонізують, переважно, місцевиростання багаті на сполуки кремнію (силікатні пісковики, мури зі силікатної цегли – *Tortula aestiva*). До нітрофілів належать види *Marchantia polymorpha* і *Funaria hygrometrica*, які часто трапляються у багатих на азот ценозах.

З 67 видів печіночників, виявлених на території Українського Розточчя найбільше видів виявлено на гнилій деревині (43) та на вологому ґрунті (40). До одного субстрату приурочені 42 види печіночників, а 25 відмічені на двох і більше субстратах. Порівняно багато видів печіночників знайдено в ур. Верещиця на виходах вапняків у букових лісах, ур. Біла Скеля (тортонські карбонатні пісковики) та реліктовому сосняку в околицях села Страдч: *Barbilophozia barbata*, *Cephaloziella divaricata*, *C. hampeana*, а на затінених, вкритих гумусом скелях ростуть *Aneura pinguis*, *Cephalozia leucanta*, *Cephalozia pleniceps*, *Porella platyphylla*, *Preissia quadrata*, *Reboulia hemisphaerica*, *Riccardia incurvata*, *Riccia bifurca*.

На оголенному ґрунті знайдені *Riccia ciliata* та *R. glauca*, а на задернованому – *Trichocolea tomentella*. Поширеними видами вологих місць є *Conocephalum conicum*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia endiviifolia*, *Riccia fluitans* і *Ricciocarpos natans* трапляються на вологому мулі або плавають на

поверхні води. На болоті в долині р. Блех (околиці смт. Немирів) виявлені *Calypogeia neesiana*, *Cephaloziella spinigera*, *Cephalozia connivens*, *C. laniculata*. На території Яворівського ДГХП „Сірка” виявлено місцевиростання рідкісного ацидофільного виду *Jungermannia caespiticia*, який є піонером заселення територій, зруйнованих підземною виплавною сірки (рН 2,5). Серед епіфітів можна відмітити *Apometzgeria pubescens*, *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *Ptilidium pulcherrimum*. На гнилій деревині зібрані такі види: зі слабим ступенем розкладання – *Bazzania trilobata*, *Cephaloziella spinigera*, *Plagiochila asplenioides*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Radula complanata*; зі середнім – *Lophocolea minor*; зі середнім та сильним – *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia catenulata*, *C. connivens*, *Chiloscyphus pallescens*, *C. polyanthos*, *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *Riccardia palmata*; з сильним – *Bazzania trilobata*, *Cephalozia bicuspidata*, *Jungermannia leiantha*, *Lophozia incisa*, *Mylia taylori*, які також трапляються на ґрунті.

Мохоподібні колонізують різноманітні субстрати, адаптуючись до крайніх значень екологічних факторів, але окремі види, як правило, обмежені певними умовами місцевиростань. На підставі порівняння окремих даних для мохоподібних і судинних рослин виявлено подібність їх розподілу за екологічними групами. В Українському Розточчі, де переважають угруповання лісової та лучно-болотної рослинності, серед мохоподібних виявлено найбільше мезотрофних мезофітів.

4.1.3. Біоморфологічна структура

Життєва форма – це комплекс морфологічних, фізіологічних та анатомічних ознак, що відображають адаптацію виду до умов середовища [78]. Тоді як ростова форма визначається як комплекс морфологічних ознак одного пагона [186].

Для мохоподібних неприйнятне застосування загальноприйнятої системи життєвих форм К. Раункієра, оскільки мохоподібні відрізняються від судинних рослин унікальним життєвим циклом. У працях вітчизняних бріологів мохові угруповання розглядаються як складові частини фітоценозів, які адаптувалися до угруповань судинних рослин і кваліфікуються як синузії [116]. Синузії виділяють за формами росту їхніх компонентів. Вважається, що класифікація угруповань мохоподібних паралельно до класифікації ценозів судинних рослин, призводить до штучного відокремлення складових частин фітоценозів, оскільки угруповання мохоподібних є складовою частиною тієї чи іншої асоціації. Мохоподібні утворюють разом із судинними рослинами єдиний рослинний покрив, в якому вони ісформували в процесі еволюції синузії (бріофітні угруповання). Під синузією розуміють сукупність усіх однарусних структурних частин угруповання, що складається з екологічно однорідних рослин, які належать до одної чи близьких життєвих форм, і живуть в однорідних умовах середовища. У стабільних екотопах поступово утворюються сукупності мохоподібних зі своїми закономірностями будови, взаємозв'язків і життєвої стратегії компонентів.

Найпоширенішою на сьогодні є система життєвих форм, запропонована К. Гаймінгамом і Е. Робертсоном [157], опісля вдосконалена і доповнена З. Івацукі [163] та К. Магдефрау [186].

П. Річардс [208] поділяє мохоподібні на соціальні (маленькі та великі подушки; високі, короткі, відкриті дернинки та високі дернинки з розгалуженими й повзучими галузками; шерехаті, гладенькі, ниткоподібні й сланеві килимки; повсті) та поодинокі ростові форми (протонемні, розгалужені, нерозгалужені та перисті дендроїди, звислі форми).

Утворення життєвих форм тісно пов'язане з умовами вологості, температурного режиму, освітленості і типу субстрату, які й були умовами їх адаптації. Життєві форми відповідають певним типам місцевиростань,

особливостям ценозів, типу рослинності [17, 157]. Виявлена чітка кореляція між життєвою формою і життєвою стратегією мохоподібних [150].

На території Українського Розточчя виявлені такі життєві форми:

Д е р н и н к и – життєва форма акрокарпних мохів та деяких печіночників з ортотропним ростом. Стебла переважно нерозгалужені, вертикальні, часто покриті ризоїдною повстю. Дернинки бувають низькі та високі. Низькі дернинки (<2см) – короткі стебла, які продовжують рости після дозрівання спорогонів, утворюючи регенеративні пагони (*Bryum* Hedw., *Tortula* Hedw.); до них також належать дернинки сформовані видами з тривалою протоневою з рідко розміщеними стеблами: відкриті та протонемні дернинки (види родів *Ephemerum*, *Fissidens*). Залежно від кількості ризоїдів; дернинки поділяються на пухкі та щільні.

Високі дернинки (>2см) – розгалужені або слабо розгалужені стебла, продовжують ріст та утворення регенеративних пагонів після формування гаметангіїв (*Dicranum* Hedw.). К. Улична [116], враховуючи особливості будови сфагнів, класифікує їх як “пучкувато-гілчасті дернинки”. У представників родини *Mniaceae* фертильні стебла ортотропні, до 6 см завдовжки, а стерильні – плагіотропні, до 10 см завдовжки, дугоподібно зігнуті, іноді прикріплені до субстрату ризоїдами. Такі життєві форми належать до високих дернинок з розгалуженими і повзучими галузками. К. Гаймінгам і Е. Робетсон [157] зараховують фертильні стебла *Plagiomnium undulatum* до деревоподібної, а стерильні – до “крокуючої” форми росту, яка забезпечує швидку експансію виду в сприятливих умовах.

Види роду *Sphagnum* L. мають бічні гілочки з обмеженим ростом, які спіралью розташовані на стеблі та зібрані пучками. Таку життєву форму ми відносимо до пучкувато-гілчасто-дернистої.

Дернинки бувають пухкі (стебла розташовані на деякій відстані одне від одного і не скріплені ризоїдним плетивом – *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Tortula ruralis* та щільні (стебла вкриті густою ризоїдною повстю, яка скріплює стебла мохів між собою – *Aulacomnium androgynum*, *A.*

palustre. Рихлі дернинки розвиваються на оголених вапняках, піщано-глинистому ґрунті, а щільні формуються на вологому ґрунті у листяних лісах, на вологих і заболочених луках, болотах. Деякі види утворюють подушкоподібні дернинки, що зовні нагадують подушки, але гаметофіт не має властивого для подушок радіального розподілу пагонів і рясного симподіального галуження, інакше прикріплюється до субстрату. Такі життєві форми характерні для *Bryum capillare* і *Ceratodon purpureus*, які адаптувалися до оголеного ґрунту, іноді – для *Dicranum montanum* на гнилій деревині та в основах стовбурів живих дерев та *Dicranum scoparium* на піщаному ґрунті в соснових і мішаних лісах.

П о д у ш к и напівсферичної форми утворюють акрокарпні мохи з характерним радіальним розподілом пагонів, рясним симподіальним галуженням і прикріпленням до субстрату ризоїдами. Подушки є великі (діаметром >5см) та маленькі (<5 см). Великі подушки утворює *Leucobryum glaucum*, який колонізує ґрунти в соснових і мішаних лісах. Маленькі подушки характерні для епіфітів – *Ulota crispa*, *Orthotrichum speciosum* та епіліта *Orthotrichum anomalum*.

К и л и м к и – характерні для плагіотропних видів, головні та латеральні пагони яких розміщені приблизно в одній площині та прикріплюються ризоїдами до субстрату по всій довжині з черевного боку. Головні стебла прилягають до субстрату, бічні характеризуються обмеженим ростом і можуть бути вертикальними або паралельними до головного стебла. Килимки бувають шерехаті, гладенькі, нитчасті та сланеві. Шерехаті килимки сформували мохи, короткі латеральні пагони яких ростуть вертикально, та густо розміщені на головному стеблі (*Homalothecium sericeum*, *Homalothecium lutescens*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pseudoleskeella catenulata*). Гладенькі килимки сформували листкостеблові мохи і печіночники, головні та латеральні пагони яких тісно прилягають до субстрату (*Chiloscyphus pallescens*, *Homalia trichomanoides*, *Plagiothecium laetum*). Види, які сформували нитчасті килимки із незначними

відмінностями між головним і латеральними стеблами, рослини ніжні, повзучі, помірно і неправильно розгалужені (*Amblystegium subtile*, *Campylium sommerfeltii*). Сланеві печіночники утворюють сланеві килимки (*Apometzgeria pubescens*, *Conocephalum conicum*, *Marchantia polymorpha* та ін.), які поширені на гнилій деревині, стовбурах дерев, скелях, каменях, піщаному ґрунті.

П л е т и в а – система рихлих сплетінь, різноманітно і рясно розгалужених стебел, вертикальних, лежачих чи висхідних, з небагатьма ризоїдами або зовсім без них. Такі життєві форми утворюють мохи, які характеризуються ортотропною орієнтацією головних пагонів і рясним боковим галуженням. Пухкі плетива трапляються на сухіших місцевиростаннях – сухих луках, ґрунті в соснових лісах (*Brachythecium glareosum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhynchostegium murale*, *Scleropodium purum*, *Abietinella abietina*). Щільні плетива формуються на помірно та сильно зволжених субстратах – в основах стовбурів живих дерев, на гнилій деревині і ґрунті в листяних та мішаних лісах, на заболочених луках, по берегах потоків (види родів *Calliergon*, *Drepanocladus*).

Д е р е в о п о д і б н і життєві форми утворюють епігейні, рідше епіфітні або епілітні мохи з ризомами і надземними вертикальними стеблами – простими, вилчасто або кущоподібно розгалуженими. Деревоподібні ростові форми поділяються на нерозгалужені і кущоподібні. До нерозгалужених деревоподібних форм належать види родів *Atrichum*, *Pogonatum*, *Polytrichum* до кущоподібних – *Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, *Thamnobryum alopecurum*, які адаптувалися як до сухих, так і до обводнених місцевиростань.

П р о т о н е м н і життєві форми характерні для видів з тривалою протоневою. Редуковані гаметофори припиняють ріст після утворення гаметангіїв і відмирають після дозрівання спорогонів. Таку форму росту мають *Vuxbaumia aphylla*, *V. viridis* і *Diphyscium foliosum*, що колонізують

вологий, переважно піщаний ґрунт у хвойних і мішаних лісах, іноді гнилу деревину.

Розподіл основних життєвих форм Українського Розточчя подано у таблиці 4.4

Таблиця 4.4

Життєві форми мохоподібних

| Життєві форми | Кількість видів | % |
|---------------|-----------------|------------|
| Подушки: | | |
| великі | 1 | 0,27 |
| маленькі | 12 | 3,24 |
| Дернинки: | | |
| низькі | 142 | 38,39 |
| високі | 35 | 9,46 |
| Килимки: | | |
| сланеві | 21 | 5,68 |
| нитчасті | 29 | 7,84 |
| гладкі | 27 | 7,29 |
| шерехаті | 10 | 2,7 |
| Плетива | 90 | 24,32 |
| Дендроїди | 3 | 0,81 |
| Всього | 370 | 100 |

Встановлено, що життєва форма мохів змінюється залежно від місцевиростання. *Climacium dendroides*, як правило, дендроїдної форми, але на болотах, в умовах тривалого затоплення утворив повзучу перисторозгалужену форму. На сухих освітлених ділянках піщаного ґрунту сформувалися нетипові дернинки *Pohlia nutans* – подушкоподібної життєвої форми, стебла на верхівці з чубкоподібно зібраними листками, що закінчуються довгими гіаліновими волосками. Спостерігається також зміна висоти стебел даного виду: від низьких дернинок (2 см) адаптованих до сухих умов, до високих (5 см) – на вологому ґрунті. У *Polytrichum formosum* Hedw. у лісах на вологих місцевиростаннях сформувалися високі дернинки (до 15 см), тоді як на відкритих оголених ділянках – низькі (1,5-2 см). Подібна закономірність спостерігається й у *Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid., з низькими дернинками (1,5 см) в основі стовбурів та на вивернутому

корінні дерев, і високими (10 см) на землі. Стебла *Dicranum scoparium* на добре зволжених субстратах високі (10-12 см), вкриті густою ризоїдною повстю, на сухіших – нижчі (5-6 см), слабоповстисті. Види родів *Calliergon* та *Drepanocladus*, в умовах повного занурення у воду, не змінюють ростової форми, лише гілочки стають довшими, а плетиво – пухкішим.

На основі аналізу біоморфологічної структури мохоподібних встановлено, що на території досліджень найпоширенішими є плетива та низькі дернинки. Зміна життєвої форми як адаптивної ознаки відбувається у випадках різкої зміни умов існування виду, що, в основному, пов'язано з вологістю субстрату.

4.2. Поширення мохоподібних в основних екосистемах

Видове багатство мохоподібних Українського Розточчя закономірно пов'язане з наявністю різноманітних фітоценозів, а також окремих екоотопів, сприятливих для їх поселення. Досліджували видовий склад мохоподібних у основних екосистемах у межах фітоценозів, поширених на території досліджень: водойми із проточною та стоячою водою, болота (верхові, низинні, перехідні), луки (сирі болотисті: щучникові, молінієві, чорноосокові; сухі), ліси (листяні, хвойні та мішані). В межах різних екосистем мохоподібні заселяють подібні екологічні ніші: ділянки оголеного ґрунту, скелі, камені (затоплені, зволожені, затінені чи освітлені) лісову підстилку, гнилу деревину, кору дерев і кущів, дернинки мохоподібних інших видів.

4.2.1. Мохоподібні водойм

На Українському Розточчі виділяють два типи водойм: а) з проточною водою (річки, потоки та канали гідромеліоративної мережі; б) з стоячою водою (озера, стариці річок, ставки та невеликі тимчасові водойми, що часто пересихають). Рослинність річок формується залежно від швидкості течії, глибини, хімічного складу води та характеру дна. Найчастіше це

фітоценози класу Phragmitetea. Рослинність гідромеліораційних каналів формується залежно від їх довжини та типу ґрунту, в якому вони прокладені. У місцях перехідних боліт формується рослинність з комплексу ценозів класів Phragmitetea, Lemnetea minoris, Potametea, Scheuchzerio-Caricetea. На торфових ґрунтах у місцях верхових боліт у каналах зберігається кисла реакція води та субстрату дна, яка приводить до формування ценозів класів Scheuchzerio-Caricetea та Охусоссо-Sphagnetetea [104]. Слід зазначити, що відбувається інтенсивне заростання каналів гідромеліоративної мережі (особливо в окол. смт. Івано-Франкове, с. Лозина, Потелич), що спричиняє вторинне заболочення заплавної ділянок, однак типова болотна рослинність не відновлюється, натомість утворюються прибережно-водні і заплавно-лучні ценози, пов'язані зі змінами хімізму субстрату та ґрунтової мікобіоти і фауни.

Озера на Розточчі мають переважно льодовикове походження, різну глибину, донний субстрат та площу водного дзеркала. Всі вони використовуються для потреб рибного господарства, мають видозмінені людиною берегові лінії, насипні дамби та шлюзи. Стариці утворюються на Розточчі рідко, переважно в рівнинних передхребетних частинах у долинах річок Верещиця, Біла, Рата. Вони є місцями формування природної прибережно-водної флори та рослинності. Ставки знаходяться у долинах річок регіону, мають різне походження – це і видозмінені натуральні водойми, і цілком штучні утвори. Лише у долині річки Верещиці зареєстровано 94 ставки. Внаслідок занесення великої кількості органіки з рибними кормами їх флора і рослинність поступово стають характерними для евтрофних водойм. Прибережно-водна рослинність формується в широких долинах річок регіону, вздовж берегової лінії руслових ставків та обвідних каналів, у міжгрядових западинах та мікропониженнях рельєфу з постійним заболоченням.

Безпосередньо у воді виявлено 2 печіночники та 7 видів мохів (таблиця 4.5). Їх поділяємо на плаваючі та занурені.

Мохоподібні водойм та прибережної зони

| Види мохоподібних | Субстрат | | | |
|--------------------------------------|----------|--------|----------|----------|
| | грунт | камені | плаваючі | занурені |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Aneura pinguis</i> | + | | | |
| <i>Amblystegium serpens</i> | + | + | | |
| <i>Atrichum angustatum</i> | + | | | |
| <i>Atrichum undulatum</i> | + | | | |
| <i>Aulacomnium palustre</i> | + | | | |
| <i>Brachytheciastrum velutinum</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium rivulare</i> | + | | | + |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | + | | | |
| <i>Bryum argenteum</i> | + | | | |
| <i>Ptychostomum capillare</i> | + | | | |
| <i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> | + | | | |
| <i>Calliergon cordifolium</i> | + | | | |
| <i>Calliergon stramineum</i> | + | | | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | + | | | |
| <i>Campylium polygamum</i> | + | | | |
| <i>Cirriphyllum piliferum</i> | + | | | |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | | | |
| <i>Cratoneuron commutatum</i> | + | | | |
| <i>Dicranum montanum</i> | + | | | |
| <i>Didymodon spadiceus</i> | + | | | |
| <i>Didymodon vinealis</i> | + | | | |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | + | | | |
| <i>Eurhynchium hians</i> | + | | | |
| <i>Fontinalis antipyretica</i> | | | | + |
| <i>Funaria hygrometrica</i> | + | | | |
| <i>Homomallium incurvatum</i> | | + | | |
| <i>Hygroamblystegium varium</i> | | + | | |
| <i>Leptodictium riparium</i> | + | | | + |
| <i>Marchantia polymorpha</i> | + | | | |
| <i>Phascum cuspidatum</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium cuspidatum</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium medium</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium rostratum</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium undulatum</i> | + | | | |
| <i>Pohlia nutans</i> | + | | | |
| <i>Riccia fluitans</i> | | | + | |

Продовження таблиці 4.5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------|----|---|---|---|
| <i>Ricciocarpos natans</i> | + | | + | |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> | + | | | |
| <i>Rhynchostegium riparioides</i> | | + | | + |
| <i>Tortula muralis</i> | | + | | |
| Всього | 35 | 5 | 2 | 4 |

Плаваючі – космополітні печіночники *Riccia fluitans* та *Ricciocarpos natans*. У них спостерігали також наземні форми, що ростуть на вологу ґрунті біля водойм. Вважається що великі ареали цих видів виникли завдяки поширенню діаспор птахами (Бойко, 1999).

Печіночники *Riccia fluitans* та *Ricciocarpos natans* є едифікаторами деяких угруповань вільноплавучих рослин класу Lemnetaea minoris. Такі фітоценози, залежно від форми едифікатора, теж поділяються на плавучі та наземні. Зокрема *Ricciocarpos natans* є едифікатором рідкісної асоціації стоячих вод *Ricciocarpetum natans* Segal 1963 em R. Тх. 1974 (Сорока, 2008), що формується на поверхні мезотрофних водойм у захищених від вітру місцях (канали в ур. Заливки, ур. Верещиця, база відпочинку). Плавучі ценози двоярусні: верхній розріджений ярус формує *Ricciocarpos natans*, нижній, підводний – *Lemna trisulca* L. Наземні формуються на мокрих прибережних ділянках, які періодично заливаються і мають один ярус. Виявлено, що *Riccia fluitans* формує асоціації *Ricciatum fluitans* Slavnic 1956 em. R.Тх. у багатих органікою мезотрофних водоймах. Такі ценози мають два яруси: верхній утворює *Lemna minor* L., нижній, інколи товщиною 15-20 см – *Riccia fluitans* та *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. На мулистих берегах водойм інколи утворюються наземні одновидові фітоценози з щільних куртин *Riccia fluitans*. Занурені – мохи, які прикріплюються до гілок та каменів на дні водойм у проточній воді. Таких видів виявлено 4: *Brachythecium rivulare*, *Fontinalis antipyretica*, *Leptodictyum riparium*, *Rhynchostegium riparioides*.

По берегах річок, потоків та гідромеліораційних каналів, озер та ставків на вологому ґрунті та камінні трапляється 35 видів; на цементних

фундаментах, плитах та ін. на вологих ділянках ростуть гігро- та мезофітні види (*Amblystegium confervoides*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium salebrosum*), вище, на сухих трапляються ксерофітні (*Bryum argenteum*, *Campylophyllum sommerfeltii*, *Ceratodon purpureus*, *Didymodon rigidulus*, *Homomallium incurvatum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Orthotrichum speciosum*, *Pylaisia polyantha*, *Syntrichia ruralis*). На каменях трапляються 5 видів мохів. Ксерофіти виявлені у таких місцевиростаннях є космополітами, більшість з них окрім статевого розмноження активно розмножуються вегетативно, їх поширення переважно зумовлено періодичним виникненням сприятливих екоотопів.

Таким чином, у результаті проведених досліджень у водних та прибережно-водних ценозах виявлено 41 вид мохоподібних. З них 4 види – печіночники, представники 4 родів, 3 родин і 2 порядків, а 37 – справжні мохи з 22 родів, 11 родин і 8 порядків. За кількістю видів родини мохів розміщуються так: *Amblystegiaceae* – 9 видів, *Brachytheciaceae* – 6, *Bryaceae*, *Mniaceae* і *Pottiaceae* – по 4, *Polytrichaceae* і *Hypnaceae* – по 2, *Aulacomniaceae*, *Cladaceae*, *Dicranaceae* і *Funariaceae* – по 1 виду. Найбільшою кількістю видів представлені роди *Brachythecium* і *Plagiomnium* – по 4 види.

Переважає більшість виявлених видів належить до мезофільної групи (мезофіти – 27%, мезогігрофіти – 24,3%), представлені також мезоксерофіти – 16,2%, гігрофіти – 18,9%, гігрогідрофіти – 7,9%, гідрофітів – 3,0%. На камінні у прибережній зоні виявлені також ксерофіти (2,7%). Значна частина (56,0%) евтрофних видів зумовлена відносно високим вмістом у субстраті доступних елементів живлення.

Поява чи зникнення окремих видів прибережних, і, особливо, занурених і плаваючих мохів та печіночників, є свідченням зміни умов середовища.

4.4.2. Мохоподібні боліт

Болота в Українському Розточчі сформувалися у місцях постійного високого залягання ґрунтових вод, що сприяло процесам торфоутворення, особливо за умов тривалої вологості підстильних порід. Товщина торфового шару місцями становить 7 м. Болотисті ділянки знаходяться навколо озерних заглибин, у долинах річок, міжрядових западинах, які не мають стоку, а також на плоских поверхнях вододільних хребтів. Залежно від способу утворення і сучасних географічних та ботанічних характеристик болота поділяють на три типи: низинні, перехідні та верхові.

Низинні болота утворюються при одночасному впливі ґрунтових та поверхневих, багатих на мінеральні солі, рухливих вод. Для підтримання їх структури і складу необхідне сезонне затоплення, яке перешкоджає процесам дистрофізації середовища і приносить елементи додаткового живлення. Надто тривале затоплення спричиняє на таких ділянках розвиток прибережно-водної рослинності. Низинні болота формуються переважно навколо евтрофних водойм та у долинах річок з повільною течією. На території Українського Розточчя це болота в урочищах Заливки, Гребелька, Потелич, Восьмаші, Майдан. Асоціації рослинності таких ділянок належать до класу *Scheuchzerio-Caricetea* (Nordh. 1937) R. Tx. 1937.

У деяких місцях регіону можна спостерігати перехідні болота, які одночасно живляться ґрунтовими, опадовими та поверхневими водами. Флора та рослинність таких боліт мають змішані риси класів *Scheuchzerio-Caricetea* та *Охусоссо-Sphagnetea*. Іноді складна орографія місцевості призводить до утворення комплексу боліт різного типу.

На початку минулого століття болота знаходились на річкових терасах широких заплав річок Верещиці, Ставчанки, Домажиру, Рати, Шкла та міжрядові заболочені улоговини між окремим пасмами пагорбів. Тут існували комплекси шейхцерієвих, сфагнових, журавлинових боліт, які з часу проведення тотальної меліорації, запровадження рибного господарства та видобування сірки практично зникли. Болотна рослинність на вцілілих

площах зазнала докорінної трансформації, а місцями збереглися лише її залишки, з'явилося багато синантропних видів.

Низинні та перехідні болота. Сюди належать дрібноосоково-мохові угруповання низинних і перехідних боліт, болотистих лук, а також перехідних та долинних фаз верхових боліт (клас Scheuchzerio-Caricetea (Nordh. 1937) R. Tx. 1937).

Зокрема, у лучно-болотному масиві Заливки досліджено заболочені ділянки біля каналів з переважанням осоки пухнастоплодої – *Carex lasiocarpa* Ehrh. (асоціація *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926) У трав'яному ярусі ростуть *Carex nigra*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trioliata*. Серед мохів переважають мезогідрофіти *Climacium dendroides* (п.п. – 20%, ч.т. – 100%); *Polytrichastrum longisetum* (п.п. – 10%, ч.т. – 80%), *Ptychostomum pseudotriquetrum* (п.п. – 5%, ч.т. – 20%); гідрофіти *Aulacomnium palustre* (п.п. – 15%, ч.т. – 100%), *Calliergonella cuspidata* (п.п. – 10%, ч.т. – 80%), *Calliergon cordifolium*, *Sarmentypnum sarmentosum* (п.п. – 5%, ч.т. – 10%), гідрогідрофіт *Calliergon giganteum* (п.п. – 5%, ч.т. – 10%). Відносно значне проективне покриття *Climacium dendroides* свідчить про наближеність болотної рослинності до лучного типу.

У локальних пониженнях заплавної частин річок на торфово-болотних ґрунтах нечасто трапляються ділянки осоково-сфагнової асоціації з домінуванням *Carex rostrata* (асоціація *Sphagno-Caricetum rostratae*). У трав'яному ярусі часто трапляються *Comarum palustre*, *Eriophorum polystachion*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex nigra*, а бріофітний покрив формують *Sphagnum squarrosum*, *S. palustre*, *S. cuspidatum*, *S. obtusum*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Ptychostomum pseudotriquetrum* (табл. 4.6).

Вважається, якщо на болоті переважають угруповання з *Sphagnum obtusum*, воно знаходиться на межі між перехідним і низинним (Бачурина, 1964). Всі види рослин, виявлені на цих ділянках, витримують сезонне затоплення. На мокрих підтоплених ґрунтах з кислою реакцією серед осок

трапляються мохи *Aulacomium palustre*, *Sphagnum capillifolium*, *S. palustre*, *S. magellanicum*.

Таблиця 4.6

Наземні мохоподібні низинних та перехідних боліт

| Види мохоподібних | Низинні болота | Перехідні болота |
|-----------------------------------|----------------|------------------|
| <i>Aulacomium palustre</i> | + | + |
| <i>Brachythecium mildeanum</i> | + | – |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | + |
| <i>Calliergon cordifolium</i> | + | – |
| <i>C. giganteum</i> | + | – |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | + | – |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | – |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | + | – |
| <i>D. sendtneri</i> | + | |
| <i>Polytrichastrum longisetum</i> | + | – |
| <i>Polytrichum commune</i> | + | + |
| <i>Ptychostomum cernuum</i> | + | + |
| <i>P. pseudotriquetrum</i> | + | + |
| <i>Sarmentypnum sarmentosum</i> | + | – |
| <i>Sphagnum angustifolium</i> | – | + |
| <i>S. capillifolium</i> | + | – |
| <i>S. centrale</i> | + | – |
| <i>S. contortum</i> | + | – |
| <i>S. cuspidatum</i> | + | + |
| <i>S. fallax</i> | | + |
| <i>S. girgensohnii</i> | + | – |
| <i>S. inundatum</i> | + | + |
| <i>S. magellanicum</i> | – | + |
| <i>S. obtusum</i> | + | – |
| <i>S. palustre</i> | + | + |
| <i>S. rusowii</i> | + | – |
| <i>S. squarrosum</i> | + | – |
| <i>S. warnstorffii</i> | + | – |
| Всього | 22 | 6 |

У заболочених заплавах річок на ділянках з домінуванням *Carex nigra* у моховому ярусі переважає *Climacium dendroides*, а у вологіших місцях – *Aulacomium palustre*.

Верхові болота розвиваються на вододілах, у міжрядових впадинах, у місцях з поганим стоком поверхневих вод, бідних на мінеральні солі. Такі болота живляться опадовими водами. Їх особливістю є здатність до нагромадження води та утворення великого шару торфу. Маса води іноді у 10-20 разів перевищує масу сфагнової подушки, що її утримує. Структура верхового торфу специфічна: він грубоволокнистий унаслідок поганих умов для розкладу органіки. На сьогодні верхові болота на Розточчі дуже рідкісні, і хоча раніше вони знаходились в урочищах Стені, Довге, Горбки та Лази, зараз у цих місцях можна спостерігати лише невеликі ділянки болотної рослинності, що належить до класу Охусосо-*Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Бріофлору таких угруповань ми аналізували на прикладі болота в околицях смт. Немирів. Глибина торфу становить 1,5-2,0 м. Вважається, що рослинність цього болота належить до рідкісної асоціації верхових континентальних боліт *Ledo-Sphagnum magellanicum* Sukopp. 1959 em. Neuhäusl 1969 (Сорока, 2008). На болоті розвинутий трав'яно-чагарниковий ярус, олігомезотрофний гігрomezофіт *Sphagnum magellanicum*, домінант класичних сфагнових боліт, витісняється чагарниками і осоками.

Домінанти рослинного покриву: у деревному ярусі – *Pinus silvestris* з домішкою берези повислої (*Betula pendula* Roth.) та осики тремтячої (*Populus tremula* L.), у трав'яно-чагарничковому – багно болотне (*Ledum palustre* L.), верес звичайний (*Calluna vulgaris* L.), журавлина болотна (*Охусoccus palustris* Pers.). Поширеними є чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), лохина (*Vaccinium unguiculatum*) та брусниця (*Vaccinium vitis-idaea* L.). З пухівок трапляються пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum* L.) та пухівка багатоклоскова (*Eriophorum polystachyon* L.). Майже суцільний бріофітний покрив болота складається з кількох видів родів *Sphagnum* та *Polytrichum*.

На болоті виявлено 67 видів мохоподібних. Відділ Marchantiophyta представлений 9 видами, 8 родами і 7 родинами, які належать до класу Jungermanniopsida. Відділ Bryophyta представлений 3 класами: Sphagnopsida, Polytrichopsida і Bryopsida. Клас Sphagnopsida нараховує 4 види з 1 родини,

Polytrichopsida – 6 видів із 4 родів і 2 родин, Bryopsida – 48 видів із 29 родів і 14 родин (табл. 4.7)

Таблиця 4.7

Таксономічна структура мохоподібних боліт

| Родини | Роди | | Види | |
|-------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Кількість | % | Кількість | % |
| Brachytheciaceae | 4 | 9,4 | 8 | 11,9 |
| Dicranaceae | 2 | 4,8 | 7 | 10,5 |
| Нурнасеае | 4 | 9,4 | 6 | 8,9 |
| Mniaceae | 2 | 4,8 | 6 | 8,9 |
| Plagiotheciaceae | 2 | 4,8 | 5 | 7,5 |
| Amblystegiaceae | 4 | 9,4 | 5 | 7,5 |
| Polytrichaceae | 3 | 7,1 | 5 | 7,5 |
| Sphagnaceae | 1 | 2,4 | 4 | 5,9 |
| Hylocomiaceae | 3 | 7,1 | 3 | 4,5 |
| Lophocoleaceae | 2 | 4,8 | 3 | 4,5 |
| Funariaceae | 2 | 4,8 | 2 | 2,9 |
| Aneuraceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Plagiochilaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Cephaloziaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Cephaloziellaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Lepidoziaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Calypogeiaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Tetraphydaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Ditrichaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Pottiaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Bryaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Calliergonaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Climaciaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Sematophyllaceae | 1 | 2,4 | 1 | 1,5 |
| Всього | 42 | 100 | 67 | 100 |

На болоті переважають такі родини: Brachytheciaceae – 8 видів; Dicranaceae – 7; Mniaceae, Нурнасеае – 6; Plagiotheciaceae – 5; Polytrichaceae – 5; Amblystegiaceae – 5; Sphagnaceae – 4; Hylocomiaceae – 3, Lophocoleaceae – 3 Funariaceae – 2 (табл. 4.5). На цих 11 родин припадає 80,5 % бріофлори. Видове багатство в основному мезофітних і гігрофітних видів пов'язане з постійною зволоженістю субстратів. Найчисельніші роди бріофлори: *Dicranum* – 5 видів; *Sphagnum* – 4; *Plagiomnium* – 4; *Plagiothecium* – 4; *Brachythecium* – 4.

За приуроченістю до субстратів види розподіляються так: на ґрунті ростуть 45 видів, на гнилій деревині – 15, на корі листяних дерев – 3, на камінні – 2. Мохи, які поселяються на вологому ґрунті – найчисельніша група за кількістю видів. Другою за чисельністю є група епіксильних мохоподібних (15 видів). Ця група, порівняно з епігейними видами значно менша, але слід врахувати те, що гнила деревина на болоті на трапляється досить рідко. На стовбурах дерев епіфіти розвинені слабо. Епіфітні мохоподібні не утворюють суцільних стрічкоподібних покривів, а розвинені фрагментарно, окремими плямами. Характерними видами на стовбурах осик є *Hypnum pallescens* і *Pyralisia polyantha*, які іноді піднімаються по стовбуру вище 1 м, але частіше трапляються на нижній частині стовбура. На вологих каменях виявлені два види – *Ctenidium molluscum* та *Brachythecium tommasinii*.

За зволоженістю місцезнаходжень мохоподібні розподіляються так: мезофіти – 30 видів, гігрофіти – 11, гігромезофіти – 8, ксеромезофіти – 5; мезогігрофіти – 9, гідрогігрофіти – 2, гідрофіти – 1. Деякі види мохоподібних, які можуть оселятися у різних умовах зволоження належать до двох або й трьох груп. На основі аналізу біоморфологічної структури мохоподібних встановлено, що 22 види мають життєву форму плетива, 15 – низької дернинки, 13 – килимка, 4 – пучкувато-гілчастої дернинки, 10 – високої дернинки, 1 – дендроїда.

Вважається, що індикаторами різних за трофністю типів боліт є певні види сфагнів [16, 17, 48], що підтверджується нашими дослідженнями: на ділянках оліготрофних боліт частіше трапляються *Sphagnum cuspidatum* та *S. magellanicum*, евтрофних – *S. contortum*, *S. girgensohnii*, *S. obtusum*, *S. rusowii*, *S. squarrosum*, *S. warnstorffii*; мезотрофних – *Sphagnum fallax*.

Такі види як *S. inundatum*, *S. subnitens*, *S. teres* переважають на евтрофних і мезотрофних болотах, а *Sphagnum angustifolium* – і на

Мохоподібні верхових боліт

| Види мохоподібних | епігеї | епіфіти | епіксили | епіліти |
|-----------------------------------|--------|---------|----------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Aneura pinguis</i> | + | | | |
| <i>Chiloscyphus polyanthos</i> | + | | | |
| <i>Lophocolea bidentata</i> | + | | + | |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | + | | + | |
| <i>Plagiochila asplenoides</i> | + | | | |
| <i>Cephalozia connivens</i> | + | | | |
| <i>Cephaloziella spinigera</i> | + | | | |
| <i>Lepidozia reptans</i> | | | + | |
| <i>Calypogeia neesiana</i> | + | | | |
| <i>Sphagnum angustifolium</i> | + | | | |
| <i>S. capillifolium</i> | + | | | |
| <i>S. cuspidatum</i> | + | | | |
| <i>S. magellanicum</i> | + | | | |
| <i>S. palustre</i> | + | | | |
| <i>S. squarrosum</i> | + | | | |
| <i>Polytrichastrum formosum</i> | + | | | |
| <i>Polytrichastrum longisetum</i> | + | | | |
| <i>Polytrichum commune</i> | + | | | |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | + | | | |
| <i>Atrichum undulatum</i> | + | | | |
| <i>Tetraphis pellucida</i> | | | + | |
| <i>Funaria hydrometrica</i> | + | | | |
| <i>Physcomitrium pyriforme</i> | + | | | |
| <i>Dicranum bonjeanii</i> | + | | | |
| <i>Dicranum polysetum</i> | + | | | |
| <i>Dicranum scoparium</i> | + | | + | |
| <i>Dicranum majus</i> | | | + | |
| <i>Dicranum montanum</i> | | | + | |
| <i>Dicranella cerviculata</i> | + | | | |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | + | | | |
| <i>Ditrichum flexicaule</i> | + | | | |
| <i>Didymodon rigidulus</i> | + | | | |
| <i>Bryum subapiculatum</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium affine</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium cuspidatum</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium elatum</i> | + | | | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | + | | | |
| <i>Sarmentypnum sarmentosum</i> | + | | | |

Продовження таблиці 4.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| <i>Aulacomnium palustre</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | + | | | |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | | | |
| <i>Plagiomnium ellipticum</i> | + | | | |
| <i>Pohlia elongata</i> | + | | | |
| <i>Pohlia nutans</i> | + | | | |
| <i>Herzogiella seligeri</i> | | + | + | |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | | + | + | |
| <i>Plagiothecium laetum</i> | | + | + | |
| <i>Plagiothecium succulentum</i> | + | | | |
| <i>Warnstorfia fluitans</i> | + | | | |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | + | + | + | |
| <i>Hypnum fertile</i> | | | + | |
| <i>Hypnum pallescens</i> | + | + | | |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | | | |
| <i>Stenidium molluscum enilim</i> | | | | + |
| <i>Hylocomium splendens</i> | + | | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium campestre</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium mildeanum</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | + | | | |
| <i>Brachythecium tommasinii</i> | + | | + | |
| <i>Cirriphyllum piliferum еніксил</i> | | + | | |
| <i>Eurhynchium crassinervium</i> | + | | | |
| <i>Eurhynchium speciosum</i> | + | | | |
| <i>Callicladium haldanianum</i> | | | + | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | + | | | |
| <i>Homomallium incurvatum</i> | | + | | |
| <i>Pylaisia polyantha</i> | | + | + | |
| <i>Heterophyllum affine</i> | | | + | |
| <i>Amblystegium serpens</i> | + | | | |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | + | | | |
| <i>Hygroamblystegium tenax</i> | + | | | |
| <i>Hygroamblystegium varium</i> | + | | | |
| <i>Leptodictyum riparium</i> | + | | | |
| Всього | 58 | 8 | 16 | 1 |

оліготрофних, і на мезотрофних. *Sphagnum capillifolium* трапляється на різних типах боліт, а *S. palustre* – на болотах, на луках та у лісах.

4.4.3 Мохоподібні лісових екосистем

Ліси на Українському Розточчі займають більше третини площі, найбільш залісненими є його північна та північно-західна частини. Незважаючи на високий ступінь окультуреності ландшафтів у деяких місцях збереглися осередки природної рослинності.

У регіоні переважає зональний тип рослинності, а саме широколистяних лісів, що в основних рисах визначає напрям та динаміку перебігу сукцесійних процесів у екосистемах регіону. Зрозуміло, що рослинність знаходиться в зоні екологічного оптимуму, і, якби не антропогенне втручання, більша частина території була б зайнята широколистяними лісами. Природні широколистяні ліси належать до класів *Alnetea Glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 та *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937.

Ліси з домінуванням вільхи чорної (*Alnus glutinosa* Gärth.) і верболози, формуються із широколистяних видів верб на низинних та перехідних торфях. Трапляються у заплавах ділянках річок з торфовими ґрунтами та сезонним затопленням [104].

У минулому однією з найпоширеніших асоціацій заплавної лісової сфагнової вільшини (*Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Górn.), описи якої відомі з типологічного профілю поблизу смт. Івано-Франкового [87]. Пониження рівня ґрунтових вод спричинило появу багатьох мезофільних видів. Однак така асоціація трапляється у локальних заглибинах з підтопленням ґрунтовими водами і сезонними паводками на торфових ґрунтах з кислою реакцією верхніх шарів та підстеляючими пісками, які зумовлюють оліготрофізацію едафотопу. Нами досліджено ділянку в долині р. Верещиця. Повнота деревного ярусу 0,6 – 0,8, проективне покриття мохів – від 5 до 20 %. На ґрунті переважають *Sphagnum squarrosum*, *Plagiomnium affine*, *Atrichum tenellum*, *Rhynchostegium confertum*, епіфітами *Alnus glutinosa* є *Hypnum pallescens*, *Orthodicranum montanum*, *Plagiothecium nemorale*, *Plagiomnium elatum*.

На місці перехідних боліт утворюються піонерні чагарникові угруповання (*Betulo-Salicetum repentis* Oberd. 1964), це перша стадія заростання лісовою рослинністю заплавлених лук та боліт. Такі ценози формуються в ур. Заливки (кв. 40, 41), ур. Ставки (кв. 26) та в долині р. Верещиці. Характерні види таких угруповань – *Betula humilis* та *Salix rosmarinifolia*. Мохи формують розріджений покрив який складається переважно з *Climacium dendroides*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum squarrosum* тільки на початкових стадіях формування ценозу. Угруповання формується на торфових ґрунтах, але внаслідок зміни хімізму ґрунтів та мінералізації торф'яників у таких місцях оселяються лучні та чагарникові види. Поява цієї асоціації свідчить про незворотні зміни у болотних екосистемах і про сукцесії у напрямі формування заплавлених вільшин. Зокрема, на основі аналізу літературних даних та власних зборів в урочищі Заливки встановлено, що у ньому переважали гігрофітні види мохоподібних, а гігромезофіти і мезофіти становили лише 22 % від виявлених видів. Насьогодні встановлено появу ксеромезофітних видів, (*Bryum caespiticium*, *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*). Також збільшилася частка мезофітних видів, а гігромезофітних та мезогігрофітних видів мохів, навпаки, зменшилася.

У долинах найбільших річок на місці заплавлених лук та боліт у понижених ділянках з торфво-болотними ґрунтами та сезонним затопленням формуються чагарникові угруповання верболозів (*Salicetum pentandro-cinereae* (Almg. 1929) Pass. 1961). Такі ценози вважають віковою стадією заростання низинних боліт. Деревний ярус у них фактично не формується, однак виділяють два чагарникові яруси, сформовані широколистяними видами верб з домішками вологолюбних чагарників. Унаслідок затінення трав'яний ярус слабо розвинений, а моховий, що складається з *Climacium dendroides* і *Aulacomnium palustre* на окремих ділянках займає до 80% площі.

Мезофільні листяні ліси формуються на відносно багатих дерново-підзолистих ґрунтах, підстеляючими породами яких є третинні відклади. Відомо, що у первинному ландшафті Розточчя широколистяні ліси переважали, однак тепер їх замінили рілля та луки. На сьогодні такі ліси представлені єдиним класом *Querco-Fagetea*, до якого належать фітоценози порядків *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Veg. et Theurill 1984 та *Fagetalia silvatica* Pawł. et Pawł., Sokoł. et Wall. 1928.

Порядок *Quercetalia pubescenti-petraeae*. На південних та південно-західних макросхилах Розточчя на багатих, інколи вапнякових, ґрунтах трапляються діброви, що належать до асоціації *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933. Такі ценози мають переважно чотири яруси, у першому, залежно від висоти і експозиції схилу домінують дуб черешчатий (*Quercus robur* L.) чи скельний *Q. petraea* з домішками *Pinus silvestris*, у другому – граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) і бук лісовий (*Fagus silvatica*), у чагарниковому – ліщина звичайна (*Coryllus avellana* L.) та *Thelycrania sanguinea*. Трави утворюють досить щільне покриття, через це моховий ярус розвинений слабо. Бріофлору таких ценозів ми досліджували в урочищі Горбки.

Порядок *Fagetalia silvatica* Pawł. et Pawł., Sokoł. et Wall. 1928. Найпоширенішими у регіоні зональними типами широколистяних фітоценозів є грабові ліси (**союз *Carpinion betuli***). Типова асоціація союзу, *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* трапляється у нижніх частинах пагорбів, у пониженнях, вирівняних ділянках на дерново- підзолистих, сірих лісових, часто вилугуваних, ґрунтах. Перший деревний ярус утворюють граб і липа (*Carpinus betulus*, *Tilia cordata*) з домішками бука, дуба, сосни та явора (*Fagus silvatica*, *Quercus robur*, *Pinus silvestris*, *Acer pseudoplatanus*). Вибіркова вирубка липи, бука, дуба та сосни призвела до формування майже чистого грабового деревостану з невеликими домішками інших порід. Чагарниковий та трав'яний яруси розвинені добре, тому мохи трапляються

рідко, в основному це *Atrichum undulatum*, *Polytrichastrum formosum* та види роду *Plagiomnium* (ур. Ставки, кв. 23).

Серед букових лісів союзу *Fagion sylvaticae* виділяють бідні ацидофільні, багаті рівнинні та реліктові термофільні. Ділянки природних кислих бучин знаходяться в ур. Верещиця, кв. 5, належать до асоціації *Luzulo pilozae-Fagetum* W. Mat. et A. Mat. 1974. У деревному ярусі фітоценозу переважає *Fagus sylvatica* з домішками *Carpinus betulus*, іноді трапляються поодинокі дерева *Pinus silvestris*. Чагарниковий ярус слабо розвинений, трав'яний покрив розріджений, утворений *Galium odoratum*, *Vaccinium myrtillus*, *Convallaria majalis*. На ґрунті мохи зростають переважно в пристовбурових підвищеннях, на узбіччі лісових стежок, на ділянках порушеного ґрунту: *Atrichum undulatum*, *Brachythecium salebrosum*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Fissidens bryoides*, *Dicranella varia*, *Plagiomnium affine*, *P. cuspidatum*, *P. ellipticum*. На затінених каменях виявлено мохи *Hypnum cupressiforme*, *H. pallescens*, *Plagiothecium nemorale*, *P. denticulatum*, зрідка *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum speciosum*.

Епіфітна та епіксільна бріофлора досить розвинена. В основі стовбурів дерев та на виступаючих коренях зростають більш-менш стійкі епіфітні та епіризні бріоугруповання. Такі бріоугруповання утворені переважно факультативними епіфітами, які зростають звичайно на ґрунті, але, уникаючи конкуренції з боку вищих судинних рослин, пристосовуються до екстремальних умов, використовуючи дерево як місце прикріплення. дерева, використовуючи його для свого поселення, переважно як місце прикріплення. Найчастіше в прикореневій зоні трапляються *Amblystegium serpens*, *A. varium*, *Brachythecium oedipodium*, *B. velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, у понижених місцях рельєфу більш вологолюбивий *Brachythecium rivulare*. Поряд з факультативними епіфітами до складу прикореневих бріоугруповань входять: *Platygyrium repens*, *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *Hypnum pallescens*, *Ptychostomum capillare*, *Leskea polycarpa*, які піднімаються по стовбуру дерева до 1-1,5 м і вище.

Безпосередньо на стовбурі ростуть *Radula complanata*, *Leucodon sciuroides*, *Leskeella nervosa*, *Anomodon longifolius*, *Platydictia subtilis* та види роду *Orthotrichum*.

Епіксільна бріофлора представлена облігатними видами: *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *Herzogiella seligeri*, та факультативними: *Dicranum montanum*, *Amblystegium serpens*, *A. juratzkanum*, *Platygyrium repens*, *Hypnum cupressiforme*, *H. pallescens*.

Багаті рівнинні букові ліси. Сом. *Fagus silvatica Mercurialis perennis* (асоціація *Mercurialis fagetum* Cel. 1962 – за Ткачиком, 1999) – урочище Верещиця, кв. 11, 13 – кальцефільна відміна багатої вологої бучини. Угруповання (у деяких авторів – асоціація) являє собою грабово-яворову бучину з незначною домішкою *Pinus silvestris* та поодинокими деревами *Quercus robur*, в'язу гірського (*Ulmus glabra* Huds.). Деревний ярус відповідно поділяється на 2-3 рівні, чагарниковий розвинений слабо, складається з ліщини звичайної (*Corilus avellana* L.), бруслини бородавчастої (*Euonymus verrucosa* Scop.). Трав'яне вкриття досить розвинене, утворене переліскою багаторічною (*Mercurialis perennis* L.), яглицею звичайною (*Aeopodium podagraria*), мохове – розріджене, сформоване з *Polytrichum commune*, *Mnium rugicum*. В основі стовбурів *Fagus silvatica* ростуть *Metzgeria furcata* та *Hypnum imponens*.

Угруповання *Quercus-roboris-Pinetum* (дубова соснина, Ставчанське лісництво, кв. 20, виділ №1, ур. Ставки) (клас *Vaccinio-Piceetea*) – природна асоціація змішаних лісів, поширення якої у Європі зумовлене континентальним кліматом. Такі угруповання розповсюджені на підзолистих супіщаних ґрунтах невисокої родючості, мають складну структуру. У першому ярусі співдомінують *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* часом *Q. petrae*, (переважно сосни краще розвинені), у другому трапляються *Fagus silvatica*, *Picea abies*, іноді є домішки *Carpinus betulus*, *Populus tremula* та поодинокі дерева *Acer platanoides*. У чагарниковому ярусі переважає *Coryllus avellana* (ліщина звичайна), подекуди трапляється *Alnus glutinosa*. Мохи трапляються

спорадично, епігейні переважно біля доріг і стежок, на виворотних чи осипах, тобто всюди де є вільний від листового опаду порушений ґрунт: *Plagiomnium affine*, *Polytrichastrum longisetum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium laetum*, *Callicladium haldanianum*, *Plagiothecium nemorale*, *Plagiomnium elatum*, *Brachythecium salebrosum*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Homomallium incurvatum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Rhizomnium pseudopunctatum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Callicladium haldanianum*, *Chillocyphus pallescens*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium laetum*, *Pleurozium schreberi*.

Серед епіксилів визначено *Tetraphis pellucida*, *Polytrichastrum longisetum*, *Plagiothecium laetum*, *Platygyrium repens*, *Plagiothecium denticulatum*, *Plagiothecium latebricola*, *Callierygonella cuspidata*, *Heterophyllum affine*, *Brachyteciastrum velutinum*, *Chillocyphus pallescens*, *Hypnum pallescens*, *Plagiothecium nemorale*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum montanum*, *Herzogiella seligeri*, на сильнорозкладених деревах з'являються також епігейні мохи: *Rhizomnium punctatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Atrichum tenellum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Homomallium incurvatum*, *Herzogiella seligeri*.

В основах дерев ростуть: на дубі – *Rhizomnium punctatum*, *Plagiomnium elatum*, *Brachyteciastrum velutinum*, *Plagiothecium laetum*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum montanum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium nemorale*, *Platygyrium repens*, *Chillocyphus pallescens*, *Hypnum recurvatum*; бука – *Plagiothecium laetum*, *Dicranum montanum*, *Herzogiella seligeri*, *Chloscyphus pallescens*; явора (*Acer pseudoplatanus*) – *Plagiomnium affine*, *Isothecium alopecuroides*, *Chloscyphus pallescens*, *Plagiothecium denticulatum*, *Hypnum cupressiforme*, *Homalia trichomanoides*, *Brachyteciastrum velutinum*, *Pylaisia polyantha*, *Homomallium incurvatum*, *Sanionia uncinata*. На дубах та яворах *Homalia trichomanoides* піднімається на висоту 1 – 1,5 м.

Спостерігається поступовий перехід одних і тих же видів мохів з ґрунту на основи дерев і на кору: нижче трапляються суцільні дернини

звичайних епігейних мохів, дещо вище – угруповання з 2-3 видів, і вище 60 см ті ж види трапляються як домішки у дернинках облігатних епіфітів. Ця ж тенденція спостерігається і для епіфітів, що характерно для формування бріофітних угруповань лісових фітоценозів. В таких угрупованнях, як правило, домінують 2-3 різні види. Наприклад: *Plagiomnium elatum* – *Hypnum cupressiforme* – *Homalia trichomanoides* (субстрат: ґрунт – основа дерев – стовбури дерев). Вважається [10], що у лісових фітоценозах епіризні мохоподібні (тобто ті, що трапляються на ґрунті, гнилому дереві та корі дерев водночас), за умов звільнення відповідних екологічних ніш, мігрують таким шляхом: кора і гілки дерев – основи стовбурів – гнила деревина – лісова підстилка. Вивільненню таких ніш сприяє помірне рекреаційне навантаження (витоптування), оскільки сильне навантаження спричиняє ущільнення та зміни властивостей ґрунту, що сприяє поселенню не корінних лісових, а піонерних видів мохів. За умов відновлення трав'яного ярусу (припинення антропогенного навантаження) епігейні види переходять на гнилу деревину та коріння живих дерев. Епігейні види мохоподібних наведені у таблиці 4.6.

Всього відзначено 47 видів мохоподібних з 32 родів, 17 родин, 5 класів, 2 відділів. За кількістю видів родини мохоподібних розміщуються так: Brachytheciaceae – 9 видів; Mniaceae – 7, Polytrichaceae – 5, Bryaceae, Ditrichaceae, Dicranaceae – по 4 види, Hypnaceae – 3; Thuidiaceae – 2 види; Amblystegiaceae, Hylocomiaceae, Lophocoleaceae, Marchantiaceae, Meesiaceae, Fissidentaceae, Funariaceae, Pottiaceae, Tetraphidaceae – по 1 виду.

Найчисельнішими за кількістю видів є рід *Plagiomnium*, який налічує 6 видів та *Brachythecium* – 3 види. Частина родів оліговишові (8), більшість – моновишові (22).

На скельних виходах у лісах (в урочищі Біла Скеля, на тортонських карбонатних пісковиках, урочищах Верещиця та Королева Гора відзначено:

Епігейні види мохоподібних лісових екосистем

| Види мохоподібних | Ліси | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | листяні | соснові | мішані |
| <i>Atrichum undulatum</i> | + | | + |
| <i>Atrichum tenellum</i> | + | | + |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | + | | + |
| <i>Brachytheciastrum velutinum</i> | + | + | + |
| <i>Callicladium haldanianum</i> | + | | |
| <i>Chillocyphus pallescens</i> | + | | + |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | + | + | |
| <i>Dicranum polysetum</i> | | + | |
| <i>D. scoparium</i> | | + | + |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | + | | + |
| <i>H. pallescens</i> | + | | + |
| <i>Hylocomium splendens</i> | | + | + |
| <i>Homomallium incurvatum</i> | + | | + |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | | + | |
| <i>Metzgeria furcata</i> | + | | |
| <i>Orthodicranum montanum</i> | + | | + |
| <i>Plagiomnium affine</i> | + | | + |
| <i>P. cuspidatum</i> | + | | + |
| <i>P. elatum</i> | + | | + |
| <i>P. ellipticum</i> | + | | + |
| <i>P. undulatum</i> | + | | + |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | + | | |
| <i>Plagiothecium laetum</i> | + | | + |
| <i>Plagiothecium nemorale</i> | + | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | | + | + |
| <i>Pohlia nutans</i> | + | | + |
| <i>Polytrichastrum formosum</i> | + | + | + |
| <i>P. longisetum</i> | | + | + |
| <i>Polytrichum piliferum</i> | + | + | + |
| <i>P. juniperinum</i> | + | + | + |
| <i>Rhizomnium punctatum</i> | + | | + |
| <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> | + | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | | + | + |
| <i>Ptilium crista-castrensis</i> | | + | + |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> | + | | |
| Всього | 27 | 13 | 26 |

на затінених скелях – *Campylophyllum sommerfeltii*, *Didymodon rigidulus*, *Didymodon vinealis*, *Encalypta vulgaris*, *Bryum caespiticium*, *Reboulia hemisphaerica*, *Abietinella abietina*, *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiomnium elatum*, *Plagiomnium rostratum*, *Rhizomnium punctatum*, *Brachythecium salebrosum*, *Barbula unguiculata*, *Amblystegium confervoides*, *Amblystegium juratzkanum*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Radula complanata*, *Riccardia incurvata*, *Didymodon acutus*, *Trichostomum crispulum*, *Tortella inclinata*, *Marchantia polymorpha*, *Pohlia nutans*, *Brachytheciun rutabulum*, *Phylonotis marchica*, *Thuidium delicatulum*, *Bryum capillare*, *Riccia bifurca*, *Didymodon spadiceus*, *Riccardia pinguis*;

на освітлених ділянках – *Encalypta streptocarpa*, *Lophozia excisa*, *Syntrichia ruralis*, *Tortula muralis* var. *aestiva*, *Rhynchostegiella tenella*, *Tortula muralis*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Cephalozia elegans*, *Cephalozia hampeana*, *Didymodon insulanus*, *Tortella inclinata*, *Encalypta vulgaris*, *Ceratodon purpureus*, *Didymodon acutus*, *Trichostomum crispulum* var. *viridulum*, *Didymodon rigidulus*, *Ditrichum pallidum*, *Barbula unguiculata*, *Trichostomum crispulum*, *Tortula subulata*.

Соснові та мішані ліси класу *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939 займають в Українському Розточчі досить велику площу, едифікатором таких угруповань завжди є *Pinus silvestris* L. Завдяки своїй невибагливості, сосна заселяє найбільш бідні породи, уникаючи конкуренції з листяними породами. Такі ліси ростуть на кислих ґрунтах, які утворились у результаті процесів вилуговування. Їх заселяють переважно ацидофільні види, а опад сосни, який швидко розкладається, з часом утворює досить потужний шар, який постійно підтримує кислотність субстрату і склад фітоценозів.

У чагарниковому ярусі переважають лісів класу *Vaccinio-Piceetea* *Vaccinium myrtillus*, *V. unguilozum*, *V. vitis-idaea*.

Домінантами бріофітного покриву є *Dicranum scoparium*, *Hylocomnium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*.

Поширеними на Розточчі є угруповання з домінуванням сосни, з участю берези та розвиненим чагарникови та чагарниковим ярусами порядку *Cladonio-Vaccineta* (характерні види – *Pinus silvestris*, *Cladonia rangiferina*, *Dicranum polysetum*). У союзі *Dicrano-Pinion* представлені ацидофільні оліго- та мезотрофні угруповання, які формуються на бідних та малородючих ґрунтах в умовах різного зволоження, зокрема сюди належать як сухі соснові бори, так і мокрі та заболочені. На родючіших ґрунтах формуються змішані ліси, з однаковою участю хвойних та листяних дерев. У таких лісах сосна вже не поновлюється, для її поселення необхідне зовнішнє втручання. До підсоюзу *Dicrano-Pinetion* належать соснові бори та субори на пісках та мішані ліси. До цього підсоюзу належить асоціація *Cladonio-Pinetum* – лишайникова соснина. Деревний ярус формує сосна звичайна, чагарниковий розріджений, складається з *Juniperus communis*, на ґрунті переважають лишайники родів *Cladonia*, *Cetraria*. У бріофітному покриві ростуть *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*.

Репрезентативною асоціацією союзу *Dicrano-Pinion* є асоціація *Peucedano-Pinetum* з домінуванням у першому ярусі *Pinus silvestris*, у другому – *Quercus robur* чи *Carpinus betulus*. Добре сформований чагарничковий ярус, у якому ростуть *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Домінантами мохового покриву є *Polytrichum juniperinum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*.

Найпоширенішим типом борів на Розточчі є угруповання асоціації *Leucobryo-Pinetum*, які займають бідні піщані ґрунти з низьким рівнем ґрунтових вод. У деревному ярусі домінує сосна з домішкою дуба, берези, бука, серед чагарничків переважають *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*. У моховому ярусі переважає *Leucobryum glaucum* види роду *Dicranum*, зокрема *Dicranum polysetum*, у вологих місцях – *Climacium dendroides*.

4.4.4 Мохоподібні лучних екосистем

Мохоподібні сирих болотистих (торф'янистих) лук класу *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx.1937 (молінієві та щучникові асоціації (Ткачик, 1999, Сорока, 2008), урочище Заливки, кв. 39, 40).

Молінієва асоціація (*Molinietum caeruleae* W. Koch 1926) – формується на торфово-болотних, місцями підсушених ґрунтах. Структура одно- або дво ярусна, едифікатором є молінія голуба (*Molinia caerulea* (L.) Moench). У різних місцях співедифікаторами є щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*) та осока чорна (*Carex nigra*). Другий ярус іноді формує *Sphagnum girgensonii*, рідко, тільки на понижених ділянках. Більш поширеними у другому ярусі є *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*. На підвищеннях та сухих ділянках така асоціація набуває рис суходільної луки. На ґрунті серед осоки часто трапляється *Warnstorfia sarmentosa*, рідше *Leptodictyum riparium*, дуже рідко – *Rhizomnium magnifolium*.

Щучникова асоціація (*Deschampsietum caespitosae*) займає різні за вологістю торфово-болотні та мулисті ґрунти. Це одно- або двоярусні угруповання з домінуванням у першому ярусі щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa*), другий ярус утворюють гравілат річковий (*Geum rivale*) та костриці червона, овеча (*Festuca rubra*, *F. ovina*). На ґрунті, серед майже суцільного покриву *Climacium dendroides* і *Aulacomnium palustre* виявлено дернини *Polytrichum juniperinum*, *Atrichum undulatum*. Ближче до краю луки, на межі з сосново-березовим рідколіссям, трапляються окремі дернини *Sphagnum capillifolium*. Ймовірно, що така структура і склад угруповання зумовлені незначним антропогенним навантаженням (мозаїчним викошуванням). На болотистих луках, крім ґрунту, мохоподібні виявлені на гнилій середньорозкладеній деревині, в основі стовбурів і на корі поодиноких дерев *Salix alba* L. На гнилій деревині іноді суцільний багатовидовий покрив утворюють *Amblystegium serpens*, *Calliergonella cuspidata*, *Oxyrrhynchium hians*, *Cirriphyllum piliferum*, *Brachyteciastrum velutinum* (часто), *Brachythecium salebrosum*. Основу стовбурів старих верб

(*Salix alba*) вкривають *Bryum capillare* + *Amblystegium confervoides*, *Ceratodon purpureus* (часто), *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium salebrosum*, *Leptodictyum riparium*, а на висоті 0,4-0,5 м виявлені *Pylaisia polyantha*, *Thamnobryum alopecurum*, *Brachythecium glareosum*, *Orthotrichum anomalum*, *Amblystegium serpens*, *Amblystegium subtile*, *Hygroamblystegium varium*, *Platygyrium repens*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Cephalozia catenulata* (рідко). В основі стовбурів яблуні (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) виявлені *Amblystegium serpens*, *Brachytectiastrum velutinum*, *Ptychostomum capillare*.

Лучно-степова ділянка (com. *Galium verum*, клас Festuco-Brometea) (Заливки, кв. 41) утворилася на місці сильної мінералізації торфу (осушене болото). Ценози двоярусні, у першому переважають дводольні покритонасінні та злаки (*Euphorbia cyparissias* L., *Poa compressa* L.), у другому – низькі широколисті трави. Моховий ярус мозаїчний, формується з *Abietinella abietina*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichastrum formosum*, *Pohlia nutans*, *Ptychostomum capillare*.

На луках домінують види родин Amblystegiaceae (16 %); Brachytheciaceae (14 %); Hylacomiaceae (14 %); Thuidiaceae (11 %), Polytrichaceae (7 %). Переважна більшість мохоподібних належить до мезофітів, представлені гігрофіти – 18,9% та гігрогідрофіти – 7,9%, гідрофітів – 3,0%, однак добре помітна ксерофітна група (ксерофіти та мезоксерофіти – 15 і 18 % відповідно). Серед біоморф переважають плетива (35%).

* * *

Домінування родин Brachytheciaceae, Amblystegiaceae, Mniaceae, Hypnaceae, Sphagnaceae, Dicranaceae, Polytrichaceae, Orthotrichaceae, Plagiotheciaceae типове для лісових ценозів; а більш ніж 11 % видів родини Pottiaceae та 4% родини Bryaceae свідчать про наявність великого різноманіття екоотопів як природного, так і антропогенного походження.

Мохоподібні заселяють різноманітні субстрати, адаптуючись до крайніх значень екологічних факторів, але окремі види обмежені певними умовами

місцевиростань. На підставі порівняння окремих даних для мохоподібних і судинних рослин виявлено подібність їх розподілу за екологічними групами. В Українському Розточчі, де переважають угруповання лісової та лучно-болотної рослинності, серед мохоподібних виявлено найбільше мезотрофних мезофітів. На основі аналізу біоморфологічної структури мохоподібних встановлено, що на території досліджень найпоширенішими є плетива та низькі дернинки. Зміна життєвої форми як адаптивної ознаки відбувається у випадках різкої зміни умов існування виду, що, в основному, пов'язано з вологістю субстрату.

Вивчення еко-біоморфологічних особливостей бріофітного покриву екосистем дозволяє оцінити рівень порушеності фітоценозів, визначити види, чутливі до порушень.

Список використаних джерел:

16. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев: Фитосоциоцентр, 1999а. 180 с.
38. Данилків І. С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І., Сорока М.І. Мохоподібні Українського Розточчя. Львів, 2002. 320 с.
39. Данилків І. С., Сорока М. І. Мохоподібні державного заповідника “Розточчя”. Львів, 1989. 78 с.
165. Karczmarz K. Mchy i watrobowce. *Roztoczanski Park Narodowy*. / pod. red. T. Wilgata. Druk. Archid. w Katowicach. Kracow, 1994. S. 141–151.
166. Karczmarz K., Bloch M., Danilkiv I., Soroca M. Mszaki (Bryophyta) Roztocza – analiza problemów. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza*. UMCS. Lublin, 1997. S. 24–25.
171. Krupa I. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat. *Spraw. Komis. Fizyogr.* 1885. 19. S. 133–167.
178. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsicatae // *Spraw. Kom. Fizjogr.* 1914. 48. S. 51–58.

179. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsiccate. *Kosmos*, 1910. 35. P. 732–738.
182. Lobarzewski J.H. Musci frondosorum. Species novae Haliciensis. *Natur. Abland.* 1847. 1. P. 2–15.
183. Lobarzewski J.H. Musci Hypnoidei Haliciae rariores. *Leopoli*, 1849. P. 1–23
243. Żmuda A.J. Bryotheca polonica (Cz. I, N 1-50; II, N 51-100; III, N 101-150). *Kosmos*, 1911, 1912, 1912a. Vol. 35, 36, 37. S. 15–22; 118–125; 662–670.
244. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczewska O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine). Maria Curie-Skłodowska University. Lublin: “Libropolis”, 2015. 145 p.
135. Boiko M.F. The second checklist of bryobionta of Ukraine. *Chornomors'ka bot. z.*, 2016. 10 (4). P. 426–487.
143. Crandall-Stotler B., Stotler R. E., Long D. G. Morphology and classification of the Marchantiophyta. *Bryophyte Biology*. / ed. A. J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge: University Press. 2009. P. 1–54.
159. Goffinet B., Buck W., Shaw J. Morphology, anatomy, and classification of the Bryophyta. *Bryophyte Biology. Second Edition* / ed. A. J. Shaw & B. Goffinet Cambridge University Press, 2009. P. 55–138.
216. Söderström L. Hagborg A., von Konrat M., Bartholomew-Began S., Bell D., Briscoe L., Brown E., Cargill D.C... World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys*, 2016. 59: P. 1–828.
17. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы Херсон: Айлант, 1999б. 160 с.
101. Рыковский Г.Ф. Масловский О.М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. / под. ред. В.И. Парфенова. Мн. : Тэхналогія, 2004. 437 с.
147. Düll R. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. *Scripta Geobotanica*. 1991. Vol. 18. S. 175–214.
148. Düll R., Fischer E., Lauer H. Verschollene und gefährdete Moospflanzen in Rheinland Pfalz. *Beitr. Landdespflege Rheinland*. Pfalz, 1983. S. 107–132.

151. Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. und verbesserte Auflage. *Scripta Geobotanica*, 1992. 18: 1–258.
210. Schaffers, André P. & Sýkora, Karlè V. Reliability of Ellenberg indicator values for moisture, nitrogen and soil reaction: a comparison with field measurements. *Journal of Vegetation Science*. 2000. 11. P. 225–244.
103. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. Львів: УкрДЛТУ, 1998. 136 с.
100. Рыковский Г.Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск : Наука и техника, 1980. 136 с.
78. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М. : ГЕОС, 2017. 280 с.
186. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes. *Bryophyte ecology* / ed. A.J.E. Smith. Chapman a. Hall. London, 1982. P. 45–58.
116. Улична К.О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я. *Укр. ботан. журн.* 1970. 27, №2. С. 189–195.
157. Gimingham C.H., Robertson E. T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities. *Transaction of British Bryological Society*. 1950. 1. P. 330–344.
163. Iwatsuki Z. The epiphytic bryophyte communities in Japan. *J. Hattori Bot. Lab.* 1960. 22. P.159–350.
186. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes. *Bryophyte ecology* / ed. A.J.E. Smith. Chapman a. Hall. London, 1982. P. 45–58.
208. Richards P. W. The ecology of tropical forest bryophytes. *New Manual of Bryology, vol. 2*. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan. 1984. P. 1233–1270.
150. During H.J. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia*. 1979. 5. P. 2–18.
104. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.

48. Зеров Д. К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. К. : Наук. думка, 1964. 356 с.
87. П'ясецький А. Про побудування і біологічний розвиток ряду тиїв українського лісу. – Львів: Укр.в-во, 1942. – 112 с.
10. Бардунов Л.В., Васильев А.Н. Пути формирования экологических групп мхов во флоре тайги. *Ботан. журн.* 2005. Т. 90, № 4. С. 527–535.

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ БРІОФІТНОГО ПОКРИВУ НА ДЕВАСТОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ СІРЧАНОГО ВИДОБУТКУ

Мохоподібні, завдяки їх високій толерантності до екстремальних умов середовища, заселяють девастровані території, а відмерлі рештки їх гаметофітів збагачують субстрат, що є важливою ланкою первинного ґрунтоутворюючого процесу та створюють сприятливі мікрокліматичні умови для регенерації судинних рослин [149, 185]. Встановлено, що навіть незначна кількість біомаси мохоподібних суттєво впливає на приживання судинних рослин [167], а в деяких ценозах мохи впливають на структуру їх угруповань та можуть бути індикаторами вологості місцевиростань [51, 52, 110].

Стверджується [20, 91, 98], що мохоподібні зміною видового складу (появою чи зникненням окремих видів) реагують на мінімальні зміни екологічних факторів, і, таким чином, є хорошими індикаторами стану природного та антропогенно зміненого середовища. Спостерігаючи за змінами видового складу, проєктивного покриття домінантних та субдомінантних видів, можна простежити прояви впливу абіотичних та біотичних факторів середовища, і на основі цих проявів визначити напрямок дії факторів та тенденцію їх подальших змін.

5.1. Особливості структури видового складу мохоподібних на техногенно змінених територіях видобутку сірки

На території відвалу №1, гідровідвалу та хвостосховища флотації виявлено 49 видів мохоподібних, які належать до 2 відділів, 3 класів, 8 порядків, 17 родин, 32 родів. Родини за кількістю видів розміщуються так: Brachytheciaceae – 12 видів; Amblystegiaceae, Pottiaceae – по 6; Bryaceae, Ditrichaceae – по 4; Polytrichaceae – 3; Dicranaceae, Hypnaceae, Fissidentaceae – по 2; Climaciaceae, Funariaceae, Grimmiaceae, Meesiaceae, Mniaceae, Orthotrichaceae, Pelliaceae, Thuidiaceae – по 1 виду (табл. 3.1.1).

Найчисельнішими є роди *Brachythecium* – 6 видів, *Bryum* – 4 та *Sciuro-hypnum* – 3, решта родів представлені 1-2 видами.

Таблиця 5.1.

**Таксономічна структура мохоподібних на території відвалу №1,
гідровідвалу та хвостосховища флотації**

| Родини | Роди | | Види | |
|------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | кількість | % | кількість | % |
| Brachytheciaceae | 5 | 15,6 | 12 | 24,5 |
| Amblystegiaceae | 5 | 15,6 | 6 | 12,3 |
| Pottiaceae | 4 | 12,6 | 6 | 12,3 |
| Ditrichaceae | 2 | 3,1 | 4 | 8,2 |
| Bryaceae | 1 | 6,3 | 4 | 8,2 |
| Polytrichaceae | 2 | 6,3 | 3 | 6,2 |
| Dicranaceae | 2 | 6,3 | 2 | 4,1 |
| Нупнаceae | 2 | 6,3 | 2 | 4,1 |
| Fissidentaceae | 1 | 3,1 | 2 | 4,1 |
| Climaciaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Funariaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Grimmiaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Meesiaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Mniaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Pelliaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Orthotrichaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Thuidiaceae | 1 | 3,1 | 1 | 2 |
| Всього | 32 | 100 | 49 | 100 |

У таксономічному спектрі домінує родина Brachytheciaceae (24,5 %), що свідчить про наявність на досліджуваній території значного різноманіття придатних для заселення екоотопів. Значний відсоток (12,3 %) представників родини Amblystegiaceae, особливо з родів *Drepanocladus*, *Cratoneuron* та *Leptodictium* свідчить про наявність вологих місцевиростань. Родина Pottiaceae (12,3 %) представлена низькодернинними ксеромезофітними мохами з життєвими стратегіями піонерних поселенців, що активно заселяють порушені субстрати, а мохи, що належать до родини Ditrichaceae (8,2 %), поширені на мезофітних місцевиростаннях. Представники родини Bryaceae є типовими поселенцями і становлять 8,2 % від усієї кількості видів.

Майже половина родин та родів є моновидовими, а інша половина – оліговидовими.

На гідровідвалі половина з виявлених видів мохів належить до родини Pottiaceae, решта – до родин Mniaceae, Ditrichaceae, Funariaceae. На території хвостосховища флотації найпоширенішими є мохи *Barbula ungiuculata* (родина Pottiaceae), *Ditrichum flexicaule* (Ditrichaceae) та *Brachythecium glareosum* (Brachytheciaceae), а на вологих ділянках зібрані *Leptobryum pyriforme* (Meesiaceae), *Leptodictyum riparium*, *Drepanocladus aduncus* (Amblystegiaceae), *Brachythecium rutabulum* (Brachytheciaceae).

За приуроченістю до зволоженості місцевиростань (рис. 5.1) види розподіляються так: мезофіти – 49 %; ксеромезофіти (до них належать усі домінантні види) – 20,4 %; гігрофіти – 12,2 %; гігромезофіти – 6,2 %, мезоксерофіти і гігрогідрофіти – по 4,1 %, ксерофіти та мезогігрофіти – по 2 %.

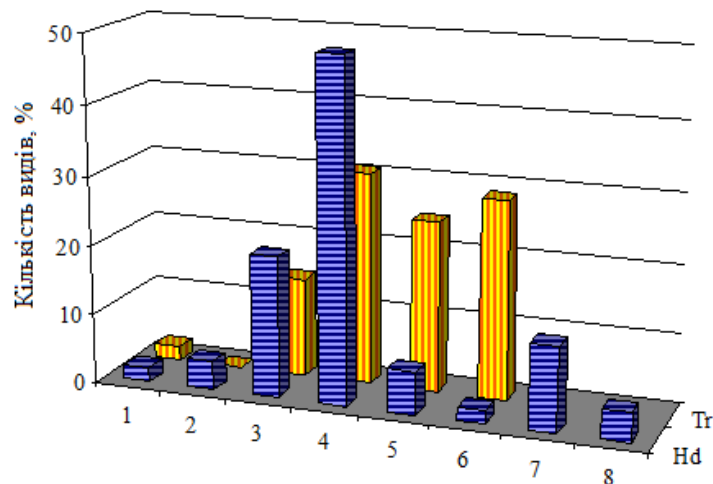


Рис. 5.1. Екологічні групи мохоподібних відвалу №1, гідровідвалу та хвостосховища флотації за вологістю (Hd) (1 – ксерофіти, 2 – мезоксерофіти, 3 – ксеромезофіти, 4 – мезофіти, 5 – гігромезофіти, 6 – мезогігрофіти, 7 – гігрофіти, 8 – гігрогідрофіти) та трофністю (Tr) (1 – оліготрофи, 2 – мезооліготрофи, 3 – олігомезотрофи, 4 – мезотрофи, 5 – мезоевтрофи, 6 – евтрофи) субстрату.

За трофністю субстрату виділено такі групи видів: мезотрофи (переважно мезофіти – 13 видів та ксеромезофіти *Syntrichia ruralis*, *Hypnum cupressiforme*, *Orthotrichum anomalum*) – 30,6 %; евтрофи – 28,6 % (гігрофіти

– 5 видів, мезофіти – 4, гігомезофіти – 2, гігрогідрофіти – 2 та мезогідрофіт *Ditrichum flexicaule*), мезоевтрофи (мезофіти – 6 видів, ксеромезофіти – 3, мезоксерофіт *Tortula muralis* та гідрофіт *Brachythecium mildeanum*) – 24,5 %; олігомезотрофи – 14,3 % (ксеромезофіти – 4 види, мезофіти *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans* та мезоксерофіт *Polytrichum juniperinum*), оліготрофний ксерофіт *Grimmia pulvinata* (2 %). Мезооліготрофних видів не виявлено.

На територіях підземної виплавки сірки Язівського та Немирівського родовищ виявлено 16 видів мохів і 4 печіночники, які належать до двох відділів (Marchantiophyta, Bryophyta), 12 родин та 15 родів (табл. 3.1.2). На дві родини припадає по 15 % видів, на 4 – по 10. Кількість видів у родах не перевищує 3.

Таблиця 5.2

Таксономічна структура мохоподібних на територіях підземної виплавки сірки Язівського та Немирівського родовищ

| Родини | Роди | | Види | |
|------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | кількість | % | кількість | % |
| Polytrichaceae | 2 | 13,2 | 3 | 15 |
| Bryaceae | 1 | 6,7 | 3 | 15 |
| Pottiaceae | 2 | 13,2 | 2 | 10 |
| Mniaceae | 1 | 6,7 | 2 | 10 |
| Dicranaceae | 1 | 6,7 | 2 | 10 |
| Ditrichaceae | 2 | 13,2 | 2 | 10 |
| Amblystegiaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Cephaloziaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Funariaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Scapaniaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Marchantiaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Jungermanniaceae | 1 | 6,7 | 1 | 5 |
| Всього | 15 | 100 | 20 | 100 |

Родина Polytrichaceae (15 %) представлена *Polytrichum juniperinum* та *Polytrichastrum formosum* – лісовими видами, які виявлені на території підземної виплавки сірки в окол. с. Старий Яр, де проводилася

рекультивация, і лише *Polytrichum piliferum* – космополіт, поселенець. Родина Bryaceae на цих територіях займає перше місце разом з Polytrichaceae (теж 15 %). На другому місці знаходяться родини Pottiaceae, Mniaceae, Dicranaceae та Pottiaceae Ditrichaceae (по 10 %). Залежно від норми реакції видів бріофітів на дію таких екологічних факторів як вологість і трофність субстрату на цій території виділено по 6 груп видів (рис. 5.2).

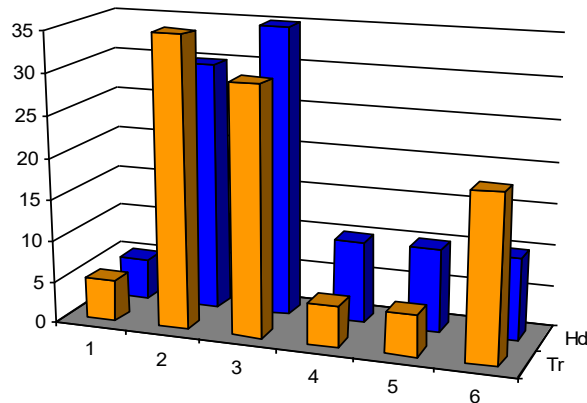


Рис. 5.2. Розподіл мохоподібних територій підземної виплавки сірки за трофністю субстрату (Tr) (1 – оліготрофи, 2 – олігомезотрофи, 3 – мезотрофи, 4 – мезоевтрофи; 5 – евмезотрофи, 6 – евтрофи) та вологістю (Hd) (1 – мезоксерофіти, 2 – ксеромезофіти, 3 – мезофіти, 4 – гігромезофіти; 5 – мезогігрофіти, 6 – гігрофіти).

За вологістю переважають мезофіти (35 %) та ксеромезофіти (30 %), за трофністю – оліго- (35 %) та мезотрофи (30 %). Видів, які приурочені до мезоксерофітних та оліготрофних умов, лише по 5 %. Такий розподіл видів за вологістю та трофністю (і, особливо, великий відсоток евтрофів (20 %), свідчить про значну неоднорідність мікроумов території.

Видовий склад мохоподібних на територіях підземної виплавки сірки є значно біднішим, ніж на відвалі, що зумовлено різними властивостями субстратів та гетерогенним мезо- та мікрорельєфом. Цим також можна пояснити домінування на відвалі представників родини Brachytheciaceae, а на територіях підземної виплавки сірки – Polytrichaceae і Bryaceae. Закономірно, що таксономічний спектр мохоподібних територій видобутку сірки є гетерогенним, оскільки постійно відбувається підбір видів краще адаптованих

до умов наявних екотопів. Розподіл мохоподібних за вологістю та трофністю також свідчить про неоднорідність мікроумов території.

5.2. Дослідження життєвих форм мохів на девастрованих територіях

Відвали Язівського сірчаного родовища характеризуються неоднорідними мікрокліматичними умовами, зокрема температурним та водним режимом локальних місцевиростань, що зумовлює мозаїчність біоморфологічної структури бріофітів. Установлено інтенсивність освітлення, температуру і вологість поверхневих шарів субстрату з південного та північного боку відвалів, а також залежно від положення на схилі у липні (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Показники температури та вологості поверхневих шарів субстратів залежно від експозиції та висоти схилу відвалу №1

| Експозиція | Освітленість, тис. лк. | Температура, °С | Вологість, % |
|----------------|---------------------------|-----------------|--------------|
| Північний схил | | | |
| Основа | 45,0 – 75,0 | 22,7 – 32,2 | 21,4 – 34,7 |
| Середина | 60,0 – 90,0 | 38,2 – 40,5 | 23,5 – 30,1 |
| Вершина | 75,0 – 95,0 | 38,4 – 44,0 | 14,5 – 26,5 |
| Південний схил | | | |
| Основа | 70,0 – 80,0 | 25,1 – 35,5 | 16,6 – 24,2 |
| Середина | 70,0 – 95,0 | 38,5 – 42,4 | 6,8 – 27,2 |
| Вершина | 85,0 – 100,0 | 39,1 – 45,0 | 3,5 – 5,5 |

Освітленість на північному схилі, залежно від нахилу поверхні та висоти, змінювалася у межах від 45 до 95 тис. лк, а на південному досягала 100 тис. лк. Відповідно, показники температури на північному та південному схилах відрізнялися: субстрат на південному схилі нагрівався у середньому на 2°С більше. Найбільшу амплітуду температур спостерігали в основі північного (10,4°С) та південного схилів (9,5°С). Вологість на північному

схилі змінювалася від 14,5 % до 34,7 %, середнє значення становило 25,4 %, а на південному – від 3,5 % до 24,2 %, середнє значення – 14,7 %.

У результаті біоморфологічного аналізу видового складу встановлено, що низьку дернинку утворюють 47 % (23 види, з них 6 формують щільну дернинку, 1 – подушкоподібну, решта – пухку), плетиво – 43 % (21 вид), маленькі подушки – 6 % (3 види), а деревця і сланеві килимки становлять по 2 % (1 вид) від усіх життєвих форм.

Види мохоподібних з однаковою життєвою формою проявляють різну приуроченість до вологи. Наприклад, серед мохів, які утворюють низькі дернинки та плетива, виділено по 6 екологічних груп за вологістю (рис. 5.3). Спільними для них є 5 груп: ксеромезофіти, мезофіти, гігромезофіти, мезогідрофіти та гідрофіти. Однак, серед видів, які формують низькі дернинки, не виявлено мохів-гідрогідрофітів, що трапляються у місцевиростаннях з надлишковим зволоженням, тоді як серед мохів, які утворюють плетива, немає мезоксерофітів (рис. 5.3).

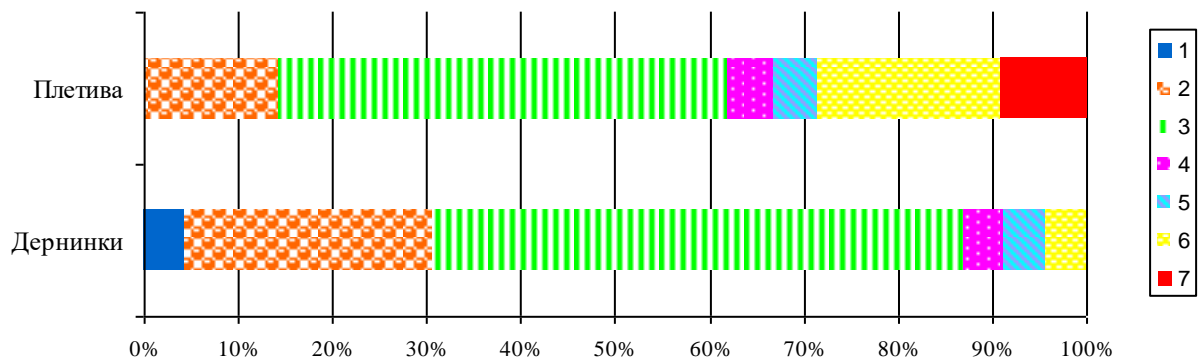


Рис. 5.3. Екологічні групи за вологістю основних життєвих форм бріофітів: 1 – мезоксерофіти, 2 – ксеромезофіти, 3 – мезофіти, 4 – гігромезофіти, 5 – мезогідрофіти, 6 – гідрофіти, 7 – гідрогідрофіти.

Найчисельнішою групою серед низьких дернинок та плетив є мезофіти (56,6 % та 47,6 %). Але серед мохів з життєвою формою низької дернинки значний відсоток становлять ксеромезофіти (26,12 %), а серед видів мохів, які утворюють плетива – гідрофіти (19,2 %) та гідрогідофіти (9,2 %). Тобто, мохи з життєвою формою низької дернинки є менше вимогливими до

вологи, ніж із життєвою формою плетива. На каменях подушки утворюють ксерофітні (*Gimmia pulvinata*) та мезоксерофітні мохи (*Tortula muralis*, *Orthotrichum anomalum*). Печіночник *Pellia endiifolia*, який утворює сланевий килимок, належить до гігрофітів. Мезогігрофіт *C. dendroides*, для якого характерна життєва форма деревця, спорадично трапляється у вологих місцевиростаннях.

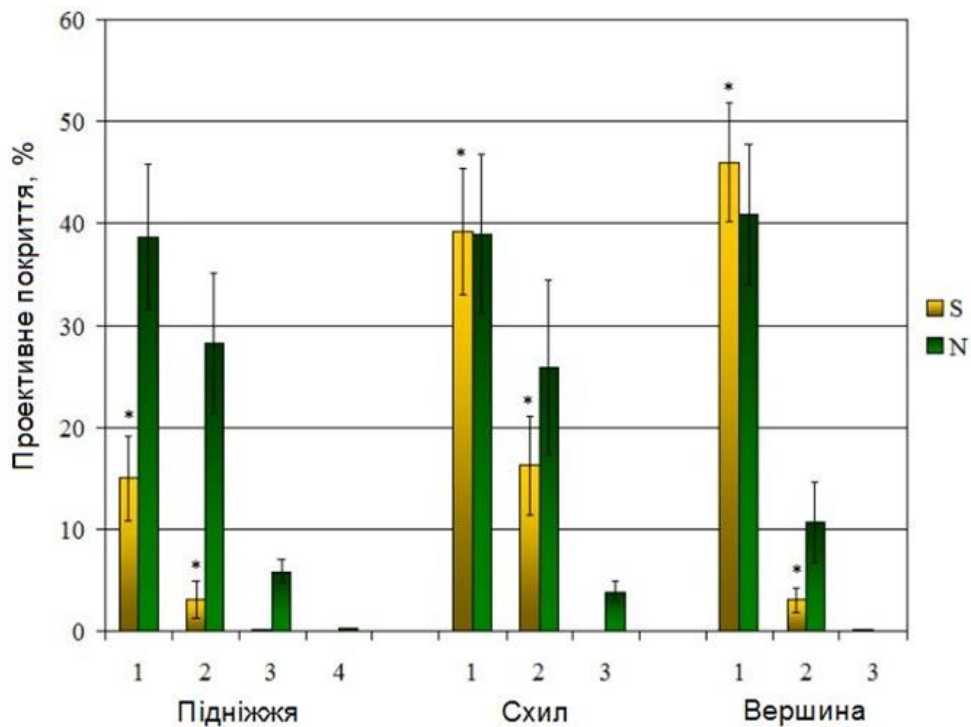


Рис. 5.4. Поширення життєвих форм мохоподібних залежно від мікроумов місцевиростань: 1 – низька пухка дернинка, 2 – низька щільна дернинка, 3 – плетиво пухке, 4 – килимок сланевий. S – південний схил; N – північний схил; середні дані з 20 ділянок; * - різниця достовірна, $P < 0.05$.

Аналізуючи біоморфологічний склад мохоподібних на відвалах, встановлено, що за проективним покриттям переважають життєві форми низької пухкої (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Didymodon. acutus* та щільної дернинки (*Bryum caespiticium*, *B. dichotomum*, *Ptychostomum. pseudotriquetrum*, пухкого плетива (*Amblystegium serpens*, *Brachythecium campestre*, *B. glareosum*, *Calliergonella cuspidata*) і сланевого килимка (*Pellia endiviifolia*). Найбільші середні показники проективного покриття визначені для бріофітів, які утворюють життєву форму низької пухкої дернинки.

Закономірно, що покриття всіх виділених життєвих форм є вищим на північному схилі, оскільки тут виявлено більшу кількість видів, порівняно з південним.

На підставі результатів дисперсійного аналізу встановлено достовірну залежність поширення життєвих форм низької пухкої та щільної дернини від умов вологості на південних схилах, тоді як на північних схилах умови місцевиростань істотно не впливають на їх розселення (Рис. 5.4). Для життєвої форми плетиво встановлено значення $P = 0,06$; $F_{\phi} = 2,86$ ($F_{st} = 3,15$), тому вплив орієнтації схилів на поширення цієї життєвої форми є неістотним (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Вплив експозиції та вологості схилу відвалу на проективне покриття життєвих форм бріофітів

| Життєва форма | Північний схил | Південний схил |
|----------------|----------------|----------------|
| Щільна дернина | 0 | ++ |
| Пухка дернина | 0 | ++ |
| Плетиво | 0 | + |

Примітка. ++ - вплив достовірний; + - вплив неістотний; 0 – впливу немає.

Така залежність пояснюється тим, що на південних схилах відвалів мохоподібні ростуть у несприятливих екологічних умовах: сильна інсоляція, нестабільний режим зволоження, зумовлений складним мікрорельєфом та специфікою субстрату, постійні дрібномасштабні порушення (зсуви, засипання та ін.), тому вони є більше залежними від положення на схилі. Отже, заселення бріофітами різних життєвих форм території відвалу видобутку сірки істотніше залежить від орієнтації, ніж від висоти схилу, що чіткіше проявляється в менше сприятливих умовах південного схилу.

У результаті аналізу біоморфологічної структури мохоподібних територій підземної виплавки сірки (в окол. с. Старий Яр та смт. Немирів) виявлено, що 70 % (14 видів) мохоподібних утворюють низькі дернини, 15 % (3 види) – килимки, 10 % – високі дернинки (2), 5 % (1 вид) – плетиво (рис.

5.5). Перевага дернинних життєвих форм пояснюється їхньою більшою адаптованістю до умов нестабільного зволоження, зокрема, її утворюють усі домінантні види.

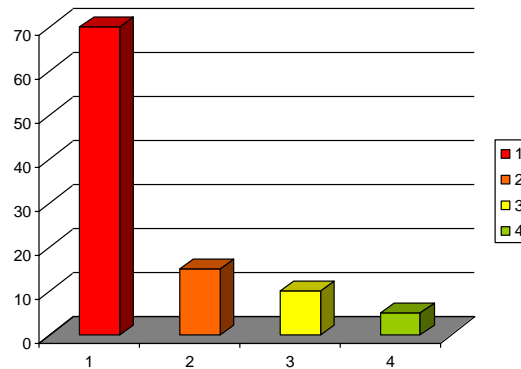


Рис. 5.5. Біоморфологічна структура мохоподібних територій підземної виплавки сірки (окол. с. Старий Яр та смт. Немирів): 1 – низька дернинка, 2 – висока дернинка, 3 – килимок, 4 – плетиво.

Відзначено, що *Dicranella cerviculata* і *D. heteromalla* на відкритих ділянках формували низькі дернинки; *Bryum caespiticium*, *Pohlia nutans* у частково затінених місцевиростаннях – низькі щільні дернинки, *Orthotrichum obtusifolium* – маленькі подушки на субстраті з залишками деревини. Гігрофітні види бріюфітів – мох *Funaria hygrometrica* та печіночник *Cephalozia catenulata* утворюють низькі дернинки у затінених вологих місцевиростаннях. Отже, на території досліджень переважають низькодернинні життєві форми, що характерно для порушених територій.

5.3. Сезонна динаміка бріофітного покриву на відвалі видобутку сірки

У бріофітному покриві на території відвалів найчастіше трапляється 21 вид бріофітів. Залежно від експозиції та положення на схилі, мохоподібні формують угруповання, які складаються з 5-17 видів. Чотири види мохів (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Bryum caespiticium*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*) трапляються на всіх дослідних трансектах і є домінантами у бріофітних угрупованнях, тоді як частка інших, як правило, незначна.

На північному схилі відвалу виявлено 17 видів, тоді як на південному 12. Найбільше видів ростуть в основі відвалу (17), з них 16 видів – з північного боку, і лише 9 – з південного. Встановлено, що 6 мохів (*Amblystegium varium*, *Anisothecium varium*, *Dicranella heteromalla*, *Didymodon fallax*, *Drepanocladus aduncus*, *Leptodictyum riparium*) і 1 печіночник (*Pellia endiviifolia*) трапляються виключно в основі північного схилу, і лише 1 мох (*Ditrichum pusillum*) – в основі південного. Посередині північного схилу відвалу виявлено 7 видів мохів, південного – 8. З них 5 трапляються незалежно від експозиції, 2 (*Brachythecium glareosum*, *Didymodon acutus*) – тільки з північного боку, 3 (*Bryum dichotomum*, *Fissidens bryoides*, *Tortula modica*) – тільки з південного. На вершині відвалу виявлено 13 мохоподібних, із них з північного боку бріофітні угруповання формують 11 видів, з південного – 6. Для цих угруповань 4 види мохів є спільними, 7 трапляються лише з північного (*Brachythecium glareosum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranella heteromalla*, *Didymodon acutus*, *Didymodon fallax*, *Funaria hygrometrica*, *Pellia endiviifolia*), а 2 (*Fissidens bryoides*, *Tortula modica*) – лише з південного боку.

На плато відвалу за період досліджень виявлено 6 видів, хоча кількість видів кожного сезону постійна – 5. Тут виявлено зникнення одного малоактивного виду (*Didymodon acutus*) та появу іншого (*Ceratodon purpureus*), теж з низькими показниками активності.

На відміну від плато, кількість видів в угрупованнях на схилах відвалу змінювалася залежно від сезону. Зокрема, в основі північного схилу,

влітку їх було 10, восени – 9, а навесні – 11. З осені 2011 року у зв'язку з посушливими умовами кількість видів зменшилась до 6, навесні 2012 року – зросла до 7 (рис. 5.6). Посередині північного схилу кількості видів мохів спочатку зростала: влітку їх було 3, восени – 4, навесні – 5. В наступні сезони кількість видів змінювалася незначно (4-5). На північній вершині відвалу влітку було виявлено 3 види, восени – 9, а навесні лише 6. Внаслідок посушливих сезонів 2011-12 рр. кількість мохів у цьому локалітеті зменшилась до 3.

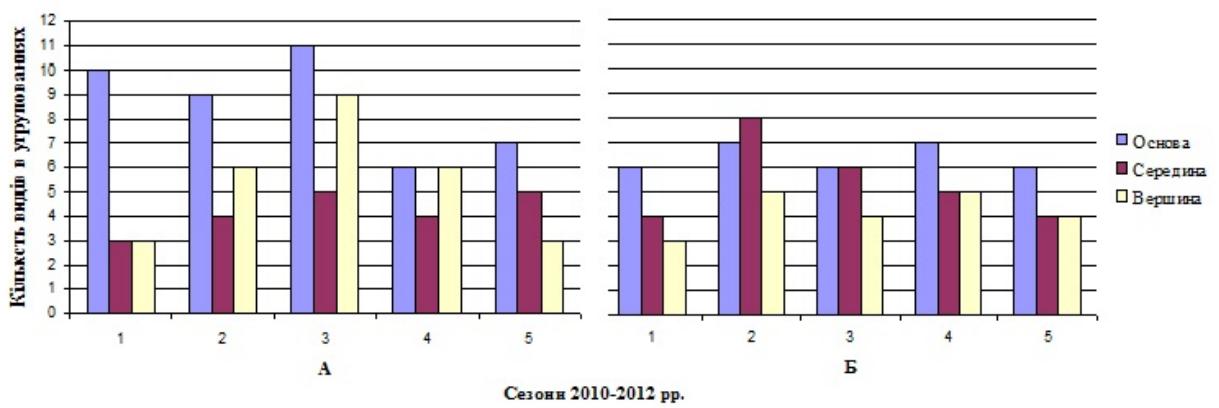


Рис. 5.6. Сезонна динаміка кількості видів у бріофітних угрупованнях на північному (А) та південному (Б) схилах відвалу №1. Умовні позначення: 1 – літо, 2 – осінь, 3 – весна, 4 – осінь, 5 – весна.

Залежно від сезону на дослідних ділянках північного схилу з'являються різні види мохоподібних, наприклад восени частіше трапляються *Dicranella heteromalla*, *Didymodon fallax*, *Pellia endiviifolia*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Funaria hygrometrica*, *Brachythecium glareosum*, навесні – *Didymodon acutus*.

В основі південного схилу кількість видів у весняно-літні місяці була постійною (6), а в осінні – до 7. Однак тільки влітку тут було виявлено *Amblystegium serpens*, *Distichium pusillum*, а восени – *Dicranella heteromalla*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Ceratodon purpureus*, *Didymodon acutus*. На південному схилі кількість видів бріофітів за період досліджень спочатку зростала (з 4 до 8), а з настанням несприятливих сезонів зменшилась до

початкового значення. На південній вершині найбільше видів (5) було виявлено восени, протягом інших сезонів кількість видів становила 3-4.

Мохів-ефемерів із коротким життєвим циклом, поява яких була б приурочена до певного сезону, не виявлено.

У результаті аналізу видової структури угруповань мохоподібних виділено 4 групи видів: 1 – мохи, виявлені на території досліджень тільки один раз (*Hygroamblystegium varium*, *Funaria hygrometrica*); 2 – мохи та печіночники з невисокою частотою трапляння та проективним покриттям, які періодично з'являються на дослідних трансектах, імовірно, коли створюються сприятливі для них умови росту, наприклад, залежно від сезону – восени (*Didymodon fallax*) чи навесні (*Didymodon acutus*), або залежно від експозиції та положення на схилі відвалу; 3 – мохи і печіночники, частота трапляння та проективне покриття яких були невисокі і в подальшому зростали (*Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Pellia endiviifolia*, *Brachythecium glareosum*); 4 – мохи з високими показниками частоти трапляння та проективного покриття. У деяких мохоподібних виявлено чітку приуроченість до експозиції на відвалі, наприклад, п'ять видів (*Amblystegium varium*, *Anisothecium varium*, *Bryum dichotomum*, *Fissidens taxifolius*, *Pellia endiviifolia*) ростуть тільки з північного боку, а один мох (*Fissidens bryoides*) – лише з південного.

Важливою ознакою структури бріофітних угруповань є активність видів з яких вони складаються [17, 74, 75]. Рівень активності виду характеризує успішність заселення нових місцевиростань, його ріст у певних умовах, а також те, наскільки ці умови відповідають його еколого-біологічним особливостям [17]. Для оцінки активності видів застосовують такі показники як частота трапляння, проективне покриття, біомаса та ін. На основі аналізу цих даних ми визначали активність видів мохоподібних на території досліджень. Виділено групи активності видів: надактивні (70-30 %), високоактивні (30-15 %), середньоактивні (15-5 %), малоактивні (5-1 %), неактивні (менше 1 %). Найвищі показники активності, як і слід було

очікувати, встановлені для домінантних видів, однак на окремих трансектах виявлені мохи, в яких показник активності суттєво зріс за період спостережень (*Ptychostomum pseudotriquetrum*).

В основі північного схилу переважають надактивні, високоактивні та середньоактивні у цих умовах види: *Barbula unguiculata*, *Bryum caespiticium*, *Dicranella heteromalla*, *Pellia endiviifolia*. Посередині схилу бріофітні угруповання формуються переважно з 4 видів, тут надактивними видами є *Barbula unguiculata* та *Ptychostomum pseudotriquetrum*, високоактивним – *Bryum argenteum*, середньоактивним – *Bryum caespiticium*, а малоактивний мох *Didymodon acutus* повторно не виявлений. Видове різноманіття угруповань у несприятливі сезони зменшується за рахунок елімінації малоактивних та неактивних видів. На вершині кількість видів залишилася сталою (6), однак 2 зниклі малоактивні види замінили мохи *Ceratodon purpureus* (малоактивний) та *Funaria hygrometrica* (неактивний). Види мохів з низькою активністю за сприятливих умов місцевиростань оселяються на субстратах відвалів і є дуже чутливими до змін умов, тому, ймовірно, що більшість таких бріофітів зникла у зв'язку з настанням посушливого літа. Наше припущення підтверджується також появою на північному схилі ксеромезофітного моху *Ceratodon purpureus*.

На південному схилі відвалу 2 види є надактивними (*Barbula unguiculata* та *Ptychostomum pseudotriquetrum*), 2 – середньоактивними (*Bryum argenteum*, *B. caespiticium*), 2 – малоактивними (*Ceratodon purpureus*, *Brachythecium glareosum*), 1 – неактивним (*Amblystegium serpens*). На вершині серед мохів переважають надактивні (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*) та високоактивні (*Ptychostomum pseudotriquetrum*) види, до категорії неактивних належить *Tortula modica*. Мох *Bryum caespiticium*, який ще восени був високоактивним, у наступні сезони став малоактивним, у той же час активність іншого виду, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, за період досліджень зросла до 25,8 – 26,5 %. Посередині південного схилу мох *Bryum argenteum* належить до надактивних (на відміну від південної вершини), а

Barbula unguiculata є високоактивним видом. Активність *Ptychostomum pseudotriquetrum* поступово зростала з осені, вид надалі залишається у категорії високоактивних, тоді як *Bryum caespiticium* із середньоактивного став спочатку малоактивним, а потім – неактивним (осінь та весна). До малоактивних на відвалах належить один мох – *Ceratodon purpureus*.

Домінантами бріофітного покриву за проективним покриттям (п.п.) та частотою трапляння (ч.т.) на відвалі №1 є мохи - поселенці *Barbula unguiculata* і *Bryum caespiticium*, в останній рік досліджень – *Ptychostomum pseudotriquetrum*. До субдомінантів, які мають високу частоту трапляння, але невелике проективне покриття, належать *Bryum argenteum*, *Dicranella heteromalla* та *Didymodon acutus*. Решта видів трапляються у бріофітних угрупованнях окремими дернинками або як домішки серед інших видів.

Влітку найбільші показники проективного покриття та частоти трапляння для *Barbula unguiculata* встановлено посередині південного схилу (п.п. – $32,1 \pm 6,3$ %; ч.т. – 100 %), а для *Bryum caespiticium*, навпаки, – на північному ($47,0 \pm 6,4$ % і 100 % відповідно), які зростали від основи до вершини відвалу. Найменші показники для *Barbula unguiculata* виявлено на схилі з північного боку відвалу ($11,5 \pm 3,4$ % і 100 % відповідно), а для *Bryum caespiticium* – на вершині південного схилу ($2,0 \pm 0,8$ % і 40 % відповідно). Відносно високі показники проективного покриття та частоти трапляння має *Dicranella heteromalla* в основі північного схилу (п.п. – $6,2 \pm 1,9$ %; ч.т. – 50 %), а *Bryum argenteum* – на південному схилі (п.п. – $13,7 \pm 4,6$ %; ч.т. – 100 %) (рис. 5.7 А).

Порівнюючи дані, одержані влітку і восени, виявлено, що на північному схилі загальне проективне покриття мохоподібних суттєво не змінилось, тоді як співвідношення проективного покриття домінантних видів мохів змінювалося у широких межах. Зокрема, проективне покриття домінанта *Barbula unguiculata* на північному схилі зросло у середньому в 3,7 рази, тоді як *Bryum caespiticium* зменшилось в 2,4 рази, що, можливо, пояснюється появою *Ptychostomum pseudotriquetrum*, який приурочений до

подібних екологічних умов. На відміну від північного схилу, загальне проективне покриття мохоподібних на південному схилі зросло восени на 20 %, незалежно від положення на схилі. Проективне покриття і частота трапляння домінанта *Barbula unguiculata* змінилися неістотно, а *Bryum caespiticium* зросли лише на південній вершині відвалу, тоді як в основі та на схилі навпаки, зменшились. Тут виявлено зростання покриття та частоти трапляння субдомінантного виду *Ptychostomum pseudotriquetrum* (до $15,0 \pm 4,3$ % і 70 % та до $24,2 \pm 4,7$ % і 90 % відповідно) (рис. 5.7 Б).

Навесні проективне покриття *Ptychostomum pseudotriquetrum* на південному схилі зменшилось у 2 рази, але частота трапляння збільшилась від 90 % до 100 %. Також цей вид став домінантним на вершині та посередині північного схилу (п.п. – 33,7 % і 26,1 %), де проективне покриття *Barbula unguiculata* зменшилось з 26,5 % до 15,5 % посередині та з 49,9 % до 23,2 % на вершині, а *Bryum caespiticium* – з 14,7 % до 2,1 % і з 28,7 % до 2,3 % відповідно (рис. 5.7 В).

Восени наступного року на північному схилі відвалу показники середнього проективного покриття бріофітів зменшились в основі та на схилі в 1,3 рази, а на вершині зросли в 1,1 рази, хоча не досягли рівня проективного покриття осені попереднього року (менші майже на 10 %). Загальні показники біомаси бріофітів також зменшились майже у 2 рази в основі, в 1,5 рази на схилі і зросли в 1,3 рази на вершині. Також зменшилось проективне покриття окремих домінантних видів бріофітів порівняно з попередніми сезонами досліджень, що пояснюється посушливими умовами літа та осені. Наприклад, проективне покриття для *Barbula unguiculata* в основі та на північному схилі зменшилось в 1,7 рази, а на вершині – більше ніж у 2 рази, хоча частота трапляння не змінилася. Показник проективного покриття для *Bryum caespiticium* в основі північного схилу становив $1,2 \pm 0,3$ %, а частота трапляння – 40 %, тобто, незважаючи на незначне збільшення навесні, покриття та частота трапляння цього виду повернулися до значень, зафіксованих восени у перший рік досліджень. На північному схилі

проективне покриття моху зросло до $3,8 \pm 1,5$ %, а частота трапляння – до 50 %. На вершині ці показники значно зросли – до $17,3 \pm 1,5$ % та 80 %.

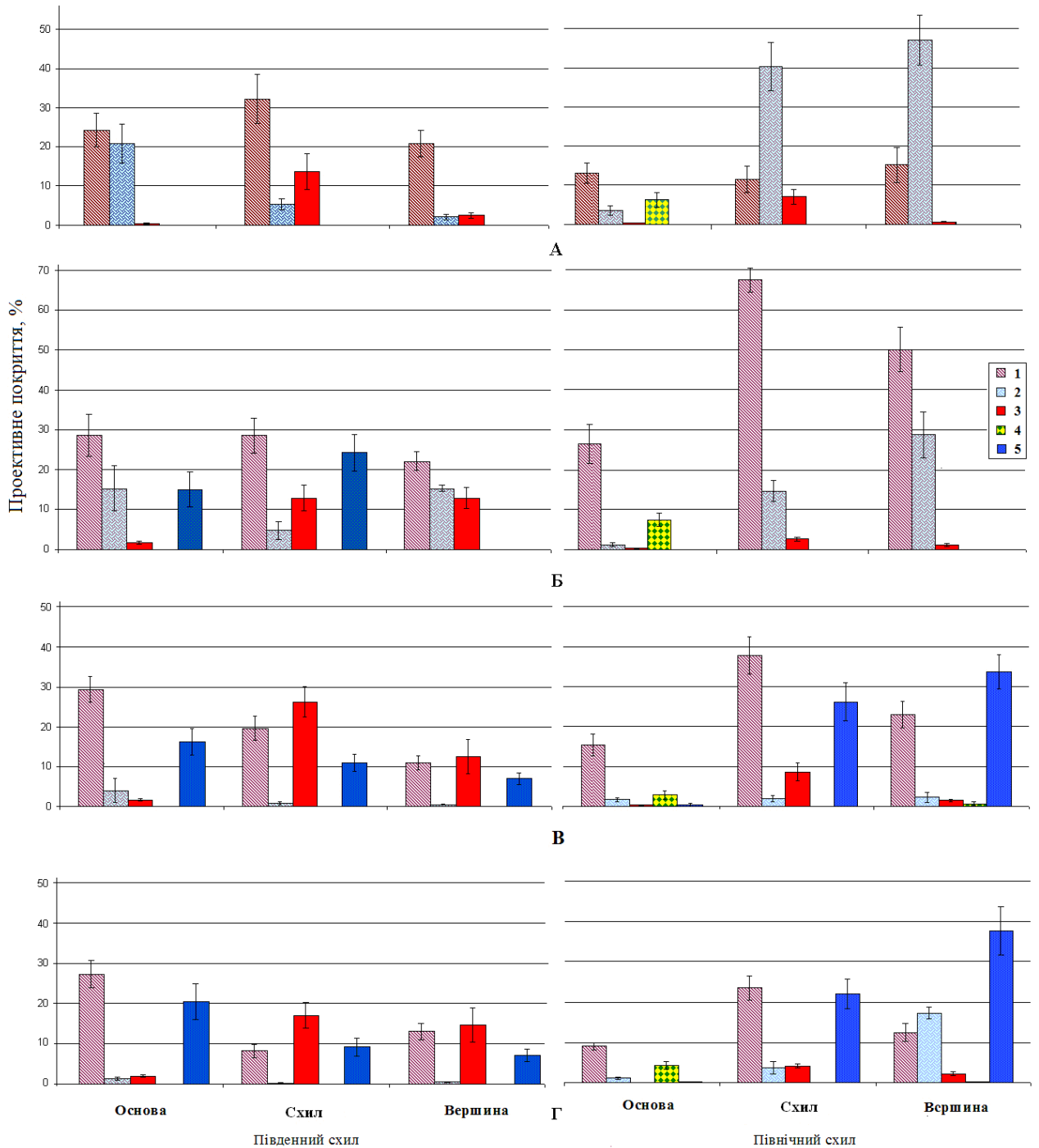


Рис. 5.7. Сезонна динаміка проективного покриття домінантних видів мохів на південному та північному схилах відвалу протягом двох років досліджень. Умовні позначення: А – літо, Б – осінь, В – весна, Г – осінь, 1 – *Barbula unguiculata*, 2 – *Bryum caespiticium*, 3 – *Bryum argenteum*, 4 – *Dicranella heteromalla*, 5 – *Ptychostomum pseudotriquetrum*.

Однак восени проективне покриття *Ptychostomum pseudotriquetrum* було найвищим на вершині північного схилу за весь період спостережень (рис. 5.7 Г) і становило $37,6 \pm 6,1$ % (частота трапляння 80 %), а для *Bryum argenteum* проективне покриття зросло у 1,3 рази, а частота трапляння – до 100 %.

В основі південного схилу відвалу восени другого року досліджень загальне проективне покриття бріофітів зросло в 1,2; на схилі зменшилось в 1,5 рази, а на вершині не змінилося. Закономірно, що на схилі подібна тенденція спостерігалась для більшості мохів-домінантів. Наприклад, проективне покриття *Barbula unguiculata* зменшилося майже у 2 рази, а *Bryum argenteum* – у 1,5. Для *Ptychostomum pseudotriquetrum* показники проективного покриття та частоти трапляння залишилися незмінними – $9,2 \pm 2,2$ % та 100 % відповідно (рис. 5.7. Г).

На плато виявлено незначне зменшення загального проективного покриття та біомаси мохів. Покриття окремих видів мохів змінилося суттєво, наприклад, для *Barbula unguiculata* воно зменшилось від $34,4 \pm 5,3$ до $12,7 \pm 3,0$ % (у 2,7 рази), а для *Ptychostomum pseudotriquetrum* – зросло від $20,7 \pm 3,9$ до $32,2 \pm 4,7$ %; для *Bryum caespiticium* – від $0,9 \pm 0,1$ до $3,8 \pm 0,9$ %. Частота трапляння першого виду не змінилася – 100 %, а другого та третього зроста від 90 до 95 % та від 10 до 35 % відповідно.

Значну мінливість проективного покриття *Barbula unguiculata* можна пояснити збільшенням фрагментованості покриву у несприятливі сезони, про що свідчать збільшення показників коефіцієнта варіації покриву (C_v), а також середньої кількості дернинок цього виду на дослідних трансектах. Пухкі дернинки моху *Barbula unguiculata* легше руйнуються і пересихають, але за сприятливих умов здатні швидко розростатися та утворювати суцільний покрив з окремих фрагментів. Найкраще пристосованими до умов нестачі вологи виявилися щільнодернинні види роду *Bryum*, які сформували найбільше проективне покриття.

Найбільшу кількість біомаси формують два домінуючі види – *Bryum caespiticium* і *Barbula unguiculata*. Встановлено, що показники біомаси та проективного покриття бріофітів були найвищими на вирівняних ділянках поверхні відвалу (плато) та становили 66,76 % і 1083,43 г/м² відповідно.

Однак значення показників проективно значення показників проективного покриття та частоти трапляння домінуючих видів мохів на цих ділянках були високими, але не найвищими: для *Barbula unguiculata* вони становили 34,4 і 100 % відповідно, для *Ptychostomum pseudotriquetrum* – 20,7 і 90%, *Bryum argenteum* 8,9 і 100 %. Для *Bryum caespiticium* проективне покриття та частота трапляння були незначними: 0,9 і 10 %.

Загальна біомаса мохів на відвалі була значно більшою восени на всій території відвалу, за винятком південного схилу, де біомаса зростає неістотно (рис. 5.8).

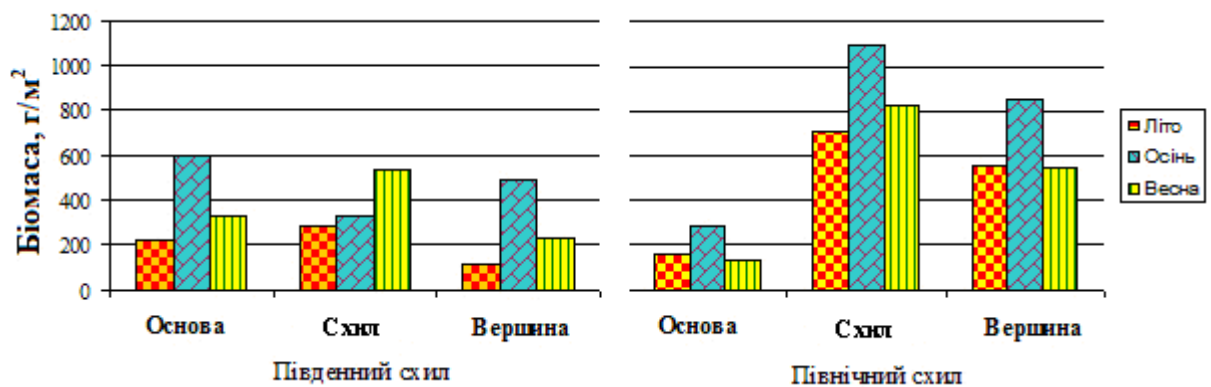


Рис. 5.8. Сезонна динаміка біомаси мохоподібних на північному та південному схилах відвалу.

Влітку біомаса бріофітів збільшувалась на північному схилі відвалу (середнє значення 478,5 г/м²), порівняно з південним (206,2 г/м²), однак показники біомаси зросли восени на північному схилі в середньому у 1,5 рази, тоді як на південному – у 2,8 рази. Навесні біомаса мохоподібних зменшилася на всій території відвалу, за винятком середини південного схилу. Ймовірно, режим зволоження на відвалі був значно стабільнішим восени 2010 р., ніж улітку 2010 р. та навесні 2011 р., що й сприяло утворенню більшої біомаси

мохів. Однак, восени 2011 р. загальна біомаса бріофітів зменшилась майже на всіх дослідних трансектах, що зумовлено посушливими умовами сезону і, відповідно, частими зсувами на схилах. Винятком були основа з південного боку відвалу, де біомаса незначно зросла унаслідок збільшення кількості видів мохів та їхнього проективного покриття, та північна вершина, де відзначено найвищі показники проективного покриття для щільнодернинного виду *Ptychostomum pseudotriquetrum*.

За період досліджень встановлено зростання різноманіття бріофітних угруповань на відвалі та поширення окремих видів мохів на нові місцевиростання, і, водночас, зникнення деяких видів, які потрапляють із прилеглих непорушених екотопів. Видове розмаїття та динаміка бріофітних угруповань залежить від положення на схилі відвалу та сезону. Відбуваються постійні зміни кількості та активності видів мохів і заміна одних видів іншими, тобто підбір видів, краще пристосованих до умов місцевиростань. Закономірно, що бріофітний покрив на відвалі формують надактивні, високоактивні та середньоактивні види, однак динаміка малоактивних та неактивних мохоподібних є індикатором змін умов місцевиростань. Відбуваються постійні сезонні зміни проективного покриття та біомаси мохоподібних, тоді як частота трапляння залишається незмінною або зростає, що сприяє відновленню мохового покриву за сприятливих умов. Найстабільнішими є проективне покриття та біомаса мохів, що утворюють життєву форму щільної дернини. Сезонна й, у подальшому, багаторічна динаміка видового складу та активності видів, що ростуть на моніторингових пробних площах, є передумовою до розкриття суті динамічних процесів, що відбуваються у структурі бріофітних угруповань на девастованих територіях та впливу цих процесів на формування рослинності відвальних комплексів.

5.4. Аналіз змін проективного покриття та біомаси мохоподібних залежно від вологості та рН субстратів на території підземної виплавки сірки

Динаміку бріофітного покриву залежно від вологості та рН субстрату досліджували на 45 дослідних ділянках, вибраних на території підземної виплавки сірки Немирівського родовища. Домінантом за проективним покриттям (п.п.) та частотою трапляння (ч.т.) визначено лише *Dicranella cerviculata* (п.п. – 67,21 %; ч.т. – 100 %), інші 6 видів мохоподібних мали невеликі значення п.п. і ч.т.: *Dicranella heteromalla* (п.п. – 0,13 %; ч.т. – 4,44 %), *Pohlia nutans* (п.п. – 2,6 %; ч.т. – 8,9 %), *Bryum caespiticium* (п.п. – 0,05 %; ч.т. – 2,22 %), *Cephalozia catenulata* (п.п. – 0,99 %; ч.т. – 13,30 %), *Orthotrichum obtusifolium* (п.п. – 0,18 %; ч.т. – 11,11 %), *Funaria hygrometrica* (п.п. – 0,03 %; ч.т. – 2,22 %). На дослідних ділянках загальне проективне покриття бріофітів становило $71,19 \pm 3,51$ %, коефіцієнт варіації (C_v) – 33,09 %, що свідчило про значну фрагментованість покриву. Середня біомаса проби становила $2,7 \text{ г/см}^2$ та змінювалася від 0,91 до $4,93 \text{ г/см}^2$. Установлено позитивний кореляційний зв'язок між біомасою та проективним покриттям *Dicranella cerviculata* ($r = 0,53$), що вказує на відносно високу продуктивність моху та його успішне розселення на території підземної виплавки сірки.

Мохи здатні поглинати вологу роси, туману та опадів, а потім перерозподіляти її між надземною (пагонами) та підземною (ризодний шар) частинами гаметофіту. Як свідчать отримані результати, вологість мохових дернинок ($53,09 \pm 5,74$ %) була у 2 рази вищою, порівняно з субстратом під ними ($24,8 \pm 1,67$ %). Вологість оголеного субстрату становила $18,51 \pm 2,98$ %, тобто у 2,9 рази менше, ніж субстрату під мохами. Коефіцієнт варіації вологості для мохових дернин був у 1,6 рази вищим, ніж для субстрату під ними, і у 2 рази вищим, ніж для оголеного субстрату. Високу позитивну кореляцію ($r = 0,85$) відзначено між вмістом води у дернинках та субстраті під ними. Між показниками вологості і біомаси мохових дернинок виявлено слабшу кореляцію ($r = 0,42$).

На території досліджень встановлено значну мінливість показників рН субстрату (від 2,6 до 6,0), що пов'язано з особливостями видобування сірки методом підземної виплавки та неоднорідними умовами зволоженості. Мохоподібні трапляються на ділянках із різною кислотністю та вологістю (табл. 2.4.1). Окрім того, середні значення рН субстрату під мохами змінювалися: на поверхні – рН 3,55, на глибині 2 см – рН 4,05, тоді як для оголеного субстрату – рН 2,64, незалежно від глибини. Установлено кореляційні зв'язки: між підвищенням значень рН поверхневих шарів субстрату і зростанням біомаси мохів ($r = 0,32$), між підвищенням рН субстрату на глибині 2 см та збільшенням вологості ($r = 0,38$).

Таблиця 5.5

Показники рН та вологості для окремих видів мохоподібних

| Вид | рН | Вологість дернин, % | Біомаса, г/см ² |
|----------------------------------|---------|---------------------|----------------------------|
| <i>Bryum caespiticium</i> | 5,4–5,6 | 62,05 | 0,31 |
| <i>Cephalozia catenulata</i> | 4,4–4,5 | 53,18 | 0,16 |
| <i>Dicranella cerviculata</i> | 2,6–3,9 | 58,72 | 0,36 |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | 3,5–4,2 | 43,51 | 0,33 |
| <i>Funaria hygrometrica</i> | 5,5–6,0 | 62,98 | 0,19 |
| <i>Pohlia nutans</i> | 5,0–5,8 | 60,61 | 0,41 |
| <i>Orthotrichum obtusifolium</i> | 3,7–4,3 | 31,72 | 0,15 |

Хоча умови ділянок підземної виплавки сірки з низькими значеннями рН переважно несприятливі для росту більшості видів мохоподібних, однак високі показники біомаси мохових дернин окремих видів, зокрема *D. cerviculata*, на певних ділянках сприяють підвищенню вологості та рівня рН субстрату під ними.

5.5. Особливості репродуктивної біології видів антропогенно змінених екотопів

Репродуктивну біологію мохоподібних досліджували для визначення стратегій життєвих циклів. Із 49 видів мохоподібних, виявлених на відвалах сірчаного видобутку спорофіти утворюють 8 видів (19,5%). Рясно спороносять однодомні (*Funaria hygrometrica*, *Tortula muralis*, *Pohlia nutans*)

та дводомні види (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*), в яких чоловічі і жіночі рослини, як правило, знаходяться в одній дернинці. У дводомного печіночника *Pellia endiviifolia* виявлені антеридії і незапліднені архегонії в різних дернинках на значній відстані, що, мабуть, є причиною відсутності спорофітів. Однодомний мох *F. hygrometrica* утворює коробочки вже на першому році вегетації, тоді як дводомні багаторічні види спороносять переважно пізніше; наприклад, *C. purpureus* і *B. argenteum* рясно спороносять вже на другий рік після заселення, а види-домінанти бріофітного покриву *Barbula unguiculata* та *Bryum caespiticium*, ймовірно, утворили спорофіти після 3-4 – річного вегетативного розмноження на нових місцевиростаннях. Більшість із цих видів розмножуються вегетативно, проте спеціалізовані виводкові нитки виявлені лише у *B. caespiticium*, а виводкові бруньки – у *B. dichotomum*. Достатньо високі темпи заселення цими видами нових місцевиростань забезпечуються фрагментами гаметофітів, що є необхідною умовою для мохів з тривалим періодом першої репродукції.

Встановлено, що з 19 видів, виявлених на території підземної виплавки сірки, спорофіти утворюють 5 (26,3%): *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Jungermannia caespiticia*. Домінант бріофітного покриву *Dicranella cerviculata* з початку заселення території спор і пропагул не утворював. На 5 рік досліджень було виявлено генеративні дернинки з гаметангіями, і лише на наступний рік – спорофіти.

Серед домінантних видів виявлено окремі рослини або невеликі дернинки *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Cephalozia catenulata*, *Ditrichum heteromallum*, *Dicranella heteromalla*, *Jungermannia caespiticia*, *Lophozia ventricosa*, *Marchantia polymorpha*, *Pohlia elongata*, *P. nutans*, *Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, що не утворюють ні спеціалізованих вегетативних, ні статевих органів.

Підтверджено, що дводомні види є толерантнішими до екстремальних умов техногенних субстратів, їх конкурентоздатність у таких місцевиростаннях можна пояснити високою здатністю до вегетативної експансії території, в основному, за рахунок розростання і фрагментації дернинок.

5.5.1. Порівняльний аналіз репродуктивного зусилля домінантних видів мохів залежно від водного та температурного режиму місцевиростань

Здатність ефективно перерозподіляти енергетичні та матеріальні ресурси між генеративною та вегетативною сферами відповідно до зміни параметрів середовища оцінюється за показниками репродуктивного зусилля. Репродуктивне зусилля – частка матеріально-енергетичних ресурсів, яку організм спрямовує на процес репродукції. Це алометричний показник, що дозволяє встановити співвідношення у формоутворенні окремих частин рослини, визначити доступність ресурсів для росту і можливість їх транспортування у відповідну частину рослини з послідовним забезпеченням спочатку вегетативних органів, а потім репродуктивних структур. Як правило, реакції генеративної сфери рослини на мінливі умови середовища опосередковуються через вегетативну сферу. Показники репродуктивного зусилля необхідні для визначення життєвих стратегій видів, тобто способу їх виживання в умовах різних екотопів, угруповань та екзогенних впливів, у тому числі й порушень. Закономірно, що при заселенні порушених територій, а особливо з початково сприятливими умовами* успіх мають види з вищими показниками репродуктивного зусилля, які зростають на послідовних етапах первинної сукцесії [15]. Репродуктивне зусилля мохів визначали як співвідношення маси спорофіту і гаметофіту, виражене у відсотках.

Проаналізовано репродуктивне зусилля домінантних видів мохів на територіях видобутку сірки. Виявлено, що на відвалі репродуктивне зусилля

* деякі гірські породи розглядають, як субстрати, що вже мають первинну родючість (Адерихини др., 1977; Масюк, 1989).

Bryum caespiticium і *Barbula unguiculata* було найбільшим посередині північного схилу ($4,9 \pm 0,7$ % і $7,4 \pm 2,0$ %) відповідно у дернинах з найвищою вологістю (54,2 % та 43,8 %) і мінливістю показників денної температури від 22 до $39,5^{\circ}\text{C}$ (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Репродуктивне зусилля домінантних видів мохів на відвалі №1, n = 20

| Вид | Північний схил | | | Південний схил | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|---|--------------------------|------------------------|---|
| | Репродуктивне зусилля, % | Вологість субстрату, % | Температура повітря, $^{\circ}\text{C}$ | Репродуктивне зусилля, % | Вологість субстрату, % | Температура повітря, $^{\circ}\text{C}$ |
| <i>Bryum caespiticium</i> | | | | | | |
| Основа | $1,9 \pm 0,3$ | $41,0 \pm 2,9$ | $26,3 \pm 1,8$ | $0,9 \pm 0,1$ | $25,7 \pm 0,2$ | $30,5 \pm 2,4$ |
| Середина | $4,9 \pm 0,7$ | $54,2 \pm 3,5$ | $35,5 \pm 2,5$ | $2,4 \pm 0,6$ | $28,2 \pm 0,5$ | $39,2 \pm 1,8$ |
| Вершина | $3,3 \pm 0,4$ | $39,7 \pm 2,1$ | $39,2 \pm 3,1$ | $0,6 \pm 0,1$ | $16,0 \pm 0,3$ | $40,5 \pm 2,1$ |
| <i>Barbula unguiculata</i> | | | | | | |
| Основа | $1,8 \pm 0,1$ | $34,2 \pm 1,8$ | $25,8 \pm 0,5$ | $2,0 \pm 0,3$ | $23,5 \pm 0,7$ | $31,5 \pm 2,0$ |
| Середина | $7,4 \pm 2,0$ | $43,8 \pm 3,9$ | $36,9 \pm 1,8$ | $6,6 \pm 2,8$ | $19,9 \pm 0,4$ | $30,0 \pm 3,2$ |
| Вершина | $4,0 \pm 0,9$ | $37,4 \pm 2,5$ | $40,0 \pm 3,1$ | $1,1 \pm 0,7$ | $15,7 \pm 0,5$ | $43,1 \pm 4,0$ |

Найменше репродуктивне зусилля цих видів мохів виявлено на вершині південного схилу відвалу, коли вологість дернинок не перевищувала 16 %, а температура повітря становила $40,5^{\circ}\text{C}$. Для *Bryum caespiticium* показники репродуктивного зусилля були більшими на північному схилі, ніж на південному, тоді як у *Barbula unguiculata* вони достовірно не відрізнялися, однак були більшими і значно мінливішими на всій території відвалу.

На територіях підземної виплавки сірки в окол. с. Старий Яр встановлено, що репродуктивне зусилля домінантів *Funaria hygrometrica* більше, ніж *Bryum caespiticium* та суттєво зросло на другий рік досліджень (табл. 5.7).

Порівнюючи дані за два роки досліджень, можна відмітити, що біомаса гаметофітів *Funaria hygrometrica* зменшилась очевидно, за рахунок меншої кількості гаметофорів на одиницю площі, оскільки цей однорічний вид заселяє нові місцевиростання та «проростає» у дернинах інших видів,

найчастіше – *Dicranella cerviculata*. Це припущення підтверджується більшою варіабельністю репродуктивного зусилля *Funaria hygrometrica*.

Таблиця 5.7

Репродуктивне зусилля мохів *Funaria hygrometrica* та
Bryum caespiticium

| Параметри | <i>Funaria hygrometrica</i> | | <i>Bryum caespiticium</i> | |
|--|-----------------------------|------------|---------------------------|-----------|
| | 2007 | 2008 | 2007 | 2008 |
| Біомаса гаметофітів, г/м ² | 371,07 | 296,03 | 616,35 | 658,25 |
| Біомаса спорофітів, г/м ² | 22,01 | 35,34 | 19,49 | 10,10 |
| Кількість спорофітів, шт./м ² | 44 472 | 54 246 | 67 673 | 57 500 |
| Репродуктивне зусилля, % | 6,77±2,02 | 18,47±5,15 | 3,42±0,46 | 2,32±0,65 |
| С _р репродуктивного зусилля, % | 111,86 | 144,76 | 42,24 | 83,64 |
| Проективне покриття, % | 8,11±2,04 | 48,32±8,37 | 4,80±1,69 | 4,10±1,42 |
| Частота трапляння, % | 87 | 100 | 60 | 87 |

Біомаса *Bryum caespiticium* зростає, оскільки дернини цього виду багаторічні, ростуть постійно на одному на одному місці, щорічно утворюючи інновації та спорофіти. Значне збільшення репродуктивного зусилля *Funaria hygrometrica* відбулося за рахунок зростання кількості гаметофорів зі спорофітами, що свідчить про оптимізацію умов для виду.

Хоча середня кількість спорофітів у *F. hygrometrica* є меншою, все ж проективне покриття цього виду за період досліджень зросло з 8,1 до 48,3%, очевидно, за рахунок того, що у великих коробочках утворюється більша кількість дрібних спор, що сприяє розселенню виду (Mogensen, 1983), тоді як у *B. caespiticium* навпаки, у менших коробочках утворюються більші спори і їх менше, що не компенсується дещо більшою густиною спорофітів.

На території підземної виплавки сірки в околицях смт. Немирів репродуктивне зусилля *Dicranella cerviculata* становило $3,2 \pm 0,2$ %, а *Bryum caespiticium* – $2,7 \pm 0,6$ %. Установлено кореляційну залежність між

репродуктивним зусиллям та вологістю дернин у *B. caespiticium* ($r = 0,6$) і *Dicranella cerviculata* ($r = 0,4$), яка вказує на те, що для формування більшої кількості спорофітів *B. caespiticium* потрібна вища вологість. Максимальну кількість спорогонів з коробочками (133 шт.) у моху виявлено за вологості дернинки 97,2 % та ґрунту під нею – 35,6 %, а найменшу (27 шт.) – за вологості 36,6 % і 19,3 % відповідно.

Отже, підвищена вологість сприяє оптимізації температурного режиму всередині дернин та зростанню репродуктивного зусилля мохів. Репродуктивне зусилля мохів є чутливим до змін умов едафотопу, і, таким чином, хорошим індикатором стану порушених та девастрованих територій.

5.6. Вплив бріофітного покриву на сезонні зміни температурного та водного режимів поверхневих шарів техногенних субстратів

Вплив бріофітного покриву на зволоженість поверхневих шарів ґрунту був найістотнішим улітку, в умовах високої інсоляції та температури. Аналізували вологість мохових дернин, ґрунту під мохами та оголеного субстрату (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Вплив бріофітного покриву на вологість субстратів сірчаного відвалу

| Експозиція | | Вологість, % | | | Біомаса, г | Проективне покриття, % |
|-------------|---------|----------------|---------------------|-------------------|------------|------------------------|
| | | мохова дернина | субстрат під мохами | оголений субстрат | | |
| Пн. схил | Основа | 41,3±2,5 | 41,5±1,8 | 29,4±2,8 | 3,63±0,38 | 26,88±2,52 |
| | Схил | 49,5±4,5 | 28,9±1,3 | 26,1±1,4 | 5,37±0,74 | 78,88±4,10 |
| | Вершина | 49,2±2,1 | 37,2±1,6 | 20,8±2,2 | 5,28±0,52 | 62,85±4,49 |
| Пд. схил | Основа | 39,4±4,8 | 28,9±2,3 | 19,5±3,5 | 2,77±0,30 | 46,77±4,55 |
| | Схил | 33,9±2,2 | 26,3±0,9 | 20,5±1,4 | 3,36±0,26 | 51,21±6,56 |
| | Вершина | 15,9±3,1 | 7,97±1,0 | 4,18±0,4 | 2,61±0,37 | 25,26±4,02 |

Встановлено, що вологість мохових дернин була найвищою на вершині та посередині північного схилу, для яких відзначено найвищі показники

біомаси та загального проективного покриття бріофітів. Це свідчить про те, що мікроумови цих місцевиростань є оптимальнішими для росту і розвитку більшості видів мохоподібних. Значний вплив бріофітів на вологість поверхневих шарів субстрату спостерігали в основі та на вершині північного схилу (вологість під моховою дерниною на 12,1% та 16,4% вища, ніж оголеного ґрунту).

Таким чином, вплив мохів на вологість субстрату був істотніший на південному схилі, хоча вологість мохових дернин загалом була меншою (різниця між показниками вологості ґрунту під мохами та субстрату без рослинності становила від 5,0% до 7,9%). Виявлено, що вологість ґрунту під моховою дерниною була вищою, ніж оголеного субстрату, незалежно від експозиції та положення на схилі відвалу.

Вплив бріофітного покриву на температурний режим поверхневих шарів техногенних субстратів досліджували влітку та восени. Установлено, що влітку показники температури на північному і південному схилах відрізнялися: ґрунт під моховим покривом та оголений субстрат на південному схилі нагрівалися в середньому на 2° С більше. Амплітуда мінливості середніх температур для субстрату під бріофітним покривом становила 17,3 – 30,3° С на північному та 20,1 – 33,2° С на південному схилах, а для оголених ділянок – 17,7 – 34,1° С і 21,1 – 36,8° С відповідно (Рис. 5.9, А, Б.).

Найбільша мінливість значень температур оголеного субстрату і ґрунту під моховими дернинами встановлена посередині схилів відвалу, насамперед на північному, що, очевидно, пов'язано зі значними змінами мікрокліматичних умов, а саме водного режиму. Найістотнішу різницю температур встановлено під моховими дернинами *B. unguiculata* і *B. caespiticium*, порівняно з оголеним субстратом, на північному схилі, де мохи сформували потужний ризоїдний шар. Мінливість температур ґрунту під бріофітами була приблизно в 1,3 рази меншою ніж мінливість температур оголеного субстрату, тому влітку температура ділянок ґрунту під бріофітами

була стабільнішою, ніж ділянок без рослинного покриву.

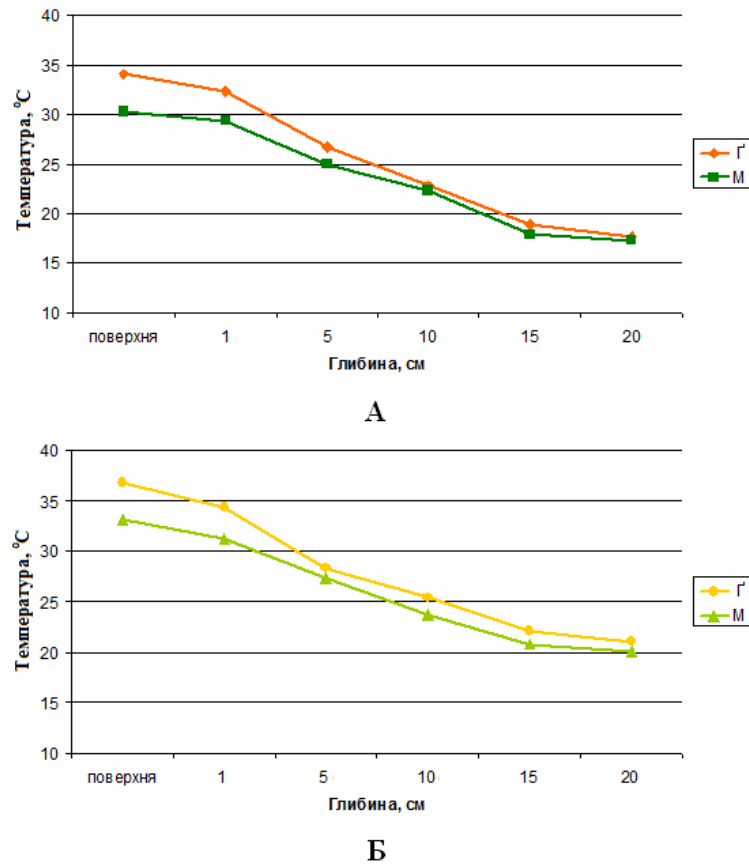


Рис. 5.9. Температурний режим поверхневих шарів субстратів на північному та південному схилах відвалів улітку. Умовні позначення: А – північний схил, Б – південний схил, Г – ґрунт без рослин, М – ґрунт під моховою дерниною.

Восени амплітуда мінливості середніх температур становила для ґрунту під моховим покривом – 15,8 – 21,4° С на північному та 19,9 – 32,2° С на південному схилах, а оголеного субстрату – 14,7 – 20,0° С і 18,7 – 31,3° С відповідно (Рис. 5.10, А, Б).

Температура ґрунту під моховими дернинами була навіть дещо більшою, ніж оголеного субстрату, оскільки бріофітний покрив нівелював мінливість температур під час різких змін погодних умов. Максимальна різниця температури (2° С) визначена під щільною моховою дерниною *Bryum caespiticium* та оголеним субстратом посередині північного схилу. Подібна тенденція виявлена на плато – влітку температура субстрату була вищою, ніж

грунту під бріофітним покривом, а восени – навпаки, нижчою (Рис. 5.11).

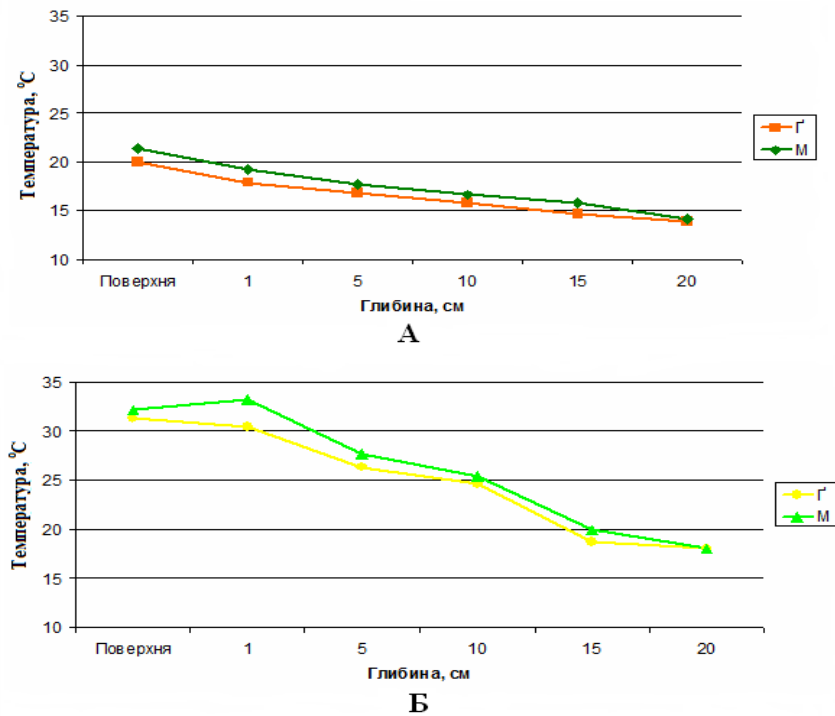


Рис. 5.10. Температурний режим поверхневих шарів субстратів на північному та південному схилах відвалів восени. Умовні позначення: А – північний схил, Б – південний схил, Г – ґрунт без рослин, М – ґрунт під моховою дерниною.

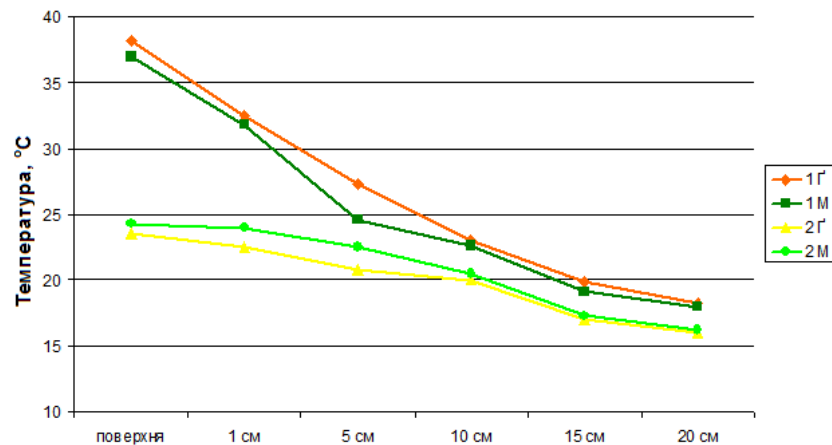


Рис. 5.11. Температурний режим поверхневих шарів субстратів на вирівняних ділянках поверхні відвалів (плато) влітку та восени. Умовні позначення: 1 – літо, 2 – осінь, Г – ґрунт без рослин, М – ґрунт під моховою дерниною.

Закономірно, що існує залежність між інтенсивністю освітлення та

температурою субстрату. Кореляційно-регресійний аналіз зв'язку температури поверхневих шарів ґрунту під моховими дернинами та оголеного субстрату з інтенсивністю освітлення показав, що отримані залежності є лінійними рівняннями і мають різні коефіцієнти кореляції.

Рівень апроксимації (R^2) становив 0,4 та 0,6 відповідно, тобто, у першому випадку зміна температури на 40 % зумовлена зміною інтенсивності освітлення, а у другому, відповідно, на 60 % (Рис. 5.12, А, Б). Коефіцієнт кореляції у першому випадку становив 0,65; у другому – 0,77. Таким чином, виявлено меншу залежність температури поверхневих шарів субстрату під моховим покривом від інтенсивності освітлення, ніж субстрату без рослин.

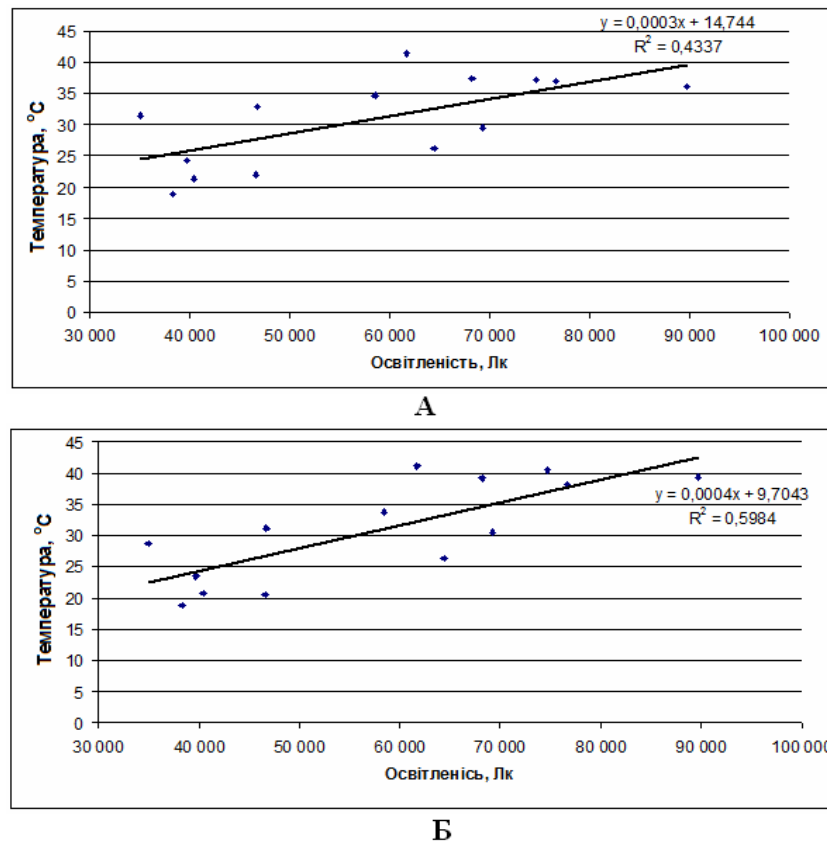


Рис. 5.12. Залежність температури поверхневих шарів субстратів під моховим покривом (А) та без рослин (Б) від інтенсивності освітлення

Установлено, що температура ґрунту під моховим покривом була стабільнішою, ніж оголеного субстрату, що може сприяти оптимізації обмінних процесів та заселенню іншими вищими рослинами відвалів

видобутку сірки. Отже, сформовані мохові дернинки здатні істотно трансформувати температурний режим – охолоджувати поверхневі шари субстрату влітку та довше утримувати тепло восени.

5.7. Участь мохоподібних у первинній сукцесії рослинного покриву на девастрованих територіях сірчаного видобутку

На територіях підземної виплавки сірки внаслідок експлуатації свердловин і забруднення порошкоподібною сіркою практично відсутня рослинність. Натомість у зниженнях рельєфу трапляються ділянки, які більш ніж на 70 % вкриті мохом *Dicranella cerviculata* (рис. 5.13), а в периферійній частині – фрагменти зональної рослинності з різним ступенем порушень. На полях виплавки інколи відбуваються викиди ґрунтових вод, які, піднімаючи на поверхню сірковмісні породи, збільшують концентрацію токсичних сполук сірки у ґрунті та повітрі. Окрім того, окиснення порошкоподібною сіркою на поверхні техноземів зумовлює високу актуальну кислотність субстрату.

Ацидофільний вид моху *Dicranella cerviculata* на цій території спочатку поширювався протоневою, яка утворилася зі спор численних коробочок мохових дернин із ділянок непорушеного ґрунту. Спершу багаторічна протонема інтенсивно розросталася на оголеному субстраті, частково занурюючись у його верхній шар, а потім утворювала густе плетиво повітряної протонеми. Стадія протонеми тривала 2–3 роки, а появу поодиноких гаметофорів спостерігали на другому році розвитку (Rabyk et al., 2012). На ділянках, заселення яких триває понад п'ять років, *D. cerviculata* розповсюджується так: біля межі непорушеного ґрунту (до 1 м) ростуть гаметофори з коробочками, далі смугою 1,0–1,5 м – протонема з бруньками та молоді гаметофори; смугою до 2 м – протонема.



Рис. 5.13. Ділянки підземної виплавки сірки, вкриті мохом *Dicranella cerviculata*

Дослідження сукцесії на території підземної виплавки сірки проводили протягом 5 років на 15 дослідних ділянках. У 2003 р. цю територію почали заселяти 2 види – печіночник *Jungermannia caespiticia* і мох *Dicranella cerviculata*. У 2004 р. було знайдено 9 видів мохоподібних, у 2005 р. – 11, у 2006 р. – 17, у 2007 – 7, а у 2008 р. – 8. Зростання кількості видів у 2006 році, можливо пов'язане із занесенням спор, пропагул та фрагментів гаметофіту мохоподібних з острівних ділянок зональної рослинності та з раніше рекультивованих ділянок підземної виплавки з насадженням сосни звичайної. Оскільки більшість мохів представлені серед домінантів окремими рослинами, вони, мабуть, не змогли сформувати життєвих форм і закріпитись на цій території.

На підставі багаторічних досліджень встановлено зростання проєктивного покриття та частоти трапляння *Funaria hygrometrica* і зменшення проєктивного покриття *Dicranella cerviculata* та майже повне зникнення печіночника *Jungermannia caespiticia* (Рис. 5.14). Показано, що

після появи у 2004 р. майже без змін залишається покриття *Bryum caespiticium* (п.п. – 3,9 – 4,8%), проте частота трапляння цього виду збільшується з 20 до 87%.

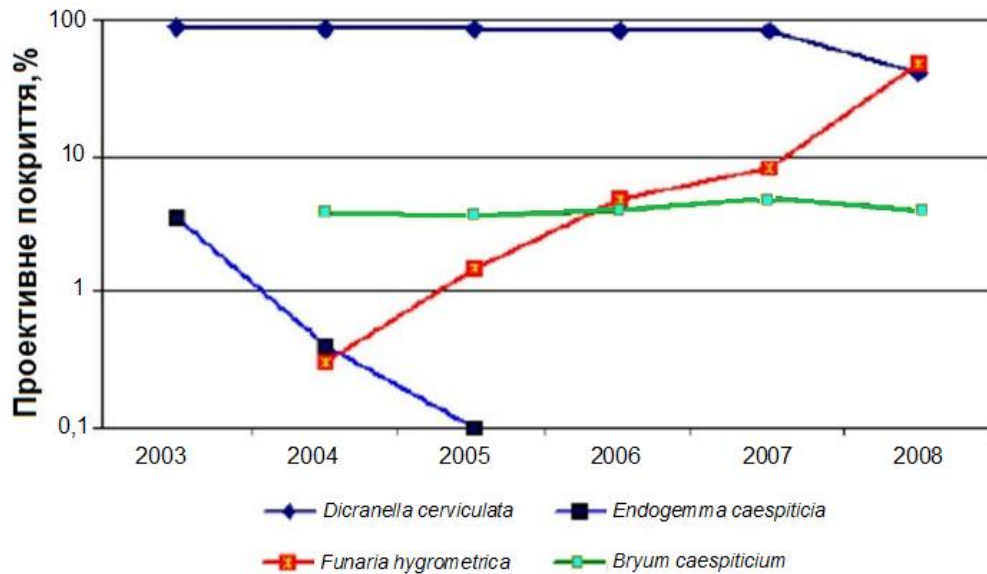


Рис. 5.14. Динаміка проективного покриття домінуючих та субдомінуючих видів мохоподібних

У 2007-2008 рр. визначено загальну біомасу мохоподібних та біомасу трьох домінуючих видів (табл. 5.9).

Таблиця 5.9

Проективне покриття та біомаса домінуючих видів мохоподібних на території підземної виплавки сірки

| Параметри | Роки | <i>Dicranella cerviculata</i> | <i>Funaria hygrometrica</i> | <i>Bryum caespiticium</i> | Моховий покрив |
|---|------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------|
| Проективне покриття, %, ($\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$) | 2007 | 83,7±4,1 | 8,1±2,0 | 4,8±1,69 | 97,2±2,1 |
| | 2008 | 31,3±6,1 | 48,3±8,4 | 4,1±1,4 | 84,5±5,3 |
| Частота трапляння, % | 2007 | 100 | 87 | 60 | - |
| | 2008 | 100 | 100 | 87 | - |
| Біомаса, г/м ² мохового покриву | 2007 | 479,9 | 31,7 | 28,3 | 179,9 |
| | 2008 | 179,5 | 188,6 | 24,1 | 130,7 |

Найвищий показник біомаси виявлено для *Dicranella cerviculata*, середній – для *Funaria hygrometrica*, у якого біомаса є меншою ніж у *Bryum caespiticium*, однак, з урахуванням майже удвічі більшого проективного покриття, показник біомаси є вищим. Особливості життєвої стратегії *Dicranella cerviculata* (тривала протонема, життєва форма дернини, а також толерантність до кислотності субстрату) забезпечують успішне заселення ним нерекультивованих територій підземної виплавки. Заселення відбувається спорами з окремих ділянок зональної рослинності, що залишилися після порушень. Оскільки безпосередньо після порушення умови для моху *Funaria hygrometrica* були несприятливі, він з'явився на другий рік (коли почалося підвищення рН поверхневих шарів субстрату унаслідок вимивання). Завдяки високому репродуктивному зусиллю цей вид, за наступні після появи роки, заселив всі придатні місця виростання. Ми спостерігали, що *Funaria hygrometrica* досить часто заселяє ділянки з *Dicranella cerviculata*, яка не утворює такої щільної дернини, як *Bryum caespiticium*. Останній вид має невисокі, але постійні значення проективного покриття і утворює дернини на нових місцях виростання, про що свідчить зростання його частоти трапляння. Мох *Bryum caespiticium* формує щільні подушкоподібні дернини, як правило, без домішок інших видів в оптимальних для нього умовах зволоження. Отже, на території підземної виплавки сірки відбувається заміна піонерних мохоподібних, толерантних до підвищеної кислотності середовища (*Jungermannia caespiticia*, *Dicranella cerviculata*), на космополітні види з життєвими стратегіями біженця (*Funaria hygrometrica*) та поселенця (*Bryum caespiticium*).

Встановлено, що показники кислотності під дернинами *D. cerviculata* були в 1,5 раза меншими, ніж оголеного субстрату на глибині 2 см. Середнє значення рН міжкапілярної вологи мохової дернини *D. cerviculata* становило 3,8, тоді як під дернинами — рН 4,26. Вологість оголеного субстрату була в 1,6 і 2,8 раза меншою порівняно з субстратом під мохом і в моховій дернині (табл. 5.10).

**Залежність між вологістю й актуальною кислотністю мохових дернин
*Dicranella cerviculata***

| Об'єкт дослідження | Вологість, % | pH (H ₂ O) |
|------------------------------|--------------|-----------------------|
| контроль (оголений субстрат) | 24,70 ± 5,93 | 2,65 |
| мохова дернина | 69,61 ± 4,03 | 3,80 |
| субстрат під дерниною | 40,02 ± 3,88 | 4,26 |

На початкових стадіях бріофітної сукцесії на досліджуваній території було відмічено зростання кількості видів мохів. Разом з тим, види, які присутні спочатку, через подальші змінами середовища, зникали на пізніших стадіях сукцесії. У зв'язку з відмінностями у фізико-хімічних властивостях ґрунтів сукцесія рослинності проходить по-різному на території підземної виплавки та відвалу. Для мохоподібних це проявляється у змінах видового складу та у швидкості проходження сукцесії. Таким чином, проведені дослідження свідчать, що домінуючим видам властиві різні життєві стратегії, що сприяє їх успішному заселенню девастрованих територій й існуванню у певних умовах.

На девастрованих територіях сірчаного виробництва виявлено 47 видів мохів і 5 печіночників, які належать до 16 родин та 29 родів. Майже всі вони характерні для Українського Розточчя, серед них найбільше мезотрофних мезофітів. Домінують види, які характеризуються значною толерантністю та здатністю рости в умовах техногенно порушених відкритих ділянок: на відвалі №1 – *Barbula unguiculata* і *Bryum caespiticium*, на території підземної виплавки сірки – *Dicranella cerviculata* та *Funaria hygrometrica*.

На вершинах і схилах відвалу переважають ксерофітні та мезоксерофітні види мохів, що мають життєву форму низької дернинки. Ці мохи легко витримують висушування і засипання, але не утворюють інновацій, характерних для них у сприятливих умовах. Мезофітні та мезогігрофітні види, що мають життєві форми килимок та плетиво поселяються у пониженнях мікрорельєфу. Основними життєвими формами

мохоподібних девастрованих територій є короткі дернинки, лише у перезвожених ектопах – килимки та плетива. Залежно від умов місцевиростання, мохоподібні змінюють форму, щільність і висоту дернинок, утворюючи різні пристосування для накопичення та зберігання вологи (гіалінові верхівки, тісно прилеглі опуклі листки). Особливості гідрологічного режиму субстрату та складного мікрорельєфу відвалів сприяють утворенню відмінностей життєвих форм одного виду, що, мабуть, підвищує шанси мохів на виживання в умовах техногенного навантаження.

На території підземної виплавки сірки відбувається заміна піонерних мохоподібних, толерантних до низької кислотності субстрату (*Jungermannia caespiticia*, *Dicranella cerviculata*) на космополітні види (*Funaria hygrometrica*, *Bryum caespiticium*).

* * *

Встановлено, що на відвалах переважають представники родин Brachytheciaceae (24,5 %), Amblystegiaceae, Pottiaceae (по 12,3 %), Bryaceae та Ditrichaceae (по 8,2 %); на територіях підземної виплавки сірки – Polytrichaceae, Bryaceae (по 15 %), Pottiaceae (10 %). Таксономічний спектр мохоподібних територій видобутку сірки є гетерогенним, оскільки постійно відбувається підбір видів краще адаптованих до умов наявних ектопів.

За приуроченістю до зволоженості місцевиростань на відвалах переважають мезофіти – 49 %; ксеромезофіти (до них належать усі домінуючі види) – 20,4 %; на території підземної виплавки сірки – мезофіти (35 %) та ксеромезофіти (30 %); за трофністю – оліго- (35 %) та мезотрофи (30 %). Розподіл мохоподібних за вологістю та трофністю також свідчить про неоднорідність мікроумов території.

На підставі результатів дисперсійного аналізу встановлено достовірну залежність поширення життєвих форм низької пухкої та щільної дернини від умов вологості на південних схилах, що пояснюється тим, що на схилах відвалів мохоподібні ростуть у несприятливих умовах: сильна інсоляція, нестабільний режим зволоження, зумовлений складним мікрорельєфом та

специфікою субстрату, постійні дрібномасштабні порушення (зсуви, засипання та ін.). Встановлено, що на територіях сірчаних родовищ переважають низькодернинні життєві форми, що характерно для порушених субстратів.

Видове розмаїття та динаміка бріофітних угруповань залежить від положення на схилі відвалу та сезону. Відбуваються постійні зміни кількості та активності видів мохів і заміна одних видів іншими, тобто підбір видів, краще пристосованих до умов місцевиростань. Закономірно, що проективне покриття та біомаса мохоподібних змінюються залежно від сезону, тоді як частота трапляння залишається постійною або зростає, що сприяє швидкому відновленню мохового покриву за сприятливих умов. Найстабільнішими є проективне покриття та біомаса ксеромезофітних мохів, що утворюють життєву форму щільної дернини.

Хоча умови ділянок підземної виплавки сірки з низькими значеннями рН переважно несприятливі для росту більшості видів мохоподібних, однак високі показники біомаси мохових дернин толерантних видів, зокрема *Dicranella cerviculata*, на окремих ділянках сприяють підвищенню вологості та рівня рН субстрату під ними.

Дводомні види є толерантнішими до екстремальних умов техногенних субстратів, їх конкурентноздатність у таких місцевиростаннях можна пояснити високою здатністю до вегетативної експансії території, в основному, за рахунок розростання і фрагментації дернинок.

Встановлено, що підвищена вологість сприяє оптимізації температурного режиму всередині дернин та зростанню репродуктивного зусилля мохів. Репродуктивне зусилля мохів є чутливим до змін умов едафотопу, і, таким чином, хорошим індикатором стану екосистем.

Виявлено, що сформовані мохові дернинки здатні істотно трансформувати температурний режим – охолоджувати поверхневі шари субстрату влітку та довше утримувати тепло восени.

На території підземної виплавки сірки відбувається заміна піонерних мохоподібних, толерантних до низької кислотності субстрату.

Список використаних джерел:

149. During, H. J. and B. F. van Tooren. Recent developments in bryophyte population ecology. *Trends in Ecology and Evolution*. 1987. 2. P. 89–93.
185. Longton R.E. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / ed. J.W. Bates a A.M. Farmer. Oxford: Clarendon Press. 1992. P. 32–76.
167. Keizer, P.J., During, H.J., van Tooren B.F., Effects of bryophytes on seedling emergence and establishment of short-lived forbs in chalk grassland. *Journ. Ecol.* 1985. 73. P. 493–504.
51. Ипатов В. С., Трофимец В. И. Влияние лишайниковых и зеленомошных ковров на водный режим верхнего корнеобитаемого слоя сухих сосняков. *Экология*. 1988, №1. С. 19–23.
52. Исаев А. П. Динамика растительного покрова на вырубках в лиственничниках среднетаежной Якутии. *Сибирский экологический журнал*. май - август 1998. Т. 5, № 3-4. С. 263–268.
110. Трофимец В.И., Ипатов В.С. Средообразующая роль лишайникового и мохового покрова в сухих сосняках. *Бот. журн.* 1990, т. 75, № 8. С. 1102 – 1109.
20. Бойко М.Ф. Характеристика мохоподібних як індикаторів стану навколишнього середовища. *Чорноморськ. бот. журн.* 2010б. Т. 6, № 1. С. 35 – 40.
91. Рабик І.В., Лобачевська О.В., Щербаченко О.І., Данилків І.С. Мохоподібні як індикатори відновлення посттехногенних ландшафтів видобутку сірки. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2017. Вип. 13 (4). С. 468–480.
98. Рагуліна М.Є. Наземні мохи (Bryophyta) як індикатори рекреаційних впливів на лісові екосистеми (на прикладі Яворівського національного

- парку). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*: Темат. зб. Ін-ту екології Карпат НАН України. Т. 1(8), № 1. Львів, 2010. С. 117–124.
17. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы Херсон: Айлант, 1999б. 160 с.
74. Машталер О. В. Біомоніторинг видами Bryophyta техногенно трансформованого середовища південного сходу України : автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. Дніпропетровський нац. ун-т. Дніпропетровськ, 2007. 20 с.
75. Машталер О. В. Мохоподібні антропогенних комплексів південного сходу України. *Проблеми екології и охраны природы техногенного региона* : Межведомств. сб. научн. работ. Донецк : изд-во Донецк. нац. ун-та, 2005. Вып. 5. С. 41–48.
15. Бойко М.Ф. Мохообразные начальных стадий первичных сукцессий на субстратах антропогенного происхождения. *Экология*. 1991. № 2. С. 21–25.

РОЗДІЛ 6. АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ БРІОФЛОРИ ТА ІНДИКАЦІЙНЕ ЗНАЧЕННЯ МОХОПОДІБНИХ

У результаті комплексної дії антропогенних чинників багато видів мохоподібних стають рідкісними або зникаючими, насамперед через зміну умов місцевиростань. Існують різноманітні критерії визначення рідкості видів [217], однак, як правило рідкісні види чутливо реагують на зміни умов середовища під дією як антропогенних так і природних факторів.

Для Українського Розточчя за літературними даними [38, 39, 165, 166, 244] описано 325 видів мохоподібних. Нами підтверджено місцевиростання 276 видів, вперше для Українського Розточчя наведено 45 мохоподібних: *Aulacomnium androgynum*, *Brachythecium tommasinii*, *Bryum subapiculatum*, *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia leucantha*, *Cephaloziella elegans*, *C. Hampeana*, *C. spinigera*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Ctenidium molluscum*, *Dicranella subulata*, *Drepanocladus sendtneri*, *Endogemma caespiticia*, *Fissidens exilis*, *Heterophyllum affine*, *Homalothecium philippeanum*, *Hygroamblystegium tenax*, *Hypnum callichroum*, *H. imponens*, *Calliargonella lindbergii*, *H. Recurvatum*, *H. vaucheri*, *Hymenoloma crispulum*, *Lescuraea incurvata*, *Oxyrrhynchium speciosum*, *Oxystegus tenuirostris*, *Pellia endiviaefolia*, *Plagiothecium cavifolium*, *Platydictya jungermanniioides*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Pterigynandrum filiforme*, *Reboulia hemisphaerica*, *Rhizomnium magnifolium*, *R. pseudopunctatum*, *Riccardia palmata*, *Rhynchostegiella tenella*, *Rhynchostegium confertum*, *R. megapolitanum*, *Sarmenthypnum sarmentosum*, *Sciuro-hypnum flotowianum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. centrale*, *S. contortum*, *S. fuscum*, *Trichostomum crispulum*.

У бріофлорі регіону є 21 вид мохоподібних, внесених до Червоного списку Європейських бріофітів [195, 206], Бернської конвенції, Червоної книги України, Червоного списку мохоподібних України [19] (табл. 6.1).

Рідкісні види мохоподібних Українського Розточчя

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Alleniella besseri</i> | RDBE, 1995 – К |
| <i>Bryum intermedium</i> | RDBE, 1995 – R |
| <i>Buxbaumia aphylla</i> | RDBE, 1995 – RT |
| <i>Dicranum viride</i> | BC, 1979; ECD, 1992; RDBE, 1995 – V |
| <i>Drepanocladus lycopodioides</i> | ЧКУ, 2009, вразливий; RDBE, 1995 – RT |
| <i>Drepanocladus trifarius</i> | ЧКУ, 2009, зникаючий |
| <i>Fissidens pusillus</i> | RDBE, 1995 – V |
| <i>Funaria microstoma</i> | RDBE, 1995 – К |
| <i>Hamatocaulis vernicosus</i> | BC, 1979; ECD, 1992; RDBE, 1995 – R |
| <i>Heterophyllum affine</i> | ЧКУ, 2009; RDBE, 1995 – R |
| <i>Lophozia excise</i> | RDBE, 1995 – К |
| <i>Meesia triguetra</i> | ЧКУ, 2009, зникаючий |
| <i>Neckera pennata</i> | RDBE, 1995 – V |
| <i>Paludella squarrosa</i> | ЧКУ, 2009, зникаючий |
| <i>Physcomitrium eurystomum</i> | RDBE, 1995 – RT |
| <i>Pohlia elongata</i> | RDBE, 1995 – R |
| <i>Ptychostomum cernuum</i> | RDBE, 1995 – RT |
| <i>Scorpidium scorpioides</i> | ЧКУ, 2009, вразливий |
| <i>Sphagnum subnitens</i> | ЧКУ, 2009, зникаючий |
| <i>Timmia megapolitana</i> | ЧКУ, 2009, зникаючий |
| <i>Ulota coarctata</i> | RDBE, 1995 – RT |

Примітки: BC, 1979 – Бернська конвенція (Bern Convention, 1979); ECD, 1992 – European Community Directive on the Conservation of Natural Habitats and Wild Fauna and Flora, 1992; RDBE, 1995 – Red Data Book of European Bryophytes, 2005; ЧКУ, 2009 – Червона книга України, 2009. V (Vulnerable) – вразливий; R (Rare) – рідкісний; К (Insufficiently known) – недостатньо відомий; RT (Regionally threatened species) – регіонально загрозливий.

Для виявлення регіонально рідкісних видів проаналізовані літературні та гербарні дані, їх співставлено з матеріалами власних досліджень і, згідно з прийнятими категоріями [14], складений список видів (табл. 6.2). До першої категорії належать зниклі або ймовірно зниклі на території досліджень види, місцевиростання яких знищені, та види, відомі лише зі зборів Й. Крупи, Ф. Лілієнфельд та А. Жмуди та ін. Друга категорія – це види, що трапляються в невеликій кількості на обмеженій території, які можуть зникнути внаслідок несприятливої дії природних чи антропогенних факторів. Це види рідкісні на всій території України, для яких нараховується від 1 до 10 місцевиростань. Для більшості видів третьої категорії вказані типові місцевиростання в Карпатах, Прикарпатті, Гірському Криму та поодинокі місцевиростання на

рівнині (Полісся, Лісостеп, Опілля), за винятком *Bryum atrovirens*, *Pellia endiviaefolia*, *Riccia fluitans*, *Thamnobryum alopecurum*, які спорадично поширені по всій території (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Регіонально рідкісні види мохоподібних Українського Розточчя

| Види | Категорія рідкості | | |
|-----------------------------------|--------------------|----|-----|
| | I | II | III |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Preissia quadrata</i> | | | + |
| <i>Riccia fluitans</i> | | | + |
| <i>Apometzgeria pubescens</i> | | | + |
| <i>Reboulia hemisphaerica</i> | | | + |
| <i>Riccardia incurvata</i> | | + | |
| <i>Riccardia palmata</i> | | | + |
| <i>Pellia endiviaefolia</i> | | | + |
| <i>Isopaches bicrenatus</i> | + | | |
| <i>Endogemma caespiticia</i> | | + | |
| <i>Scapania nemorosa</i> | | | + |
| <i>Cephaloziella elegans</i> | | + | |
| <i>Cephaloziella hampeana</i> | | + | |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | + | | |
| <i>Cephaloziella rubella</i> | + | | |
| <i>Cephalozia catenulata</i> | | | + |
| <i>Cephalozia lacinulata</i> | | + | |
| <i>Cephalozia leucanta</i> | | + | |
| <i>Cladopodiella fluitans</i> | + | | |
| <i>Bazzania trilobata</i> | | | + |
| <i>Calypogeia neesiana</i> | | | + |
| <i>Sphagnum contortum</i> | | | + |
| <i>Sphagnum girgensonii</i> | | | + |
| <i>Sphagnum obtusum</i> | | | + |
| <i>Sphagnum russowii</i> | | | + |
| <i>Atrichum tenellum</i> | | | + |
| <i>Fissidens exilis</i> | | + | |
| <i>Fissidens osmundoides</i> | + | | |
| <i>Dicranella subulata</i> | | | + |
| <i>Dicranum fuscescens</i> | | | + |
| <i>Dicranum majus</i> | | + | |
| <i>Ditrichum flexicaule</i> | | | + |
| <i>Ditrichum heteromallum</i> | | | + |
| <i>Ditrichum pallidum</i> | | + | |
| <i>Aloina ambigua</i> | | + | |
| <i>Didymodon insulans</i> | | + | |
| <i>Pseudocrossidium revolutum</i> | | + | |
| <i>Tortella inclinata</i> | | | + |
| <i>Trichostomum crispulum</i> | | + | |
| <i>Didymodon insulans</i> | | + | |
| <i>Pseudocrossidium revolutum</i> | | + | |

Продовження таблиці 6.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Enthostodon fascicularis</i> | + | | |
| <i>Pohlia elongata</i> | | + | |
| <i>Bryum atrovirens</i> | | | + |
| <i>Mnium hornum</i> | | + | |
| <i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> | | + | |
| <i>Aulacomnium androgynum</i> | | + | |
| <i>Paludella squarrosa</i> | + | | |
| <i>Meesia triquetra</i> | + | | |
| <i>Amblyodon dealbatus</i> | + | | |
| <i>Timmia bavarica</i> | | + | |
| <i>Timmia megapolitana</i> | + | | |
| <i>Orthotrichum stramineum</i> | | | + |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> | | | + |
| <i>Lescuraea incurvata</i> | | | + |
| <i>Platydictya jungermannioides</i> | | + | |
| <i>Platydictya confervoides</i> | | | + |
| <i>Hamatocaulis vernicosus</i> | + | | |
| <i>Straminergon stramineum</i> | | | + |
| <i>Brachythecium starkei</i> | | | + |
| <i>Brachythecium curtum</i> | | | + |
| <i>Brachythecium reflexum</i> | | + | |
| <i>Cirriphyllum crassinervium</i> | | + | |
| <i>Cirriphyllum tenuinerve</i> | | | + |
| <i>Cirriphyllum reichenbachianum</i> | | + | |
| <i>Eurhynchium speciosum</i> | | + | |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> | | + | |
| <i>Rhynchostegium megapolitanum</i> | | + | |
| <i>Rhynchostegiella tenella</i> | | + | |
| <i>Plagiothecium latebricola</i> | | + | |
| <i>Plagiothecium platyphyllum</i> | | + | |
| <i>Нурпnum callichroum</i> | | + | |
| <i>Нурпnum imponens</i> | | | + |
| <i>Нурпnum fertile</i> | | | + |
| <i>Нурпnum recurvatum</i> | | + | |
| <i>Нурпnum vaucheri</i> | | + | |
| Всього | 10 | 33 | 31 |

Найбільше рідкісних видів в ур. Верещиця на скелях у букових лісах (вапняки, третинні відклади), ур. Біла Скеля (тортонські карбонатні пісковики) та реліктовому сосняку в околицях села Страдч. Це види: *Cephaloziella elegans*, *C. hampeana*, *Cephalozia catenulata*, *C. leucantha*, *Cirriphyllum crassinervium*, *C. tenuinerve*, *Dicranum fuscescens*, *D. majus*, *Dicranella subulata*, *Ditrichum flexicaule*, *D. pallidum*, *Platydictya confervoides*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Rhynchostegium megapolitanum*, *Rhynchostegiella*

tenella, *Trichostomum crispulum*. На затінених скелях ростуть печіночники *Preissia quadrata*, *Reboulia hemisphaerica*, *Riccardia incurvata* і мохи *Eurhynchium speciosum*, *Rhynchostegium confertum*.

На пісковиках поблизу с. Потелич, Жовківського району знайдені місцевиростання мохів *Aloina ambigua* і *Platydictya jungermannioides*. В околицях Львова, на Чатових скелях, збереглися місцевиростання *Tortella inclinata* та *Timmia bavarica*, а в парку “Погулянка” знайдений рідкісний вид *Fissidens exilis*.

На порушених субстратах Яворівського сірчаного родовища виявлені місцевиростання *Brachythecium starkei*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Pellia endiviaefolia*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, на території підземної виплавки сірки – *Jungermannia caespiticia*, а на рекультивованій ділянці підземної виплавки – *Pohlia elongata*.

Серед наземних видів є рідкісні мохи: *Atrichum tenellum*, *Aulacomnium androgynum*, *Brachythecium curtum*, *Brachythecium starkei*, *Hypnum callichroum*, *H. recurvatum*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium platyphyllum*, *P. latebricola* та печіночник *Riccardia palmata*.

Стовбури старих листяних поодиноких дерев колонізував облігатний епіфіт *Orthotrichum stramineum* (окол. с. Страдч), а основи дерев – факультативні епіфіти *Thamnobryum alopecurum* та *Lescuraea incurvata* (ур. Заливки). Серед печіночників знайдений рідкісний вид *Apometzgeria pubescens*.

На болотах в околиці смт. Івано-Франкового, в урочищі Верещиця та долині річки Верещиці виявлені рідкісні реліктові види: *Sphagnum russowii*, *S. girgensohnii*, *S. contortum*, *S. obtusum*, *Straminergon stramineum*. На болоті в долині річки Блех (хутір Руда в околицях Немирова) трапляються *Bryum atrovirens*, *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia leucantha*.

З метою виявлення змін видового складу під впливом антропогенної діяльності, результати досліджень порівнювали з літературними даними. З'ясовано, що 12 % видів – наведені вперше для території Розточчя. Всього ж

не виявлено 10 рідкісних видів (3%) з 8 родин і 10 родів (таблиця 6.3.). Це зниклі або ймовірно зниклі види, місцевиростання яких знищені, та види, відомі лише за літературними джерелами кінця XIX – початку XX ст. і для яких наведено не більше 3 місцевиростань в Україні. Розподіл мохоподібних по родинях та родах, їх динаміка за останнє сторіччя подані в таблиці 6.3.

Таблиця 6.3

Частка не виявлених видів мохоподібних у родинях

| РОДИНИ | Кількість видів у родинях | Не виявлені види | |
|-------------------|---------------------------|------------------|------|
| | | кількість | % |
| Jungermanniaceae | 11 | 1 | 9,1 |
| Cephaloziellaceae | 4 | 2 | 50,0 |
| Cephaloziaceae | 5 | 1 | 20,0 |
| Fissidentaceae | 8 | 1 | 12,5 |
| Funariaceae | 6 | 1 | 16,6 |
| Meesiaceae | 4 | 3 | 75,5 |
| Timmiaceae | 2 | 1 | 50,0 |

До імовірно зниклих належать такі види мохоподібних:

Isopaches bicrenatus – евтрофний мезофіт, дернинки якого до 10 мм, жовто-зелені, мають характерний запах. Однодомний (пареція, автеція), утворює виводкові бруньки. Зібраний Й. Крупою [171] у селах Грибовичі (Жовківський р-н) та Лисиничі (Пустомитівський р-н) на глинистому ґрунті.

Cephaloziella divaricata – мезотрофний мезофіт, дводомний, утворює темно-зелені дернинки з лежачими або висхідними стеблами (до 10 мм). Зростає на землі і скелях. В Україні відомий з трьох місцевиростань: околиці Львова (Високий Замок), с. Грибовичі [176]; Львівська обл. Стрийський р-н, окол. с. Крушельниця [207].

Cephaloziella rubella – мезотрофний мезогігрофіт, дернинки від темно-зелених до червонуватих. Однодомний (автеція, пареція). Трапляється на вологій землі, скелях, торф'янистому ґрунті, гнилому дереві. Подається для околиць Львова [176].

Odontoschisma fluitans – мезотрофний гігрогідрофіт, який трапляється окремими стеблами серед сфагнів, рідше утворює зелені або червоно-

фіолетові дернинки. Стебло пряме, до 10 см. Дводомний, виводкові бруньки невідомі. Рoste на болотах, у воді. Знайдений на торфовищі на околицях м. Шкла, Яворівського р-ну [179, 180].

Fissidens osmundioides – евтрофний, факультативно кальцефільний мезогірофіт. Дернинки коричнево-зелені, повстисті, 1-3 см. Стебла з верхівковими спорогонами. Зростає на вологих луках. Єдине місцевиростання в Україні виявлене на околицях смт. Івано-Франкового, Яворівський р-ну [114].

Enthostodon fascicularis – мезотрофний мезофіт, однодомний, утворює нещільні зелені дернинки до 5 мм. Трапляється на полях, схилах, стінках канав, по краях доріг. Зібраний Й. Крупою [171] неподалік Львова.

Paludella squarrosa – евтрофний гірогідрофіт, дводомний, формує жовто-зелені дернинки (до 15 см) з густою ризоїдною повстю. Рoste на затоплених евтрофних болотах. Наводиться для с. Вижиська, неподалік м. Шкло, Яворівський р-н [243].

Meesia triquetra – евтрофний гідрофіт, дводомний, утворює темно-зелені нещільні дернинки, всередині коричневі, до низу чорні. Стебло до 15 см, пряме або розгалужене. Реліктовий вид льодовикового періоду. Занесений до Червоної Книги України, III категорія. Рoste на евтрофних болотах. Знайдений на околиці м. Львова Й. Крупою [171].

Amblyodon dealbatus – евтрофний гірофіт, багатотомний, з нещільними блідо-зеленими дернинками до 1,5 см. Рoste на вологому торфовому ґрунті. Єдине місцевиростання в Україні – села Грибовичі та Ситихів Жовківського р-ну [171].

Timmia megapolitana – евтрофний гірофіт, однодомний, формує нещільні жовто-зелені дернинки до 5 см. Трапляється на болотистих луках, болотах. Наводиться для околиць Львова [144, 171].

**Зміни видового складу мохоподібних Українського Розточчя
за останнє сторіччя**

| Родини, роди | Кількість видів: | | |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | за результатами інвентаризації | підтвержені повторними знахідками | власні оригінальні знахідки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Anastrophyllaceae | | | |
| <i>Barbilophozia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Gymnocolea</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Isopaches</i> | 1 | - | - |
| Cephaloziaceae | | | |
| <i>Cephalozia</i> | 5 | 5 | 2 |
| <i>Nowellia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Odontoschisma</i> | 1 | - | - |
| Cephaloziellaceae | | | |
| <i>Cephaloziella</i> | 5 | 2 | 2 |
| Lophoziaceae | | | |
| <i>Lophozia</i> | 2 | 1 | - |
| <i>Lophoziopsis</i> | 1 | 1 | - |
| Scapaniaceae | | | |
| <i>Diplophyllum</i> | 2 | 1 | - |
| <i>Scapania</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Schistochilopsis</i> | 1 | 1 | - |
| Calypogeiaceae | | | |
| <i>Calypogeia</i> | 2 | 1 | 1 |
| Endogemmataceae | | | |
| <i>Endogemma</i> | - | - | 1 |
| Gymnomitriaceae | | | |
| <i>Marsupella</i> | 1 | 1 | - |
| Jungermanniaceae | | | |
| <i>Jungermannia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Mesoptychia</i> | 1 | 1 | - |
| Solenostomataceae | | | |
| <i>Solenostoma</i> | 2 | 2 | - |
| Blepharostomataceae | | | |
| <i>Blepharostoma</i> | 1 | 1 | - |
| Lepidoziaceae | | | |
| <i>Bazzania</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Lepidozia</i> | 1 | 1 | - |
| Lophocoleaceae | | | |
| <i>Chiloscyphus</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Lophocolea</i> | 3 | 3 | - |
| Plagiochilaceae | | | |
| <i>Pedinophyllum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Plagiochila</i> | 1 | 1 | - |
| Trichocoleaceae | | | |
| <i>Trichocolea</i> | 1 | 1 | - |

Продовження таблиці 6.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|------------------|------------------|------------------|
| Myliaceae <i>Mylia</i> | 1 | 1 | - |
| Frullaniaceae <i>Frullania</i> | 1 | 1 | - |
| Porellaceae <i>Porella</i> | 1 | 1 | - |
| Radulaceae <i>Radula</i> | 1 | 1 | - |
| Ptilidiaceae <i>Ptilidium</i> | 2 | 2 | - |
| Aneuraceae <i>Aneura</i> <i>Riccardia</i> | 1 3 | 1 3 | - 1 |
| Metzgeriaceae <i>Metzgeria</i> | 2 | 2 | - |
| Fossombroniaceae <i>Fossombronia</i> | 1 | 1 | - |
| Pelliaceae <i>Pellia</i> | 3 | 2 | 1 |
| Blasiaceae <i>Blasia</i> | 1 | - | - |
| Aytoniaceae <i>Reboulia</i> | 1 | - | 1 |
| Conocephalaceae <i>Conocephalum</i> | 1 | 1 | - |
| Marchantiaceae <i>Marchantia</i> <i>Preissia</i> | 1 1 | 1 1 | - - |
| Ricciaceae <i>Riccia</i> <i>Ricciocarpos</i> | 5 1 | 4 1 | - - |
| Sphagnaceae <i>Sphagnum</i> | 17 | 14 | 4 |
| Polytrichaceae <i>Atrichum</i> <i>Pogonatum</i> <i>Polytrichastrum</i> <i>Polytrichum</i> | 4 2 2 4 | 4 - 2 4 | - - - - |
| Tetraphidaceae <i>Tetraphis</i> | 1 | 1 | - |
| Buxbaumiaceae <i>Buxbaumia</i> | 2 | 1 | - |
| Diphysciaceae <i>Diphyscium</i> | 1 | 1 | - |
| Timmiaceae <i>Timmia</i> | 2 | 1 | - |
| Encalyptaceae <i>Encalypta</i> | 3 | 3 | - |

Продовження таблиці 6.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|---|---|---|
| Funariaceae | | | |
| <i>Entosthodon</i> | 1 | - | - |
| <i>Funaria</i> | 2 | 1 | - |
| <i>Physcomitrella</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Physcomitrium</i> | 2 | 2 | - |
| Grimmiaceae | | | |
| <i>Grimmia</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Racomitrium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Schistidium</i> | 2 | 2 | - |
| Seligeriaceae | | | |
| <i>Seligeria</i> | 3 | 3 | - |
| Fissidentaceae | | | |
| <i>Fissidens</i> | 6 | 6 | 1 |
| Ditrichaceae | | | |
| <i>Ceratodon</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Distichium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Ditrichum</i> | 4 | 4 | - |
| <i>Trichodon</i> | 1 | 1 | - |
| Hymenolomataceae | | | |
| <i>Hymenoloma</i> | - | - | 1 |
| Dicranaceae | | | |
| <i>Dicranella</i> | 6 | 6 | 1 |
| <i>Dicranum</i> | 8 | 8 | - |
| Leucobryaceae | | | |
| <i>Campylopus</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Dicranodontium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Leucobryum</i> | 1 | 1 | - |
| Pottiaceae | | | |
| <i>Ephemerum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Gymnostomum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Gyroweisia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Oxystegus</i> | - | - | 1 |
| <i>Tortella</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Trichostomum</i> | - | - | 1 |
| <i>Weissia</i> | 3 | 3 | - |
| <i>Acaulon</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Aloina</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Barbula</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Bryoerythrophyllum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Didymodon</i> | 7 | 7 | - |
| <i>Microbryum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Phascum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pseudocrossidium</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Pterygoneurum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Syntrichia</i> | 4 | 4 | - |
| <i>Tortula</i> | 9 | 9 | - |
| Splachnaceae | | | |
| <i>Splachnum</i> | 1 | 1 | - |
| Meesiaceae | | | |
| <i>Amblyodon</i> | 1 | - | - |

Продовження таблиці 6.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|----|----|---|
| <i>Leptobryum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Meesia</i> | 1 | - | - |
| <i>Paludella</i> | 1 | - | - |
| Bryaceae | | | |
| <i>Bryum</i> | 7 | 6 | 1 |
| <i>Ptychostomum</i> | 7 | 7 | - |
| <i>Rhodobryum</i> | 1 | 1 | - |
| Mniaceae | | | |
| <i>Mnium</i> | 5 | 5 | - |
| <i>Plagiomnium</i> | 7 | 7 | - |
| <i>Pohlia</i> | 6 | 6 | - |
| <i>Rhizomnium</i> | 1 | 1 | 2 |
| Bartramiaceae | | | |
| <i>Bartramia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Philonotis</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Plagiopus</i> | 1 | 1 | - |
| Orthotrichaceae | | | |
| <i>Orthotrichum</i> | 10 | 10 | - |
| <i>Ulota</i> | 2 | 2 | - |
| Hedwigiaceae | | | |
| <i>Hedwigia</i> | 1 | 1 | - |
| Aulacomniaceae | | | |
| <i>Aulacomnium</i> | 1 | 2 | 1 |
| Fontinalaceae | | | |
| <i>Fontinalis</i> | 1 | 1 | - |
| Climaciaceae | | | |
| <i>Climacium</i> | 1 | 1 | - |
| Amblystegiaceae | | | |
| <i>Amblystegium</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Campyliadelphus</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Campylium</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Cratoneuron</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Drepanocladus</i> | 4 | 4 | 1 |
| <i>Hygroamblystegium</i> | 2 | 2 | 1 |
| <i>Hygrohypnum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Leptodictyum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Palustriella</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pseudoamblystegium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Sanionia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Scorpidium</i> | 3 | 3 | - |
| <i>Serpoleskea</i> | 1 | 1 | - |
| Calliergonaceae | | | |
| <i>Calliergon</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Hamatocaulis</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Sarmentypnum</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Straminergon</i> | 1 | 1 | - |
| Leskeaceae | | | |
| <i>Lescuraea</i> | - | - | 1 |
| <i>Leskea</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pseudoleskeella</i> | 2 | 2 | - |

Продовження таблиці 6.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|---|---|---|
| Thuidiaceae | | | |
| <i>Abietinella</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pelekium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Thuidium</i> | 4 | 4 | - |
| Brachytheciaceae | | | |
| <i>Brachytheciastrum</i> | 2 | 1 | - |
| <i>Brachythecium</i> | 7 | 7 | 1 |
| <i>Callicladium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Cirriphyllum</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Eurhynchiastrum</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Eurhynchium</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Homalothecium</i> | 2 | 2 | 1 |
| <i>Kindbergia</i> | 1 | - | - |
| <i>Oxyrrynchium</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Pseudoscleropodium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Rhynchostegiella</i> | - | - | 1 |
| <i>Rhynchostegium</i> | 1 | 1 | 2 |
| <i>Sciuro-hypnum</i> | 4 | 4 | - |
| <i>Tomenthypnum</i> | 1 | 1 | - |
| Hypnaceae | | | |
| <i>Calliergonella</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Herzogiella</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Homomallium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Hypnum</i> | 3 | 3 | 4 |
| <i>Platydictia</i> | 1 | 1 | 1 |
| <i>Ptilium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pylaisia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Taxiphyllum</i> | 1 | 1 | - |
| Pterigynandraceae | | | |
| <i>Pterigynandrum</i> | - | - | 1 |
| Hylocomiaceae | | | |
| <i>Ctenidium</i> | - | 1 | 1 |
| <i>Hylocomium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Pleurozium</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Rhytidiadelphus</i> | 2 | 2 | 1 |
| Plagiotheciaceae | | | |
| <i>Plagiothecium</i> | 8 | 8 | 1 |
| Pylaisiadelphaceae | | | |
| <i>Heterophyllum</i> | - | - | 1 |
| <i>Platygyrium</i> | 1 | 1 | - |
| Leucodontaceae | | | |
| <i>Leucodon</i> | 1 | 1 | - |
| Neckeraceae | | | |
| <i>Alleniella</i> | 2 | 2 | - |
| <i>Exsertotheca</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Homalia</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Neckera</i> | 1 | 1 | - |
| <i>Thamnobryum</i> | 1 | 1 | - |

Продовження таблиці 6.4

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------|------------|------------|-----------|
| Lembophyllaceae <i>Isothecium</i> | 1 | 1 | - |
| Anomodontaceae <i>Anomodon</i> | 3 | 2 | 1 |
| Всього | 325 | 276 | 45 |

Кількість зниклих або ймовірно зниклих на території Українського Розточчя видів – 10 (загальна кількість 370). Згідно з розрахунками, індекс антропогенного пресингу (ІАПП) для Українського Розточчя становить 3,09 %, що вказує на високий рівень антропогенного впливу, до якого не змогли адаптуватися багато видів мохоподібних, обмежених певними умовами місцевиростань.

Кількість рідкісних та зникаючих у результаті господарської діяльності людини видів мохоподібних і їх склад дають уявлення про характер антропогенного впливу на бріофлору. Зникають найменше стійкі види, скорочуються популяції інших, пригнічується їх репродукція, ріст і розвиток. Місцевиростання п'яти з десяти зниклих або ймовірно зниклих видів Українського Розточчя пов'язані з болотами. Внаслідок зниження рівня ґрунтових вод більшість болотних масивів регіону зазнає дигресивних змін. Відбувається незворотній процес олучнення евтрофних боліт, про що свідчить переважання у бріофітному покриві *Climacium dendroides* та *Aulacomnium palustre*. Унікальні болотні масиви перетворюються на чагарникові, а потім заростають лісом, що дуже помітно в ур. Заливки. Крім того, частково осушені болота поблизу с. Шкло (Стені, Довге, Соснове), а на околицях смт. Івано-Франкового болото Янівське. Тоді як зростає кількість місцевиростань рудеральних та космополітних видів (*Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*), що зумовлено їх широкою адаптивною реакцією.

Виділено 4 основні групи видів, які можна використовувати для індикації умов середовища:

1. фонові (переважно багаторічні стаєри, види, приурочені до стабільних умов місцевиростань, до них належать епігейні види листяних (види роду *Plagiomnium*) та хвойних лісів (*Hylocomium splendens* і *Pleurozium schreberi*), вологих (*Climacium dendroides*) та сухих (*Rhytidiadelphus squarrosus*) лук, низинних (*Sphagnum girgensohnii*), перехідних (*S. fallax*) та верхових (*S. magellanicum*) боліт; плаваючі і занурені мохи (*Fontinalis antipyretica*) та печіночники (*Riccia fluitans*) водоєм.

2. фонові толерантні (поселенці, пристосовані до конкретних умов – *Dicranella cerviculata*);

3. рудеральні (біженці – однорічники з високими показниками репродуктивного зусилля – *Funaria hygrometrica*);

4. космополіти (поселенці, багаторічні види, які активно розмножуються як статеві так і безстатеві): *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Leptobryum pyriforme*, *Trichodon cylindricus*, *Ditrichum pallidum*, *Pohlia nutans*. Зміна структурних та динамічних показників цих видів є індикаторами змін умов місцевиростань, та, у подальшому, змін у фітоценозах.

* * *

Отже, рідкісні види Українського Розточчя приурочені до певних фітоценозів (букові, соснові ліси, болотні ценози); природних (кам'яні відслонення) та техногенних (відвали, виплавка) екотопів. Не лише природні, а й антропогенно трансформовані екосистеми можуть відігравати важливу роль у підтриманні регіонального флористичного різноманіття та у збереженні рідкісних видів мохоподібних. Поширення рудеральних та космополітних видів мохів свідчить про зростання антропогенного впливу на екосистеми.

Список використаних джерел:

217. Söderström L., Daring H.J., Bryophyte rarity viewed from the perspectives of life history strategy and metapopulation dynamics. *Journal of bryology*. 2005. 5. 27. P. 261–268.

38. Данилків І.С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І., Сорока М.І. Мохоподібні Українського Розточчя. Львів, 2002. 320 с.
39. Данилків І.С., Сорока М.І. Мохоподібні державного заповідника “Розточчя”. Львів, 1989. 78 с.
165. Karczmarz K. Mchy i watrobowce. *Roztoczanski Park Narodowy* / pod. red. T. Wilgata. Druk. Archid. w Katowicach. Kracow, 1994. S. 141–151.
166. Karczmarz K., Bloch M., Danilkiv I., Soroca M. Mszaki (Bryophyta) Roztocza – analiza problemów. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza*. UMCS. Lublin, 1997. S. 24–25.
244. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczevs’ka O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine). Maria Curie-Sklodowska University. Lublin: “Libropolis”, 2015. 145 p.
195. Hodgetts, N.G. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, 2015. No. 84. 1–125.
206. Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim: European Committee for Conservation of Bryophytes, 1995. 291 p.
19. Бойко М.Ф. Червоний список мохоподібних України. Рідкісні та зникаючі види мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2010а. – 94 с.
14. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. – Киев: Фитосоциоцентр, 1999а. – 180 с.
171. Krupa I. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat. *Spraw. Komis. Fizyogr.* 1885. 19. S.133–167.
207. Reiment-Grochowska J. Wątrobowce Bieszad i niektórych innych części Karpat Wschodnich w zbiorach J. Lobarzewskiego. *Acta Soc. Bot. Poloniae*. 1958. 27, № 2. S. 273–289.
179. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsiccate. *Kosmos*, 1910. 35. P.732–738.
180. Lilienfeldówna F. Wantrobowce Karpat pokuckich w zbiorach H. Lobarzewskiego. *Ibid.* 1911. 36. P. 300–302.

114. Улична К.О., Вороніна Н.М. Листяні мохи. III. Каталог муз. фондів.
Київ : Наук. думка, 1978. С. 4–18.
243. Żmuda A.J. Bryotheca polonica (Cz. I, N 1-50). *Kosmos*, 1911. Vol. 35. S.
15–22.
144. Czerkawski J. Spis mchow z różnych stanowisk Wschodniej Galiciji i Tatrow
Spr. Kom. Fizjogr. 1868. Vol. 2. S. 31–34.

ВИСНОВКИ

На підставі виконаного дисертаційного дослідження визначено участь мохоподібних в основних екосистемах Українського Розточчя залежно від екологічних умов та тенденцій антропогенної трансформації.

1. Для всіх типів природних екосистем встановлено домінування представників родини Brachytheciaceae (12 – 18 %); для прибережно-водних – Amblystegiaceae (7 – 21%); для лісових, болотних та прибережно-водних – Mniaceae (9 – 15 %); види родин Polytrichaceae, Sphagnaceae (6 – 7 %) переважають у бріофітному покриві боліт; 7 – 10 % мохів Pottiaceae та Bryaceae свідчать про наявність екоотопів антропогенного походження. Всього у регіоні виявлено 370 видів мохоподібних, уперше знайдено 45 видів та підтверджено місцевиростання 276 мохоподібних, серед яких 76 регіонально рідкісних, 21 вид внесений до природоохоронних списків.

2. На основі аналізу еколого-біоморфологічної структури мохоподібних основних екосистем Українського Розточчя визначено, що найпоширенішими життєвими формами є низькі дернинки (43,3 %) та плетива (24,3 %); за життєвими стратегіями – багаторічні стаєри (31,2 %) та поселенці (18,9 %); за зволоженістю та трофністю місцевиростань переважають мезофіти (25,7 %), гігрофіти (19,5 %) та мезотрофи (32,5 %). Зміни видового складу і еколого-біоморфологічної структури мохоподібних визначаються передусім відмінностями умов зволоженості, трофності, освітленості та типом рослинності досліджених екосистем.

3. Встановлено, що на відвалах сірчаного видобутку переважають представники родин Brachytheciaceae (24,5 %), Amblystegiaceae, Pottiaceae (по 12,3 %), Bryaceae та Ditrichaceae (по 8,2 %); на девастрованих територіях підземної виплавки сірки – Polytrichaceae, Bryaceae (по 15 %), Pottiaceae (10 %). Таксономічний спектр мохоподібних порушених територій сірчанних родовищ є гетерогенним, оскільки їх заселення відбувається мохами та

печіночниками з фонових ділянок, проте стійкий бріофітний покрив формується в основному з видів краще адаптованих до умов екоотопів.

4. Відзначено істотні сезонні зміни проективного покриття та біомаси мохоподібних (у пухкодернинного моху *Barbula unguiculata* проективне покриття змінювалось від 12 до 68 %; біомаса – від 200 до 400 г/м²). Встановлено, що найстабільніше проективне покриття (40,6 – 53,4 %) та біомаса (700 – 800 г/м²) були у мохів з життєвою формою щільної дернини (*Bryum caespiticium*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*).

5. Бріофітний покрив на початкових етапах заселення формують надактивні (*Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*), високоактивні (*B. caespiticium*) та середньоактивні (*Dicranella heteromalla*, *Pellia endiviifolia*) види мохоподібних. Динаміка стенотопних малоактивних (*Brachythecium glareosum*, *Didymodon acutus*) та неактивних (*Tortula modica*, *Amblystegium serpens*) мохоподібних є індикатором змін умов зволоженості, температури, трофності та рН субстрату. Зміна репродуктивного зусилля та динаміка доміантних і субдоміантних видів мохів з різними життєвими стратегіями залежить від сезону та екологічних умов місцевиростань. Репродуктивне зусилля підвищується за умов вищої вологості і є більш мінливим у пухкодерних мохів (від 1,8 % до 7,4 % у *Barbula unguiculata*); унаслідок зростання показника рН ацидофільні види (*Jungermannia caespiticia*, *Dicranella cerviculata*) поступаються космополітним мохам з життєвими стратегіями біженця (*Funaria hygrometrica*) та поселенця (*Bryum caespiticium*).

6. Встановлено важливу роль бріофітів як піонерних видів у сукцесії рослинності на девастованих територіях сірчаного видобутку завдяки підвищенню вологості (від 24,7 % у субстраті без рослин до 40,0 % під дернинами мохів) й оптимізації рН субстрату (від 2,65 до 4,26 відповідно).

7. Сформовані мохові дернинки спричиняють зменшення випаровування вологи з поверхні субстрату та збалансовують його температуру. Улітку субстрат під мохами був холоднішим, а восени –

теплішим, тобто бріофітний покрив охолоджував поверхневі шари субстрату влітку та довше утримував тепло восени. Температура субстрату під щільною моховою дерниною *Bryum caespiticium* на $\sim 2^\circ \text{C}$ відрізнялась від температури субстрату без рослин. Літом амплітуда мінливості середніх температур поверхні субстрату під бріофітним покривом становила $17,3 - 30,3^\circ \text{C}$ на північному та $20,1 - 33,2^\circ \text{C}$ на південному схилах, а субстрату без рослин – $17,7 - 34,1^\circ \text{C}$ і $21,3 - 36,8^\circ \text{C}$.

8. У результаті господарської діяльності зникають насамперед стенотопні види (*Ablodyon dealbatus*, *Meesia triquetra*), поширюються види-апофіти (*Tortula muralis*) та деякі рідкісні види з природних середовищ існування (*Orthodicranum montanum*). Окрім того, виявлено прояви неофітизації – проникнення чужорідних видів (*Campylopus introflexus*).

9. Визначено участь мохоподібних у природних і антропогенно трансформованих екосистемах, важливими ознаками для індикації стану яких є екологічна та біоморфологічна структура, тип життєвої стратегії, динаміка видового складу, проективного покриття та репродуктивного зусилля мохів та печіночників. Для лісових екосистем індикаторними видами є епігейні мезофітні мохи з життєвими формами плетива та високої дернинки (*Polytrichum formosum*, *Hylocomium splendens*); для лучних – мезогідрофітні або мезоксерофітні мохи (*Climacium dendroides*, *Thuidium abietinum*) з життєвою формою деревця та плетива; для боліт – гідрофіти з високою дернинкою (*Sphagnum angustifolium* та *Polytrichum commune*); для водних та прибережно-водних – сланеві гідрофіти (*Riccia fluitans* та *Ricciocarpos natans*); для порушених екосистем – мезоксерофітні мохи з життєвою формою щільної та пухкої дернинки (*Bryum caespiticium*, *Barbula unguiculata*).

КОНСПЕКТ ФЛОРИ МОХОПОДІБНИХ (BRYOBIONTA) УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

Анотований список бріофітів Українського Розточчя складений на основі власних гербарних зборів, опрацювання гербарних матеріалів інших колекторів та літературних джерел. Розміщення таксонів і номенклатура відповідають сучасним бріотаксономічним публікаціям: печіночників – “World checklist of hornworts and liverworts” [216], мохів – “Morphology, anatomy and classification of mosses” [159], “The second checklist of bryobionta of Ukraine” [135]. Для уточнення відомостей про класифікацію, анатомічну будову та спорідненість різних груп мохоподібних додатково були використані праці: “Morphology and classification of the Marchantiophyta” [143], “Moosflora” [152], “Phylogeny and diversification of bryophytes” [211], “Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci ” [196].

Трапляння видів оцінюється за наступною шкалою: звичайний – вид трапляється більше 7 разів; розсіяно – 5-7 разів, для видів, що траплялися менше 5 разів вказана кількість знахідок. Види, які зібрані менше ніж у 5 місцевиростаннях, подаються з датою збору. Вказано умови виростання виду, наявність і число зразків зі спорогонами та органами вегетативного розмноження, а також інші мохи, серед яких він трапляється. Для видів мохів і печіночників, що цитуються за літературними джерелами подано бібліографічні посилання, для неопублікованих гербарних матеріалів – прізвище колектора.

Відділ **Marchantiophyta Stotler @ Crand.-STOTL.** –

ПЕЧІНОЧНИКИ

Клас **Jungermanniopsida Stotler et Crand.-Stotl.**,

Bryologist 80, 1977. – **Юнгерманіальні печіночники**

Підклас **Jungermanniidae Engl. emend. Stotler et Stotl.-Crand.**,

in Bryophyte Biology, 2000

Порядок **Jungermanniales** H. Klinggr., emend Stotler et Stotl.-Crand.

in Bryophyte Biology, 2000. – **Юнгерманіальні**

Підпорядок **Cephaloziineae** Schljakov.;

Schljakov R.N., Bot. Zhurn. (1972) 57: 503– **Цефалозієві**

Родина **Anastrophyllaceae** L. Söderstr.,

De Roo & Hedd. – **Анастрофілові**

Рід **Barbilophozia** Loeske,

Verh. Bot. Brand., XLIX (1907) 37– **Барбілофозія**

Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske, Verh. Bot. Brand., XLIX (1907) 37; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 140. – *Jungermannia barbata* Schmid., Icon. Pl., ed. 2 (1797) 187. – *Lophozia barbata* Dumort. Rec. d’Obs. (1835) 17. – *Jungermannia barbata* var. *schreberi* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 189. – *Jungermannia schreberi* Nees in G., L., N., Syn. Hep. (1844) 125. – *Lophozia schreberi* Boulay, Musc. France (1904). – **Барбілофозія бородата.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Утворює дернинки до 8 см або росте окремими рослинами серед інших видів. Переважно епіліт, поселенець.

Окол. Львова (Крупа, 1885); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885). Яворівський р-н, окол. с. Лелехівка, Яворівський НПП, ур. Біла Скеля, на каменях (Рабик, 2004; Zubel et al., 2015; Рабик: 15.07.2003).

Поширення в Україні. На рівнині та в горах.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Рід **Gymnocolea** Dumort.;

Dumortier, Rec. d’Obs. (1835) 17– **Гімноколея**

Назва роду походить від грецьких слів “γυμνός” – голий та “κολεός”, у зв’язку з тим, що періантій повністю висувається з покривних листків.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 17; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 133. – *Jungermannia inflata* Huds.,

Fl. Angl. (1762) 511. – *Lophizia inflata* Howe, Met. Torr. Bot. Club, VII (1899) 110. – **ГімнокOLEЯ зДУТА.**

Олігомезотрофний гігрофіт. Формує низькі дернинки. Епігейний печіночник, росте на вологому ґрунті на болотах. Періантії часто, спорогонів не знайдено.

Окол. смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885). Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкове, ПЗ “Розточчя”, ур. Заливки, кв. 40, окремі рослини у дернині *Sphagnum capillifolium* (Zubel et al., 2015; Рабик: 29.06.2000).

Поширення в Україні. У Карпатах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Isopaches* H. Buch H., Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn. (1933) 8: 287–288, f. 1(8–12). – **Ізопахес.**

Isopaches bicrenatus (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch, Met. Soc. Fauna et Fl. Fenn., VIII (1933) 288; Frahm, Frey, Moosflora (2004) 84. – *Jungermannia bicrenata* Schmid., Icon. Pl. ed. 2 III (1797) 250. – *Lophozia bicrenata* (Schmid.) Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 17; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 130. – *Jungermannia commutata* Hub., Her. Germ. (1834) 192. – **Ізопахес двозарубчатий.**

Оліготрофний мезоксерофіт. Однодомний, часом з періантіями, також утворює виводкові бруньки на кінцях пагонів. Нитчастий килимок на піщаному ґрунті в сосновому лісі.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Вид відомий з кількох місць Житомирської, Закарпатської, Сумської, Львівської та Вінницької областей.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Родина **Cephaloziaceae** Migula,

Кrypt.-Fl. Deutschl., Moose (1904) 465– **Цефалозієві**

Підродина **Cephalozioideae** Müll.Frib.,

Lebermoose (1912) 2: 6

Рід **Cephalozia** Dumort.;Dumortier, Rec. d'Obs. (1835) 18. – **Цефалозія**

Назва роду походить від грецьких слів “kefale” – голова і “ozos” – гілочка, пагін (форма жіночих суцвіть головчаста).

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 18; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 195. – *Jungermannia bicuspidata* L., Sp. Pl., II (1753) 1132. – *Jungermannia bicalyculata* Raddi, Met. Soc. Ital. Modena, XIX (1817) 30. – *Jungermannia rigidula* Hueb., Her. Germ. (1834) 174. – *Jungermannia menzelii* Corda in Sturm, Fl. Germ. II, (1836) 171. – *Trigonathus bicuspidatus* Spruce in Hartm., Scand. Fl., ed. 10, II (1870) 143 – *Eucephalozia bicuspidata* Schiffn. in Engl. – Prantl, Nat. Pfl. Fam., 1,3 (1895) 97. – *Cephalozia aquatica* Steph., Sp. Her., III (1908) 281. – **Цефалозія двозагострена.**

Мезотрофний слабо ацидофільний мезогірофіт. Нитчасті килимки ґрунті та на сильнорозкладеній гнилій деревині.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Lilienfeldówna, 1910). Яворівський р-н, ПЗ “Розточчя”, ур. Верещиця, листяний ліс (бук, граб), деревина III ступеня розкладу (Рабик, 2006; Zубel et al., 2015; Рабик: 24.07.2000).

Поширення в Україні. Звичайний вид північної частини та Карпат (до 1900 м).

Загальне поширення. Циркумбореал. Патагонія.

Cephalozia catenulata (Hübener) Lindb., On Cephal. (1882) 33. – *Jungermannia catenulata* Hueben., Her. Germ (1834) 169. – *Cephalozia lunulaefolia* Dumort. Rec. d'Obs. (1835) 18. – *Jungermannia bicuspidata* var. *ericetorum* G., L. et N., Syn. Her. (1844) 140. – *Jungermannia reclusa* Tayl., Journ. Bot., V (1846) 278. – *Cephalozia serriflora* Lindb., Medd. Soc., Fauna Fl. Fenn., III (1876) 187. – *Cephalozia virginiana* Spruce, On Cephal. (1882) 37. – **Цефалозія дрібноланцюжкова.**

Мезотрофний мезофіт. Нитчасті Климки або окремі рослини на середньо- та сильнорозкладеній гнилій деревині.

Для Українського Розточчя подається вперше. Яворівський р-н, ур. Заливки, на корі верби, окремі рослини у дернинці *Amblystegium serpens* (Рабик: 29.06.2000).

Поширення в Україні. У Карпатах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореал.

Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., VI (1881) 246; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 200. – *Jungermannia connivens* Dicks., Pl. Crypt., Fasc. 4 (1801) 19. – *Blepharostoma connivens* Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 18. – *Trigonanthus connivens* Hartm., Scand. Fl., ed. 10 (1871) 143. – *Cephalosia multifida* Lindb., Acta Soc. Sci. Fennica, X (1875) 501. – *Eucephalozia connivens* Schiffn. in Engler u. Prantl, Nat. Pfl. – Fam. I, 3 (1895) 97. – *Cephalozia compacta* Warnst., Krypt. Fl. Mark. Brand., I (1903) 217. – **Цефалозія зближена.**

Олігомезотрофний гігрофіт. Росте на вологому ґрунті, сфагнах, іноді на сильнорозкладеній гнилій деревині.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Lilienfeldówna, 1911; Яворівський р-н, окол. Немирова, болото Немирів, окремі рослини на вологому ґрунті з *Dicranella cerviculata*, *Calypogeia neesiana* (Рабик: 27.05.2004).

Поширення в Україні. На рівнині та в горах.

Загальне поширення. Циркумбореал.

Cephalozia leucantha Spruce, On Cephal. (1882) 68; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 204. – *Jungermannia catenulata* var. *laxa* Gettsche in Gettsche et Rabenh., Her. Eur. Exs., (1877) №433. – **Цефалозія білоквіткова.**

Мезотрофний мезофіт. Дуже маленькі ніжні рослини, нитчастий килимок. Трапляється на гнилому дереві, пісковикових скелях, ґрунті.

На Розточчі знайдений вперше. Яворівський р-н, с. Страдч, сосновий ліс, на піщаному ґрунті, окр. р-ни серед *Dicranum polysetum*, *Pohlia nutans* (РабикРабик: 10.08.2000).

Поширення в Україні. У Карпатах (до 1600 м).

Загальне поширення. Циркумбореал.

Cephalozia pleniceps (Austin) Lindb., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., IX (1883) 158; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 199. – *Jungermannia pleniceps* Austin, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., XXI (1869) 222. – *Cephalozia crassiflora* Spruce, On Cephal. (1882) 40. – *Cephalozia ekstrandii* Limpr., Schles. Ges. Vat. Kult. (1884) 8. – *Cephalozia macrantha* Kaal. et Nichols., Journ. of Bot., XLIX (1911) 105. – **Цефалозія повна.**

Мезотрофний мезогігрофіт, килимок. Вологі затінені місця, гнила деревина. Яворівський р-н., с. Лелехівка (Lilienfeldówna, 1911).

ПЗ “Розточчя”, ур. Ставки, кв. 23, вид. 9, асоціація *Tilio cordatae* – *Carpinetum betuli*. Окремі рослини на гнилому дереві (Zubel et al., 2015; Рабик: 10.08.2000).

Поширення в Україні. Полісся, Опілля.

Загальне поширення. Циркумбореал.

Рід *Nowellia* Mitt.; Mitt. in Godman,

Nat. Hist. Azores (1870) 321. – **Новелія**

Назва походить від прізвища англійського ботаніка Дж. Ноуелла (J. Nowell).

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. in Godman, Nat. Hist. Azores (1870) 321; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 207. – *Jungermannia curvifolia* Dicks., Pl. Crypt., Fasc. L. (1790) 15. – *Jungermannia baueri* Mart., F1. Crypt. Erlang. (1817) 172. – *Cephalozia curvifolia* Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 18. – *Trigonanthus curvifolius* Spruce in Hartman, Scand. Fl., ed. 10 (1871) 143. – **Новелія зігнутолиста.**

Мезотрофний мезофіт, облігатний епіксил. Нитчасті килимки на середньо- та сильнорозкладеній деревині.

Яворівський р-н., окол., смт. Івано-Франкове (Lilienfeldówna, 1911). Південні околиці с. Верхутка, ПЗ “Розточчя”, ур. Ставки, кв. 30, на гнилій колоді у листяному лісі (Zubel et al., 2015; Рабик: 10.08.2000).

Поширення в Україні. Карпати, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Європа, східні і тропічна Азія, схід Північної та Середньої Америки.

Рід *Odontoschisma* (Dumort.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 19.

Odontoschisma fluitans (Nees) L. Söderstr. & Váňa, Phytotaxa 112(1): 12. (2013). – *Cladopodiella fluitans* (Nees) H. Buch, Mem. Soc. Fauna Fl. Fenn., 1 (1927) 89; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 205. – *Jungermannia fluitans* Nees. Syll. Ratisb. (1823) 129. – *Jungermannia inflata* f. *fluitans* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 43. – *Cephalozia obtusiloba* Lindb., Bot. Not. (1872) 164. – *Cephalozia fluitans* Spruce, On Cephal. (1882) 50. – *Cephalozia francisci* var. *fluitans* Aust. in Underw., Cat. N. Am. Hep. (1884) 96. – *Eucephalozia fluitans* Schiffn. in Engl. und. Prantl., Nat. Pfl.-Fam., 1, 3 (1895) 97. – *Lophozia fluitans* Boulay, Musc. France II (1904) 104. – **Одонтосхізма плаваюча.**

Оліготрофний гігрогідрофіт. Килимки або окремі рослини серед сфагнів (наприклад *Sphagnum cuspidatum*).

Яворівський р-н., окол. смт. Шкло (Lilienfeldówna, 1910, 1911). Нами повторно не знайдений.

Поширення в Україні. Західне Полісся, Опілля.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка.

Родина **Cephaloziellaceae** Douin,

Bull. Soc. Bot. France, Met. 29, 1920

Рід *Cephaloziella* (Spruce) Schiffn.; Schiffner in Engler.

Prantl, Naturl. Pfl.-Fam., I, 3 (1895) 98 emend. K. Muell. in Rabenh., Krypt. Fl., VI, 2 (1916) 786; Spruce, On Cephal. (1882) 62. – **Цефалозієля**
Зменшена назва від *Cephalozia*, через дрібніші розміри рослин.

Cephaloziella divaricata (Sm.) Warnst.; Schiffn. in Engl. u. Prantl., Nat. Pfl. Fam., III, I (1895) 99; Ваня, Вірченко, Звед. сп. антоцерот. та печін. України. – *Cephaloziella starkei* (Funk) Schiffn., Lotos (1900) 341; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 233. – *Jungermannia divaricata* Smith. Engl. Bot. X (1800) 719. – *Jungermannia byssacea* Roth. Fl. Germ. (1800) 307. – *Jungermannia starkei* Funk in Nees, Naturg Eur. Leberm., II (1836) 223. – *Cephalozia starkei* Cogh., Bull. Soc. Bot. Belg., X (1872) 285. – *Cephalozia divaricata* var. *starkei* Spruce, On Cephal. (1882) 64. – *Cephalozia byssacea* Heeg, Verh. Zool. – Bot. Gesell. Wien, XLIII (1893) 96. – *Cephaloziella divaricata* Schiffn. in Engl. u. Prantl., Nat. Pfl. Fam., III, 1 (1895) 99. – *Cephaloziella byssacea* Warnst., Krypt. Fl. Schles. 1 (1902) 224. – *Cephaloziella latzeliana* Schiffn., Verh. Zool. – Bot. Ges. Wien, LXVI (1916) 195. – **Цефалозієля розчепірена.**

Мезотрофний мезоксерофіт, рідше мезофіт. На ґрунті і скелях, переважно силікатних.

Окол. Львова; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині, рідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Cephaloziella elegans (Heeg.) Schiffner, Sitzungsber. Deutsch. Naturwiss.-Med. Vereins Böhmen “Lotos” Prag 48, n.s. vol. 20 (1900) 336; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 233. – *Cephaloziella elegans* Heeg, Rev. Bryol. 20, 5 (1893) 82; – *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnstorff var. *elegans* (Heeg) R. M. Schuster - **Цефалозієля елегантна.**

Мезотрофний ксеромезофіт, на піщаному ґрунті, окремі рослини серед мохів.

Яворівський р-н, окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, зібраний разом з *Rhynchostegiella*

tenella, *Marchantia polymorpha*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Pohlia nutans* (Рабик, 14.07.2000).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині, рідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Cephaloziella hampeana (Nees.) Schiffner ex Loeske, Moosfl. Harzes (1903) 92; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 232. – *Jungermannia hampeana* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 560. – *Jungermannia dentata* Limpr., Krypt. Fl. Schles., I (1876) 293, nec. Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1818) 32. – *Cephalozia biloba* Lindb. in Spruce, On Cephal. (1882) 66. – *Cephalozia hageni* Bryhn, Rev. Bryol., XXVI (1899) 21. – *Cephaloziella trivialis* Schiffn., Lotos, LXVIII (1900) 341. – *Cephalozia subtilis* Velen., Jatrov. Ceske, I (1901) 37. – *Cephaloziella erosa* Limpr. in Warnst., Krypt. Fl. Mark Brand., I (1903) 233. – *Cephalozia bryhnii* var. *elongata* Bryhn, Nat. Mag. Naturw., XL (1902) 1. – *Cephaloziella gallica* Douin, Met. Soc. Bot. France, XXIX (1920) 85. – **Цефалозієля Гампе.**

Мезотрофний мезофіт, добре росте на субстратах з вмістом кальцію. Життєва форма – низька дернинка.

Для Українського Розточчя подається вперше.

Яворівський р-н, околиці с. Лелехівка, Національний природний парк “Яворівський”, ур. Біла Скеля, на ґрунті як домішка серед *Didymodon insulans*, *Bryum caespiticium* (Рабик, 10.07.2000).

Поширення в Україні. Полісся, рідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Cephaloziella rubella (Nees) Warnst., Krypt. Fl. Mark. Brand., 1 (1902) 231; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 231. – *Jungermannia rubella* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 236. – *Cephalozia myriantha* Lindb., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., 1, 6 (1875) p. – *Cephalozia jackii* Limpr. in Spruce, On Cephal. (1882) 67. – *Cephaloziella jackii* Schiffn. In engl. u. Prantl., Nat. Pfl. Fam., 1, 3 (1893) 98 – *Cephalozia pulchella* Jens., Rev. Bryol., XX (1893) 67 et 105. – *Cephalozia rubifora* Jens., Rev. Bryol. XX (1893) 68 et 105. – *Cephalozia*

subsimplex Lindb. in Kaal. Rev. Bryol. XXIX (1902) 10. – *Cephalozia rubella* Massal., Malpighia, XXI (1907) Sep. p. 35. – *Cephaloziella pulchella* Douin, Rev. Bryol. 2 série, VIII (1935) 29. – **Цефалозієля червонувата**

Мезотрофний мезофіт. На вологому ґрунті.

Окол. Львова – Кривчиці (Крупа, 1885); Жовківський р-н, м. Дубляни (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. У горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка.

Cephaloziella spinigera (Lindb.) Jörg., Frahm, Frey, Moosfl. (2004) – *Cephaloziella subdentata* Warnst. – Krypt. Fl. Mark. Brand., I (1902) 234; Steph., Sp. Her., III (1908) 323; Ваня, Вірченко, Звед. сп. антоцерот. та печін. України (2000); Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964). – *Cephalozia striatula* Jens. Rev. Bryol., XXXI (1904) 25. – *Prionolobus striatulus* Schiffn. in Douin, Mém. Soc. Sci. Nat. Cherb., XXV (1906) 256. – *Cephaloziella striatula* Douin, Rev. Bryol., XXV (1908) 132. – *Cephaloziella spinosa* Douin, Mém. Soc. Bot. Fr., XXIX (1920) 70. – **Цефалозієля малозубчаста.**

Мезотрофний мезогірофіт. Окремими рослинами серед мохів.

Для Розточчя вперше. Яворівський р-н, окол. смт Немирів, хутір Руда, в долині р. Блех. Болото Немирів, на ґрунті разом з *Dicranella cerviculata* (Рабик, Данилків, 2008; Рабик, 02.07.2004).

Поширення в Україні. Західне Полісся, рідко.

Родина **Lophoziaceae** Cavers

(L. Söderström et al., 2010)

Рід **Lophozia** Dumort.;

Dumortier, Rec. d'Obs (1835) 17. – **Лофозія**

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 17; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 124. – *Jungermannia ventricosa* Dicks., Pl. Crypt. Brit., fasc. 2 (1790) 14. – *Jungermannia globulifera* Roth, Tent.

Fl. Germ., III (1803) 379. – *Lophozia silvicola* Buch, Ann. Bryol. VI (1933) 125. –

Скапанія роздута.

Мезотрофний мезофіт. Нитчасті килимки або окремі рослини на вологому піщаному ґрунті та в основі стовбурів дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885); окол. смт. Івано-Франкове (Раби́к, 10.08.2000).

Поширення в Україні. В Карпатах (до 1800 м) і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Рід *Lophozia* Konstant. & Vilnet. – **Лофозіопсіс**

Lophozia excisa (Dicks.) Konstant. & Vilnet. – *Jungermannia excisa* Dicks., Pl. Crypt. Brit., Fasc. III (1793) 11. – *Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort., Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 131. – *Jungermannia intermedia* Lindenb., Her. Eur. (1829) 83. – *Lophozia cylindracea* Dumort., Rev. Jung. (1835) 17. – *Jungermannia socia* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 72. – *Jungermannia arenaria* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 132. – *Jungermannia limprichtii* Lindb., Musci Scand. (1879) 7. – *Jungermannia elongata* Lindb., Soc. Fauna et Fl. Fenn., IX (1883) 162. – *Lophozia elongata* Steph., Sp. Her., II (1902) 141. – *Lophozia socia* Boul., Musc. France, II (1904) 114. – *Lophozia jurensis* Meyl. in K. Muell., Rabenh. Krypt. – Fl. VI, 2 (1916) 767. – **Юнгерманія вирізна.**

Мезотрофний мезофіт. На піщаному або глинистому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Львівська обл., Яворівський р-н, околиці с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля. На скелях (134.2000).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний і біполярний вид, Нова Зеландія, Антарктичні острови, південь Південної Америки.

Родина **Scapaniaceae** Mig., Krypt.-Fl. Deutschl.,

Moose, 1940. – **Скапанієві**

Рід *Diplophyllum* Dumort.; Dumortier,

Rec. d'Obs (1835) 15. – **Діплофілум**

Назва походить від грецьких слів “diploos” – подвійний і “fillon” – лист (через те, що листок розділений на дві лопаті).

Diplophyllum albicans (L.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 16; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 249. – *Jungermannia albicans* L., Sp. Pl. (1753) 1133. – *Jungermannia fissidentoidea* Hueben., Her. Germ. (1834) 258. – *Diplophylleia albicans* Trev., Mem. Ist. Lomb. XIII, IV (1877) 420. – **Діплофілум білуватий.**

Оліготрофний мезофіт. На ґрунті та скелях.

Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. У Карпатах (15).

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка.

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dumort., Rec. d' Obs (1835) 16; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 246. – *Jungermannia obtusifolia* Hook., Brit. Jung. (1816) tab. 26. – *Diplophylleia obtusifolia* Trev., Met. Ist. Lomb., IV (1877) 420. – *Scapania microscopica* Culm., Bull. Soc. Bot. France, II (1915) 54. – **Діплофілум туполистий.**

Мезотрофний мезофіт. На ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати (7), Опілля (2).

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Scapania* Dumort.; Dumortier, Rec. d'Obs (1835) 14. – **Скапанія**

Назва роду від грецького “scapanion” – лопата (через лопатоподібну форму періантія).

Scapania nemorea (L.) Grolle, Ваня, Вірч., Список печін., антоцер. та сфагн. мохів України (2000) 18. – *Scapania nemorosa* (L.) Dumort., Rec. d'Obs

(1835) 14; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 262. – *Jungermannia nemorosa* L., Sp. Pl. (1753) 1132. – *Jungermannia undulata* Mart. Fl. Crypt. Erlang. (1817) 152, pl. 4, fig. 27. – *Martinellius nemorosus* Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (1821) 692. – *Radula nemorosa* Dumort., Comm. Bot. (1822) 112. – *Scapania jaergensenii* Schiffn. in K. LXIII (1921) 79. – *Scapania jacqii* Warnst. Hedwigia., LXIII (1921) 81. – *Scapania amurensis* Warnst. Hedwigia., LXIII (1921) 92. – *Scapania recurvifolia* Warnst. Hedwigia., LXIII (1921) 109. – *Scapania socia* Warnst. in Buch. Comm. Vid. Soc. Sci. Fenn., III, I (1921) 153. –

Скапанія гайова.

Мезотрофний мезофіт. На затінених скелях, рідше на гнилій деревині.
Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Західна та північно-західна частина.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Schistochilopsis* (N. Kitag) Konstant., Arctoa 3 (1994) 125 –

Схістохілопсіс

Schistochilopsis incisa (Schrad.) Konstantinova, Константинова, Васильев, К флоре печен. Саян (Южная Сибирь) Arctoa 3 (1994) 125. – *Jungermannia incisa* Schrad., Syst. Samml. Krypt. Gew., II (1796) 5. – *Lophozia incisa* (Schrad.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 17; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 132. – *Jungermannia viridissima* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 134. – **Схістохілопсіс надрізаний.**

Мезотрофний мезофіт. На сильнорозкладеному стовбурі у сосновому лісі.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В Карпатах (до 1600 м), рідко на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид, Центральна і Південна Америка.

Підпорядок **Jungermanniiineae** R.M. Schust.

ex Stotler et Stotl.- Crand., in Bryophyte Biology, 2009

Родина **Calypogeiaceae** (Müll. Frib.) Arnell in Holmberg,

Scand. Fl., 1928. – **Каліпогесві**

Рід **Calypogeia** Raddi; Raddi, Mem. Soc. Ital. Sci. Modena,

XVIII (1818) 42. – **Каліпогейя**

Назва походить від грецьких слів “calyx” – чашечка і “hipogeios” – підземний (плодовий мішок занурений в землю).

Calypogeia azurea Stotler et Crotz, Ваня, Вірченко, Звед. Список антоцерот. та печін. України (1993) 88. – *Calypogeia trichomanis* (L.) Corda in Oriz, Beitr. (1828) 653; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 225. – *Mnium trichomanis* L., Sp. Pl. (1753) 1114. – *Jungermannia trichomanis* Dicks., Pl. Crypt. Brit. Fasc., 3 (1793) pl. 8, fig. 5. – *Kanlia trichomanis* Dumort., Comm. Bot., (1822) 113. – *Calypogeia paludosa* Warnst., Krypt.- Fl. Mark. Brand., II (1906) 117. – *Calypogeia acuta* Steph., Sp. Нер., III (1908) 400. – *Calypogeia trichomannoides* Warnst. Bryol. Zeitschr., I (1917) III. – **Каліпогейя лазурова.**

Мезотрофний мезогірофіт, гладкий килимок Мезотрофний мезогірофіт, гладкий килимок на вологому ґрунті у мішаному лісі.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати (до 1650 м.), рівнина Західної частини.

Загальне поширення. Голарктика.

Calypogeia neesiana (C.Massal. et Carestia) Müll., Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 227. – *Kantia trichomanis* var. *neesiana* C.Massal. et Carestia, Nuovo Giorn. Bot. Ital., XII (1880) 351. – *Calypogeia trichomanis* var. *neesiana* Muell., Beih. Bot. Centralbl., X (1901) 217. – *Kantia neesiana* Muell. in Migula, Krypt. Fl. Deutschl., Oest., Schweiz, I (1904) 462. – *Cincinnulus neesianus* Famill., Denkschr. Bayr. Bot. Ges. Regensb., X (1907) 26. – *Calypogeia integrastipula* Steph., Bull. Herb. Boiss., ser. 2, VIII (1907) 662; Sp. Нер., III (1908) 394. – **Каліпогейя Нееса.**

Мезотрофний мезогірофіт, гладкий килимок.

Для Розточчя подається вперше.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото, на вологому ґрунті разом з *Tetraphis pellucida*, *Dicranella cerviculata*, *Cephalozia connivens*.

Поширення в Україні. Карпати, Полісся.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Родина **Gymnomitriaceae** H. Klinggr., Höh. Crypt. Preuss., 1858 –

Гімномітрієві

Підродина: **Gymnomitrioideae** T. Jensen

Рід *Marsupella* Dumort; Dumortier,

Comm. Bot. (1823) 114. – **Марсупеля**

Marsupella funckii (F. Weber et Mohr) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 24;
Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 241. – *Jungermannia funckii*
Web. et Mohr., Bot. Tascherb. (1807) 422. – *Sarcoscyphus funckii* Nees, Naturg.
Eur. Leberm. I (1833) 135. – *Sarcoscyphus muelleri* Nees, Naturg. Eur. Leberm. I
(1833) 132. – *Nardia funckii* Carr., Brit. Herp. (1835) 17. – **Марсупеля Функа.**

Мезотрофний гігромезофіт. На вологому ґрунті.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. В Карпатах.

Загальне поширення. Центральна Європа, Азія.

Родина **Endogemmataceae** Konstant., Vilnet & A.V. Troitsky;

Folia Cryptog. Estonica (2011) 48: 132

На основі аналізу ДНК вид *Jungermannia caespiticia* виділено в окремий рід *Endogemma* родини Endogemmataceae. А. Вільнет зі співавторами [237] зазначає, що вид має морфологічні особливості притаманні як представникам роду *Jungermannia* так і роду *Solenostoma*, але відрізняється окремими ознаками. Статус виду поки що уточнюється [223].

Endogemma caespiticia (Lindenb.) Konstant., Vilnet & A.V.Troitsky. Folia Cryptog. Estonica, 48 (2011) 132, Spec. Hep. 2: 57 Genève. (1901). Syn. hepat. eur: 67. – *Jungermannia caespiticia* Lindenb. Hep. Eur. (1829) 67; Frahm, Frey, Moosflora (2004) 109. – *Solenostoma caespiticium* (Lindenb.) Steph., Sp. Hep. (1901) 57; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 165. – *Aplozia caespiticia* Dumort., Hep. Eur. (1874) 61; K. Muell., Rabenh. Krypt. – Fl., VI, I (1901) 544. – *Haplozia caespiticia* Dumort. – *Haplozia punctata* Dumort., Hep. Eur. (1874) 62. – **Ендогема дерниста.**

Кальцефоб, олігомезотрофний мезогігрофіт. Для Українського Розточчя подається вперше.

Яворівське ДГХП “Сірка”, територія підземної виплавки сірки, домінує на ґрунті разом з *Dicranella cerviculata* (06.08.2003), рекультивована ділянка підземної виплавки (10.07.2003). Рослини з періантіями та коробочками.

Поширення в Україні. Рідкісний в Україні вид, відомий з двох місцезнаходжень у Київській обл.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Родина **Jungermanniaceae** Rchb., Bot. Damen., 1828 – **Юнгерманієві**

Обсяг родини Jungermanniaceae подано за “World checklist of hornworts and liverworts” [216], окрім родини *Endogemmataceae*, до якої, згідно trnL-F cpDNA аналізу належить печіночник *Endogemma caespiticia* (*Jungermannia caespiticia*).

Підродина: **Jungermannioideae** Dumort.

Рід *Jungermannia* L., Linnaeus, Sp. Pl. (1753) 1131. – **Юнгерманія**

Рід названий на честь ботаніка Л. Юнгермана (L. Jungermann).

Jungermannia leiantha Grolle, Ваня, Вірч., Укр. бот. журн., 50, 4 (1993) 87. – *J. lanceolata* L., Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 170. – **Юнгерманія гладенькоперіантієва.**

Мезотрофний мезофіт. На вологому ґрунті, гнилій деревині.

Яворівський р-н, природний ПЗ “Розточчя”, ур. Заливки (Данилків).

Поширення в Україні. У горах на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Підродина: **Mesoptychioideae** R.M.Schust.

Рід *Mesoptychia* (Lindb.) A.Evans, Ottawa Naturalist 17: 15, 1903

(Evans 1903a). Bas.: *Jungermannia* sect. *Mesoptychia* Lindb., Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. (n.ser.) 23 (5): 39, 1889 (Lindberg and Arnell 1889).

Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. et Váňa, Phytotaxa 65: 52, 2012 (Váňa et al. 2012b). Bas.: *Jungermannia bantriensis* Hook., Brit. Jungermann.: tab. 41, 1813 (Hooker 1813). – *Leiocolea bantriensis* (Hook) Jörg. in Moosfl. – Frahm, Frey, (2003). – *Leiocolea muelleri* (Nees) Jaerg., Bergens Mus. Scrift., XVI (1934) 163; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 117. – *Jungermannia bantriensis* Lindb., Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn., X (1875) 528. – *Jungermannia muelleri* Nees in Lindenb., Nova Acta Acad. Leop. – Card., XIV, Suppl. (1829) 39. – *Jungermannia acuta* Lindlenb., Nova Acta Acad. Leop. – Card., XIV, Suppl. (1829) 88. – *Lophozia muelleri* Dum., Rec. d’Obs. (1835) 17. – *Lophozia acuta* Dum., Rec. d’Obs. (1835) 17. – *Jungermannia collaris* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 182. – *Jungermannia lourentiana* De Not., Met. Acad. Tor., II, XVIII (1859) 497. – *Lophosia libertae* Cogn. Bull. Soc. Bot. Belg., X (1872) 278. – *Jungermannia hornschuchiana* var. *muelleri* Massal., Ann. Ist. Bot. Roma, III, (1888) 8. – **Юнгерманія бантрійська.**

Кальцефільний гігрогідрофіт. Утворює щільні килимки або трапляється окремими пагонами серед мохів. На вологому ґрунті.

Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкове, окол. с. Страдч (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний арктоальпійський вид.

Родина **Solenostomataceae** Stotler et Crand.-Stotl.

Рід **Solenostoma** Mitt., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 8 (29): 51, 1864 [1865] (Mitten, 1864c) nom. conserv.

Згідно з “World checklist of hornworts and liverworts” [216] статус роду переглядається, а назви видів поки що подаються без змін [223].

subg. **Metasolenostoma** Váňa, Crand.-Stotl. et Stotler, Syst. Bot. 40 (1): 38, 2015

Solenostoma gracillimum (Sm.) R.M.Schust., Hepat. Anthocerotae N. Amer. 2: 972, 1969 (Schuster 1969b). – *Jungermannia gracillima* Sm., Engl. Bot. 32: tab. 2238, 1811 (Smith and Sowerby 1811); Frahm, Frey (2004) 110. – *Solenostoma crenulatum* (Sm.) Mitt., Journ. Linn. Soc. Bot., VIII (1865) 51; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 168. – *Jungermannia crenulata* Smith in Sowerby, Eng. Bot. (1805) tab. 1463. – *Nardia crenulata* Lindb., Bot. Not (1872) 167. – *Haplozia crenulata* Dumort., Hep. Eur. (1874) 57. – *Aplozia crenulata* Dumort., Савич, Ладьж. Опред. печён. мхов (1936) 128. – *Eucalyx crenulatus* Loeske, Hedwigia, XLIX (1909) 8. – *Eucalyx gracillimus* Loeske, Hedwigia, XLIX (1909) 9. – *Plectocolea crenulata* Evans in Buch, Evans et Verd., Ann. Bryol, X (1937) 42. – **Юнгерманія стрункіша.**

Мезотрофний гігромезофіт. На вологому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В Карпатах (до 1250 м) і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

subg. **Plectocolea** Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 8 (31): 156, 1864.

Solenostoma hyalinum (Lyell) Mitt., Nat. hist. Azores: 319, 1870 (Mitten 1870). – *Jungermannia hyalina* Lyell in Hook., Brit. Jung. (1814) tab. 63; Frahm, Fray (2004) 110. – *Plectocolea hyalina* (Lyell) Mitt., Frans. Linn. Soc. Bot., Ser. 2, III (1891) 198. – *Nardia hyalina* Lindb., Bot. Not. (1872) 167. – *Haplozia hyalina* Dumort., Hep. Eur. (1874) 58. – *Eucalyx hyalinus* Breidl., Mitt. Nat. Ver. Steierm.,

XXX (1894) 291. – *Mesophylla hyalina* Corb., Rev. Bryol. (1904) 13. – *Nardia muelleriana* Schiffn., Oester. Bot. Zeitschr. (1904) 114. – *Eucalyx muellerianus* K. Muell., Rabenh. Krypt. – Fl., VI, I (1909) 533. – **Соленостома прозора.**

Мезотрофний мезофіт. На берегах річок, струмків. Періантії рідко, спорогони не виявлені.

Окол. Львова (Крура, 1885).

Поширення в Україні. На рівнині та нижньому гірському поясі.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Підпорядок **Lophocoleineae** Schljakov

Родина: **Vlepharostomataceae** W. Frey et M. Stech – **Блефаростомові**

Рід *Vlepharostoma* Dumort.; Dumortier. Rec. d'Obs. (1835) 18. –

Блефаростома

Назва роду від грецьких слів “blefaris” – війка і “stoma” – отвір (отвір періантія війчастий).

Vlepharostoma trichophyllum (L.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 18; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 216. – *Jungermannia trichophylla* L. Sp. Pl. (1753) 1135. – *Ptilidium trichophyllum* Mitt., Journ. Linn. Soc. London, V (1861) 102. – **Блефаростома волослиста.**

Мезотрофний мезогірофіт. Пухкі або щільні килимки на вологому ґрунті, скелях, гнилій деревині. Іноді росте поодинокими стеблами серед інших видів. Окол. Львова (Крура, 1885; Зеров, 1964).

Поширення в Україні. Карпати (до 1760 м) та Полісся.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Центральна і Південна Америка, Східна Африка.

Родина **Lepidoziaceae** Limpr. in Cohn, Krypt. – Fl. Schlesien 1, 1876. –

Лепідозієві

Підродина **Bazzanioideae** Rodway

Рід *Bazzania* Gray; S.F. Gray, Nat.

Arr. Brit. Pl., I (1921) 704. – **Бацанія**

Bazzania trilobata (L.) Gray., Nat. Arr. Br. Pl., I (1821) 704; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 221. – *Jungermannia trilobata* L., Sp. Pl. (1753) 1133. – *Jungermannia tridentiaelata* Michx., Fl. Bor. Amer., II (1803) 278. – *Pleuroschisma trilobatum* Dumort., Syll. Jung. Eur. (1831) 70. – *Herpetium trilobatum* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 49. – *Mastigobryum trilobatum* G., L. et N., Syn. Нер. (1845) 230. – *Mastigobryum tridenticulatum* G., L. et N., Syn. Нер. (1845) 230. – *Bazzania tridenticulata* Trev., Met. Ist. Limb. Ser. 3, IV (1877) 415. – **Бацанія трилопатева.**

Мезотрофний гігрофіт. Формує дернинки висотою 5-6 см. Вологий ґрунт, слабо та сильнорозкладена деревина.

Мішаний ліс в основі стовбурів вільхи, на гнилих пнях.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); ПЗ “Розточчя”, окол. смт. Івано-Франкове, урочище Заливки (Данилків)

Поширення в Україні. Часто в Карпатах (800-1720 м), рідко на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Підродина **Lepidozioideae** Müll. Frib.

Рід *Lepidozia* Dumort.; Dumortier, Rec. d’Obs. (1825) 19. – **Лепідозія**

Lepidozia reptans (L.) Dumort., Rec. d’Obs. (1825) 19; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 218. – *Jungermannia reptans* L., Sp. Pl. (1753) 1133. – *Pleuroschisma reptans* Dumort., Syll. Jung. (1831) 69. – *Mastigophlora reptans* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 31. – **Лепідозія повзуча.**

Мезоевтрофний мезофіт, гладкий килимок. На середньо- та сильнорозкладеній гнилій деревині, в основі живих дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Зеров, 1964); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); ур. Горбки, мішаний ліс, в основі стовбура сосни (258(2), 262(1), 263(2). 2000); хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на гнилій деревині з *Tetraxis pellucida*, *Pohlia nutans*, *Dolichotheca seligeri* (1144, 1150, 1151, 1159.2004), окремі рослини у дернинці *Orthodicranum flagellare*.

Поширення в Україні. Західні області та Полісся. В Карпатах до 1400 м.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Родина **Lophocoleaceae** (H. Klinggr.) Vanden Berghen,

Höh. Crypt. Preuss, 1858. – **Лофоколесві**

Рід *Chiloscyphus* Corda; Corda in Opiz, Beitr., I (1828) 651. –

Хілосціфус

Назва походить від грецьких слів “cheilos” – край, губа і “skifos” – чашка (періантій ряду видів лопатевий).

Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort., Syll. Jung. Eur. (1837) 67; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 188. – *Jungermannia pallescens* Ehrh., Deutsch., Fl., II (1795) 87. – *Jungermannia polyanthos* var. *pallescens* Lindenb., Nova Acta Acad. Leop. – Card., XIV, Srepl. (1829) 30. – *Chiloscyphus lophocoleoides* Nees, Naturg. Eur. Lehorm., II (1836) 365. – *Jungermannia adscendens* Hook. et Wils. in Drumm., Musci Alleg. (1845) 58. – *Chiloscyphus polyanthus* var. *pallescens* Hartm., Scand. Fl. ed. 10, II (1871) 145. – *Chiloscyphus viticulosus* Lindb., Acta Soc. Sci Fenn., X (1875) 505. – *Chiloscyphus polyanthus* var. *grandicalyx* Lindb. et Arn., Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl., XXIII, 5 (1889) 24. – *Chiloscyphus webberianus* Steph., Bull. Herb. Boiss., Ser. 2, VIII (1908) 143. – *Chiloscyphus polyanthus* var. *heterophylloides* Shiffn., Beih. Bot. Central. bl., XXIX (1912) 79. – **Хілосціфус блідий.**

Мезотрофний мезофіт. Росте окремими пагонами серед інших мохів на гнилому дереві, в основі стовбурів дерев.

Яворівський р-н, у лісі (Слободян); північно-східні околі смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Ставки, Ставчанське лісництво, кв. 20, вид. 2, асоціація *Quercus-roboris – Pinetum*, на ґрунті (27.07.2000), на трухлявому пні (14.10.2000 – разом з *Plagiothecium platyphyllum*, *Platygyrium repens*).

Поширення в Україні. У Карпатах (до 1400 м) і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda in Opiz, Beitr. (1828) 651; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 185. – *Jungermannia polyanthos* L., Sp. Pl. (1753) 1131. – *Chiloscyphus rivularis* var. *calcareus* Schiffn., Beih Bot. Central bl., XXIX, 2 (1912) 103. – **Хілосціфус поліантний.**

Евтрофний гігрофіт. Кальцефіл. Трапляється окремими пагонами серед інших видів.

Окол. Львова (Крура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч, узлісся, окремі рослини серед *Cirriphyllum piliferum*, 555.2000; окол. смт. Немирів, хутір Руда, в долині р. Блех. Болото, на вологому ґрунті (Zubel et al., 2015; Рабик: 10. 12.2008).

Поширення в Україні. У Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Рід *Lophocolea* Dumort.; Dumort.,

Rec. d’Obs. (1835) 17. – **Лофоколея**

Lophocolea bidentata (L.) Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 17; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 180. – *Jungermannia bidentata* L., Sp. Pl. (1753) 1132. – *Lophocolea latifolia* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 334. – *Lophocolea hookeriana* Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 336. – *Lophocolea lateralis* Dumort., Her. Eur. (1874) 84. – *Lophocolea bidentata* var. *rivularis* Warnst., Krypt. – Fl. Mark. Brand., I (1902) 243. – **Лофоколея двозуба.**

Евтрофний мезофіт. Звичайний вид, формує гладкий килимок, або трапляється окремими рослинами серед інших мохів.

Окол. Львова (Крупа, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Lilienfeldówna, 1911); с. Страдч (Слободян); Яворівський р-н, окол. с. Лелехівка, болото (14.08.2000); урочища Горбки, Верещиця (18.08.2000). Окол. смт. Немирів, болото, на гнилій деревині (10.07.2004).

Поширення в Україні. У Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид, диз'юнктивно поширений в тропічній Африці.

На сьогодні *Lophocolea bidentata* розглядається як комплекс видів (Váňa, Engel, 2013), що потребує аналізу поширення виду та уважного перегляду гербарних матеріалів.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 15; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 182. – *Jungermannia heterophylla* Schrad. Journ. Bot., V (1801) 66. – *Lophocolea profunda* Nees. Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 346. – *Lophocolea macounii* Aust., Proc. Philad. Acad. Sci., XXI (1870) 223. – *Lophocolea austini* Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn., X (1875) 503. – *Lophocolea incisa* Lindb. Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn., V (1879) 1-18. – *Lophocolea reflexula* Lindb. et Arn., Sv. Vet. Acad. Handl., XXIII (1889) 23. – **Лофоколея різнолиста.**

Мезотрофний мезофіт. Звичайний вид, формує гладкі килимки на ґрунті та гнилій деревині.

Окол. Львова (Крупа, 1885); Яворівський р-н окол. смт. Івано-Франкове (Lilienfeldówna, 1911); Яворівський р-н, окол. с. Лелехівки, в урочищах Горбки та Верещиця (14.08.2000), окол. смт. Немирів, болото, на гнилій деревині (10.07.2004).

Поширення в Україні. Один з найпоширеніших видів, в горах і на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Lophocolea minor Nees, Naturg. Eur. Leberm., II (1836) 330; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 184. – *Jungermannia crocata* De Not., Met. Acad. Torino, II, 1 (1839) 233. – *Lophocolea bidentata* var. *minor*

Moris et De Not., Fl. Capr. (1839) 323. – *Lophocolea crocata* Nees in G., L. et N., Syn. Hep. (1845) 160. – *Lophocolea reflexula* Lindb. et Arn., Sv. Vet. Acad. Handl., XXIII (1889) 23. – *Lophocolea heterophylla* var. *minor* Douin, Rev. Bryol., XXXIV (1907) 23. – **Лофоколея менша.**

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – гладкий килимок. На ґрунті, іноді на гнилій деревині, нечасто. Дводомний, розмножується виводковими бруньками.

Окол Львова (Крупа, 1885); окол. смт. Івано-Франкове (Zubel et al., 2015).

Поширення в Україні. Звичайний на рівнині вид.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Родина **Plagiochilaceae** (Jörg.) Müll. Frib.

et Herzog in Müller, Leberm. Eur., 1956. – **Плагіохілові**

Рід ***Pedinophyllum*** (Lindb.) Lindb., Bot. Not., 1874

Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal., Ваня, Вірч., Список печін., антоцер. та сфагн. мохів України (2000) 18. – *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Lindb. Bot. Not. (1874) 156; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 175. – *Jungermannia interrupta* Nees, Naturg. Eur. Leberm., I (1833) 165. – *Plagiochila interrupta* Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 15. – *Plagiochila pyrenaica* Spruce, Trans. Bot. Soc. Edinb., III (1849) 200. – *Pedinophyllum pyrenaicum* Lindb., Acta Soc. Sc. Fenn., X (1875) 504. – *Leptoscyphus interruptus* Lindb., Musci Scand. (1879) 4. – **Педінофілум переривчастий.**

Мезотрофний мезофіт. На затінених вапнякових скелях.

Жовківський р-н, с. Фійна (Данилків, Партика); окол. смт. Івано-Франкове (Zubel et al., 2015).

Поширення в Україні. У Карпатах. За Д. Зеровим (1964) є 3 місцезнаходження у Закарпатській обл. В. Вірченко (2000) цитує 3 джерела: Зеров, 1964; Зеров, Партика, 1975; Улична, 1976.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Рід *Plagiochila* Dumort.; Dumortier, Rec. d'Obs. (1835) 14. –

Плагіохіля

Plagiochila asplenioides (L.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 14; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 173. – *Jungermannia asplenioides* L., Sp. Pl. (1753) 1131. – *Candollea asplenioides* Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1818) 11. – *Radula asplenioides* Dumort. Comm. Bot. (1822) 112. – *Jungermannia porelloides* Torr. in Nees, Naturg Eur. Leberm., I (1833) 170. – *Plagiochyla porelloides* Lindenb. in G., L. et N., Sp. Hep. (1839) 61. – *Plagiochyla dillenii* Taylor, London Journ. Bot., V (1846) 261. – *Plagiochyla nodosa* Taylor, London Journ. Bot., V (1846) 268. – **Плагіохіля аспленіоподібна.**

Евтрофний гігромезофіт. Формує гладкий килимок. Переважно на вологому ґрунті, часом на гнилій деревині.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); с. Страдч, сосновий ліс, на узліссі (мішаний підлісок), пісковик (523.2000; 524.2000), разом з окремими рослинами *Campylium chrysophyllum*, *Homotallium incurvatum*; окол. смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на землі з *Hypnum cupressiforme* (1154.2004); Жовківський р-н, с. Фійна (Сорока).

Поширення в Україні. На рівнині та в горах.

Загальне поширення. Бореальна і помірна Європа, Східна Азія.

Родина *Trichocoleaceae* Nakai – Тріхоколєєві

Рід *Trichocolea* Dumort.; Dumort., Comm. Bot. (1822) 113. – **Тріхоколєя**

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dumort., Comm. Bot. (1822) 113; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 214. – *Jungermannia tomentella* Ehrh. in Opiz., Beitr., II (1785) 150. – **Тріхоколєя короткоповстиста.**

Евтрофний гігрофіт. Заболочені луки, вологий ґрунт. Формує Пухкі “губчасті” килимки.

Окол. Львова (Крура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Lilienfeldówna, 1911). Північна околиця с. Лелехівка, берег Чорного озера, вологе місце серед осоки (7042.2018).

Поширення в Україні. В Карпатах, на Прикарпатті та Поліссі.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Підпорядок **Myliineae** J.J. Engel et Braggins ex Crand.-Stotl.

Родина **Myliaceae** Schlijakov

Рід **Mylia** S. Gray; S.F. Gray,

Nat. Arr. Br. Pl. I (1821) 693. – **Мілія**

Рід названий на честь В. Міліуса (W. Milius)

Mylia taylorii (Hook.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., 1 (1821) 693; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 176. – *Jungermannia taylori* Hook., Brit. Jung. (1816) tab. 57. – *Haplozia taylori* Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 16. – *Leptoscyphus taylori* Dumort. Mitt., London Journ. Bot., III, (1851) 358. – *Leioscyphus taylori* Mitt. in Hook. Fl. Antarct., II, 2 (1855) 134. – *Coleochila taylori* Dumort., Нер. Eur. (1874) 106. – **Мілія Тейлора.**

Олігомезотрофний мезогігрофіт.

На вологому ґрунті, гнилій деревині.

Яворівський р-н., смт. Івано-Франкове (Крура, 1885).

У Plant List вид має статус “Unresolved” – невирішений статус.

Поширення в Україні. Переважно в горах, на рівнині рідко.

Загальне поширення. Монтанно-океанічний вид.

Порядок **Porellales** (R.M. Schust.) Schlijakov emend.

Stotler et Stotl. - Crand., in Bryophyte Biology, 2000 – **Пореляльні**

Підпорядок **Jubulineae** Müll.Frib.

Родина **Frullaniaceae** Lorch

Рід *Frullania* Raddi; Raddi, Atti Soc. Ital. Sci. Modena,

VIII (1818) 20. – **Фрулянія**

Рід названий на честь італійця Л. Фруллани (L. Frullani).

Frullania dilatata (L.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 13; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 282. – *Jungermannia dilatata* L., Sp. Pl. (1753) 1133. – *Frullania trabutiana* Steph., Sp. Нер., IV (1910) 368. – **Фрулянія розширена.**

Мезотрофний мезоксерофіт, гладкий килимок. Епіфіт.

Окол. Львова (Крупа, 1885). Пн. – сх. окол. с. Івано-Франкове, ПЗ “Розточчя”, на корі *Quercus robur* (Zubel et al., 2015).

Поширення в Україні. Звичайний вид від Карпат (до 1250 м) до Азовського моря і південного берега Криму.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка.

Підпорядок **Porellineae** R.M. Schust., Hattori Bot. Lab., 26, 1963

Родина **Porellaceae** Cavers nom. conserv, New. Phytol. 9, 1910 –

Порельові

Рід *Porella* L.; Linnaeus, Sp. Pl. (1753) 1106. – **Пореля**

Porella platyphylla (L.) Lindb., Acta Soc. Sci Fenn. IX (1869) 339; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 271. – *Jungermannia platyphylla* L., Sp. Pl. (1753) 1134. – *Antoiria vulgaris* Raddi, Met. Soc. Ital., Modena, XVIII (1818) 19. – *Cavendishia platyphylla* S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 690. – *Madotheca platyphylla* Dumort., Comm. Bot. (1822) 111. – *Porella porelloides* De Not. in Lindb., Act. Soc. Sci. Fenn. IX (1969) 340. – *Porella notarisii* Trev., Rend. Ist. Lomb., Ser. 2, VII (1874) 785. – *Bellincinia platyphylla* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. (1891) 833. – **Пореля плосколиста.**

Мезотрофний мезофіт. Гладкий килимок. На корі листяних дерев, а також на затінених скелях.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Lilienfeldówna, 1911); Яворівський р-н, ПЗ “Розточчя”, ур. Горбки на затінених скелях (Рабик, 07.09.2002). пн. – сх.

окол. с. Івано-Франкове, ПЗ “Розточчя”, г. Гострий Горб, ур. Ставки, кв. 20, виділ 6. Дубово-буковий ліс, на верхівці гори на валунах (Рабик, 30.10.2018).

Поширення в Україні. Досить поширений вид по всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Підпорядок **Radulineae** (R.M. Schust.) Stotler et Stotl. - Crand.

Родина **Radulaceae** (Dumort.) Müll. Frib. – **Радульові**

Рід **Radula** Dumort., Comm. Bot. (1822) 112;

Syll. Jung. (1831) 38. – **Радуля**

Radula complanata (L.) Dumort., Comm. Bot. (1822) 112; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 268. – *Jungermannia complanata* L., Sp. Pl. (1753) 1133. – *Martinellius complanatus* S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 691. – *Radula notarisii* Steph., Hedwigia (1884) 129. – *Stephanina complanata* O. Kuntze, Rev. gen. Pl. (1891) 839. – **Радуля сплющена.**

Мезотрофний мезоксерофіт, гладкий килимок. Трапляється на слабо та середньорозкладеній деревині та корі живих дерев.

Окол. Львова (Крупа, 1885); Яворівський р-н, ур. Верещиця, Ставки, Горбки на трухлявій деревині (Рабик, 20.08.2002).

Поширення в Україні. Звичайний вид по всій території.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Порядок **Ptilidiales** Schljakov

Родина **Ptilidiaceae** H. Klinggr., Höh. Crypt. Preuss., 1858. – **Птілідієві**

Рід **Ptilidium** Nees.; Nees Naturg.

Eur. Leberm., I (1833) 95 – **Птілідіум**

Ptilidium ciliare (L.) Hampe, Prodr. Fl. Hercyn (1836) 76; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 211. – *Jungermannia ciliaris* L., Sp. Pl., (1753) 1134. – *Blepharostoma ciliaris* Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 16. *Jungermannia hoffmannii* Wallr., Comp. Fl. Germ., 1 (1831) 51. – *Jungermannia leersii* Roth, Fl. Germ., III (1803) 402. – **Птілідій війчастий.**

Мезотрофний мезогірофіт. Пухка дернинка або окремі пагони серед інших видів. На вологому ґрунті.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. Карпати (6), Полісся (1). Відносно рідкісний. Згідно з В. Вірченком (2000) є у 6 областях.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Ptilidium pulcherrimum (Weber) Hampe, Prodr. Fl. Hercyn. (1836) 764; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 212. – *Jungermannia pulcherrima* Weber, Spic. Fl. Götting. (1778) 150. – *Ptilidium ciliare* var. *wallrothianum* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 120. – *Blepharosia pulcherrima* Lindb., Musci Scand. (1879) 5. – *Ptilidium ciliare* var. *pulcherrimum* Warnst., Krypt. Fl. Mark. Brand., 1 (1902) 260. – **Птилідій найпрекрасніший.**

Мезотрофний мезофіт. Пухкі або щільні дернинки чи поодинокі стебла серед інших видів. Гнила деревина, біля основи живих дерев, рідше на ґрунті.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885); с. Лелехівка, (Данилків); окоп. с. Лелехівки, на корі вільхи (228.2000).

Поширення в Україні. Звичайний вид Полісся та Карпат. У Криму рідко.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Підклас **Metzgeriidae** Barthol.- Began, Phytologia 69, 1990

Порядок **Metzgeriales** Chalaud. – **Метцгеріальні**

Родина **Aneuraceae** H. Klinggr; Höh. Crypt. Preuss, 1858. – **Аневрові**

Рід *Aneura* Dumort.; Dumortier, Comm. Bot. (1822) 115. – **Аневра**

Aneura pinguis (L.) Dumort.; Comm. Bot. (1822) 115; Frahm, Frey, Moosflora (2004) 60. – *Riccardia pinguis* (L.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., (1821) 683. – Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 87. – *Jungermannia pinguis* L., Sp. Pl. (1753) 1136. – *Aneura latissima* Spruce, Frans. Bot. Soc. Edinb. (1885) 544. – **Аневра жирна.**

Мезотрофний мезогірофіт. Сланевий килимок. Зразки стерильні.

Окол. Львова (Кгура, 1885, Зеров, 1964); м. Львів, берег водойми ботсаду ЛНУ (Щербаченко, Рабик, 2004); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885); сх. окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, ур. Біла Скеля, затінені скелі, разом з *Cephalosiella elegans* (200.1.2000); окол. смт. Немирів, болото, на ґрунті з *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium ellipticum* (Рабик: 18.11.2004); Жовківський р-н, с. Грибовичі, с. Гряда, с. Дубляни (Кгура, 1885); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Кгура, 1885).

Космополіт.

Рід *Riccardia* Gray; S.F. Gray Nat.

Arr. Brit. Pl., I (1821) 683. – **Рікардія**

Назва походить від прізвища італійця В. Рікарді (V. Riccardi)

Riccardia incurvata Lindb., Musci Scand. (1879) 5; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 88. – *Aneura incurvata* Steph., Sp. Hep., I (1899) 268. – **Рікардія зігнута.**

Кальцефільний евтрофний гірофіт. Утворює сланеві килимки на вологих затіnenних скелях.

Яворівський р-н, с. Лелехівка (Lilienfeldówna, 1911); сх. окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, ур. Біла Скеля, на затіnenних скелях разом з *Ptychostomum pseudotriquetrum* (10.08.2000).

Поширення в Україні. Вид відомий з трьох місцезростань на Поліссі та Опіллі.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка.

Riccardia multifida (L.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 683; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 89. – *Jungermannia multifida* L., Sp. Pl. ed. 2 (1762) 1602. – *Roemeria multifida* Raddi, Met. Soc. Hal. Sci. Modena, XVIII (1818) 36. – *Aneura multifida* Dumort., Comm. Bot. (1822) 115. – *Aneura*

ambrosioides Pears., Pears., Нер. Brid. Isles (1902) 453. – **Рікардія багатодільна.**

Евтрофний гігрофіт. Сланевий килимок на вологому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth. in Seem. Jour. Bot., III (1865) 302; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 92. – *Jungermannia palmata* Hedw., Theor. Gen., ed. 1 (1784) 87. – *Roemeria palmata* Raddi., Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1820) 47. – *Aneura palmata* Dumort. Comm., Bot. (1822) 115. – *Sarcomitrium palmatum* Corda. in Sturn., Flora Germ., II (1832) 120. –

Рікардія долонеподібна.

Мезотрофний мезофіт. Сланевий килимок. На гнилій деревині.

Для Українського Розточчя подається вперше.

Яворівський р-н, пд.-сх. окол. с. Верещиця, ПЗ “Розточчя”, ур. Верещиця, широколистяний ліс, на сильнорозкладеному стовбурі разом з *Dicranum scoparium* (10.08.2000).

Поширення в Україні. В Карпатах і на Поліссі.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Родина **Metzgeriaceae** H. Klinggr; Höh. Crypt. Preuss, 1858. –

Метцгерієві

Рід *Metzgeria* Raddi; Raddi, Met. Soc. Hal. Sci. Modena,

XVIII (1820) 45. – **Метцгерія**

Metzgeria furcata (L.) Dumort., Rec. d’Obs. (1835) 26; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 94. – *Jungermannia furcata* L., Sp. Pl. (1753) 1136. – *Metzgeria glabra* Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1818) 45. – *Hervera furcata* S.F. Gray, Nat. Arr. Britt. Pl., I (1821) 685. – *Fasciola furcata* Dumort., Comm. Bot. (1822) 114. – *Schinogyna furcata* Dumort., Syll.

Jung. (1831) 83. – *Echinomitrium furcatum* Corda in Sturm, Deutschl. Fl., II (1832) 72. – **Метцгерія вилчаста.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Формує густий сланевий килимок на корі дерев. Розмножується бічними і нижніми виводковими гілочками, антеридіїв та архегоніїв не виявлено.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Зеров, 1964); Жовківський р-н, с. Фійна (Сорока); Яворівський р-н, пд.-сх. окол. с. Верещиця, ПЗ “Розточчя”, ур. Верещиця, широколистяний ліс, в основі стовбура граба разом з *Brachythecium velutinum*, *Radula complanata* (02.08.2000); на корі граба разом з *Amblystegium varium* (02.08.2000); ПЗ “Розточчя”, Верещицьке лісництво, буковий ліс, 17 кв., основа стовбура бука разом з *Нурпум ітронепс* (12.06.2003).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, нерідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Австралія, Нова Зеландія.

Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1818) 46. – *Apometzgeria pubescens* (Schrank) Kuwah., Frahm, Fray, Moosflora (2004) 57. Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 98. – *Jungermannia pubescens* Schrank, Prim. Fl. Salisb. (1792) 231. – *Jungermannia tomentosa* Hoffm., Deutschl. Fl. Krypt., II (1795) 91. – *Hervera pubescens* S.F.Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 685. – *Fascida pubescens* Dumort., Comm. Bot. (1822) 114. – *Echinogyna pubescens* Dumort., Syll. Jung. Eur. (1831) 84. – *Echinomitrium furcatum* var *pubescens* Corda in Sturm, Fl. Germ., II (1832) 78. – *Echinomitrium pubescens* Hüben., Her. Germ (1834) 48. – **Метцгерія опушена.**

Мезотрофний мезофіт. Сланеві килимки з добре помітним опушенням в основі та на корі листяних дерев, іноді з домішками інших видів.

Окол. Львова, Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885).

Яворівський р-н, пн. окол. смт. Івано-Франкового, ПЗ “Розточчя”, ур. Горбки, кв. 4, в основі стовбура дуба, разом з *Plagiomnium cuspidatum*, *Нурпум сипрессиформе*, *Brachythecium salebrosum* (02.08.2000).

Поширення в Україні. В Карпатах і на Опіллі.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка.

Підклас **Pelliidae** He- Nygrén, Juslén, Ahonen, Glenney et Piippo

Порядок **Fossombroniales** Schljakov. – **Фосомброніальні**

Підпорядок **Fossombroniineae** R.M. Schust. ex Stotler et Crand.-Stotl.

Родина **Fossombroniaceae** Hazsl. nom. conserv,

Magyar Birodalom Moh-Floraja. 1885. – **Фосомбронієві**

Рід **Fossombronia** Raddi; Raddi, Met. Soc. Hal. Sci. Modena,

XVIII (1820) 40. – **Фосомбронія**

Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 11;
Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 109. – *Jungermannia wondraczekii* Corda in Sturm. Deutschl. Flora, II (1830) 130. – *Codonia wondraczekii* Dumort., Syll. Jungerm. Eur. (1831) 29. – *Jungermannia pusilla* var. *capitata* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 32. – *Fossombronia cristata* Lindb., Nat. Sallsk. Soc. Fauna et Fl. Fenn. Foerh., XIII (1874) 388. – *Fossombronia cristata* var. *wondraczekii* Lindb., Nat. Sallsk. Soc. Fauna et Fl. Fenn. Foerh., XIII (1874) – **Фосомбронія Вондрачека.**

Евтрофний мезогігрофіт. Формує низькі дернинки на вологому ґрунті.

Околиці м. Львова (Кгура, 1885), Пасіки Лисиничівські (Зеров, 1964).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині. Найпоширеніший вид роду.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Макаронезія, Схід Північної Америки.

Порядок **Pelliales** He- Nygrén, Juslén, Ahonen, Glenney et Piippo

Родина **Pelliaceae** H. Klinggr; Höh. Crypt. Preuss, 1858. – **Пелієві**

Рід **Pellia** Raddi; Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1820) 49. –

Пелія

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort., Rec. d'Obs. (1835) 27; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 101. – *Jungermannia endiviaefolia* Dicks., Pl. Crypt., fasc. 4 (1801) 19. – *Pellia fabbroniana* Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XVIII (1818) 38. – *Jungermannia calycina* Tayl. in Mackay, Fl. Hibern., II (1836) 55. – *Pellia calycina* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 386. – *Pellia fuciformis* Nees, Naturg. Eur. Leberm., III (1838) 388. – *Marsilia endiviaefolia* Lindb., Musc. Scand. (1879) 10. – **Пелія розсіченолиста.**

Кальцефільний евтрофний гігрофіт. Сланевий килимок. Є антеридії та архегонії, спорогонів не виявлено.

Для Українського Розточчя подається вперше.

Яворівський р-н, ЯДГХП “Сірка”, сх. окоп. с. Ліс, відвал №1, на видобутому мергелі (14.07.2003); гідровідвал (14.07.2003); рекультивована ділянка підземної виплавки (15.07.2003), відвал №2 (14.07.2003); відвал №3 (14.07.2003).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Лісостеп.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Pellia epiphylla (L.) Corda in Opiz. Beitr. (1829) 654; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 100. – *Jungermannia epiphylla* L., Sp. Pl. (1753) 1135. – *Scopulina epiphylla* Dumort., Comm. Bot. (1822) 115. – *Marsilia epiphylla* Lindb., Musci Scand. (1879) 10. – **Пеллія налисткова.**

Евтрофний гігрофіт. Однодомний, з антеридіями і архегоніями, спорогонів не виявлено. На вологому ґрунті.

Жовківський р-н, смт. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. in Cohn Krypt. Fl. Schles., I (1876) 329; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 101. – *Marsilia neesia* Lindb., Musc. Scand. (1879) 10. – *Pellia neesii* Limpr. in Kaalaas, Leverm. Norde (1893) 456. – **Пеллія Нееса.**

Евтрофний гігрофіт. Сланевий килимок на вологому ґрунті.

Львів, парк Погулянка (Lilienfeldówna, 1911).

Поширення в Україні. В Карпатах (до 1900 м) та західних областях.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Клас **Marchantiopsida** Gonquist, Takht & W. Zimm. – **Складні сланеві
печіночники**

Підклас **Blasiidae** He-Nygren, Juslen, Ahonen, Glenny & Piippo

Порядок **Blasiales** Stotler @ Grand-Stotl.

Родина **Blasiaceae** H. Klinggr.,

Нoh. Crypt. Preuss., 1858. – **Блазієві**

Рід **Blasia** L.; Linnaeus, Sp. Pl. (1753) 1138. – **Блазія**

Blasia pusilla L., Sp. Pl. (1753) 1138; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 103. – **Блазія крихітна.**

Олігомезотрофний мезогігрофіт. Утворює розетки до 4 см, іноді суцільні сланеві килимки на вологому ґрунті. Є виводкові тільця, гаметангії не виявлені.

Околиці Львова (Крура, 1885; Зеров, 1964).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Підклас **Marchantiidae** Engl.

Порядок **Marchantiales** Limpr. in Cohn,

Кrypt. – Fl. Schlesien I, 1876. – **Маршанціальні**

Родина **Aytoniaceae** Cawers. – News Phytol., 10, 1911. – **Айтонієві**

Рід **Reboulia** Raddi; Raddi, Opusc. Sci. Bologna, 11 (1818) 357. –

Ребулія.

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi., Opusc. Sci Bologna, II. 1818; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 65. – *Marchantia hemisphaerica* L., Sp. Pl. (1753) 1138. – *Asterella hemisphaerica* Beauv., Dict. Sci. Nat., III.

(1805)257. – *Strozzia hemisphaerica* S.F.Gray, Nat. Arr. Britt. Pl., I. (1821) 682. – *Grimmaldia hemisphaerica* Lindenb., Nova Acta Acad. Leop. – Card., XIV, Suppl. (1829)106. – *Fegatella hemisphaerica* Tayl., Frans. Linn. Soc., XVII. (1835) 383. – **Ребулія півкуляста.**

Для Українського Розточчя подається вперше. Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – сланевий килимок.

Яворівський р-н, Яворівський національний природний парк, околиці с. Лелехівки, урочище Біла Скеля, на затінених скелях (12.08.2000), разом з *Ptychostomum pseudotriquetrum*.

Поширення в Україні. Карпати, Крим, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Субкосмополіт.

Родина **Conocerphalaceae** Müll. Frib. ex Grolle – J. Bryogy., 7, 1972. –

Коноцефалові

Рід *Conocerphalum* Hillier. – **Коноцефалум**

Conocerphalum conicum (L.) Dumort., Comm. Bot. (1822) 116; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 76. – *Marchantia conica* L., Sp. Pl. (1753) 1138. – *Fegatella officinalis* Raddi, Opusc. Sci Bologna, II (1818) 356. – *Strozzia conica* S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 682. – *Fegatella conica* Corda in Opiz. Beitr. (1829) 649 – *Hepatica conica* Lindb. Hep. Utveckl. (1877) 16. – **Коноцефал конічний.**

Кальцефільний евтрофний мезогігрофіт. Сланевий килимок.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885); окол. Львова (Зеров, 1964); Жовківський р-н, с. Фійна (Сорока), Яворівський р-н, Яворівський національний природний парк, окол. с. Лелехівки, урочище Біла Скеля, затінені скелі (168.2000).

Поширення в Україні. Часто на заході.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Родина **Marchantiaceae** (Bisch.) Lindl. Nat. Syst. Bot. (ed. 2) 1836. –

Маршанцієві

Підродина **Marchantioideae** Schiffn.

Рід *Marchantia* L.; Linnaeus, Sp. Pl. (1753) 1137. – **Маршанція**

Marchantia polymorpha L., Sp. Pl. (1753) 1137; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 83. – *Marchantia stellata* Scop., Fl. Carniol., ed. 2 (1722) 353. – *Marchantia umbellata* Scop. Fl. Carniol., ed. 2 (1722) 354. – *Marchantia latifolia* S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., I (1821) 682. – *Marchantia vittata* Raddi, Met. Soc. Ital. Sci. Modena, XX (1829) 56. – **Маршанція поліморфна.**

Евмезотрофний нітрофільний гігро- або мезогігрофіт. Часто з виводковими кошичками та спорогонами.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); с. Ставки (Данилків); Яворівський національний природний парк, ур. Біла Скеля, на вапнисто-піщаному ґрунті (144.2.2000) з *Rhynchostegiella tenella*; ур. Верещиця, на болоті (432.2000).

Космополіт.

Рід *Preissia* Corda; Corda in Opiz, Beitr. (1829) 647. – **Прейсія**

Preissia quadrata (Scop.) Nees, Naturg. Eur. Leberm. IV (1838) 135; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 81. – *Marchantia quadrata* Scop., Fl. Carniol., ed. 2 (1772) 355. – *Marchantia trilobata* Schrank, Baier Fl., II (1789) 502 – *Reboulia quadrata* Bertol., Amoen. Ital (1819) 440. – *Cyathophora angustifolia* S.F. Gray, Nat. Arr. Britt. Pl., I (1821) 683. – *Conocephalum hemisphaericum* Dumort., Comm. Bot. (1822) 115. – *Preissia italica* Corda in Opiz, Beitr. (1829) 647. – *Marchantia commutata* Lindenb., Nova Acta Acad. Leop.-Carol., XIV Suppl. (1829) 101. – *Conocephalus quadratus* Hueben, Her. Germ. (1838) 11. – *Preissia hemisphaerica* Cogn., Bull. Soc. Bot. Belgique, X (1872) 296. – *Cyathophora quadrata* Trev. Met. Ist. Somb., XIII (1877) 438. – *Chomiocarpon quadratus* Lindb., Her. Utvechl. (1877) 6. – *Cyathophora*

hemisphaerica Kuntze, Revue Gen. Botan. (1891) 834 – *Chomiocarpon commutalus* Lindb. in C. Jens., Revue Bryol., XX (1893) 66. – **Прейсія квадратна.**

Кальцефільний гігромезофіт. Сланевий килимок.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885); окол. с. Страдч, сосновий ліс, на пісковнику (12.08.2000).

Поширення в Україні. Карпати, Крим, захід рівнинної частини.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Родина **Ricciaceae** Reichenb., Bot. Damen, 1828

Рід **Riccia** L.; Linnaeus, Sp. Pl. (1753) 1183. – **Річчія**

Назва походить від прізвища флорентійського ботаніка П.Ф. Річчі (P.F. Ricci).

Riccia bifurca Hoffm., Deutschl. Fl., II (1793) 95; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 46. – **Riccia arvensis** Austin, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., XXI (1869-70) 232. – **Riccia subcrispula** Warnst., Krypt. Fl. Mark. Brand., I (1902) 76. – **Riccia pusilla** Warnst., Verh. Bot. Ver. Prov. Brandb., XXXVII (1895) 50. – **Riccia minutissima** Steph., Sp. Нер. I (1898) 30. – **Річчія двоборозенчаста.**

Мезогігрофіт. Утворює окремі розетки на вологому ґрунті, скелях.

Окол. Львова, Жовківський р-н, с. Гряда, с. Дубляни (Крупа, 1885); Яворівський р-н, Яворівський національний природний парк, околиці с. Лелехівки, урочище Біла Скеля, на затінених скелях (197.2000) з *Plagiomnium rostratum*; Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. Опілля.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Австралія, Нова Зеландія.

Riccia cavernosa Hoffm., Deutschl. Fl., II (1795) 97; Frahm, Frey, Moosflora (2004) 50. – **Riccia crystallina** L., Sp. Pl. (1753) 1138; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 54. – **Riccia pellucida** Hoffm., Deutschl. Fl.,

II (1795) 96. – *Ricciella crystallina* Warnst. Krypl., Fl. Mark. Brandenb., I (1902)

80. – Річчія печериста.

Евтрофний гігрозоміофіт. На вологому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Космополіт, крім Антарктики.

Riccia ciliata Hoffm., Deutschl. Fl., II (1795) 95; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 52. – *Riccia glauca* var. *ciliata* Weber, Spicil. Fl. Goetting. (1778) 173. – *Riccia affinis* Milde, Bot. Zeit., XXII (1864) 17. – *Riccia subtumida* Milde, Bot. Zeit., XXII (1864) 192. – **Річчія вийчаста.**

Мезотрофний мезофіт. Слань у вигляді правильних розеток на оголеному ґрунті, переважно на полях.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Досить поширений на рівнині вид.

Загальне поширення. Європа, Макаронезія.

Riccia fluitans L., Sp. Pl. (1753) 1139; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 58. – *Ricciella fluitans* A. Braun, Flora, IV (1821) 757. –

Річчія плавуча.

Евтрофний гігрозоміофіт. Нижні, дихотомічно розгалужені нитки слані на вологому ґрунті або у воді.

Окол. Львова (Зеров, 1964); Яворівський р-н, ур. Заливки (Данилків); ур. Верещиця, болото, разом з *Calliergonella cuspidata*, *Eurhynchium hians* (10.08.2000).

Космополіт.

Riccia glauca L., Sp. Pl. (1753) 1605; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 48. – *Riccia maior* Roth, Fl. Germ., III (1803) 439. – *Riccia venosa* Roth, Fl. Germ., III (1803) 433. – *Riccia minutissima* Steph., Sp. Hep. I (1898) 30. – *Riccia ruppinensis* Warnst., Krypt. Fl. Mark. Brand., I (1902) 71. –

Річчія сиза.

Мезотрофний мезофіт. Формує розетки на оголеному ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Опілля, часто.

Загальне поширення. Північна півкуля, Австралія.

Рід *Ricciocarpos* Corda; Corda in Opiz,

Beitrag (1829) 651. – **Річчіокарпос**

Ricciocarpos natans (L.) Corda; Corda in Opiz, Beitr. (1829) 651; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 59. – *Riccia natans* L. Syst. Nat., ed. 10 (1759) 1339. – *Riccia capillata* Schmid., Icon. Pl. (1797) 276. – *Riccia lutescens* Schwein., Specim. Fl. Amer. Sept. (1821) 26. – *Riccia velutina* Wils. in Hooker, Icon. Pl. (1849) 249. – *Ricciocarpus velutinus* Steph., Bull. Herb. Boiss., IV (1898) 758, Sp. Нер., I (1898) 55. – **Річчіокарпос плаваючий.**

Гігрофіт. Слань у вигляді серцевидної напіврозетки на ґрунті або у воді.

Жовківський р-н, с. Майдан (Данилків); Яворівський р-н, ПЗ “Розточчя”, ур. Заливки, в каналах гідромеліораційної сітки (Данилків, Сорока, 1989); ур. Королева гора (Сорока); ур. Верещиця, на трухлявому стовбурі разом з *Homalothecium sericeum*, *Amblystegium serpens* (385.3.2000); наземна форма, замість черевних лусок добре помітні ризоїди.

Космополіт.

відділ **Bryophyta Shimp.** – **Мохи**

Клас **Sphagnopsida Ochyra**

Порядок **Sphagnales Limpr.** – **Сфагнальні**

Родина **Sphagnaceae Dumort.** – **Сфагнові**

Рід *Sphagnum* L.; Linnaeus, Sp. Pl., II (1753) 1106.

Секція *Sphagnum* L.

Sphagnum centrale С.Е.О. Jensen, Bih. till. Sv. Vet. – Acad. Handl., XXI, 10 (1896) 34 et Danm. Moss. I (1915) 294; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 334. – *S. subbicolor* Hampe, Flora (1880) 440; Warnst. Sphagnol.

Univ. (1911) 480. – *S. palustre* subsp. *intermedium* Russ., Sitzungs. ber. Naturf. ges. Dorpat., VIII, 2, (1888) 312. – *S. papillosum* var. *intermedium* Warnst. Hedwigia, XXX (1891) 159. – *S. intermedium* Russ., Subsec. u. Cymbif. Gruppe Eur. Torfm. (1894) 108; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 335 – **Сфагнум центральний.**

Мезотрофний гігрогідрофіт. Болота, на підвищеннях мікрорельєфу, заболочені ліси та луки. Переважно утворює чисті дернинки, часом з окремими рослинами *Calliergon stramineum*.

Для Українського Розточчя подається вперше. Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Горбки (Рабик: 2804.2003), урочище Верещиця (454.2000; 3539.2002; 3540.2002), околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 2803.2004).

Поширення в Україні. Досить поширений вид. Карпати, Полісся та Лісостеп.

Загальне поширення. Євразія, північ Північної Америки, Австралія, Нова Зеландія.

Зовні подібний на незабарвлені фенотипи *S. magellanicum* і *S. palustre*. Розрізнити їх можна за формою хлорофілоносних клітин на поперечному зрізі галузкового листка.

Sphagnum magellanicum Brid. Muscol. recent., II (1798) 24; C. Jens., Damn., Moss., I (1915) 295; *S. cymbifolium* var. *congestum* Schimp., Hist. Nat. Sph. (1857) 75. – *S. cymbifolium* var. *purpurascens* et *compactum* Russ.. Beitr. Kenntn. Torfm. (1865) 80. – *S. medium* Limpr., Bot. Centralbl., VII (1881) 13; Warnst., Sphagnol. Univ. (1911) 487. – *S. palustre* subsp. *medium* Russ., Anat. Torfm. (1887) 28. – *S. cymbifolium* subsp. *medium* Dix., Handb. Brit. Moss. (1924) 7. Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 335. – **Сфагнум Магеллана.**

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, (Пясецький, 1942); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик, 2007).

Sphagnum palustre L., Sp. Pl. II (1753) 1106. Andrews. N. Amer. Flora, XV, I (1913) 7; C.Jens., Danm. Mosser, I (1915) 293; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 331. – *S. cymbifolium* Ehrh., Hannov. Mag. (1780) 235, p.p.; Hedw., Fund. Musc., II (1872) 86, p.p.; emend. Warnst., Sphagnol. Univ. (1911) 461. – *S. obtusifolium* Ehrh., Pl. Crypt. (1792) 241. – *S. latifolium* Hedw., Sp. Musc. (1801) 27, excl. var. *squarrosum* Wahlenb. – *S. oblongum* P.B., Prodr. (1805) 38, p.p. – *S. glaucum* Klinggr., Topogr. Fl. Westpr. (1880) 126. – *S. wilcoxii* C.Muell., Flora (1887) 407. – *S. palustre* subsp. *cymbifolium* Russ., Anat. Torfm. (1887) 28. – *S. kluuggraeiffii* Roell., Hedw. XLVI (1907) 244. – **Сфагнум болотний.**

Мезотрофний гігрофіт. Життєва форма – пучкувато-гілчасто-дернинка. Болота, заболочені ліси, луки. Яворівський р-н, Ставчанське лісництво (Данилків, Сорока, 1989) та в окол. смт. Івано-Франкового (Брадїс; Зеров, 1964).

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 1027.2004; 1079.2004; 2796.2004; 2799.2007); окол. смт. Івано-Франкового, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Верещиця (Рабик: 2797.2000), урочище Горбки (Рабик: 2798.2003; 1027.2004; 1079.2004; 1255.2002; 1268.2002).

Поширення в Україні. Один з найпоширеніших видів сфагнових мохів.

Загальне поширення. Північна Америка, Євразія, Австралія, Нова Зеландія.

Секція *Cuspidata* Lindb.

Sphagnum angustifolium (C.E.O. Jensen ex Russow.) C.E.O. Jensen in Torf., Bih. Kongl. Sven. Vetén. sk. – Akad. Handl. 16 Afd. (1891) 46; Зеров,

Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 317. – *S. recurvum* var. *tenue* Klinggr., Schrift. Phys. – Oekon. Ges. Konigsb., XIII (1872) 5. – *S. recurvum* subsp. *angustifolium* Russ., Sitzungsber. Naturf. – Ges. Dorpat (1890) 9, 112. –

Сфагнум вузьколистий.

Бореальний мезооліготрофний гігрофіт.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 1024.2004; 1025.2004; 1045.2004 – з *Dicranum bonjeanii*). Для Українського Розточчя подається вперше.

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Опілля.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.

Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкового, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Горбки (Рабик: 12.07.2002).

Sphagnum fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 2810.2004; 2811.2007; 2812.2002); окол. смт. Івано-Франкового, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Горбки (Рабик: 1272.2002).

Shagnum obtusum Warnst., Bot. Zat., XXIV (1877) 478; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 312. – *S. recurvum* var. *obtusum* Warnst. Flora (1884) 511. – *S. zickendrathii* Warnst., in Zick Bull. Soc. Nat. Mosc. II, 14 (1900) 273. – **Сфагнум притуплений.**

Мезотрофний гігрофіт. Низинні болота.

Яворівський р-н, торфовище Стені (Брадів); урочище Верещиця, разом з *Polytrichum commune* (10.08.2000).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Лівобережний Злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка.

Цей вид можна впевнено відрізнити за дуже маленькими порами в гіалінових клітинах галузкових листків.

Секція **Subsecunda (Lindb.) Schimp.**

Sphagnum contortum Schultz, Prodr. Fl. Starg. Suppl. (1819) 64; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 327. – *S. subsecundum* f. *contortum* Hueb. Muscol. Germ (1833) 27. – *S. laricinum* Spruce, Mss. (1847); Schlieph. Verh. Zool. – Bot. Ges. Wien, XV (1865) 408. – *S. neglectum* Aongstr., Oefvers. Sv. Vet. Acad. Foerh., XXI (1864) 201. – **Сфагнум скручений.**

Евтрофний гігрогідрофіт. Евтрофні болота, звичайно у місцях з наявністю вапна.

Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкового, природний ПЗ “Розточчя”, урочище Верещиця (Рабик: 1253.2002; 2795.2000). Для Українського Розточчя подається вперше.

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Лісостеп.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка.

Від *S. subsecundum* відрізняється багат шаровою гіалодермою, а від *S. platyphyllum* – дрібнішими стебловими листками з розширеною облямівкою і здуто облистненими листками.

Sphagnum inundatum Russow.

Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкового, долина р. Верещиці, заболочена ділянка (асоціація *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Górn. (Рабик: 1282.2002). Для Українського Розточчя подається вперше.

Секція **Squarrosa (Russow) Schimp.**

Sphagnum squarrosum Crome, Samml. Deut. Laubm. (1803) 24–25; Jensen, Danm. Moss., I (1915) 290;

– **Сфагнум відстовбурчений.**

Sphagnum teres (Schimp.) Angstr. ex. Hartm., Handb. Scand. Fl. (ed.8) (1861) 417; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 309. – *S. squarrosum* var. *teres* Schimp., Eutw. Gesch. Torfm. (1858) 68. – **Сфагнум валькуватий.**

Мезотрофний, майже евтрофний гігрофіт. Болота, заболочені луки. Яворівський р-н, болото Стені (Слободян); окол. Львова (Улична), смт. Івано-Франкове (П'ясецький, 1942).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Лісостеп.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Середня Америка.

S. teres можна розпізнати в природі за великою кінцевою брунькою, яка виділяється серед молодих гілочок і більша за розміром.

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw, Fund. Hist. Nat. Musc. Frond. 2 (1782) 86; Игнатов, Игнатова, Флора мхов сред. Части европ. России (2003) 76. – *S. acutifolium* Ehrh., Pl. Crypt. (1788) №72 pp. emend. Warnst., Sphagnol. Univ. (1911) 98; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 300. – *S. capillaceum* Schrank, Baier. Fl., II (1789) 435; Andrews, North Amer. Fl., XV, I (1913) 27. – *S. schimperi* Roell, Flora (1886) 39 p.p. – *S. tenerum* Warnst., Hedwigia, XXIX (1890) 194. – **Сфагнум волосистий.**

Мезооліготрофний гігрофіт. Життєва форма – пучкувато-гілчаста дернинка. Найменш гігрофільний з усіх видів сфагнів. Росте у вологих соснових лісах, на заліснених та відкритих болотах.

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, урочище Заливки, на ґрунті (Данилків та ін., 2002; Данилків: 2802.1990; Рабик: 53.А.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 1026.2004, 2800.2004; 2801.2005); урочище Горбки (Рабик, 1026.2004; 1266.2002; 1267.2002, 1269.2002, 1270.2002), долина р. Верещиці (Рабик: 3537.2002; 3538, 2002, 3561.2002).

Поширення в Україні. Карпати (до 2100 м), Прикарпаття, Полісся, Правобережний і Лівобережний Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Вид розпізнаємо за відносно малими рослинами з червонуватим забарвленням та гострими стебловими листками.

Sphagnum fuscum (Schimp.) H.Klinggr., Schrift. Phys. – Oek. Ges. Koenigsb., XIII (1872) 4; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 298; Игнатов, Игнатова, Флора мхов сред. части европ. России (2003) 82. – *S. acutifolium* var. *fuscum* Schimp., Hist. Nat. Sphagn. (1857) 64. – *S. acutiforme* var. *fuscum* Warnst., Flora (1884) 56. – **Сфагнум бурий.**

Оліготрофний гігрофіт, часом мезотрофний гірогідрофіт. Заболочені соснові та мішані ліси.

Яворівський р-н, урочище Верещиця (Рабик: 2808.2000, 2809.2000), заболочена долна р. Верещиці (Рабик: 1252.2002; 1254.2002); ур. Горбки, сосновий ліс (Рабик, 08.07.2002).

Поширення в Україні. Карпати (до 1800 м), Полісся, Лівобережний Злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

S. fuscum можна розпізнати за насичено бурим забарвленням. У затінених місцях рослини можуть бути зеленими, але склеродерма завжди бура.

Sphagnum girgensohnii Russow, Arch. Naturk. Liv. -Ehst. -Karlands. ser. 2, Vid. Naturk. 7 (1865) 124. – Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 294; Игнатов, Игнатова, Флора мхов сред. части европ. России (2003) 74. – *S. acutifolium* var. *tenue* Bryol. Germ., I (1823) 22. – *S. fimbriatum* var. *strictum* Lindb., Oefvers. Sv. Vet. Akad. Foern., IX (1862) 138. – *S. strictum* Lindb., Acta Soc. Sci. Fenn., X (1872) 263. – *S. hookeri* C. Muell., Linnaea (1874) 547. – **Сфагнум Гіргензона.**

Мезотрофний гігрофіт. Заболочені чагарники, лучні угруповання. Яворівський р-н, ур. Заливки (Данилків, Сорока), природний ПЗ “Розточчя”, ур. Верещиця, болото, чиста дернина на ґрунті (Рабик: 453.2000); урочище Горбки (Рабик: 1271.2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик: 2805.2004).

Поширення в Україні. Карпати (до 2000 м), Полісся, Лівобережний Лісостеп.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

S. girgensohnii можна розпізнати за зірчастим розміщенням гілочок – в інших видів гілочки не мають такої правильної п'ятирядності, вони скупчені в головку.

Поширення в Україні. Західне Полісся: болото Гвоздь і болото Дідове озеро (Зеров).

Загальне поширення. Європа, Східна Азія, Північна Америка.

Секція **Acutifolia** Wilson

Sphagnum russowii Warnst., Hedwigia, XXV (1886) 225; Игнатов, Игнатова, Флора мхов средней части европ. России (2003) 75. – *Sphagnum robustum* (Russ.) Roell., Flora LXIX (1886) 109; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 296. – *S. acutifolium* var. *robustum* Russ., Beitr. Kenntn. Torfm. (1865) 39. – *S. girgensohnii* var. *roseum* Limpr., Kryptogamenfl. Deutschl., IV (1885) 109. – *S. wilsonii* var. *roseum* Roell., Flora (1886) 80. – *S. subnitens* var. *patulum* Roth, Eur. Torfm. (1906) 52. – **Сфагнум Русова.**

(Оліго-) мезотрофний гігрофіт. Життєва форма – щільна або рихла дернинка. Заболочені соснові або мішані ліси.

Яворівський р-н, ур. Заливки (Данилків, Сорока).

Поширення в Україні. Переважно гірський вид (до 1900 м), Полісся.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Sphagnum subnitens Russow et Warnst.

Занесений у Червону книгу України, статус – зникаючий.

Яворівський р-н, уроч. Горбки, кв. 11 (Рабик: 3476.2002).

Поширення в Україні. Карпати (г. Петрос поблизу с. Лопухів Тячівського р-ну Закарпатської обл.; Чернівецька обл. – над потоком Перкалаб у Путильському р-ні, Полісся (Житомирська обл. – болото Гвоздь біля с. Озеряни Олевського р-ну; болота Плотниця та Дідове озеро в Овруцькому р-ні).

Загальне поширення. Приокеанічні райони Євразії, Північна та Південна Америка, Азорські острови.

Sphagnum warnstorffii Russow, Sitzungsber. Naturfl. Ges. Dorpat. (1888) 315; Зеров, Флора печін. і сфагн. мохів України (1964) 297. – *S. aquifolium* var. *gracile* Russ. Beitr. Kenntn. Torfm. (1865) 44. – *S. wilsonii* Roell, Flora (1886) 79. – *S. wilsonii* subsp. *warnstorffii* Roell., Hedwigia, XLVI (1907) 210. –

Сфагнум Варнсторфа.

Мезоевтрофний, майже евтрофний гігрофіт. Життєва форма – пухка, зверху червона з фіолетовим відтінком дернинка. Переважно на болотах.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Косець).

Поширення в Україні. Полісся, Опілля, злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Клас Polytrichopsida Doweld

Порядок **Polytrichales** M. Fleisch. in Engler-Gil,

Syll., ed. 8 (1919) 90 – **Політріхальні**

Родина **Polytrichaceae** Schwägr. – **Політріхові**

Рід *Atrichum* P. Beauw; P. Beauvois, Mag. Encycl. 5 (1804) 329. –

Catharinca Ehrh. ex Web. et Mohr, Obs. Bot. (1803) 31. – **Атріхум**

Atrichum angustatum (Brid.) Bruch et Schimp., Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 100; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 34.

Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885). Львів, водойма у Ботанічному саду ЛНУ (Щербаченко, Рабик, 2004).

Поширення в Україні. Листяні та мішані ліси.

Загальне поширення. Європа, Північна та Центральна Америка.

Atrichum tenellum (Röhl.) Bruch et Schimp., Bryol. Eur., 4 (1844) 327; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 100; Мельн., Опред. листв. мхов средней полосы... (1970) 70; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР,

вип. 1 (1987) 34. – *Catharinea tenella* Roehl., Ann. Wett. Ges. III (1814) 234. –

Атріхум ніжненький.

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – пухка дернинка. Трапляється на вологому ґрунті та трухлявій деревині, на вивернутому корінні дерев. Рідко.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Круга, 1885), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків, Сорока, 1989).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, мішаний ліс, повалене трухляве дерево (105.2.2000 – разом з *Thuidium tamariscinum*, *Rizomnium punctatum*); ДГХП “Сірка”, відвал №1 (Данилків: 2875.2010).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Опілля.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія.

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv., Prodr. Aetheogam. (1805) 42; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 99; Мельн., Опред. листв. мхов средней полосы... (1970) 68; Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 29. – *Polytrichum undulatum* Hedw., Spec. Musc. (1801) 98. – *Catharinea undulata* Web. et Mohr., Ind. Crypt. (1803) 2. – *Olygotrichum undulatum* Lam. et DC., Fl. Frans., ed. 3, 11 (1805) 492. – **Атріхум хвилястий.**

Евтрофний мезофіт. Життєва форма – пухка дернинка. На вологому ґрунті та затінених скелях у листяних та мішаних лісах.

Окол. Львова (Круга, 1885; Zmuda, 1911; Яминський, Мельничук), Яворівський р-н, с. Стадч (Слободян), окол. смт. Івано-Франкове (Лазаренко и др., 1971).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, берег потічка на вологому ґрунті (3.2000), на ґрунті (35.2000); на вологому ґрунті серед трави у мішаному лісі разом з *Plagiothecium laetum* (60.1.2000) та *Polytrichum longisetum* (221.2.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1043; 1057.2004).

Поширення в Україні. Дуже поширений в лісовій, лісостеповій смугах та горах.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна Америка.

Рід *Pogonatum* P.Beauv.; P.Beauvois,

Mag. Enc. 5(1804) 329. – **Погонатум**

Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv., Prodr. (1805) 84; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 102; Мельн., Опред. листв. мхов средней полосы... (1970) 71; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип.1 (1987) 39; Дан., Сор., Мохопод. держ. ПЗ „Розточчя” (1989) 19; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 94. – *Polytrichum aloides* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 96. – *Pogonatum natum* Moell. in Ark. Bot. 16,3 (1919) 44. – **Погонатум алоєподібний.**

Мезотрофний мезофіт. На піскуватоглинистих відслоненнях у лісах, на схилах, на відкритих або помірно затінених місцях.

Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч, на піщаному ґрунті (Слободян, Рабик, 636.2000).

Поширення в Україні. Карпати, лісова та лісостепова смуги.

Загальне поширення. Євразія, Африка, Нова Зеландія.

Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv., Prodr. Aetheogam. (1805) 84; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 103; Мельн., Опред. листв. мхов средней полосы... (1970) 73; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип.1 (1987) 39; Дан., Сор., Мохопод. держ. ПЗа „Розточчя” (1989) 20; Дан. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 95. – *Polytrichum urnigerum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 100. – **Погонатум урноносний.**

Олігомезотрофний мезоксерофіт. На сухому або б.м. вологому ґрунті по краях доріг. На оголеннях схилів, на відкритих або помірно затінених місцях у лісах.

Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч, на ґрунті (Слободян; Рабик, 651.2000).

Поширення в Україні. Часто в Карпатах, Криму, лісовій та лісостеповій смугах.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна Америка.

Рід *Polytrichastrum* G.L.Sm.; G.L.Smith, Met.

New York Bot. Gard. 21 (3)(1977) 37. – **Політріхаструм**

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm., Met. New York Bot. Gard. (1971) 37. – *Polytrichum formosum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 106; Мельн., Опред. листв. мхов средней полосы... (1970) 75; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 1 (1987) 44; Дан., Сор., Мохопод. держ. ПЗ „Розточчя” (1989) 20; Дан. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 97. – **Політріхаструм гарний.**

Сціофільний мезотрофний мезофіт. Життєва форма – високі або низькі дернинки. На ґрунті в лісах, на покритих ґрунтом скелях.

Жовківський р-н, м. Дубляни (Крура, 1885); Львів, парк Погулянка (Мельничук); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885), с. Страдч (Слободян, Яминський).

Яворівський район, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, на сухому ґрунті (33.1.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1028.2004 – три повтори).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Голарктика.

Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Smith, Met. New-York Bot. Gard. 21 (3) (1971) 35. – *Polytrichum gracile* Menz., Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 105; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 46. – *Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid., J.Bot. (Schraler) (1800) 286; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 21; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 96. – **Політріхаструм довгоніжковий.**

Мезоевтрофний гігрофіт. Життєві форми – висока або низька дернинка. Росте переважно на ґрунті лук, лісових та відкритих боліт.

Львів, парк Погулянка (Мельничук), Жовківський р-н, с. Дубляни (Кгура, 1885), Яворівський р-н, ур. Заливки (Данилків, Сорока, 1989; Данилків та ін., 2002), окол. смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв 20, дубово-сосновий ліс, на корінні вивернутого дерева (89.2000), на ґрунті (101.1.2000 – з *Homomallium incurvatum*, 109.2000), на трухлявому дереві (107.2000 – разом з *Homomallium incurvatum*, 111.2.2000 – разом з *Plagiomnium affine*); болота в окол. с. Лелехівки, разом з *Atrichum undulatum* (221(1); 232, 234, 237); ур. Горбки, край дороги на землі (296.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1029.2004 – три повтори).

Поширення в Україні. Звичайний вид.

Загальне поширення. Помірні регіони Північної і Південної Півкуль.

Рід *Polytrichum* Hedw.; Hedwig.

Spec. Musc. Frond. (1801). – **Політріхум**

Назва від грецьких слів “poly” – багато і “trichos” – волос, через густо вкриті волосинками ковпачки.

Polytrichum commune Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 88; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 109; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 78; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 48; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 20; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 98. – **Політріхум звичайний.**

Мезотрофний мезогігрофіт. Висока дернинка.

Окол. Львова Чортова скеля (Улична), Яворівський р-н, села Бердихів (Берко), Стені (Лазаренко), Страдч (Слободян), окол. с. Страдч (17.08.2000, Рабик), смт Івано-Франкове (2000, Рабик), ур. Верещиця (10.08.2000, Рабик);

околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото, на ґрунті (16.07.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид.

Загальне поширення. Космополіт.

Polytrichum juniperinum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 89; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 108; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 77; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 55; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 21; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 99. – **Політріхум ялівцевий.**

Олігомезотрофний мезоксерофіт. Життєва форма – низькі та високі дернинки. На відкритих сухих ґрунтах, виходах порід.

Окол. Львова (Кгура, 1885), г. Хомець (Стойко), Львів, парк Погулянка (Мельничук); Яворівський р-н, села Стені, Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, окол. смт. Івано-Франкового, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, ур. Заливки, на землі, серед трави (2.2000), окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, мішаний ліс, на землі (179.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, гнила деревина, домішка у дернинці *Tetraxis pellucida* (1040.2).

Поширення в Україні. Звичайний вид.

Загальне поширення. Космополіт.

Polytrichum piliferum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 90; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 108; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 75; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 58; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 21; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 98. – **Політріхум волосконосний.**

Оліготрофний ксеромезофіт. Життєва форма – низька дернинка. На оголених, переважно піщаних ґрунтах, на узліссях, вирубках та згарищах, на сухих луках.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Дорошенко); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), с. Страдч (Слободян), с. Лелехівка (Слободян).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв 40, ур. Заливки (32.1.2000), околиці с. Лелехівка, біля урочища Біла Скеля, мішаний ліс, на ґрунті (177.2000).

Поширення в Україні. Звичайний вид.

Загальне поширення. Космополіт.

Polytrichum strictum Brid., Menzies ex J.Bot. (1800) 286; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 75; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 22; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 100. – *Polytrichum alpestre* Норре, Bot. Taschenb. (1801) 198; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 108; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 75; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 57. – *Polytrichum juniperinum* subsp. *strictum* Lindb., Mus. Scand. (1879) 12. – *Polytrichum juniperinum* var. *affine* (Funck) Brid., Muscol. Recent. Suppl. (1806) 49. – *Polytrichum affine* Funck. Bot. Zeit. Regensb., 1 (1802) 121. –

Політріхум стиснений.

Оліготрофний мезогігрофіт.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885; Слободян), Стені (Слободян), с. Бердихів (Берко).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Голарктика та субанктартична Південна Америка.

Клас **Tetraphidopsida** (M.Fleisch.)

Goffinet et W.R.Buck – **Тетрафісові мохи**

Порядок **Tetraphidales** M.Fleisch – **Тетрафідальні**

До порядку належить єдина родина Tetraphidaceae, однак Б.Бак і В.Гоффіне (Buck, Goffinet, 2000) включають до нього родину Vuxbaumiaceae.

Родина **Tetraphidaceae** Schimp. – **Тетрафісові**Рід **Tetraphis** Hedw.; Hedwig,Spec. Musc. Frond. (1801) 45. – **Тетрафіс**

Tetraphis pellucida Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 45; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 93; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 65; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 18; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 19; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 92. – *Georgia pellucida* Rabenh. Deutschl. Krypt. Fl. (2) 3 (1848) 231. – *G. trachypeda* Kindb., Rev. Bryol. 20 (1893) 93. – **Тетрафіс прозорий**.

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – низька дернинка. На гнилій деревині (частіше на пеньках, ніж на повалених стовбурах), у хвойних та мішаних лісах, на гумусі та торфі у заболочених лісах.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Мельничук), с. Брюховичі (Слободян); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян, Яминський), с. Лелехівка (Данилків та ін.. 2002),

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, змішаний ліс, на гнилій деревині (18.08.2000 – *Plagiothecium laetum*, *Platygyrium repens*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (10.08.2004).

Поширення в Україні. Часто у північній частині та горах, не відомий на південному сході.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Клас **Bryopsida** (Limpr.) Rothm. – **Брієві мохи**Підклас **Buxbaumiidae** Doweld,

Prosyllab. Tracheophyt. (2001)

Порядок **Buxbaumiales** M.Fleisch.

Родина **Vuxbaumiaceae** Schimp.

Рід *Vuxbaumia* Hedw.; Hedwig,

Spec. Musc. Frond. (1801) 166. – **Буксбаумія**

Vuxbaumia aphylla Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 166; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 95; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 79; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 23; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 22; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 104. – **Буксбаумія безлиста.**

Оліготрофний мезоксерофіт. На піскуватому ґрунті хвойних, мішаних та листяних лісів. Поодинокими рослинами або рідкими групами.

Львів, Чортова скеля та с. Брюховичі (Мельничук, 1961), окол. Львова (Лазаренко и др., 1971); Яворівський р-н, с. Лозина (Сорока).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Опілля.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка, Нова Зеландія.

Vuxbaumia viridis (Moug. ex Lam et DC.) Brid. ex Moug. et Nestl.; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 80; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 104. – *Vuxbaumia indusiata* Brid., Bryol. Univ. 1 (1826) 331; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 96; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 24. – **Буксбаумія зеленувата.**

Мезотрофний мезофіт. На гнилій деревині у хвойних і листяних лісах.

Окол. Львова, с. Брюховичі (Слободян); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крура, 1885); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Крура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Крим, Прикарпаття.

Загальне поширення. Циркумбореал.

Підклас **Diphysciidae** Ochyra, Biodivers. Poland (2003) 3: 100

Порядок **Diphysciales** M.Fleisch., Hedwigia (1920) 61(4): 399

Родина **Diphysciaceae**

Рід *Diphyscium* Mohr, Observ. Bot. (1803) 34 et
Ind. Mus. Pl. Crypt. (1803) 3.

Назва роду від грецьких слів δίς – подвійний і φύσκη – дуги, що пов’язано з тим, що споровий мішок розміщений у коробочці на перегородках, стінки коробочки виглядають тонко перетинчастими, ніби “коробочка у коробочці”

Diphyscium foliosum (Hedw.) Mohr, Observ. Bot. (1803) 35; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 96; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 80; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 25; Данил., Сор., Мохопод. держ. запов. “Розточчя” (1989) 22; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 104. – **Дифісцій багатолістий.**

Мезотрофний або евтрофний мезофіт. На піскуватоглинистому ґрунті у мішаних та букових лісах.

Окол. Львова, с. Брюховичі (Слободян, 1951; Мельничук), Львів, Чортова Скеля (Лазаренко; Улична; Яминський), парк “Погулянка”, 2003 (Рабик); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. У Карпатах, Криму, на рівнині.

Загальне поширення. По всій північній півкулі, на півдні до Центральної Америки та Азорських островів.

Підклас **Timmiidae** Ochyra, Biodivers. Poland (2003) 3: 102

Порядок **Timmiales** (M.Fleisch.) Ochyra – **Тіміальні**

Родина **Timmiaceae** Schimp. – **Тімієві**

Рід *Timmia* Hedw.; Hedwig, J.,

Spec. Musc. Frond. (1801) 176. – **Тімія**

Рід названий на честь Іоахіма Крістіана Тіма (J.C. Timm, 1734 - 1805), бургомистра містечка Малхін в провінції Мекленбург, який в 1788 р. опублікував флору цієї провінції.

Timmia bavarica Hessel., *Timmia* Musc. Fr. Gen. (1822) 19; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 307; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 282; Флора мохів Української РСР, вип. 3 (1989) 124; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 215. – **Тімія баварська.**

Вологі затінені виходи вапняків. Окол. Львова, Чортова Скеля (Слободян, Рабик, 2003); Яворівський р-н, села Верещиця, Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Нерідко в горах, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Timmia megarolitana Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 176; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 307; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 283; Флора мохів Української РСР, вип. 3 (1989) 124. – **Тімія мегаполітанська.**

На виходах вапняків. Окол. Львова (Czerkavski, 1868); Чортова Скеля (Слободян).

Поширення в Україні. У західних та північних областях, рідко.

Загальне поширення. Фінляндія, Східна Європа, Азія, Північна Америка.

Підклас **Funariidae** Ochyra; Biodivers. Poland (2003) 3: 100

Порядок **Encalyptales** Dix.; Dixon,
Man. of Bryol. (1932) 409 – **Енкаліптальні**

Родина **Encalyptaceae** Schimp.; Schimper,
Consp. ad. vol. III Bryol. Eur. (1855) – **Енкаліптові**

Рід *Encalypta* Hedw.; Hedwig,
Spec. Musc. Frond. (1801) 60. – **Енкаліпта**

Назва походить від грецького “*enclypto*” – оточує, покриває, через те, що коробочка повністю покрита ковпачком, який зберігається довгий час.

Encalypta ciliata Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 61; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 199; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 133; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 164. – *Encalypta laciniata* Lindb. in Contr. ad floram. cryptog. Asiae boreal. orient (1872) 269; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 85. – **Енкаліпта вийчаста.**

На затінених вапняках. Окол. Львова, села Голоско, Кривчиці (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. По всій території, частіше в горах.

Загальне поширення. Європа, Азія, Африка, Північна і Південна Америка.

Відгорнуті краї листків – ознака, яка дозволяє розпізнати вид без коробочок.

Encalypta streptocarpa Hedw., Spec. Musc. Frond. 107. 10-15 (1801) 62; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 200; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 134; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 168; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 135. – **Енкаліпта скрученоплода.**

Кальцефільний мезофіт. Життєва форма – рихла дернинка. На затінених вапняках, покритих гумусом скелях, піщаних насипах.

Окол. Львова (Слободян), Жовківський р-н, с. Лисиничі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), с. Страдч (Слободян), с. Верещиця (Данилків), Жовківський р-н, с. Фійна (Сорока).

Окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, освітлені скелі (137.2000, 139.2000), вапнисто-піщаний ґрунт (148.2000, 151.2000, 153.1.2000 – разом з *Didymodon acutus*, 156.1.2000 – разом з *Ditrichum pallidum*), ґрунт (171.2000 в дернинці *Didymodon*

rigidulus), затінені скелі (203.2000), мішаний ліс, біля урочища Біла Скеля, край дороги на землі (182.2000).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія.

Encalypta vulgaris Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 60; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 199; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 132; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 164; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 133. – **Енкаліпта звичайна.**

Мезофіт. Окремими рослинами або рідкими групами серед трави. На скелях, огленому ґрунті.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Лазаренко и др., 1971); Жовківський р-н, с. Фійна (Сорока); Яворівський р-н, окол. с.Лелехівка, ур. Біла Скеля, знайдений в мішаному лісі на скелях (123, 124, 125, разом з видами роду *Didymodon*), на піщаному ґрунті (146, 147 окр. р-ни в дернинці *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, 192), на затінених скелях (161 – з *Rizomnium punctatum*), на землі (178 – з *Bryum capillare*), край дороги на землі (182).

Поширення в Україні. Нерідко по всій території.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Африка, Північна Америка.

Підклас **Funariidae** Ochyra,

Biodivers. Poland (2003) 3: 100 – **Фунаріїди**

Порядок **Funariales** M. Fleisch.;

Fleischer in Engler-Cilg, Syll., 8 Aufl. (1919). – **Фунаріальні**

Родина **Funariaceae** Schwägr. – **Фунарієві**

Рід **Entosthodon** Schwaegr.;

Schwaegrichen, Spec. Musc. Suppl. 2(1) (1813) 44. – **Ентостодон**

Назва від латинського “enthoste” – всередині і “dous” – зуб; зубці перистому ледь піднімаються над устям коробочки.

Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll. Hal., Syn.1 (1848) 120; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 229; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 210; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 158. – *Gymnostomum fasciculare* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 38. – *Funaria fascicularis* Schimp. Syn. ed. 1 (1860) 700; Lindb., Oefv. K.Vet. Ak. Foerh. 21 (1865) 597. – **Ентостодон пучкуватий.**

На ґрунті. Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Закарпаття, Правобережне Полісся, Волинський Лісостеп, Опілля, Правобережний Лісостеп.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка.

Рід *Funaria* Hedw.; Hedwig, Spec. Musc. Frond. (1801) 172. – **Фунарія**

Назва від латинського слова “funis” – шнурок, вказує на сильно шнуроподібно скручену в сухому стані ніжку спорогона.

Funaria hygrometrica Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 172. – Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 231; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 211; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 171. – **Фунарія вологомірна.**

Вид має широку екологічну амплітуду, однак найчастіше евтрофний мезофіт або гігромезофіт. На вологому порушеному ґрунті, згарищах, вирубках.

Окол. Львова (Кгура, 1885), с. Брюховичі (Zmuda, 1912), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), ур. Заливки (Данилків, Сорока); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1139.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид на всій території.

Загальне поширення. Космополіт.

Funaria microstoma Bruch ex Schimp., Flora 23 (1840) 850; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 231; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 211; Бачур., Мельн., Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 160 – **Фунарія дрібноуста.**

Мезотрофний мезофіт. На вологому ґрунті. Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); Жовківський р-н, с. Дубляни (Geheeb, 1899).

Поширення в Україні. Вид відомий з трьох місцезнаходжень у Львівській обл.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Північна Америка.

Рід *Physcomitrella* Bruch et Schimp.;

Bryol. Eur. 1 (1849) 13 (fasc. 42 Mon. 1). – **Фіскоміреля**

Назва роду – зменшувальне від близького роду *Physcomitrium*.

Physcomitrella patens (Hedw.) Bruch et Schimp., Bryol. Eur. 1 (1849) 13; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 206; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 152. – *Physcomitrium patens* Loeske, Herbarium №61 (1922) 21; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 226. – *Phascum patens* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 120. – **Фіскомітреля відхилена.**

На вологому глинистому ґрунті. Окол. Львова (Кгура, 1885; Улична); Жовківський р-н, села Дубляни, Грибовичі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Спорадично.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Рід *Physcomitrium* (Brid.) Brid.;

Bridel, Bryol. Univ. II (1827) 815. – **Фіскомітріум**

Назва від грецьких слів “physco” – пухир і “mitra” – шапка, через “здутий” ковпачок.

Physcomitrium eurystomum Sendtn., Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg. 3 (1841) 142; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 227; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 207; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 153. – **Фіскомітрій широкоустий.**

На вогкому ґрунті. Жовківський р-н, с. Дубляни (Geheeb, 1899).

Поширення в Україні. Західні та північні області.

Physcomitrium eurystomum subsp. *acuminatum* (Bruch & Schimp.) Giacom. (*P. acuminatum* Bruch & Schimp.).

На вогкому ґрунті, по берегах ставків, річок.

Жовківський р-н, с. Дубляни (Geheeb, 1899).

Загальне поширення. Європа, Японія, Китай, Індія.

Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Bruch et Schimp.; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 228; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 209; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 156; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 173. – *Gymnostomum pyriforme* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 138. – **Фіскомітрій грушоподібний.**

На вологому ґрунті. Окол. Львова (Кгура, 1885; Улична); Яворівський р-н, с. Івано-Франкове (Матасов, Данилків) окол. смт. Немирів, хутір Руда, в долині р. Блех, болото Немирів, на вологому ґрунті. 2007; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків).

Поширення в Україні. Часто на заході та півночі.

Загальне поширення. Європа, Алжир, Кавказ, Макаронезія, Австралія.

Підклас **Dicranidae** Doweld.

Prosyllab. Tracheophyt. (2001) I-II

Порядок **Grimmiales** M. Fleisch.; Fleischer, M.
in Engler-Gilg, Syllabus, 8 Aufl. (1919) – **Гріміальні**

Родина **Grimmiaceae** Schimp.; Schimper, W.P.,
Coroll. 1856; Syn. ed. 1 (1860); Syn. ed. 2 (1876). – **Грімієві**

Рід **Grimmia** Hedw.;

Hedwig, J. Spec musc. Frond. (1801) 75. – **Грімія**

Рід названий на честь Йоганна Фрідріха Карла Грімма (J.F.C. Grimm, 1737-1821), лікаря і ботаніка з м. Готи, Німеччина.

Grimmia anodon Bruch et Schimp., Bryol. Eur. 3 (1845) 110; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 210. – *Schistidium anodon* (B.S.G.) Loeske, Laubm. Eur. 1 (1913) 49; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 186; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 113. – **Грімія беззуба.**

Оліготрофний ксерофіт. Щільні подушки на сухих освітлених вапняках.

Львівська обл., Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Донецький Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Гірський Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm., Engl. Bot. vol. 24 Pl. (1807) 1728; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 217; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 196; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 129. – *Fissidens pulvinatus* Timm. ex Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 158. – **Грімія подушкоподібна.**

Оліготрофний ксерофіт або мезоксерофіт. Щільні округлі подушки на камінні, скелях, мурах.

Львів, Личаківський цвинтар (Мельничук); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); ур. Заливки, на цементному блоці (Рабик, 12.06.2005).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Субкосмополіт.

Рід *Racomitrium* Brid.;

Bridel-Brideri S.E., Mant. Musc. (1819) 78. – **Ракомітріум**

Назва виду від грецьких слів “racos” – розірваний і “mitrion” – шапка, ковпачок; через розірваний внизу ковпачок.

Racomitrium canescens (Hedw.) Brid., Mant. Musc. (1819) 78; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 223; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 202; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 145. – *Trichostomum canescens* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 111. –

Ракомітріум сивіючий.

Оліготрофний мезоксерофіт. Пухкі дернинки на різноманітних скелях та камінні.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, гірський Крим, південний Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Schistidium* Brid.; Bridel-Brideri S.E.,

Mant. Musc. (1819) 20. – **Схістідіум**

Назва роду від грецького “schistos” – розщеплений, що пов’язано з лопатевим ковпачком.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et Schimp., Bryol. Eur. 3 (1845) 99; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 204; Мельн., Опред. листв.

мхов средн. полосы...(1970) 182; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 104. – *Grimmia apocarpa* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 76. – *Schistidium apocarpum* ssp. *vulgare* Loeske Laubm. Eur. 1 (1913) 26. –

Схістідіум апокарпний.

Оліготрофний ксеромезофіт, іноді мезоксерофіт. Нещільні подушкоподібні дернинки на каменях, скелях та мурах.

Львів, Личаківський цвинтар (Мельничук); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки. Цементний фундамент шлюзу (55.1.2000 – разом з *Hygroamblystegium varium*, *Didymodon rigidulus*, 58.2000).

Субкосмополіт.

Schistidium brunescens Limpr., Laubm. Eur. 1(1889) 714; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 205; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 185; Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 111. – *Schistidium apocarpum* subsp. *brunescens* Loeske, Laubm. Eur. 1 (1913) 37. – **Схістідіум буріючий.**

Щільні темнокоричневі дернинки на освітлених вапняках. 496.2000.

Поширення в Україні. Опілля, Західний Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Правобережний Злаковий Степ.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Родина **Seligeriaceae** Schimp.; Schimper, W.P.,
Consp. ad. vol. II, III (1855); Coroll. (1856) – **Селігерієві**

Рід *Seligeria* Schimp.; Schimper, W.P., in
Bryol. Eur. 2 (1846) 7 (fasc. 33/36 Mon. 1)

Рід названий на честь Ігнаца Селігера (I. Seliger, 1752-1812), пастора з Сілезії, який займався ботанічними дослідженнями.

Seligeria campylopoda Kindb. in Macoun, Cat. Canad. Pl., Musci 6 (1892) 41; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 1 (1987) 96. – **Селігерія зігнутоніжкава.**

Групи або окремі рослини на вологих затінених скелях.

Яворівський р-н, с. Страдч (Улична, 1978).

Поширення в Україні. Карпати, Опілля.

Загальне поширення. Скандинавія, Середня Європа.

Seligeria donniana (Sm.) Müll. Hal., Syn. Musc. Frond. 1 (1848) 420; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 126; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 99; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 1 (1987) 96. – **Селігерія Донна.**

Рідкі групи на вапняках.

Яворівський р-н, с. Страдч (Улична, 1978).

Поширення в Україні. Карпати, Опілля, Західний Лісостеп, рідко.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch et Schimp., Bryol. Eur. 2 (1846) 10; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 126; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 100; Флора мохів Укр. РСР, вип. 1 (1987) 97. – **Селігерія маленька.**

Густі дернинки на вологих затінених вапнякових скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Опілля, Гірський Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Порядок **Dicranales** H. Philib. ex M. Fleisch. – **Дікранальні**

Родина **Fissidentaceae** Schimp.; Schimper, W.P.,

Consp. ad. vol. I (1851). – **Фіссіденсові**

Рід *Fissidens* Hedw.; Hedwig, J.

Spec. Musc. Frond. (1801) 152. – **Фісіденс**

Назва походить від “fissus” – розщеплений і “dens” – зубець (лат.), через розщеплені зубці перистома.

Один із найбільших родів світової флори мохів, який, за різними підрахунками, нараховує від 250 до 450 видів, більша частина з них поширена у тропіках.

Fissidens adiantoides Hedw., Spec. Musc. Frond., (1801) 157. – Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 113; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 88; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 88; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 111. – **Фісіденс адіантоподібний.**

Кальцефільний евтрофний гігрогідрофіт (гігрофіт), росте переважно на ґрунтах з рН 4,9 – 6. Життєва форма – щільна дернинка. На болотах та мокрих луках.

Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт Івано-Франкове (Кгура, 1885), заболочена лука, разом з *Calliergonella cuspidata*, *Aulacomnium palustre*.

Поширення в Україні. Карпати, Західне Полісся, Лівобережне Полісся, Опілля, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Гірський Крим

Загальне поширення. Бореальні до меридіальних широт Північної Півкулі, Нова Зеландія.

Fissidens bryoides Hedw., Spec. Musc. Frond., (1801) 153. – Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 113; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 85; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 67; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 107. – **Фісіденс мохоподібний.**

Евтрофний мезофіт. Окремі рослини або Пухкі дернинки на оголеному ґрунті в лісах, на схилах ярів. Надає перевагу глинистим ґрунтам; часом трапляється на вапняках.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971); Яворівський р-н, смт. Івано Франкове (Лазаренко и др., 1971), с. Страдч, с. Залісся (Слободян).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Гірський Крим, Південний Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Fissidens dubius P. Beauv., Prodr. Aetheogam. (1805) 57. – *Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt., у. Linn. Soc. London Bot. (1859) 137; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 113; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 90; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 74. –

Фісіденс сумнівний.

Мезотрофний мезофіт. Щільні дернинки на вапнистому ґрунті або вапняках.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), сосновий ліс, на пісковіку (Рабик, 2006).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західний Лісостеп, Опілля, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Степовий Крим, Гірський Крим, Південний Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Fissidens exilis Hedw. Spec. Musc. Frond., (1801) 152. – Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 115; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 246; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 71. – *Fissidens bloxamii* Wils., Lond. у. Bot. 4 (1845) 195. – **Фісіденс тонкий.**

Невеликими групами або нещільними дернинами на затіненому глинистому ґрунті в лісі.

Львів. Парк “Погулянка” (Рабик, Данилків, 2004); 18.09.2003 (Рабик).

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп.

Загальне поширення. Європа.

Fissidens osmundoides Hedw. Spec. Musc. Frond., (1801) 153. – Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 112; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 88; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 72. – **Фісіденс осмундоподібний.**

На торф'янистому ґрунті (Улична).

Поширення в Україні. Окол. смт. Івано-Франкового – єдине місцезнаходження виду в Україні.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Fissidens pusillus (Wils.) Milde, Bryol. Siles. (1869) 2; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 85; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 66; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 108. – *Fissidens viridulus* var. *pusillus* Wils., Bryol. Brit. (1855) 303. –

Фіссіденс маленький.

На пісковиках та іншому безвапняковому камінні.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Рідкісний вид на східній межі європейської частини ареалу. Red... (1995), категорія R.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Опілля, Західне Полісся, Західний Лісостеп.

Загальне поширення. Голарктика.

Fissidens taxifolius Hedw., Spec. Musc. Frond., (1801) 155. – Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 112; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 88; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 74; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 109. – **Фісіденс тисолистий.**

Евтрофний мезофіт. Життєва форма – щільна низька дернинка. На вогких глинистих і суглинистих ґрунтових оголеннях у широколистяних лісах.

Окол. Львова (Слободян, Мельничук); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), Страдч (Слободян), Залісся (Слободян), ДГХП “Сірка”. Сірчані відвали, №1, 2, 3 на глині (мергель). 2000 (Рабик).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Опілля, Волинський Лісостеп, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Гірський Крим, Південний Крим.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Африка, Північна і Південна Америка.

Родина **Ditrichaceae** Limpr.; Limpricht. K.G.,

Laubm. I (1890); Broth. in Engler, Prantl.,

Nat. Pflf. (1924). – **Дітріхові**

Зубці перистома прямі, або, рідше, спіральньо закручені, розщеплені до основи на 2-3 лінійні або нитчасті долі, зовні папілозні, рідше поздовжньо поштриховані.

Рід **Ceratodon** Brid.; Bridel-Brideri, S.E.,

Bryol. Univ. 1 (1828) 480. – **Цератодон**

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid., Bryol. Univ. 1 (1828) 480; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 123; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 96; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 89. – **Цератодон пурпурний**.

Олігомезотрофний ксеромезофіт. Щільні дернинки на різноманітних субстратах.

Окол. м. Львова (Lobarzewski).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки: цементний фундамент шлюзу, з домішкою *Bryum argenteum* (11.2.2000); на

корі поодинокі верби (21.2000 – з окремими стеблами *Platygyrium repens*; 23.2000; 25.1.2000), на сухому ґрунті (32.2.2000); в ур. Біла Скеля на піщаному ґрунті (№146-домішка в дернинці *Bryoerytrophillum recurvirostre*, №147, 175-окр. р-ни в дернинці *Pohlia nutans*) та ін.

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Космополіт.

Рід *Distichium* Н. Bruch et Schimper;

Bruch, H. et Schimper, W.B. in Bryol. Eur. 2 (1846) 153. – **Дістіхіум**
Distichium capillaceum (Hedw.) Н. Bruch et Schimper., in Bryol. Eur. 2 (1846) 156; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 124; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 97; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 91. – **Дістіхій волоскоподібний.**

Густі дернинки на виходах вапняків або інших карбонатних порід.
Космополіт.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885), Вороблячин (Rehman, 1879), Залісся (Слободян).

Вид легко розпізнати за характерним дворядним розміщенням листків. Тісно прилеглі основи листків мають білуватий блиск.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Правобережне Полісся, Опілля, Західний Лісостеп, Гірський Крим.

Загальне поширення. Космополіт.

Рід *Ditrichum* Hampe, Hampe, G. E. L.

Flora 50 (1876) 181. – **Дітріхум**

Назва від грецьких слів “di” – двічі, подвійний і “trichos” – волос, за розщепленими на дві частини зубцями перистома.

Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe., Flora 50 (1867) 182; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 120; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 95; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1

(1987) 85. – *Cynodontium flexicaule* Schwaegr., Spec. Musc. Gupp. I (1811) 113. – *Didymodon flexicaulis* Schleich., Pl. Crypt. hew. Cent. 4 (1807) 19. – **Дітріхум звивистий.**

Евтрофний мезогірофіт. Щільні дернинки на пісковнику, в основі стовбурів дерев.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885), с. Страдч (Рабик), сосновий ліс, на пісковнику (457.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, в основі стовбура (1044.2004).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Голарктика.

Вид дуже мінливий. Великі форми можна сплутати з видами *Dicranum*. Надійною ознакою в сумнівних випадках може служити облямівка із вузькоромбічних клітин в місці переходу від основи листка до пластинки

Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britt., N. Amer. Flora XV, I (1913) 64; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 121; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 95. – *Ditrichum homomallum* Hampe, Flora 50 (1867) 182; Лазар., Визн. лист. мохів України (1936) 65. – *Weissia heteromalla* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 71. – *Didymodon homomallum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 105. – **Дітріхум різнонаправлений.**

Мезотрофний мезофіт. Пухкі або густі дернинки, окремі рослини серед інших мохів. На голому піскуватому або глинистому ґрунті.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885), с. Страдч, сосновий ліс, на пісковнику. Окремі рослини в дернинці *Hurpium cupressiforme*. № 466.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лучно-Злаковий Степ.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe, Flora 50 (1867) 182; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 121; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 96; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 87. –

Trichostomum pallidum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 108. – **Дітріхум блідий.**

Густі дернинки на оголеннях вапнистого ґрунту або виходах вапняків. Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, околиці с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, вапнисто-піщаний ґрунт (156.2.2000 – разом з *Encalypta streptocarpa*), с. Страдч, окремі рослини серед *Brachythecium glareosum* (460.2000).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Опілля, Західний Лісостеп.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка, Центральна Африка.

Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe, Flora 50 (1867) 182; Britt., N. Amer. Fl. 15 (1913) 62; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 121; Савич-Люб., Смирн., Опред. листост. мхов України (1970) 120; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 95; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 86. – *Ditrichum tortile* Brockm., Arch., Ver. Freund. Naturg. Meclenb. 23 (1870) 74; Lindb., Musci Scand. (1879) 26; Лазар., Визн. лист. Мохів УРСР (1936) 66. – *Didymodon pusillum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 104. – **Дітріхум маленький.**

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – низька пухка дернинка. Життєва стратегія – поселенець піонер. Дводомний. У листяних та мішаних лісах на ділянках оголеного ґрунту.

Яворівський р-н, окол. смт Івано-Франкове, ПЗ “Розточчя”, ур. Верещиця, кв. 2, буковий ліс, ур. Ставки, кв. 31, мішаний ліс, на ґрунті.

Рід *Trichodon* Schimp.; Schimper, W. P.,

Coroll. (1856) 36. – **Тріходон**

Trichodon cylindricus (Hedw.) Schimp., Coroll. (1856) 36; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 88. – *Trichostomum*

cylindricum Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 107. – *Ditrichum tenuifolium* Lindb., Musc. Scand. (1879) 27; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 65. – *Ditrichum cylindricum* Grout, Moss. Fl. N. Am. I (1936) 48; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 125. – **Триходон циліндричний.**

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – пухка низька дернинка. Життєва стратегія – поселенець піонер. Двodomний. Росте на вкритих гумусом скелях, оголеному ґрунті.

Окол. Львова, Чортові Скелі (Рабик, 2003); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків).

Вид легко розпізнається за відігнутими назад листками і вузькою, слабо зігнутою коробочкою.

Поширення в Україні. Закарпаття, Прикарпаття, Правобережне Полісся, Опілля, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Правобережний Злаково-Лучний Степ.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Родина **Dicranaceae** Schimp.; Schimper, W.P.,

Coroll. (1856). – **Дікранові**

У представників родини Dicranaceae шістнадцять зубців перистома розщеплені до половинини на нерівні частини. На відміну від Dicranaceae у родини Ditrichaceae зубці перистому глибше розщеплені, папілозні. У стерильному стані представників родини Ditrichaceae складно відрізнити від дрібних видів Dicranaceae.

Рід **Dicranella** (C. Müll.) Schimp.; Schimper, W.P.,

Coroll. (1856) 13. – **Дікранеля**

Назва – зменшене від *Dicranum*. Ми погоджуємося з думкою авторів, які приймають рід в широкому розумінні, включно з родом *Anisothecium* (Goffinet et al., 2009).

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 132; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 107; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 109; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 122. – *Dicranum cerviculatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 430. – **Дікранеля зобата.**

Олігомезотрофний гігомезофіт. Життєва форма – щільна низька дернинка. На оголеному піщаному ґрунті та торфі.

Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Малі та Великі Грибовичі, Підліски, Ситихів (Крура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), окол. смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото “Немирів”, на ґрунті (1036.3; 1054.1; 1064.1; 1115.1; 1135; 1166.2004); Яворівське ДГХП “Сірка”, територія підземної виплавки сірки, домінує разом з *Jungermannia caespiticia*.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Опілля, Полісся, рідко в лісостеповій смузі.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Dicranella crispa (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 132; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 107; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 121 – *Anisothecium vaginale* (With.) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1920) 88; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 104. – **Дікранеля кучерява.**

Росте незімкнутими групами або утворює Пухкі дернинки на оголеному піщаному ґрунті.

Окол. Львова, Пустомитівський р-н, с. Лисиничі, Жовківський р-н, м. Дубляни (Крура, 1885).

Поширення в Україні. Західні та північні області, зрідка.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Від інших видів роду відрізняється симетрично прямою коробочкою і всебічно відхиленими, раптово звуженими листками.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 133; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 108; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 111; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 122. – *Dicranum heteromallum* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 128. – *Aongstroemia heteromalla* C. Muell, Syn. 1 (1849) 433. – **Дікранеля різнонаправлена.**

Олігомезотрофний мезофіт. Життєва форма – щільна дернинка. Життєва стратегія – поселенець-піонер. На оголеному ґрунті, пісковиках, гнилій деревині у лісах.

Окол. Львова (Макарчук; Улична, 1978), Яворівський р-н, с. Буда, Бірки (Улична, 1978), с. Немирів (Данилків та ін., 2002).

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв 20. Змішаний ліс. На ґрунті (96.1.2000 – разом з *Pohlia nutans*), в околицях с. Лелехівки неподалік ур. Біла Скеля, мішаний ліс, на землі (1666.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1033; 1093.1.2004)

Поширення в Україні. У лісах дуже часто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Dicranella rufescens (With.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 131; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 108; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 107; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 121. – *Anisothecium rufescens* (Sm.) Lindb., Musci Scand. (1879) 26. – **Дікранеля рудувата.**

Мезотрофний мезофіт. На вапнистому ґрунті. Окол. Львова, Чортова Скеля (Шафер, 1909); Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Грибовичі (Крура, 1885).

Поширення в Україні. Вгорах і на рівнині, нечасто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Dicranella schreberiana (Hedw.) Hilp. ex Crum et Anderson, Mosses E.N. Amer. 1 (1981) 169. – *Dicranella schreberi* (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 131; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 105. – *Anisothecium schreberianum* (Hedw.) Dix., Rev. Bryol. Lich. 6 (1934) 104; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 103. – *Dicranum schreberianum* Hedw Spec. Musc. Frond. (1801) 144. – **Дікранеля Шребера.**

Трапляється окремими рослинами, групами або рихлими дернинками, на оголеному глинистому або супіщаному ґрунті на берегах канав, на заростаючих торфорозробках. Назва виду присвоєна на пошану німецького ботаніка Іоганна Крістіана Данієля фон Шребера (J.C.D. von Schreber, 1739-1810).

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазаренко, Улична); Жовківський р-н, с. Завадів (Улична).

Поширення в Україні. Західні області, рідко.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Dicranella subulata (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 132; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 107; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 108. – *Dicranum subulatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 128. – *Aongstroemia subulata* C. Muell., Syn. 1 (1849) 433. – *Dicranella secunda* Lindb., Musci Scand (1878) 26. – **Дікранеля шилоподібна.**

Життєва форма – рихла дернинка. На піщаному, глинистому, або торф'яному ґрунті.

Яворівський р-н, ур. Верещиця, при дорозі на землі в листяному лісі, 299.2000.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Від більшості видів роду відрізняється різко звуженими до верхівки листками; від *D. cerviculata* – добре відмежованою від клітин основи жилкою, від *D. crispa* – зігнутими коробочками.

Dicranella varia (Hedw.) Schimp., Coroll. Bryol. Eur (1856) 13; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 131; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 108; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 121. – *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitt. J. Linn. Soc. Bot. 12 (1868) 40; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 105. – *Dicranum varium* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 133. – *Aongstroemia varia* C. Muell., Syn. 1 (1849) 453. – *Dicranella rubra* Moenk, Laubmoose Eur. (1927) 180; Лазар., Визн. сист. мохів УРСР (1936) 72. – **Дікранеля мінлива.**

Мезотрофний мезофіт. Щільні дернинки на оголеннях ґрунту, вивернутому корінні дерев (на окоренках), кротовинах у лісах, рідко на відкритих місцях.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Африка, Північна і Центральна Америка.

Односторонньо зігнуті листки і коротко яйцеподібні, слабо зігнуті коробочки дозволяють розпізнати вид в польових умовах.

Рід *Dicranum* Hedw.; Hedwig, J.,
Spec. Musc. Frond. (1801) 126. – **Дікранум**

Назва походить від грецького “dicranos” – двоголовий, двовершинний, оскільки зубці перистома розщеплені на дві частини.

Dicranum bonjeanii De Not. in Lisa, Elenc. Musch. (1837) 29; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 145; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 121; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1

(1987) 151; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 115. – **Дікранум Бонжана.**

Евтрофний гігрофіт. Життєва форма – висока дернинка. На болотах, заболочених луках.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Улична, 1978); с. Стені, с. Страдч (Слободян; Улична, 1978); с. Лелехівка, ур. Заливки (Данилків, Сорока, 1989; Данилків та ін., 2002). окол. с. Лелехівки неподалік ур. Біла Скеля, в мішаному лісі на землі, 2000; околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті разом з *Sphagnum capillifolium* (1025.2.2004).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Опілля, Лісостеп.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Америка.

Вид названий на честь італійського ботаніка Джозефа Бонжана (J. Bonjean, 1870-1846).

Dicranum flagellare (Hedw.) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 85; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 148; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 124; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 137. – *Dicranum flagellare* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 130; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 118. – **Дікранум флагелевий.**

На гнилій деревині.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, 2007.

Поширення в Україні. У Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Вид легко розпізнається за ламкими виводковими галузками.

Dicranum fuscescens Turn., Muscal. Hebern. Spic. f. 1 (1804) 60; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 143; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 120; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 145; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 117. – *Dicranum*

rupestre Brid., Spec. Musc. 1 (1806) 177. – *Dicranum congestum* Hueb., Musc. Germ. (1833) 244. – **Дікранум рудуватий.**

Мезотрофний мезофіт. Вид дуже мінливий за морфологічними ознаками, висотою та щільністю дернинок.

У хвойних та букових лісах на пнях та ґрунті.

Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002), окол. с. Лелехівки неподалік ур. Біла Скеля, мішаний ліс, на землі, 166а.2000.

Поширення в Україні. Карпати, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Америка.

Від *Dicranum scoparium* відрізняється короткими клітинами верхньої частини листка, а від *D. montanum* – двошаровим краєм листка і багатошаровою вушковою групою.

Dicranum majus Turn., Musc. Hib. (1804) 59; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 144; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 121; Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 146 – **Дікранум великий.**

Евтрофний мезогігрофіт. Високі або низькі дернинки. На ґрунті.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, низька дернинка на сильно розкладеній деревині, разом з *Hypnum fertile* (1069.1.2004).

Dicranum montanum (Hedw.) Loeske, Stud. Laubm. (1910) 85; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 148; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 202; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 134. – *Dicranum montanum* Hedw. Spec. Musc. Frond (1801) 143; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 134. – **Дікранум гірський.**

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – висока або низька дернинка. На гнилих пнях, повалених деревах, в основі стовбурів дерев, іноді на оголеному ґрунті.

Окол. Львова; Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Великі Грибовичі (Крура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян, Улична, 1978).

Північно-східні околі. смт. Івано-Франкового, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, змішаний ліс, на корі *Quercus robur* (65.3.2000 – разом з *Plagiothecium laetum*, *Hypnum cupressiforme*, 67.2.2000 – з *Plagiothecium nemorale*, *Platygyrium repens*, *Chiloscyphus pallescens*, 68.1.2000 – з домішкою *Hypnum recurvatum*, 84.2 – разом з *Hypnum cupressiforme*, 85.2.2000 – разом з *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens*); на трухлявому пні (77.2000 окр. р-ни, 80.2000), 85 окр. р-ни, 98); в основі стовбура бука (112.2000 – з домішками *Herzogiella seligeri*, *Chiloscyphus pallescens*, 113.2000, 114.2000); околі. с. Лелехівки, неподалік ур. Біла Скеля, мішаний ліс, на землі; околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, низькі дернинки в основі стовбура (1051.2004), на гнилому дереві разом з *Tetraphis pellucida* (1070.2.2004), з *Hypnum pallescens* (1100.1.2004), з окремими пагонами *Pleurozium schreberi* (1104.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид лісової та лісостепової смуг.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Dicranum polysetum Sw. Montly Rev. 34 (1801) 538. – *Dicranum undulatum* Ehrh. ex Web. et Mohr, Ind. Mus. Pl. Crupt. 2 (1803); Лазар., Визн. Лист. мохів УРСР (1936) 179. – *Dicranum rugosum* (Funck.) Hoffm. ex Brid., Spec. Musc., 1 (1806) 75; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 146; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 123. – **Дікранум багатоніжковий.**

Олігомезотрофний мезофіт. Життєва форма – висока дернинка. Хвойні та мішані ліси, на ґрунті та гнилій деревині.

Окол. м. Львова, смт. Івано-Франкове, с. Грибовичі (Крупа, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян, Улична, 1978; Рабик - 568, 569.2000); Ставчанське лісництво, Королева гора (Данилків, Сорока, 1989; Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото “Немирів”, на ґрунті, з домішкою *Pleurozium schreberi* (1075.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид у Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Вид легко розпізнається за кількома спорофітами в одному перихеції, білуватою або бурюю ризоїдною повстю до верхівки стебла.

Dicranum scorarium Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 126; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 144; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 121; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 147; Данил., Сорок., Мохопод. держ. заповід. "Розточчя" (1989) 26; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 117. – *Dicranum reflectens* Brid., Bryol. Univ. I (1826) 412. – **Дікранум мітлоподібний.**

Мезотрофний мезофіт. Життєва форма – висока дернинка. В основі стовбурів дерев, на повалених деревах, на лісовій підстилці, на купинах боліт, на кислих породах.

Окол. м. Львова (Слободян); с. Брюховичі (Слободян, Улична, 1978); с. Голоско (Улична); Яворівський р-н, смт. Івано- Франкове (Улична, 1978); с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, низькі дернинки в основі стовбура (1042.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид у Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Нова Зеландія.

Dicranum viride (Sull. et Lesq.) Lindb., Hedwigia 2 (1863) 70; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 142; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 118; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 140; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 117. – *Campilopus viridis* Sull. et Lesq. Musc. Bor. Am. (1856) 72. – *Dicranum fulvum* var. *viride* Grout. M. Fl. N. Amer. 1, 2 (1937) 80. – *Paraleucobryum viride* Podpr., Consp. Musc. Eur. (1954) 153. – **Дікранум зелений.**

Мезофіт. Життєва форма – щільна подушкоподібна дернинка. На стовбурах дерев, на повалених деревах, які ще не втратили кору.

Яворівський р-н, смт. Івано- Франкове (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Центральна і Північна Європа, Північна Америка.

Цей вид відрізняється дуже темнозеленим забарвленням, коротшими клітинами у нижній частині листка, ширшою жилкою та наявністю стереїдних пучків у жилці.

Родина **Leucobryaceae** Schimp., Schimper, W.P.,

Coroll. (1856) – **Левкобрієві**

Перистом простий, з 16 поздовжньо поштрихованих зубців, які розділені на дві частини, одна з яких удвічі ширша від іншої.

Рід *Campylopus* Brid., Muscol. Recent., Suppl. 4 (1818) 71.–

Кампілопус

Назва роду походить від грецьких слів “kampylos” (зігнутий) і “pous” (ніжка), через зігнуту, ніби лебедина шия, сету, що характеризує Кампілопус та деякі пов’язані з ним роди.

Campylopus introflexus (Hedw.) Brid., Muscol. Recent., suppl. 4. (1818). 72. – *Dicranum introflexum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 147. – *Dicranum pudicum* Hornsch. ex Müll.Hal., Syn. Musc. Frond. 1: (1848) 407. – *Campylopus pudicus* (Hornsch. ex Müll.Hal.) A.Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss Ges. 1870 – 71 (1872) 435. – *C. introflexus* subsp. *pudicus* (Hornsch. ex Müll.Hal.) Dixon”, Bull. New Zealand Inst. 3 (1923) 90. – *Campylopus australiensis* Duby, Mem. Soc. Phys. Genève 20 (1869) 360. – *Campylopus erythropoma* Duby, Mem. Soc. Phys. Genève 20: 360 (1869). – *Dicranum senex* Müll.Hal., Hedwigia 36: 351 (1897); – *Campylopus senex* (Müll.Hal.) Paris, Index Bryol., Suppl. 97 (1900). – *Campylopus introflexus* var. *genuinus* Giacom., Icon. Musc., ser. 5, 13(1): 74 (1955). – *Campylopus flindersii* Catches. & J.-P.Frahm, J. Bryol. 13: 363 (1985). – *Campylopus circinatus* J.-P.Frahm, Cryptog. Bryol. Lichénol. 19 (1998) 28.– **Кампілопус зігнутий.**

Оліготрофний ксеромезофіт, ацидофіл. Утворює щільні дернини на антропогенно змінених територіях: породних відвалах видобутку вугілля,

ділянках підземної виплавки сірки, торфокар'єрах, луках вторинного походження.

Яворвіський р-н, окол. смт. Немирів, територія підземної виплавки сірки, на ґрунті (Рабик, 25.06.2015).

Поширення в Україні. На заході (Львівська обл.).

Загальне поширення. Південно-західна частина Європи, Південна Америка, південь Африки, Австралія, Нова Зеландія, південна частина Тихого, Атлантичного й Індійського океанів.

Рід *Dicranodontium* Bruch et Schimp., Bruch, P., Schimper, W.P., Bryol Eur., fasc. 41, Mon 1 (1847) 159; Broth. in Engler-Prantl

Nat. Pflf. Ed. 1, 10 (1924) 190. – **Дікранодонціум**

Назва походить від слів “*Dicranum*” – рід мохів і “*dentos*”(гр.) – зуб, через подібність зубців перистома до зубців видів *Dicranum*.

Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt. in Williams, N. Amer. Fl., 15 (1913) 151; Лазар. Опред листв. мхов Украины (1955) 153; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 130; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 116; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 123. – **Дікранодонціум оголений.**

Життєва форма – щільна дернинка.

Мезотрофний мезофіт. На гнилій деревині. Львів (Улична, 1978).

Поширення в Україні. Часто в горах, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна Америка.

Рід *Leucobryum* Hampe; Hampe, G. E. L.,

Flora 20 (1837) 28. – **Левкобріум**

Назва від грецьких слів “*leucos*” – білий і “*bryum*” – мох, за білуватим забарвленням рослин.

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ängstr. in Fries, Summa Veg. Scand. 1 (1846) 94; Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 153; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 130; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 160; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 112. – *Dicranum glaucum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 135. –

Левкобріум сизий.

Олігомезотрофний мезофіт. Життєва форма – велика подушка. У вогких і мокрих мішаних та хвойних лісах.

Окол м. Львова (Круга, 1885; Слободян; Мельничук); Яворівський р-н, с. Немирів (Rehman, 1879); ур. Горбки, Ставчанське лісництво (Данилків, Сорока, 1989; Рабик); околиці с. Лелехівка (біля ур. Біла Скеля), (Рабик), 174.2000 (Рабик); окол. с. Страдч, на ґрунті (Рабик); Жовківський р-н, окол. м. Рава Руська (Слободян, 1967).

Поширення в Україні. В Карпатах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Азія, Північна і Центральна Америка.

Порядок **Scouleriales** Goffinet & W.R. Buck, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 98: 233. 2004

Родина **Hymenolomataceae** Ignatov & Fedosov, Arctoa 25(1): 128.

2016.– **Гіменоломові**

Рід *Hymenoloma* Dusén, Ark. Bot. 4(1). 1878

Назва роду походить від грецьких слів ὑμήν – мембрана, плівка та λώματος – кайма.

Hymenoloma crispulum (Hedw.) Ochura; Biodiversity of Poland 3: 114. 2003. – *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde, Bryol. Siles. (1869) 49, Лазар. Опред листв. мхов України (1955) 138; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 114; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 1 (1987) 127. – *Weisia crispula* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 68. – *Blindia crispula* C. Muell., Syn. II (1851) 582. – **Гіменолома кучерявенька.**

Олігомезотрофний ксеромезофіт. На скелях та камінні.

Яворівський р-н, с. Страдч, сосновий ліс (Рабик, 10.08.2000).

Поширення в Україні. В горах часто, дуже рідко на рівнині.

Загальне поширення. Циркумбореально-альпійський вид.

Порядок **Pottiales** M. Fleisch.;

Fleischer, M., Engler-Gilg, Syll. ed. 8 (1919). – **Потіальні**

Наземні та наскельні мохи. Клітини верхньої частини листка ізодіаметричні, переважно папілозні, в основі видовжені, безбарвні. Коробочка на довгій ніжці, виступає над перихецієм, рідко занурена. Перистом простий, з 16 цілих або розщеплених, прямих, скошених або спіралью завитих зубців.

Родина **Pottiaceae** Schimp.; Schimper, W.P.,

Coroll. Bryol. Eur. (1856). – **Потієві**

Перистом простий, із 16 зубців, вільних або в основі зрослих у високу або низьку базальну перетинку, а у вільній частині розщеплених на 2-3 частини, так що від базальної мембрани відходять 32-48 ниткоподібно-лінійні, папілозні зубці. У видів з високою мембраною зубці 2-3 рази спіралью закручені. У деяких груп спостерігається редукція перистому і переходу до клейстокарпності.

Ревізія цієї, найбільшої у світі, родини проведена Р.Г. Зандером (Zander, 1993), який визнав у ній 76 родів.

Підродина **Trichostomoideae** (Limpr.) Broth.,

Limpricht, C.G. in Broth., Nat. Pfl. 1 (3) (1902)

Рід ***Ephemerum*** Hampe; Hampe, G.E.L.,

Flora 20 (1837) 285. – **Ефемерум**

Назва роду походить від “ephemerus” – той що триває один день, ефемерний, у зв’язку з короткочасністю існування гаметофорів.

Ephemerum serratum (Hedw.) Hampe, Flora 20 (1837) 285; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 232; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 204; Бачур., Мельн., Флора мохів Української РСР, вип. 2 (1988) 148. – **Ефемерум пилчастий.**

На полях, які переорюються не щорічно, наприклад, конюшинниках.

Жовківський р-н, смт. Дубляни (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Полісся, Лісостеп, рідко.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Серед рідко розвиненої протонеми трапляються поодинокі гаметофори. Після проростання спори протонема спочатку галузиться рідко, але потім формуються нитки, які ростуть вгору і починають часто галузитись, утворюючи кущоподібні утвори, за якими можна розпізнати *Ephemerum* без листків (Ducket et al., 1993).

Рід *Gymnostomum* Nees et Hornsch.;

Nees von Esenbeck, G. J. et Hornschuch, C. F.,

Bryol. Germ. I (1823) 150. – **Гімностомум**

Назва від грецького “gymnos” – голий і “stoma” – устя; через відсутність перистому.

Gymnostomum calcareum Nees et Hornsch., Bryol. Germ. 1 (1823) 153; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 160; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 162; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 57. – **Гімностомум вапняковий.**

Щільні низенькі дернинки на вогких вапняках.

Поширення в Україні. Вид відомий із двох місцезнаходжень у Тернопільській обл. та Криму.

Загальне поширення. Космополіт.

Рід *Gyroweisia* Schimp., Schimper, W.P.,
Syn. Musc. Eur., ed. 2 (1876) 38. – **Гіровейсія**

Назва від грецького “gyros” – кільце, пов’язана з добре розвиненим великоклітинним кілечком і подібністю з видами *Weissia*.

Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp., Syn. Musc. Eur. (ed. 2) (1876) 38; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 162; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 58. – *Gymnostomum tenue* Hedw., Spec. Musc. Frond (1801) 37; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 161. – **Гіровейсія тонка.**

Щільні плоскі дернинки на вапняках.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Переважно в Карпатах, зрідка на рівнині західних областей.

Загальне поширення. Північна Африка до південної Скандинавії, Північна Америка.

Вид впевнено пізнається за дуже малими розмірами і характерними веретеноподібними виводковими тільцями на ризоїдах в основі рослин.

Рід *Oxystegus* (Limpr.) Hilp.;

Hilpert, Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 50 (1933): 666, 667 – **Оксістегус**

Назва походить від слів “oxy” – гострий і “stegus” – дах, через кришечку з гострим дзьобиком.

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Taylor) Sm., Smith, Anthony John Edwin Journal of Bryology 9 (1977) 393. – *Oxystegus cylindricus* (Brid.) Hilp., V.V.C. 50 (2) (1933) 620; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 163; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 64. – *Tortella cylindrica* (Bruch) Loeske. – Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 167. – **Оксістегус тонконосиковий.**

Росте на вогких затіненіих скелях, глинистому ґрунті, рідко в основі дерев.

Вперше для Українського Розточчя (Zubel et al., 2015; Рабик: Яворівський НПП, ур. Біла Скеля, 30.08.2002).

Рід *Tortella* Limpr.;

Limpricht, K. G., Laubm. Deutsch. 1 (1888) 599. – **Тортеля**

Назва від „tortus” – закручений, відображає закрученість листків у сухому стані.

Tortella inclinata (Hedw.) Limpr., Laubm. Deutsch. 1 (1888) 602; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 166; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 164; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 64. –

Тортеля нахилена.

Евтрофний, переважно кальцефільний мезофіт. Щільні дернинки на вапняках та вапнистому ґрунті.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян). ур. Біла Скеля (139.2000. Рабик).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr., Laubm. Deutsch. I (1890) 604; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 165; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 164; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 62; Данил та ін, Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 162. – *Tortula tortuosa* Hedw., Spes. Musc. Frond. (1801) 124. – **Тортеля скручена.**

Мезоевтрофний мезофіт. Життєва форма – щільна або подушкоподібна дернинка. На вапняках та вапнистому ґрунті. Львів (Лазаренко и др., 1971), с. Кривчиці (Кгура, 1885), смт. Брюховичі (Слободян); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), смт. Івано-Франкове (Яминський).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Trichostomum* Bruch; Bruch, P.,
Flora 12 (1829) 295. – **Тріхостомум**

Назва походить від грецьких слів “triks”, “trichos” – волосина і “stoma” – устя, оскільки зубці перистома розділені на волосоподібні частки.

Trichostomum crispulum Bruch, Flora 12 (1829) 295; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 163; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 169; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 74.
– **Трихостомум кучерявий.**

Вперше для Українського Розточчя. Мезоевтрофний мезоксерофіт.

Щільні подушкоподібні дернинки на вогких вапняках.

Яворівський р-н, околиці с. Лелехівка, Яворівський Національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі. 133.2000 (Рабик).

Рід *Weissia* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 64. – **Вейсія**

Рід названий на пошану Фрідріха Вільгельма Вейсса (F.W. Weiss, 1744-1826), ліхенолога із Геттінгена.

Weissia brachycarpa (Nees et Hornsch.) Jur., Laubm. Fl. Oesterr. – Ung. 9 (1822). – *Weissia microstoma* (Hedw.) C. Muell., Syn. 1 (1849) 660; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 158; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 168; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 69. – *Gymnostomum microstomum* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 34. – *Hymenostomum microstomum* R. Brown, Frans. Lin. Soc. 12,2 (1819) 572; Лазар., Визн. лист мохів УРСР (1936) 89. – **Вейсія короткоплода.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Групи або нещільні дернинки на ґрунтових відслоненнях (на узліссях, по узбіччях доріг).

Окол. Львова – Кривчиці (Кгура, 1885); Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Грибовичі, Гряда (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Досить часто на рівнині та невисоко в горах.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Weissia condensa (Voit) Lindb. fide Corley et al., J. Bryol. 11 (1981) 623.
– *Weissia tortilis* (Schwaegr.) C. Muell., Syn. 1 (1849) 661; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 159; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 168; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 70. – *Gymnostomum tortilis* Schwaegr. in Schrad. N. Bot. Journ. 4 (1810) 17. – *Hymenostomum tortile* V.S.G., Bryol. Eur. 1 (1846) 56. – **Вейсія щільна.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Щільні дернинки на вапняках.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Середземномор'я, Східна і Центральна Європа, Північна Америка, Нова Зеландія.

Weissia controversa Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 67. – Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 169; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 72. – *Weissia viridila* Hedw. Fund. 11 (1781) 90; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 159. – **Вейсія спірна.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Щільні дернинки на вапняках та вапнистому ґрунті.

Окол. Львова – Кривчиці (Крура, 1885); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Космополіт.

Pottiodeae (Limpr.) Broth.; Brotherus, Nat. Pfl. 1 (3) (1902)

Рід *Acaulon* Müll. Hal.; Müller, J.K. Bot. Zeit. 5 (1847) 19. – **Акаулон**

Назва походить від “а” – заперечення і “caulis” – стебло (грец.), тобто без стебла.

Acaulon muticum (Hedw.) Müll. Hal., Bot. Zeitung (Berlin) 5 (1847) 99; Лазар., Визн. лист. мохів України (1936) 98; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 136; Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 6. – *Phascum muticum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 23. – *Sphaerangium muticum* Schimp., Syn. ed. 1 (1860) 13 – *Acaulon rubrum* Grout, Moos Fl. N. Amer. 1 (1939) 194; Лазар., Опред. Листв. мхов України (1955) 176. – **Акаулон тупокінцевий.**

Дрібненькі брунькоподібні рослини у нещільних групах на вапнистому або глинистому ґрунті.

Поширення в Україні. Полісся, Опілля, Правобережний Лісостеп.

Загальне поширення. Від Північної Африки до Південної Скандинавії, Північна Америка.

Вид легко розпізнати за специфічно відігнутими назад листками.

Рід *Aloina* Kindb.; Kindberg, N. C., Bih. K.Svensk.

Vet. Ak. Handl. 6 (1882) 22. – **Алойна.**

Назва від “aloe”, через м’ясисті листки даного моху, які викликають таку асоціацію.

Aloina ambigua (Bruch et Schimp.) Limpr., Laubm. Deutsch. 1 (1888) 638; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 182; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 144; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 24. – *Barbula ambigua* B.S.G., Bryol. Eur. 2 (1842) 76. – *Aloina ericifolia* Kindb., Bih. K. Svensk. Vet. Ak. Handl. 7 (1833) 13; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 106. – **Алойна сумнівна.**

Евтрофний ксеромезофіт. Поодинокі рослини серед інших видів мохів або групи на мергелистому або глинистому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Жовківський р-н, окол. с. Потелич. 2002.

Поширення в Україні. Західні області, рідко.

Загальне поширення. Центральна і південна Європа, Північна Африка, Азія, Північна Америка, Австралія.

Aloina rigida (Hedw.) Limpr., Laubm. Deutschl. 1 (1888) 637; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 184; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 144; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 23. – *Barbula rigida* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 115. – *Tortula stellata* Lindb., Oefv. K. Vet. Ak. Foerh. 21 (1846) 233. – **Алойна жорстка.**

Поодинокі або рідкими групами на вапнисто-глинистих ґрунтах, мергелях.

Львів, Майорівка (Вільчек); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); Яворівське ДГХП “Сірка”. Сірчані відвали, № 1, 2, 3 на ґрунті (мергель). 4(2), 66. 2003.

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Південна Америка.

Рід *Barbula* Hedw.; Hedwig, J. Spec.

Musc. Frond. (1801) 115. – **Барбуля**

Назва від “barba” – борода (лат.), через тонкі закручені зубці перистома, які подібні до борідки.

Barbula convoluta Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 120; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 172; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 175; *Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauw., Prodr. (1805) 89; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 96. – **Барбуля згорнена.**

Щільні подушкоподібні дернинки. Надає перевагу легким, часто кам’янистим карбонатним ґрунтам.

Окол. Львова (Лазаренко и др., 1971), Жовківський р-н, м. Дубляни (Круа, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян; Рабик, 2003).

Поширення. Космополіт.

Barbula unguiculata Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 120; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 173; Мельн., Опред. листв. мхов средн.

полосы...(1970) 179; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 93; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 151. – **Барбула нігтикоподібна.**

Мезоевтрофний ксеромезофіт. Пухкі дернинки або окремі групи на глинистих або піщаних ґрунтах, на відкритих місцях, пустищах, край доріг, на вкритих землею скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Zmuda, 1912; Лазаренко и др., 1971), с. Брюховичі (Слободян), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), смт Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002; Рабик), окол.с. Солиги, ДГХП “Сірка”, відвали видобутку сірки № 1, 2, 3.

Поширення в Україні. Звичайний вид по всій території.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна Америка.

Рід *Bryoerythrophyllum* P.C. Chen; Chen, P.C.

in Hedwigia 80 (1941) 250. – **Бріоерітрофілум**

Назва походить від грецьких: “*bryum*” – мох, “*erythro*” – червоний та *phyllum* – листок, через червонувате забарвлення старих листків у нижній частині стебла.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) Chen, Hedwigia 80 (1941) 255; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 171; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 77. – *Weissia recurvirostra* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 71. – *Didymodon rubellum* Rabenh., D. Cryptog. Fl. 2/3 (1846) 137. – *Erythrophyllum rubellum* Loeske; Hedwigia 46 (1907); Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 92. – *Barbula recurvirostra* (Hedw.) Dix., Rev. Bryol. Lich. 6 (1933) 99. – *Erythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Lazar., Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 168. – **Бріоерітрофілум косодзьобий.**

Пухкі дернинки на дрібноземі серед каміння, на скелях, відслоненнях ґрунту.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Слободян; Мельничук).

Яворівський р-н, окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, на піщаному ґрунті (1190.2004).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Голарктика.

Вид розпізнається у полі за яскраво-оранжевим забарвленням нижніх частин рослин. З мікроскопічних ознак – зубчатість верхівки листка.

Рід *Didymodon* Hedw.; Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 104. –

Дідімодон

Didymodon acutus (Brid.) Saito, J. Hattori Bot. 39 Lab. (1975) 39. –

Barbula acuta (Brid.) Brid., Mant. Musc. (1819) 96; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 176; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 179; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 90; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 156 – **Дідімодон гострий.**

Мезоевтрофний ксеромезофіт, формує щільні дернинки на глинистому або глинисто-піскуватому ґрунті.

Яворівський р-н, околиці с. Лелехівка, Яворівський Національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі (149, 153.2.2000 – разом з *Encalypta streptocarpa*, 198.2000

Поширення в Україні. На рівнині та у Криму.

Загальне поширення. Європа, Макаронезія, Північна Америка.

Didymodon fallax (Hedw.) Zander, Phytologia 41 (1978) 28. – *Barbula fallax* Hedw.; Spec. Musc. Frond. (1801) 120; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 176; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 428; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 86. – **Дідімодон оманливий.**

Евтрофний мезофіт, формує щільні або пухкі дернинки на камінні, дрібноземі та мурах.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Zmuda, 1912); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Нерідко на рівнині та в горах.

Загальне поширення. Голарктика.

Didymodon ferrugineus (Schimp. ex Besch.) M. Hill., J. Bryol. (1981) 599; Spec. Musc. Frond. (1801) 120. – *Barbula reflexa* (Brid.) Brid., Mant. Musc. (1819) 93; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 175; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 176; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 87; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 157. – **Дідимодон іржавий.**

Нещільні, коричнево-червоні дернинки на вапняковому ґрунті, сирих та мокрих вапняках.

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Голарктика.

Didymodon insulanus (De Not.) M. Hill., Corley et al., J. Bryol., II (1981) 621. – *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schimp. in Boul., Fl. Crypt. Est Muscin (1872) 430; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 97; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 175; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 178; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 91; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 155. – **Дідимодон острівний.**

Яворівський р-н, ур. Біла Скеля, затінені скелі, 139, 143, 152, 203.2.2000 – разом з *Encalypta streptocarpa*.

Поширення в Україні. Від зібраний на Прикарпатті, Опіллі та у Гірському Криму.

Загальне поширення. Європа, Західна Азія, Макаронезія, Північна Африка, Північна та Центральна Америка.

Didymodon rigidulus Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 104; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 160; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 172; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 153. – *Barbula rigidula* (Hedw.) Mild., Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 87. – **Дідимодон жорсткуватий.**

Кальцефільний евтрофний ксеромезофіт. Щільні дернинки на скелях і камінні, переважно на карбонатних породах, старих мурах.

Окол. Львова (Данилків і др., 1983), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, цементний фундамент шлюзу (51.2000, 53.1.2000 – разом з *Amblystegium serpens*, 54.2.2000 – разом *Orthotrichum anomalum*, *Pylaisia polyantha*, 55.3.2000 – з *Hygroamblystegium varium*, *Schistidium apocarpum*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті з *Leptodictium riparium* (1158.2.2004)

Поширення в Україні. Часто на заході, заходить у нижній пояс гір.

Загальне поширення. Голарктика.

В польових умовах вид можна розпізнати за довгими листками з вузькою верхівкою, які не відхиляються назад при зволоженні.

Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr., Laubm. Deutsch. I (1888) 556; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 169; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 174; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 155. – *Barbula spadicea* Mitt. J. of Bot. 5 (1867) 326; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 88. – *Barbula insidiosa* Jur. et Milde in Hedwigia 8 (1869) 97. – **Дідімодон каштановий.**

Пухкі дернинки на мокрих вапнякових скелях. Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885), ур. Біла Скеля, затінені скелі, 199 (а). 2000.

Поширення в Україні. Рідко в західних областях.

Загальне поширення. Європа, Передня і Центральна Азія, Північна Америка.

Didymodon vinealis (Brid.) Zander, Phytologia (1978) 25. – *Barbula vinealis* Brid., Bryol Univ. I (1827) 830; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 175; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 173; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 90; Данил. та ін., Мохопод Укр. Розточчя (2002) 154. – **Дідімодон виноградниковий.**

Мезоевтрофний ксеромезофіт. Щільні, червонувато-зелені дернинки на вапнистому та пісковиковому камінні, старих мурах.

Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); ур. Біла Скеля, затінені скелі, 127а (3).2000; 128(1).2000.

Поширення в Україні. По всій території, нерідко.

Загальне поширення. Північна Африка до Південної Скандинавії, Азія, Північна Америка.

Рід *Microbryum* Schimp.,

Schimper, W.P., Syn. (1860) 10. – **Мікробріум**

Види цього роду раніше входили до родів *Phascum* або *Pottia*. Згідно з дослідженнями Р. Зандера (Zander, 1993) вони ближчі не до *Tortula*, а до *Acaulon*, від якого відрізняються папілозними клітинами листка і менш редукованим спорофітом.

Назва від “*micro*” – малий і “*bryum*” – мох (грец.), через малі розміри рослин.

Microbryum davallianum (Sm.) Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32 (1993) 240. – *Pottia davalliana* (Sm.) Broth., Laubm. Fennsk. (1923) 141; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 179; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 140; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 12. –

Мікробріум Давалія.

Пухкі дернинки або невеликі групи на глинистих відслоненнях.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Рідкісний вид.

Загальне поширення. Північна Африка до Південної Скандинавії і Північної Америки.

Рід *Phascum* Hedw., Hedwig, J., Spec. musc. (1801) 22. – **Фаскум**

Phascum cuspidatum Hedw., Spec. musc. (1801) 22; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 177; Мельн., Опред. листв. мхов средн.

полосы...(1970) 138; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 9. –

Фаскум загострений.

Групи або нещільні зелені або жовто-зелені дернини на ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971; Улична);

Яворівський р-н, с Страдч (Улична).

Поширення в Україні. Часто, особливо на півдні.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Pseudocrossidium* Williams;

Williams Bull. Forrey Bot. Club. 42 (1915) 396. – **Псевдокросідіум**

Назва від “pseudo” – несправжній (грец.) і *Crossidium* – назва роду мохів.

Pseudocrossidium hornschurchianum (Schultz) Zander, Phytologia 44 (1979) 205. – *Barbula hornschurchiana* Schultz, Flora 5 (Syll) (182) 35; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 172; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 176; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 93. –

Псевдокросідіум Горншуха.

Ксеромезофіт, геліофіт.

Щільні дернинки на глинистому або вапнистому ґрунті.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), сосновий ліс, на землі, 512(2) (Рабик).

Поширення в Україні. Прикарпаття, Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Степовий та Гірський Крим.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія, Британська Колумбія, Африка.

Вид відрізняється сильно відгорнутим краєм листка.

Pseudocrossidium revolutum (Brid.) R.H. Zander. In genera of the Pottiaceae (1993) 119 – *Barbula revoluta* Brid. In Schrad., J.f. Bot 1800 (1801) 299 – Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 173; Мельн., Опред. листв.

мхов средн. полосы...(1970) 176; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 92. – **Псевдокросідіум відгорнутий.**

Кальцефільний ксеромезофіт. Щільні дернинки на вапняках, скелях, мурах.

Вперше для Розточчя. Яворівський р-н (Рабик)

Поширення в Україні. Прикарпаття, Опілля, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп, Степовий та Гірський Крим.

Загальне поширення. Північна Африка, Південна Європа, Передня Азія.

Рід *Pterygoneurum* Jur., Juratzka, J., Laubm. Oest. – Ungarn. (1822) 95 –

Птерігонеурум

Назва від грецького “*pterygo*” – крило і “*neuron*” – жилка, за наявністю пластинок на черевній поверхні жилки.

Pterygoneurum ovatum (Hedw.) Dix., Rev. Bryol. Lichenol. 6 (1933) 96; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 181; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 143; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 20. – *Pterygoneurum cavifolium* Jur., Laubm. Oest. Ung. (1882) 96. – *Gymnostomum ovatum* Hedw., Spec Musc. Frond (1801) 31. – *Pterygoneurum pusillum* Broth., Laubm. Fenn. (1923) 46; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 105. – **Птерігонеурум яйцеподібний.**

На вапнистому ґрунті, схилах, полях, урвищах.

Поширення в Україні. По всій рівнині, у горах невиявлений.

Загальне поширення. Від північної Африки через Європу до Південної Скандинавії, Передня Азія, Північна Америка.

Вид можна визначити за коротким і гладким гіаліновим волоском.

Рід *Syntrichia* Brid.;

Bridel-Brideri, S. E., J. Bot. 1(2) (1801) 299 – **Сінтріхія**

Назва від “syn” – разом і “trychos” – нитка, волосок, за зрослими, ниткоподібними зубцями перистома в основі в базальну мембрану. Ця ознака, згідно з Р. Зандером, не має великого значення.

Syntrichia montana Nees. – *Syntrichia intermedia* Brid., Bryol. Univ. 1 (1826) 586. – *Tortula montana* Lindb., Musci Scand. (1879) 20; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 114. – *Syntrichia intermedia* Brid., Bryol. Univ. 1 (1836) 568. – *Syntrichia montana* Nees in Raab. Flora 2 (1819) 301; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 144; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 157. – *Tortula intermedia* De Not., Syll. (1838) 181; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 49. – **Сінтріхія гірська.**

Щільні подушкоподібні дернинки на сонячних скелях.

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, Опілля, Західний та Правобережний Лісостеп, Правобережний та Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Правобережний та Лівобережний Злаковий Степ, Степовий, Гірський та Південний Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Від *S. ruralis* відрізняється слабо відігнутими листками, дрібнішими клітинами і плоским краєм у верхній частині листка.

Syntrichia papillosa (Wils.) Jur, Laubmfl. Oest. Ungarn (1882) 141; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 193; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 155. – *Tortula papillosa* Wils. in Spruce in Lond. J. Bot. 4 (1845) 193; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 113; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 40. – **Сінтріхія папілозна.**

Дернинки пухкі, легко розпадаються. На стовбурах листяних дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885), Яворівський р-н, окол. с. Страдч, на корі тополі біля траси, разом з *Orthotrichum obtusifolium* (Рабик, 1230.2003).

Поширення в Україні. Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, Опілля, Західний та Правобережний Лісостеп, Лівобережний Злаковий Степ.

Загальне поширення. Європа, Америка, Австралія, Нова Зеландія.

Syntrichia ruraliformis (Besch.) Cardot. – Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 195; Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 155. – *Tortula ruraliformis* Dix., Stud. Hand. (1896) 188; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 46. – **Сінтріхія сільськоформна.**

Мезоксерофіт. Щільні жовто- або червоно-коричневі високі дернини на пісковикових скелях, схилах.

Для Розточчя наводиться вперше. С. Страдч, сосновий ліс, на пісковіку (Рабик, 540.2000).

Поширення в Україні. Прикарпаття, Західне Полісся, Лівобережне Полісся, Опілля, Західний, Правобережний та Лівобережний Лісостеп, Донецький Лісостеп, Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Правобережний та Лівобережний Злаковий Степ, Степовий та Гірський Крим.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Середня Азія, Північна Америка.

Syntrichia ruralis (Hedw.) Web. et Mohr., Index Mus. Pl. Crypt. 2 (1803); Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 195; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 155. – *Tortula ruralis* (Hedw.) Crome, Samml. Deutsch. Laubm. (1803); Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 44; Данил та ін, Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 139. – **Сінтріхія сільська.**

Оліготрофний мезоксерофіт. Щільні жовто-зелені або коричневі дернинки (іноді подушкоподібні) на сухих схилах, скелях, мурах, старих стінах, солом'яних стріхах, гонтових та шиферних дахах.

Дуже часто (Czerkawski, 1868; Слободян; Яминський) Яворівський р-н, пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, цементний фундамент шлюзу (10.1.2000. Рабик); ур. Біла Скеля (136.2000. Рабик).

Поширення в Україні. Звичайний вид відкритих експозицій.

Загальне поширення. Євразія, Північна Півкуля.

Рід *Tortula* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 122. – **Тортуля**

Рід поданий за Р. Зандером (Zander, 1993), який приєднав до нього кілька традиційних родів (Desmatodon, Pottia, Phascum). У багатьох родах Pottiaceae редукція спорофіту не вважається критерієм для виділення родів. Розглянувши рід *Tortula* в світовому масштабі Р. Зандер довів, що розділяти вищевказані роди недоцільно. Слід відзначити, що рід *Syntrichia* не включений до роду *Tortula*, а частина видів *Phascum* і *Pottia* з густо папілозними клітинами і червоною КОН-реакцією виділена у рід *Microbryum*.

Назва роду походить від „tortus” – закручений, через закручені зубці перистому.

Tortula aestiva (Schultz) P. Beauv. Prodr. (1805) 91; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 188; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 150; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 35; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 142; Бойко. Чекліст мохоподібних України. (2008) 114. – **Тортуля літня.**

Мезоевтрофний мезоксерофіт. Щільні маленькі подушки на затінених скелях.

Від *T. muralis* відрізняється довшими і вужчими листками, жилка яких закінчується перед верхівкою листка або виступає коротким, жовтим вістрям, а також пристосованістю до затінених вогких скель і стін. М. Гілл (2006) не визнає цього виду, однак М. Бойко подає його у “Чеклісті мохоподібних України” (2008).

Яворівський р-н, окоп. с. Ліс, Яворівське ДГХП «Сірка», відвал №1 (Рабик, 2003).

Tortula lanceolata Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32 (1993) 223. – *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Müll., Syn. 1 (1849) 548; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 180; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 140; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 16 – **Тортуля ланцетна.**

Пухкі дернинки або групи на вапнистому ґрунті, виходах вапняків, на стінках канав.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазар и др., 1971; Улична).

Поширення в Україні. По всій території, нерідко.

Загальне поширення. Європа, Передня і Східна Азія, Північна Африка, Північна Америка.

Tortula lingulata Lindb., Rev. Bryol. 7 (1880) 40; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 188; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 148; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 32 – **Тортула язичкова.**

Маленькі, щільні, подушкоподібні дернинки на вапняках та пісковиках.

Поширення в Україні. Рідкісний вид відомий з одного місцезростання в окол. с. Гологори Золочівського району Львівської обл. (Висоцька, 1975).

Загальне поширення. Вид має обмежене поширення в Польщі, Угорщині, Україні, Білорусі.

Tortula caucasica Lindb. ex Broth. – *Tortula modica* R.H. Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32 (1993) 226. – *Pottia intermedia* (Turner) Fűrnr. Flora 12, 2 (1829) 13; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 179; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 140; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 14; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 197. – *Gymnostomum intermedium* Turnr., Musc. Hibern. (1804) 7. – **Тортуля помірна.**

Формує пухкі дернини або трапляється окремими рослинами на глинистому і вапнистому ґрунті.

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Північна Америка.

Більшість ознак гаметофіту перекриваються з *T. truncata*, надійною відмінністю є тільки коротко циліндрична коробочка.

New typifications and synonyms in *Tortula* sect. *Pottia* (Pottiaceae, Musci)

Rosa María Ros, Jesús Muñoz, Olaf Werner & Susana Rams

Tortula muralis Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 123; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 188; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 150; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 150; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 156. – **Тортуля мурова.**

Мезоевтрофний мезоксерофіт. Дрібні сиві подушки на мурах, вапнякових та пісковикових скелях.

Космополіт.

Tortula protobryoides Zander, Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 32 (1993) 226. – *Protobryum bryoides* (Dicks.) J. Guerra et M.J. Cano, a tax. contribut. on Eur. cleist. sp. of Pottiaceae. J. of Bryology, 22 (2000) 91-97. – *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. Ann. Mag. Nat. Hist. 2 ser. 8 (1851) 311; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 179; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 139; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 12. – **Протобріум мохоподібний.**

Мезоевтрофний мезоксерофіт. Бурувато-зелені, пухкі або щільні дернинки на ґрунтових оголеннях, на схилах з виходами крейди і вапняків.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Улична).

Поширення в Україні. Часто на півдні, зрідка на заході та півночі.

Загальне поширення. Від південної Європи до південної Швеції, Передня Азія, Північна Америка.

Tortula subulata Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 122; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 36; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 155. – *Syntrichia subulata* (Hedw.) Web. et Mohr., Ind. Musc. Pl. Crypt. (1803) 2; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 192; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 152. – **Тортуля шилоподібна.**

Мезотрофний мезофіт. Щільні дернинки на ґрунті у лісах.

Окол. Львова (Лазар и др., 1971), Кривчиці (Круга, 1885), Винники (Яминський); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Круга, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. По всій території, часто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Tortula truncata (Hedw.) Mitt. in Godm., Nat. Hist. Azores (1870) 297. – *Pottia truncata* (Hedw.) Fuernr., Flora 12 (1829) 10; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 179; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 140; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 13. – *Gymnostomum truncatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 30. – *Pottia truncatula* Warnst., Hedwigia 58 (1916) 14; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 102 – **Тортуля відсічена.**

Мезоевтрофний мезофіт. Пухкі дернинки або групи на глинистому або піщаному ґрунті, на полях, по краях доріг, на оголених схилах, пустищах.

Окол. Львова (Лазаренко и др., 1971; Улична); Жовківський р-н, с. Завадів (Улична).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, часто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна та Південна Америка.

Завжди з коробочками, легко розпізнається за її широко чашеподібною формою.

Tortula virescens (De Not.) Ochyra, Fragm. Florist. Geobot. 37 (1922) 213; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 140. – *Tortula pulvinata* Limpr., Laubm. Deutch. 1 (1890) 683; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 114. – *Syntrichia pulvinata* (Jur.) Jur. Laubmfl. Oesterr. – Ung. (1882) 114; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 194; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 155; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 42. – **Тортуля зеленіюча.**

Щільні, подушкоподібні дернинки на корі старих широколистяних дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Центральна Європа, Південна Скандинавія.

Найважливішою ознакою виду є розширені у верхній частині листки з плоским краєм.

Підклас **Bryidae** Engl., Syllabus (1892) 47

Порядок **Splachnales** (M. Fleisch.) Ochyra;

Ochyra, R., Żarnowiec & Bednarek-Ochyra, (2003) – **Спляхнальні**

Порядок включає дві родини – Splachnaceae і Meesiaceae. порідненість цих родин виявлена аналізом нуклеотидних послідовностей ДНК. Морфологічних ознак, характерних для представників всього порядку немає; багато видів мають редукований перистом, довгу шийку коробочки, малинову або фіолетову пігментацію ризоїдів і аксиллярних волосків, а також своєрідну будову цих волосків (кінцева клітина довга, розширена до дистального кінця, безбарвна, а друга зверху сильно пігментована).

Родина **Splachnaceae** Grev. et Arn. – **Спляхнові**

Рід ***Splachnum*** Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 51.

Автор назви роду – Педаній Діоскорид, який розумів під нею якусь спорову рослину (старогрецькою “sphlachnen” – спорова рослина), можливо, лишайник *Lobaria pulmonaria*. Йоганн Гедвіг використав цю назву для спляхнових мохів.

Splachnum atrullaceum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 53; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 238; Мельн., Опред. листв. мхов средн.

полосы...(1970) 216; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 2 (1988) 169.

– **Спляхи пляшкоподібний.**

Дернки на екскрементах великої рогатої худоби, торфі.

Яворівський р-н, с. Шкло (Zmuda, 1916).

Поширення в Україні. Карпати, Опілля, Полісся.

Загальне поширення. Північна до Центральної Європа, Азія, Північна Америка.

Родина **Meesiaceae** Schimp.; Schimper, W.P., 1836 – **Меезієві**

Традиційно до родини належали три роди – *Meesia*, *Paludella*, *Amblyodon*, спільними ознаками яких були тільки зігнута грушоподібна коробочка з довгою шийкою, тенденція до редукції перистому і поширення на болотах. Результати аналізу послідовностей ДНК підтвердили монофілетичність цієї групи, а також близькість до неї роду *Leptobryum* (Newton et al., 2000; Cox et al., 2000), який раніше належав до Bryaceae через добре розвинений перистом *Meesia*. Спільною для всіх родів ознакою є своєрідна будова аксиллярних волосків, кінцева клітина яких велика, безбарвна, а друга зверху сильно пігментована, часто малинова, або фіолетова.

Рід *Amblyodon* P. Beauv.;

Bryol. Eur. 4 (1841) 3 (fasc. 10, Mon.1) – **Амбліодон**

Назва роду походить від грецького “amblys” – тупий і “odous” – зуб, оскільки він має тупі зубці перистому.

Amblyodon dealbatus (Hedw.) Bruch et Schimp. Bryol. Eur. 4 (1841) 7; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 106. – *Amblyodon dealbatus* P. Beauv, Dict. Sc. Nat. 2 (1804) 23; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 312; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 272. –

Meesia dealbata Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 174. – **Амбліодон білуватий.**

Пухкі дернинки на вологому торфовому ґрунті.

Жовківський р-н, села Грибовичі, Ситихів (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Місцезнаходження І. Крупи (Кгура, 1885) біля с. Грибовичі не підтверджені.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Leptobryum* Bruch et Schimp. Wilson;

Wilson W.M, Bryol. Brit. (1855) 219

Назва роду походить від грецького “leptos” – тонкий і “bryon” – мох, через вузькі тонкі листки.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson, Bryol. Brit. 91855) 219; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 261; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 219; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 8. – *Webera pyriformis* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 169. – **Лептобріїй грушоподібний.**

Мезотрофний мезофіт. Пухкі дернинки або невеликі групи рослин на вогкій землі та скелях, по краях доріг в умовах від дуже сильного до слабого затінення та різного зволоження.

Окол. м. Новояворівська, на березі р. Шкло. 2003.

Космополіт.

Рід *Meesia* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 175. – **Меезія**

Рід названо на честь Давида Мееза (Д. Меезе, 1723-1770), датського садівника і ботаніка.

Meesia triquetra (L. ex Jolycl.) Ångstr., Nova Acta Regiae Soc. Sci Upsal. 12 (1844) 357; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 314; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 273; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 108. – *Bryum triquetrum* Turn., Musc. Hib. Spic.

(1804)115. – *Mnium triquetrum* Richter, Codex Bot. Linn. (1840) 1045. – *Meesia trifaria* Crum, Steere et Anderson, Bryologist, 68 (1965) 434. – **Мезія тригранна.**

Жорсткі пухкі дернинки, що легко розпадаються. На болотах.

Окол. Львова (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. У Карпатах і на рівнині, нечасто.

Загальне поширення. Бореальна Євразія, Північна Америка.

Рід *Paludella* Brid.;

Bridel-Brideri, S.E., Spec. Musc. 3 (1817) 71. – **Палюделя**

Назва походить від латинського слова “paludosus” – болотний, що відображає поширення виду.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid., Muscol. Recent. Suppl. 3 (1817) 71; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 312; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 271; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 109. – *Bryum squarrosum* Hedw. Spec. Musc. Frond., f. 6-11 (1801) 186. –

Палюделя відстовбурчена.

Високі дернинки на обводнених болотах.

Яворівський р-н, с. Вижиська біля Шкла (Zmuda, 1916).

Поширення в Україні. Полісся, Розточчя, рідко.

Загальне поширення. Арктичні та бореальні області Євразії та Північної Америки.

Порядок **Bryales** Limpr.; Limpricht, K. G. – **Бріальні**

В Україні порядок представлений чотирма родинami: Bryaceae, Mniaceae, Bartramiaceae і Aulacomniaceae. Він об’єднує верхоплідні мохи із зубцями екзостома почерговими сегментам ендостома. Родини Bartramiaceae і Aulacomniaceae характеризуються наявністю псевдопарафілій навколо зачатків гілочок. Представники Bryaceae і Mniaceae не мають псевдопарафілій, характеризуються гладкими клітинами і гладкою, часто повислою, коробочкою.

Родина **Bryaceae** Schwägr.; Schwägrichen, C.F. – **Брієві**

Аналіз взаємозв'язків між групами акрокарпних мохів з диплолепідно-почерговими перистомами на основі ядерної 26s r DNA і пластидних rps 4 і trnL-trnF послідовностей (Cox, Hedderon, 1999; Newton et al., 2000; Goffinet et al., 2001; Holyoak, Pedersen, 2007) призвів до змін загальноприйнятих концепцій. Виявилось, що велика родина Bryaceae філогенетично гетерогенна, рід *Leptobryum*, який раніше належав до цієї родини, перенесений до родини Meesiaceae, *Pohlia* – до Mniaceae, а основні бріюїдні роди – *Bryum*, *Brachytenium*, *Pohlia*, *Mielichhoferia*, не утворюють монофілетичної групи. Ми прийняли Bryaceae в новому, вузькому розумінні, включивши тільки роди *Bryum* і *Rhodobryum*. Окрім того, частина видів роду *Bryum* на основі молекулярних даних перенесена у рід *Ptychostomum* (Holyoak, Pedersen, 2007; Spence, 2007).

Рід ***Bryum*** Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 178.

Назва роду походить від древньогрецької назви рослини – “bryon”, яку Діллєніус, а потім Ліней і Гедвіг зарахували до мохів. Дослідження стародавніх рукописів (Scott, 1987) виявили, що Арістотель і Теофаст взагалі не вживали назв, які могли б належати мохам, а назва “bryon”, як вважає цей автор, з'явилась як помилка при переписуванні “treon” – очерет.

Bryum argenteum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 181; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 293; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 249; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 58.
– **Бріум сріблястий.**

Олігомезотрофний ксеромезофіт. Дводомний. Пухкі сріблясті дернинки, що легко розпадаються, на різноманітних субстратах.

Окол. Львова (Czerkawski, 1868; Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971); Яворівський р-н, с. Страдч (Матасов, Данилків), смт. Івано-Франкове (Данилків), пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв.

40, урочище Заливки, лука, цементний фундамент шлюзу (10.2.2000; 11.1.2000).

Bryum caespiticium Hedw., Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 180; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 286; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 247; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 53. – **Бріум дернистий.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Щільні подушкоподібні дернинки на сухих та мокрих субстратах.

Окол. Львова (Czerkawski, 1869; Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971); Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885); с. Гряда (Улична, Данилків); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін. 2000).

Львівська обл., Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки. На вологому ґрунті разом з *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata* (57.1.2000).

Космополіт.

Bryum dichotomum Hedw., Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 183; – *Bryum bicolor* Dicks., Pl. Crypt. Brit. fasc. 4 (1801) 16; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 288; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 249; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 61. – **Брій дихотомічний.**

Мезогігрофіт. Щільні шовково блискучі дернинки на вологому піщаному ґрунті.

Окол. Львова (Кгура, 1885). Яворівське ДГХП “Сірка”, відвал №1, північний схил. 21.10.08. Майже чисті дернини з численними виводковими бруньками (Раби́к, 2008). ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 23.

Субкосмополіт.

B. dichotomum має сережчасті стерильні пагони і виводкові бруньки.

Вважається (Ochi, 1972), що *Bryum dichotomum*, відомий з Нової Зеландії, не відрізняється від європейського *Bryum bicolor* та повинен

відповідати більш ранній назві. В Європі, у результаті досліджень мінливості виводкових бруньок, цей вид розділений на кілька окремих видів (Smith et Whitehouse, 1978; Smith, 1978). Окремі дослідники (Ігнатов, Ігнатова, 2003) погоджуються з Demaret et Wilczek (1980), які довели, що типові зразки *Bryum bicolor* і *Bryum dichotomum* не є ідентичними і їх можна розглядати як окремі види. Однак у праці М. Гілла (2006) *B. bicolor* надалі є синонімом *B. dichotomum*. Немає цього виду у списку М. Бойка (2014). У 2019 р. згідно з Catalogue of Life *B. bicolor* наводиться як окремий вид (Crosby et al., 1999), а у Plant list залишений синонімом (оригінальна публікація: Fasc. Pl. Crypt. Brit. 4: 16 1801).

Bryum funckii Schwägr., Spec. Musc. 1 (1816) 89; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 288; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 247; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 53. – **Бріум Функа.**

Пухкі або щільні дернинки на сухих вапнистих або глинистих схилах.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. По всій території, досить часто.

Загальне поширення. Євразія.

Bryum intermedium (Brid.) Bland., Übers. Mecklenb. Moos. (1809) 6; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 285; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 248; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 57. – *Pohlia intermedia* Brid., Muscol. Recent. 2 (3) d f. (1803) 144. –

Бріум проміжний.

Мезотрофний мезофіт. Щільні коричнево-повстисті дернинки на вологих піскуватих та глинистих ґрунтах.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Рідко.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка, Австралія.

У стерильному стані вид визначити неможливо. Діагностично важливими ознаками спорофіту є: зігнута коробочка з кришечкою, яка тримається довший час; довгі вузлуваті війки; вільний ендостом.

Bryum pallescens Schleich. ex Schwaegr., Spec. Musc. Frond., 1 (2) (1816) 107; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 286; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 249; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 58. – *Bryum lonchocaulon* Müll. Hal., Flora 58 (1875) 93. – *Bryum cirrhatum* Норре et Hornsch., Flora 2 (1819) 190. – **Бріум блідуватий.**

Густі повстисті дернинки, що легко розпадаються, на вогких мурах, вологих піщаних і кам'янистих місцях, вкритих землею скелях.

Окол. Львова (Крура, 1885), Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Грибовичі (Крура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), смт. Івано-Франкове (Крура, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Африка і Північна Америка.

Найважливіші ознаки цього виду: однодомність, широка 3(4)-(5)6-рядна облямівка і червона основа листка.

Bryum subapiculatum Hampe, Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. Kjobenhavn, 4 (1872) 51.– *Bryum atrovirens* Will. ex Brid., Frahm, Frey, Moosflora (2004) 365. – *Bryum erythrocarpum* Schwaegr. Spec. Musc. Suppl. 1(2) (1816) 100; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 289; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 250; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 62. – **Бріум майжегострокінцевий.**

Евтрофний мезогірофіт. Нещільні низенькі дернинки на вологому піщаному ґрунті.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (Рабик, 1156.2004).

Поширення в Україні. Лівобережне Полісся, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Злаковий Степ, Південний Крим.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна і Центральна Америка.

Bryum turbinatum (Hedw.) Turn., Musc. Hiber. (1804) 127; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 280; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 242; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 43. – *Mnium turbinatum* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 191. – **Бріум дзигоподібний.**

Мезоевтрофний гігромезофіт. Щільні низенькі дернинки на вогких і мокрих ґрунтах, заболочених луках.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, спорадично.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Південна Америка, Африка.

Ptychostomum Hornsch., Flora 5, (Syll. Pl. Nov. 1) (1822) 62

Ptychostomum archangelicum Bruch & Schimp. J.R. Spence, Phytologia 89 (2007) 113. – *Bryum archangelicum* Bruch et Schimp. in B. S. G. (1839). – *Bryum amblyodon* Müll. Hal., Linnaea 42 (1879) 293. – *Bryum inclinatum* (Brid.) Bland., Uebers. Mecklenb. Moos (1809) 6; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 278; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 241; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 40. – **Птіхостомум архангельський.**

Щільні дернинки, густо переплетені червоною ризоїдною повстю на вогкій піщаній землі та вкритих землею скелях.

Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, спорадично.

Загальне поширення. Біполярний вид.

Найважливішою ознакою *P. archangelicum* є прирослий основою до екзостому ендостом і короткі широкі війки.

Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen – *Bryum capillare* Hedw., Hedwig, Spec. Musc. Frond. (1801) 182; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 292; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 252; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 65. – **Птіхостомум волосконосний.**

Мезотрофний мезофіт, іноді ксеромезофіт, дводомний. Щільні повстисті дернинки на лісовому ґрунті, на вкритих землею скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885); с. Брюховичі (Слободян); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, села Лелехівка, Страдч (Слободян), смт. Івано-Франкове (Данилків та ін. 2000).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, луки, на ґрунті (36.2.2000); в основі стовбура верби (39.1.2000, 40.2000), там же, як домішка у дернині *Amblystegium confervoides* (41.2000 о.р.), на корі верби (43.1.2000), там же разом з *Brachythecium salebrosum* (43.2.2000), на корі верби (44.2.2000), в основі стовбура яблуні (47.2000; 48.2000); сухе місце на ґрунті серед трави (49.1.2000).

Космополіт.

Ptychostomum cernuum (Hedw.) Hornsch. – *Bryum uliginosum* Brid. Bruch et Schimp., in Bryol. Eur. 4 (1839) 88. – *Bryum cernuum* Limdb., Act. Soc. Sc. Fenn. 10 (1875); Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 277; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 241; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 41. – **Птіхостомум болотний.**

Бореальний вид. Мезоевтрофний мезогігрофіт. Пухкі високі дернинки на піщаному або торф’янистому ґрунті.

Львів (Висоцька та ін., 1983); Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002); окол. смт. Івано-Франкове, ур. Заливки, 2005.

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Західний Лісостеп, Лівобережне Полісся.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Стерильні рослини *P. uliginosum* подібні до *P. pallens*, але відрізняються більшими верхніми листками (5-6 мм завд.) і довшими клітинами основи листка (80-200 μм).

Ptychostomum compactum Hornsch., Flora 5, Syll. Pl. Nov. 1 (1822) 62. – *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll.Hal., Syn. Musc. Frond. 2, (1851) 569. – *Ptychostomum pendulum* Hornsch., Syll. Pl. Nov. 1 (1822) 64. – *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hall. – *Bryum angustirete* Kindb., Bull. Torr. Bot. Club. 16 (1889) 94. – *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schimp., Coroll. (1856) 70; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 277; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 238; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 37. – **Птіхостомум компактний.**

Щільні повстисті дернинки на піщаному ґрунті, на скелях та мурах.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), с. Верещиця (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Ptychostomum creberrimum (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay, Phytologia 87 (2005) 2. – *Bryum creberrimum* Taylor., London J. Bot. 5 (1846) 54; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 51. – *Bryum affine* Schultz in Flora (1871) 456; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 152; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 246. – *Bryum cuspidatum* (B.S.G.) Schimp., Syn. 2 ed. (1876) 430; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 284. – *Bryum affine* Lindb. et H. Arnell, Kongl. Svenska Vetenscapsacad. Handl. 23 (10) (1890) 43. – **Птіхостомум густий.**

Щільні низенькі дернинки на вологих скелях та мурах, на луках у лісах.

Яворівський р-н, с. Верещиця (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка, Австралія, Нова Зеландія.

Ptychostomum pallens (Sw.) J.R. Spence – *Bryum pallens* Sw., Monthly Rev. London 34 (1801) 538; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 279; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 241; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 42. – *Pohlia pallens* Brid., Musc. recent. 2 (1803) 145. – **Бріум блідий.**

Нещільні дернинки на вологому ґрунті, на полях, по берегах річок, на мурах і скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. По всій території, нерідко.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

P. pallens можна розпізнати в природі за винно-червоним забарвленням і довгою зігнутою коробочкою.

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) Gärtn., Mey. et Schreb., Oekon. Fl. Wetterrau 3 (2) (1802) 102. – *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr., Spec. Musc. Suppl. 1 (2) (1816) 110; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 245; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 47. – *Bryum ventricosum* Dicks., Crypt. Fasc. 1 (1785) 4; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 283. – **Птіхостомум несправжньотригранний.**

Евтрофний гігромезофіт, іноді гігрофіт. Щільні високі дернинки на заболочених місцях. На відвалах видобутку сірки у вологих місцях.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, спорадично.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Південна Америка.

P. pseudotriquetrum можна розпізнати за відносно високими рослинами, низбіжними листками і широко облямованим краєм листка.

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay var. *bimum* (Schreb.) Holyoak & N.Pedersen – *Bryum bimum* (Schreb.) Turn., Musc.

Hib. (1804) 127; Савич-Люб., Смирн. Опред. листв. мхов. СССР (1970) 644; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 246; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 50. – *Mnium binum* Brid., Musc. rec. 2(30) (1803) 93. – *Bryum binum* Schreb., Spic. Flor. Lips. (1771) 83; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 282. – **Птихостомум несправжньотригранний дворічний.**

Жовківський р-н, с. Ситихів, м. Дубляни (Крупа, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Лазаренко и др., 1971).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, спорадично.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Південна Америка.

Рід *Rhodobryum* (Schimp.) Limpr.;

Limpricht, K. G., Laubm. 2 (1895) 444. – **Родобріум**

Назва роду походить від грецький слів “rhodon” – троянда і “bryon” – мох; через розеткоподібно зібрані листки на верхівці стебла.

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr., Laubm, 11 (1895) 445; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 293; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 254; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 71. – **Родобріум розетковий.**

Нещільні дернинки або окремі стебла на затіненому ґрунті у лісах, на затінених скелях.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крупа, 1885), с. Страдч (Слободян), ур. Заливки (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, дуже рідко у Південній Америці.

Родина *Mniaceae* Schwägr.; Schwägrichen, C.F. – **Мнієві**

Об’єм родини залишається дискусійним. Т. Копонен (Koponen, 1988) доводив, що рід *Mnium* ближчий до представників тропічної родини *Rhizogoniaceae*, ніж до родів *Plagiomnium* і *Rhizomnium*, тому пропонував

віднести роди нашої флори до трьох родин – Mniaceae, Plagiomniaceae і Cinclidiaceae. Аналіз нуклеотидних послідовностей ДНК не підтвердив близькості *Mnium* до Rhizogoniaceae, але виявив, що рід *Pohlia* набагато ближчий до *Mnium* ніж до *Bryum*, тому зараз він належить до родини Mniaceae (Buck et Goffinet, 2000).

Рід **Mnium** Hedw.; Hedwig, J. Spec. Musc. Frond. (1801) 188 nom. cons.; emend. Koronen, Ann. Bot. Fenn., 5, №2(1968) 27. – **Мніум**

Назву *Mnium* використовував ще Діллениус.

Mnium hornum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 188. – *Polla horna* (Hedw.) Brid. ex Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 129; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 296; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 256. – **Мніум однорічний.**

Щільні дернинки на вогких скелях.

Львів, парк “Погулянка”, 1237.2004; Яворівський р-н, ПЗ “Розточчя” (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. Рідко в горах, дуже рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Японія, Північна Америка.

M. hornum відрізняється від інших видів роду рівномірно облистненими пагонами і жилкою, що закінчується нижче верхівки листка.

Mnium lycopodioides Schwägr., Spec. Musc. Frond. Suppl. 2 (1826) 24. – *Mnium ambiguum* H. Muell., Vehr. Bot. Ver. Brandenb. 8 (1866) 71; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 78. – *Polla riparia* (Mitt.) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 129; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 297; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 258. – **Мніум плауноподібний.**

Пухкі високі дернинки на вогких затінених місцях.

Львів, Ботанічний сад (Улична); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Західні області, нерідко.

Загальне поширення. Голарктика.

Mnium marginatum (Dicks ex With.) P. Beauv., Prodr. Aetheogam (1805) 75. – *Mnium marginatum* (With.) P. Beauv., Prodr. (1805) 75; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 165. – *Mnium serratum* Schrad ex Brid., Musc. Rec. 2 (3) (1803) 84. – *Polla marginata* (P. Beauv.) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 129; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 297; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 256. – **Мніум облямований.**

Пухкі дернинки на вологому ґрунті у тінистих лісах.

Львів – Винники (Яминський), окол. Львова (Лазаренко и др., 1971); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885).

Поширення в Україні. Часто в Карпатах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Mnium stellare Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 191. – *Polla stellaris* (Hedw.) Brid. ex Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 129; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 296; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 256. – *Stellarionium stellare* (Hedw.) M.C. Bovers, Lindbergia, v. 6, №1 (1980) 18; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 80. – **Мніум зірчастий.**

Пухкі дернинки на вогких затінених місцях.

Львів, Кривчиці (Крура, 1885), Львів – Винники (Яминський); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крура, 1885), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885), села Страдч, Залісся (Слободян), с. Лелехівка (Данилків та ін., 2000); пн-сх окол. с. Верещиці, Яворівський національний природний парк, на ґрунті у сосново-грабовому лісі.

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, звичайно.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Унікальною ознакою *M. stellare* є наявність три метиламіну, який зумовлює посиніння рослин у воді.

Mnium thomsonii Schimp., Syn. Musc. Eur., ed. 2 (1876) 485. – *Mnium orthorrhynchum* Brid. Spec. Musc. 3 (1817) 45; Бачур., Мельн., Флора мохів

Укр. РСР, вип. 3 (1989) 74. – *Pohlia orthorrhyncha* (Brid.) Brid. ex Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 129; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 297; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 258. – **Мніум Томсона.**

Щільні дернинки на кам'янистому ґрунті.

Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2000).

Поширення в Україні. Часто в горах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

M. thomsonii подібний до *M. lycopodioides*, від якого відрізняється дрібнішими клітинами (12-17 (20) μm).

Рід *Plagiomnium* Т.Ж. Кор.;

Коронен, Т.Ж., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 145. – **Плагіомніум**

Назва роду походить від слів “*plagio*” – косий (грец.) та “*Mnium*” – назва мохів з лежачими стерильними пагонами, що характерні для видів цього роду.

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) Т.Ж.Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 146; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 91. – *Mnium affine* Bland. in Funck, Crypt. Gew. Fichtelgeb. 17 (1810) 3. – *Mnium affine* Bland. emend. Tuomik., Bland., Musci Frond. exs. fasc. 111 (1804) 133; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 302; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 263. – **Плагіомніум споріднений.**

Мезоевтрофний мезофіт. Пухкі дернини з повзучими та розгалуженими стерильними галузками на вогкому ґрунті у лісах, по берегах річок, на вологих скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Мельничук; Лазаренко и др., 1971); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2000); Яворівський р-н, с. Верещиця (Данилків та ін., 2000).

Яворівський р-н, окоп. смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, ур. Ставки, мішаний ліс, на ґрунті (59.2000 – з окремими рослинами *Plagiomnium cuspidatum*, 111.1.2000 – разом з *Polytrichastrum longisetum* та окремими рослинами *Eurynchium hians*), в основі стовбура бука (116.2000 – разом з *Isothecium alopecuroides*, домішками *Chylosciphys pallescens*, *Plagiothecium denticulatum*, *Hypnum cupressiforme*).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, нерідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Korp., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 146; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 88. – *Mnium cuspidatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 192; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 301; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 262. –

Плагіомніум загострений.

Мезоевтрофний мезофіт. Нещільні, внизу повстисті високі дернинки зповзучими галузками на затіненому лісовому ґрунті, гнилих пнях, вкритих землею скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Мельничук; Лазаренко и др., 1971); Чортова Скеля (Улична); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); смт. Івано-Франкове (Яминський); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2000).

Яворівський р-н, окоп. смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, змішаний ліс, на ґрунті (59.2000 – окремі рослини разом з *Plagiomnium affine*), в основі стовбура *Quercus robur* (66.1.2000 – разом з *Plagiothecium nemorale*, *Hypnum cupressiforme*), основа стовбура *Quercus robur* (83.2000 – з окремими рослинами *Homalia trichomanoides*, *Plagiothecium denticulatum*, *Hypnum cupressiforme*), Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля (127.1.2000 – разом з *Rhizomnium punctatum* та окремими рослинами *Barbula vinealis*).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, часто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Вид можна розпізнати за допомогою лупи за ромбічною формою листка, край якого вище середини дуже пилчастий.

Plagiomnium elatum (Bruch. et Schimp.) T.J.Korp., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 146; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 92. – *Mnium seligeri* Jur. in Milde, Bryol. Siles. (1869) 227; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 304; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 264. – *Mnium affine* var. *elatum* B.S.G., Bryol. Eur. 4 (1838) 195. – **Плагіомніум високий.**

Евтрофний гігрофіт. Нецільні високі дернинки з повзучими стерильними галузками на ґрунті у вологих лісах, на болотах, заболочених луках, по берегах річок і потоків.

Яворівський р-н, Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв 20, виділ №1, дубово-сосновий ліс. Основа стовбура *Quercus robur* (63.2.2000 – разом з *Homalia trihomanoides*, 64.1.2000 – разом з *Hypnum cupressiforme*), на ґрунті (88.1.2000 – разом з *Brachythecium salebrosum*, 94.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1165.2004); с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Нерідко у західній та північній частинах.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка.

Вид можна визначити за поєднанням широкого низбігання листка і дводомності.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J. Korp., Ann. Bot. Fenn., 8 (1971) 367; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 93. – *Mnium rugicum* Laur., Flora 10 (1827) 292; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 304; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 264. – **Плагіомніум еліптичний.**

Евтрофний гігрофіт. Високі дернинки з розгалуженими і повзучими галузками на заболоченому торф'яному ґрунті, по берегах річок і потоків.

Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Західні та північні області, зрідка.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка, Австралія.

Надійною ознакою є характер низбігання – не широке і не довге.

Plagiomnium medium (Bruch. et Schimp.) T.J. Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 146; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 90. – *Mnium medium* B.S.G., Vr. Eur. 4 (1838) 196; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 302; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 262. –

Плагіомніум середній.

Евтрофний гігромезофіт. Нещільні високі дернинки з повзучими галузками з густою іржавою повстю на затіненому ґрунті у листяних та мішаних лісах.

Жовківський р-н, с. Гряда (Данилків та ін., 2002); Яворівський р-н, с. Лелехівка, ур. Заливки (Данилків та ін., 2002);

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Голарктика.

Вид можна визначити за двостатевістю, гостро пилчастим краєм листка та широким низбіганням.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J. Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 147; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 97. – *Mnium rostratum* Schrad., Bot. Zeit. Regensburg 1 (1802) 97; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 301. – *Mnium longirostre* Brid., Muscol. Rec. 2 (1803) 106; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 266. – **Плагіомніум дзьобатий.**

Мезоевтрофний мезофіт. Нещільні невисокі дернинки зповзчими галузками у вологих тінистих місцях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Слободян; Лазаренко и др., 1971); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на

землі, серед осоки (10.06.2000), с. Страдч (Слободян); Жовківський р-н, села Підрясне (Кгура, 1885), Грибовичі (Данилків та ін., 2002).

Космополіт.

Вид можна розпізнати за особливою формою зубців, клітини яких ніби прикріплені до облямівки збоку.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 146; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 95. – *Mnium undulatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 195; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 300; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 266. –

Плагіомніум хвилястий.

Евтрофний гігромезофіт. Пухкі, в основі повстисті дернинки у вологих лісах, по краях боліт.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Львів, Личаківське кладовище (Слободян); Львів, Пасіки (Улична); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885); Яминський; Данилків та ін., 2002; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, часто.

Загальне поширення. Євразія.

Довгі поперечно хвилясті на більшій частині листки дозволяють визначити вид неозброєним оком.

Рід **Pohlia** Hedw.;

Hedwig, Spec. Musc. Frond (1801) 171. – **Полія**

Рід названий на честь Йоганна Еренфріда Поля (J.E. Pohl, 1746-1800), лікаря і ботаніка з Дрездена.

Pohlia annotina (Hedw.) Lindb., Musci Scand. 17 (1879); Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 268; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 221; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 22. – **Полія однорічна.**

Пухкі дернинки або групи рослин на вогкому піскуватому ґрунті по краях доріг, по берегах річок.

Жовківський р-н (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Західне Полісся, Правобережне та Лівобережне Полісся, Опілля, Західний, Правобережний та Лівобережний Лісостеп, Правобережний та Лівобережний Злаково-Лучний Степ, Лівобережний Злаковий Степ, Гірський та Південний Крим.

Загальне поширення. Вимагає уточнень, раніше цей вид розглядали ширше і включали до нього ряд близьких видів.

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb., Musci Scand. (1879) 18; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 264; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 223; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 14. – *Mnium crudum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 189. – *Webera cruda* Fuernr., Flora 12 (1829) 25; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 139. – **Полія сиза.**

Евтрофний мезофіт. Ріденька коротка дернинка на піскуватій землі. Дводомний, рідше однодомний (пареція, синеція).

Жовківський р-н, м. Дубляни, с. Грибовичі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лозина (Данилків та ін. 2002; Рабик, 668.2000).

Поширення в Україні. Часто по всій території.

Загальне поширення. Циркумпольярний у Північній та Південній півкулях.

Вид легко визначити за яснозеленим сизуватим забарвленням, бронзовому блиску; дуже видовженими верхніми і перихеціальними листками.

Pohlia elongata Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 171; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 263; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 222; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 11. – *Webera elongata* Schwaegr., Spec. Plant. ed.4. (1832) 48. – **Полія видовжена.**

Мезотрофний мезофіт. рН 5. Нещільні дернинки або групи на піщаному ґрунті або кам'янистих схилах. Однодомний (пареція).

Пустомитівський р-н., с. Лисиничі (Крупа, 1885); Жовківський р-н., с. Грибовичі (Крупа, 1885); смт. Івано-Франкове (Данилків, Сорока, 1989).

Яворівське ДГХП “Сірка”, територія підземної виплавки сірки, №10, 13(окр. р-ни), 15, 21(2), рекультивована ділянка, № 38 (Рабик, 2003). Рослини з коробочками.

Поширення в Україні. Часто в Карпатах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Pohlia elongata має дуже довгу і вузьку коробочку; половину довжини якої складає шийка, а також товстостінні клітини листка і коротке стебло.

Pohlia melanodon (Brid.) Shaw., Bryologist 84 (1981) 506. – *Mniobryum delicatulum* (Hedw.) Dixon, Rev. Bryol. Lich. 6. (1933) 107; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 230; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 26. – *Bryum delicatulum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 179. – *Webera carnea* Schimp., Coroll. (1856) 67. – *Mniobryum carneum* Limpr., Laubm. Deutschl. 2 (1892) 275; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 271.

– **Поля чорнувата.**

Мезоевтрофний гігрозомезофіт. Низькі пухкі дернинки на вологій глинистій землі по берегах річок, на вологих луках.

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка, Північна Америка.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb., Musci Scand. (1879) 18; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 264; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 223; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 16. – *Webera nutans* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 106; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 140. – **Поля поникла.**

Олігомезотрофний мезофіт. Поширений поліморфний вид. Однодомний (пареція). Щільні або пухкі дернинки на сухому лісовому ґрунті, на вкритих землею скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971; Мельничук); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), села Лозина, Лелехівка, Верещиця (Данилків та ін, 2002); Жовківський р-н, с. Майдан (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, на сухому ґрунті (33.2.2000), на ґрунті (36.1.2000); кв. 20, урочище Ставки, на корінні вивернутого дерева (91.3.2000 – разом з *Plagiothecium denticulatum*, *Callicladium haldanianum*, *Pohlia nutans*, *Chillocyphus pallescens*, 92.2.2000 – разом з *Plagiothecium laetum*), на ґрунті (96.2.2000 – разом з *Dicranella heteromalla*), окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, мішаний ліс (буково-сосново-дубовий) біля урочища Біла Скеля, на піщаному ґрунті (167.2000; 173.2000; 175.2000).

Космополіт.

Pohlia wahlenbergii (Web. et Mohr) Andrews in Grout, Moss Fl. V Amer. 2 (1935) 203. – *Mniobryum wahlenbergii* (Web. et Mohr.) Jenn., Mann. Moss. W. Pennsylv. (1913) 146; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 271; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 230; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 28. – *Pohlia albicans* Lindb., Musci Scand. (1879) 17. – *Mniobryum albicans* Limpr. Laubm. Deutschl. 2 (1892) 272; Лазар. Визн. лист. мохів УРСР (1936) 142. – **Поля Валенберга.**

Пухкі дернинки на глинистих берегах річок

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Нерідко на заході та півночі.

Загальне поширення. Біполярний вид.

Pohlia wahlenbergii можна розпізнати за рожево- або темночервоним стеблом і розставленими блідо сизувато-зеленими листками.

Рід *Rhizomnium* (Broth.) T.J. Кор.;

Koronen, T.J., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 142. – **Різомніум**

Назва роду походить від грецького “rhizo” – корінь (ризоїд), через густу ризоїдну повсть та *Mnium* – назва роду мохів.

Rhizomnium magnifolium (Horik.) T.J. Кор., Ann. Bot. Fenn. 10 (1973) 14. – *Mnium punctatum* var. *elatum* Schimp., Syn. Musc. Eur. (1860) 398; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 305; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 266. – **Різомнум крупнолистий.**

Густі дернинки на ґрунті та камінні по берегах річок.

Львівська обл., Яворівський р-н, пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на ґрунті серед осоки (6.2.2000 – окремі рослини).

Поширення в Україні. Рідко в горах.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Rhizomnium magnifolium виглядає як великий блідо-зелений *R. punctatum*, від якого відрізняється наявністю мікронем між листками, принаймні у нижній частині стебла. Від *R. pseudopunctatum* відрізняється розміщенням гаметангіїв (останній вид двостатевий) і за ознаками спорофіту.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J.Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 143; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 85. – *Mnium punctatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 193; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 305; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 267. – **Різомніум крапчастий.**

Мезоевтрофний гігрофіт. Пухкі дернинки на мокрій землі, вогких скелях, на гнилій деревині.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Лазаренко и др., 1971; Мельничук); Жовківський р-н, села Грибовичі, В. Гомулецька (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-західні околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 20, змішаний ліс, основа стовбура *Quercus robur* (103.2000 – з домішкою *Plagiomnium cuspidatum* та окремими стеблами *Hypnum cypressiforme*, *Plagiothecium nemorale*, *Pseudoscleropodium purum*), на

поваленому трухлявому дереві (105.3.2000 – разом з *Thuidium tamariscinum*, *Atrichum tenellum*, 106.1.2000 – разом з окремими рослинами *Thuidium tamariscinum*, *Heterophyllum haldanianum*, *Plagiothecium laetum*, *Herzogiella seligeri*), окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі (127.2.2000 – разом з *Plagiomnium cuspidatum*).

Поширення в Україні. В грах і на рівнині, часто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T.J. Кор., Ann. Bot. Fenn., 5, №2 (1968) 142; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 86. – *Mnium pseudopunctatum* Bruch et Schimp., London. 1. Bot. 2 (1843) 669; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 305; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 266. – **Ризомній несправжньоокрапчастий.**

Пухкі дернинки на мокрих або заболочених місцях.

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 20, ур. Ставки, змішаний ліс, на корінні вивернутого дерева (90.2000).

Поширення в Україні. Карпати.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Родина **Bartramiaceae**

Рід *Bartramia* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 164. – **Бартрамія**

Назва роду присвоєна на пошану Джона Бартрама (J. Bartram, 1699-1777), ботаніка з Пенсільванії (США), який вів переписку з Ліннеєм і Ділленіусом.

Bartramia pomiformis Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 164; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 318; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 277; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 114. – **Бартрамія яблукоподібна.**

Щільні подушкоподібні дернинки на вологому ґрунті та безвапняковизх скелях.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Часто в горах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Philonotis* Brid.;

Bridel-Brideri, S. E., Bryol. Univ. 2 (1827) 15. – **Філонотіс**

Назва роду походить від грецьких слів “philos” – любити і “notia” – через приуроченість практично всіх видів до вологих місць виростання.

Philonotis fontana (Hedw.) Brid., Bryol. Univ. 2 (1827) 18; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 321; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 279; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 120. – **Філонотіс джерельний.**

Щільні густоповстисті дернинки на вогких і мокрих місцях біля джерел, у потоках та на луках.

Жовківський р-н, м. Дубляни (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка, гори Східної Африки і Мексики.

Philonotis marchica (Hedw.) Brid., Bryol. Univ. 2 (1827) 23; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 320; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 278; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 116. – *Mnium marchicum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 196. – **Філонотіс лучний.**

Щільні дернинки на болотах, вологих луках.

Яворівський р-н, смт Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Нетипове місце, коротка дернинка. Знайдений в урочищі Біла Скеля, на затінених скелях, вапнистий ґрунт, 189.

Поширення в Україні. Нечасто у західних областях.

Загальне поширення. Євразія, Африка, Північна і Центральна Америка.

Вид можна безпомилково визначити за положенням папіли у верхньому кутку клітини.

Рід *Plagiopus* Brid.;

Bridel-Brideri, S. E., Bryol. Univ. 1 (1826) 596. – **Плагіопус**

Назва роду походить від грецьких слів “plagios” – косий і “pus” – нога, через косо розміщення ніжки відносно коробочки.

Plagiopus oederianus (Sw.) Crum et Anderson, Mosses E.N. Amer. 1 (1981) 636. – *Plagiopus oederi* (Brid.) Limpr., Laubm. Deutschl. 2 (1893) 548; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 276. – *Bartramia oederi* Brid., Bryol. Univ. 2 (1827) 46; Лазар. Опред. листв. мхов Украины (1955) 317. – *Bartramia oederi* Sw. in Schrad. Bot. Journ. (1800) 181; Лазар., Визн. лист. мхів УРСР (1936) 177. – **Плагіопус Едера.**

Щільні високі дернинки на вологих затінених скелях.

Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Звичайно в горах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Північна півкуля, Гаваї.

Порядок **Orthotrichales** Dixon.;

Dixon, H.N., Man. of Bryology (1932) – **Ортотріхальні**

Родина **Orthotrichaceae** Arn.;

Arnott, G. A. W., Disp Meth. Mousses, 13 (1825) – **Ортотріхові**

Нова система родини запропонована Б. Гоффінетом і Д. Віттом (Goffinet et Vitt, 1998). Родина включає 23 роди, переважно субтропічні і тропічні. У флорі України 4 роди, на Розточчі виявлено 2.

Рід *Orthotrichum* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801). – **Ортотріхум**

Назва роду походить від грецьких слів “orhos” – прямий і “trichos” – волос; ковпачок вкритий прямими, вгору направленими волосками.

Orthotrichum affine Brid., Muscol. Recent. 2 (2) (1801) 22 (включ. *O. fastigiatum* Bruch. ex Brid.). – *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid., Muscol. Recent. 2 (2) (1801) 22; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 246; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 297; Бачур., Мельн, Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 142. – **Ортотріхум споріднений.**

Мезоевтрофний мезофіт. Густі дернинки на стовбурах широколистяних дерев.

Львів (Крура, 1885); Жовківський р-н, с. Грибовичі, м. Дубляни (Крура, 1885).

Поширення в Україні. Нерідко по всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Orthotrichum anomalum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 162; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 243; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 293; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 136. – **Ортотрих аномальний.**

Щільні дернинки на освітлених вапняках. Місто Львів, Личаківський цвинтар (Слободян); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі верби (44.4.2000), на цементному фундаменті шлюзу разом з *Didymodon rigidulus*, *Pylaisia polyantha* (54.1.2000).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Вид можна розпізнати за досить великими, жорсткими рослинами, виступаючими над дернинкою коробочками з червоними смугами у верхній частині.

Orthotrichum cupulatum Brid., Muscol. Recent. 2 (2) (1801) 25; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 243; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 294; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 139.
– **Ортотріхум куполоподібний.**

Щільні або пухкі, жорсткі дернинки на вапняках або мурах.

Місто Львів, Личаківський цвинтар (Слободян); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний ПЗ “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, цементний фундамент шлюзу (8.3.2000 – окремі рослини).

Поширення в Україні. Звичайно на рівнині та в передгір’ях.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Відрізняється від більшості видів з зануреними продихами жорсткими, буруватими до майже чорних, рослинами.

Orthotrichum diaphanum Brid., Musc. Rec. 2 (2) (1801) 29; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 302; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 157. – *Orthotrichum diaphanum* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) 69; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 251. – **Ортотріхум прозорий.**

Маленькі подушки на корі поодиноких дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. На рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля на південь Південної Америки.

Цей вид відрізняється від інших видів роду наявністю гіалінових волосків і гладкими клітинами листової пластинки.

Orthotrichum lyellii Hook. et Tayl., Musc. Brit. (1818) 76; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 245; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 296; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 148.

– **Ортотріхум Ляйєля.**

Пухкі подушки на стовбурах листяних дерев.

Жовківський р-н, с. Грибовичі, м. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. Західна частина, рідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля крім Центральної і східної Азії.

Orthotrichum obtusifolium Brid., Muscol. Recent. 2 (2) (1801) 23; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 250; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 302; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 158.

– *Stroemia obtusifolia* Hag., K. Norok. Vid. Selsk. Skrift. (1908) 93. – *Orthotrichum obtusifolium* Schrad., Krypt. Gew. №14 (1976); Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 193. – **Ортотріхум туполистий.**

Щільні маленькі подушки на корі широколистяних дерев у лісах, на узліссях, посадках уздовж доріг і на поодиноких деревах.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Широко заокруглені листки і велика кількість виводкових тілець – ознаки, за якими вид можна безпомилково визначити.

Orthotrichum pumilum Sw., Monthly Rev. London 34 (1801) 538. – *Orthotrichum pumilum* Dicks. Pl. Crypt. Brit. fasc. 4 (1801)5; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 247; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 299; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 152.

– **Ортотріхум низькорослий.**

Густі подушки на корі придорожніх дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Європа, Кавказ, Північна Африка, Північна Америка.

Orthotrichum speciosum Nees in Sturm, Deutschl. Fl. Abt. II, Cryptog. 2 (3) fasc. 17 (1819) 5; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 245; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 296; Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 145; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 219. –

Ортотріхум прекрасний.

Мезоевтрофний ксеромезофіт. Подушки на корі листяних дерев.

Львів (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), с. Верещиця, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002), пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, цементний фундамент шлюзу разом з *Homotallium incurvatum* (9.2.2000, Рабик).

Вид можна легко розпізнати за піднятими над перихецієм коробочками без борозенок.

Поширення в Україні. Часто по всій території.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid., Bryol. Univ. 1 (1827) 789; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 247; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 299; Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 151. –

Ортотріхум солом'яножовтий.

Щільні подушки на корі лісових та поодиноких дерев.

м. Львів (Лазаренко и др., 1971).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія, Північна Африка.

Orthotrichum striatum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 163; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 244; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 296; Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 147. – **Ортотріхум смугастий.**

Пухкі подушки на корі листяних дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Uloa* D. Mohr.; Mohr, D.M.H.,

Ann. Bot. 2 (1806) 540; Bridel. Mant. Musc. (1819) 122. – **Улота**

Назва роду походить від грецького слова “oulos” – кучерявий, через кучеряві листки.

Uloa coarctata (P. Beauv.) Hammar, Mon. Orthotr. Uloa sues. (1852) 25.

– *Uloa ludwigii* Brid., Mant. Musc. (1819) 112; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 253; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 288; Бачур., Мельн. Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 161. – **Улота стиснута.**

Низенькі подушки на стовбурах листяних дерев.

Жовківський р-н, с. Грибовичі, м. Дубляни (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Часто в Карпатах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Uloa crispa (Hedw.) Brid. Muscol. Recent. Suppl. 4 (1818) 112; Лазар.

Опред. листв. мхов України (1955) 254; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 290; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 164.

– *Orthotrichum crispum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 152. – *Uloa ulophylla* Broth. Nat. Pfl. 1 (3) (1902) 473; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 184. –

Улота кучерява.

Густі подушки на корі дерев. Ксеромезофіт.

Окол. м. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян); окол. с. Верещиця, рідко (Данилків, Сорока, 1989).

Ур. Верещиця, листяний ліс, на трухлявому стовбурі. Окрема дернинка серед *Platygyrium repens*, *Orthotrichum stramineum*. № 395в.

Поширення в Україні. Часто в горах і північній частині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Практично завжди утворює спорофіти і легко розпізнається за коробочкою з довгою шийкою.

Порядок **Hedwigiales** Ochyra – Гедвігіальні

Родина **Hedwigiaceae** Schimp. – Гедвігієві

Родина включає 5 родів, які об'єднує кушова форма росту, короткі товстостінні папілозні клітини листка і відсутність жилки. Традиційно Hedwigiaceae належали до плеврокарпних мохів, але коробочки у її представників розміщені на верхівках пагонів. Відсутність перистому ускладнювала визначення систематичного положення родини. На основі даних аналізу нуклеотидних послідовностей ДНК доведено, що родина безсумнівно належить до верхоспорогонних мохів з почерговим розміщенням ендо- і екзостома (Newton et al., 2000; Goffinet et al., 2001) та ін.

Рід **Hedwigia** P. Beauv.;

Palisot de Beauvois, Mag. Euc. 5 (1804) 304. – Гедвігія

Рід названий на честь швейцарського бріолога Йоганна Гедвіга (J.Hedwig, 1730-1799), автора монографії “Species Muscorum Frondosorum”, опублікування якої у 1801 році дало початок сучасній номенклатурі мохів.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv., Prodr. Aetheogam. (1805) 15; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 327; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 307; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 166. – ***Hedwigia albicans*** Lindb., Musc. Scand. (1879) 40; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 194. – ***Anoetangium ciliatum*** Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 40. – **Гедвігія війчаста.**

Пухкі дернинки на безкарбонатних породах.

Жовківський р-н, с. Потелич (Rehman, 1879); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Лазаренко и др., 1971).

Космополіт.

Родина **Aulacomniaceae** Schimp.; Schimper, W.P. – **Аулякомнієві**

Родина включає один рід.

Рід **Aulacomnium** Schwägr.;

Schwägrichen, R.M., Spec. Musc. Suppl. 3 (1827) 215. – **Аулякомніум**

Назва роду походить від грецького “aulax” – борозна та “Mnium” – назва роду мохів, що вказує на борознисту коробочку і подібність гаметофіту деяких видів з видами роду *Mnium*.

Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr., Spec. Musc. Suppl.3 (1827) 215; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 309; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 269; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 100. – **Аулякомніум андрогінний**.

Щільні, густоповстисті дернинки у вогких затінених місцях.

Окол. с. Лелехівки, мішаний ліс, на землі, разом з *Pohlia nutans*. 170 б.

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, нечасто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr., Spec. Musc. Suppl.3 (1827) 216; Лазар. Опред. листв. мхов України (1955) 310; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 269; Бачур., Мельн., Флора мохів Укр. РСР, вип. 3 (1989) 101. – *Mnium palustre* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 188. – **Аулякомніум болотний**.

Мезотрофний гігрофіт. Щільні коричневі повстисті дернинки на болотах, заболочених луках, у заболочених лісах.

Окол. Львова (Крура, 1885), с. Брюховичі (Мельничук); Яворівський р-н, урочище Заливки (Данилків та ін., 2002), північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на вологому ґрунті (5.2000; 13.2.2000, 12.2.2000 – разом з *Warnstorfia sarmentosa*, 57.3.2000 – разом з *Calliergonella cuspidata*, *Bryum caespiticium*).

Поширення в Україні. Звичайний у західній та північній частинах.

Загальне поширення. Бореальні та помірні зони Північної та Південної півкуль.

Порядок **Hypnales** (M. Fleisch.)

W.R. Buck and Vitt – **Гіпнальні**

Родини порядку Hypnales, представляють природну споріднену групу, яка характеризується гомогенною жилкою, прозенхімною клітинною сіткою і переважно подвійним (гіпноїдним) перистомом. Традиційно бокоспорогонні мохи ділили на три порядки: Hookeriales, Leucodontales (Isobryales) і Hypnales (Hypnobryales). Згідно з даними аналізу ДНК (Buck et al., 2000; Goffinet et al., 2001; Tsubota et al., 2002; Gardiner et al., 2004), таксони, які раніше належали до Hypnales і Leucodontales, багатократно переплітаються між собою філогенетично, тому зберегти порядок Leucodontales виявилось неможливим і вже у системі В.Бака, Б. Гоффінета та Дж. Шоу (Buck, Goffinet, Shaw, 2009) він об'єднаний з Hypnales.

Останнім часом виявлені числені лінії редукції спорофіту, завдяки чому значення ознак перистому для систематики бокоплідних мохів виявилось перебільшеними (Игнатов, Игнатова, 2003) порівняно з їх традиційною оцінкою. Групи, які були виділені на основі подібності будови спорофіту, наприклад поділ бокоплодів на Isobryales і Hypnobryales виявився безпідставним (Buck et al., 2000; Tsubota et al., 2002). Суттєві зміни відбулися в систематиці родин Amblystegiaceae (Vanderpoorten, Hedenäs, 2009), Brachytheciaceae (Ignatov, Huttunen, 2002), Calliergonaceae (Hedenäs, 1993, 2003, 2008), що відображено у “The Second Checklist...” (2014).

Родина **Fontinalaceae** Schimp. – **Фонтіналієві**

Рід *Fontinalis* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 298. – **Фонтіналіс**

Fontinalis antipyretica Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 298; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 324; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 305; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 227;

Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 7. – **Фонтіналіс протипожежний.**

Евтрофний гідрофіт. Великі рослини (до 50 см) у проточних, рідко у стоячих водоймах. Двodomний.

Яворівський р-н, ур. Заливки (Данилків та ін., 2002); в каналі (Рабики, 1238.05).

Поширення в Україні. По всій території, в горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Родина **Climaciaceae** Kindb.;

Kindberg, Rev. Bryol., 22 (1895) – **Клімацієві**

Рід **Climacium** Web. et Mohr;

Weber et Mohr, Nat. Reise Schwed. (1804). – **Клімаціум**

Назва роду походить від грецького слова “*climax*” – драбина, через драбинчасто продірявлені зубці ендостома у представників цього роду.

Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber. et D. Mohr, Nat. Reise Schwed. (1804) 96, et Bot. Tashenb. (1807) 252; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 325; Мельн., Опред. листв. мхов. средн. полосы... (1970) 307; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 228; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 11. – **Клімаціум деревоподібний.**

Евтрофний мезогідрофіт. Досить великі (до 15 см), деревоподібно розгалужені рослини вологих та мокрих місць.

М. Львів (Czerkawski, 1868), м. Львів – Клепарів (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, ур. Заливки, ур. Ставки (Данилків та ін., 2002); пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на землі серед трави (1.2000; 13.1.2000), в основі стовбура верби (19.2.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1092.2.2004, 1145.2004 о.р., 1168.2004); Жовківський р-н, с. Гряди (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Звичайний вид вологих і мокрих місць всіх ботаніко-географічних районів України.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Нова Зеландія.

Родина **Amblystegiaceae** Kindb.;

Kindberg., Rev. Bryol., 22 (1895) – **Амблістегієві**

Рід **Amblystegium** Schimp.;

Bryol. Eur., fasc., 55/56 (1853) 45. – **Амблістегіум**

Назва походить від грецьких слів “*amblys*” – тупий і “*stegos*” – кришечка; оскільки кришечка коробочки тупо загострена.

Amblystegium juratzkanum Schimp., Syn. (1860) 693; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 376; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 350; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 350; Бачур., Мельн., Флора мхів України (2003) 94. – *Amblystegium serpens* var. *juratzkanum* (Schimp.) Rau et Herv., Cat. N. Am. Musci (1880). – **Амлістегіум Юрацка.**

Мезотрофний мезофіт або мезогігрофіт. Рихле плетиво у вологих затінених місцях.

Окол. Львова (Лазаренко и др., 1971); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 6 fasc., 55/56 Mon., 9 (1853) 564; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 375; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 350; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 250; Бачур., Мельн., Флора мхів України (2003) 93. –

Hypnum serpens Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 269. – **Амблістегіум повзучий.**

Мезоевтрофний мезофіт або мезогігрофіт. Рихлі плетива на вологому затіненому ґрунті, на корі листяних дерев, на гнилій деревині, а також на скелях, мурах.

Окол. Львова (Lobarzewski; Wisniewski 1923); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Wisniewski 1923); Яворівський р-н, села Верещиця, Лозина, Ставки, Лелехівка (Данилків та ін., 2002); смт. Івано-Франкове (Лесняк, Лазаренко).

Львів, берег водойми у парку “Знесіння” (Щербаченко, Рабик, 2004); Львівська обл., Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі поодинокі верби (24.2000), на трухлявому дереві з домішкою *Cephalozia catenulata* (42.1.2000), в основі стовбура яблуні з окремими рослинами *Bryum capillare* (46.1.2000), на цементному фундаменті шлюзу (53.2.2000 – разом з *Didymodon rigidulus*, 56.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті, окремі рослини серед *Brachythecium salebrosum*; територія Новояворівського державного гірничо-хімічного підприємства “Сірка”, відвал №1 на вологому ґрунті.

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Майже космополіт.

Рід *Campyliadelphus* (Kindb.) R.S. Chopra;

Chopra, R.S. – **Кампіладельфус**

Campyliadelphus chrysophyllum R.S. Chopra – *Campylium chrysophyllum* (Brid.) J. Lange, Nomencl. Fl. Dan. (1887) 200; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 367; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 346; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 248; Бачур., Мельн., Флора мхів України (2003) 82. – *Chrysohypnum chrysophyllum* (Brid.) Loeske,

Moosfl. Harz. (1903) 303. – *Amblystegium chrysophyllum* (Brid.) De Not., Atti Univ. Genova, 1 (1869) 148. – *Hypnum chrysophyllum* Brid., Musc. Rec. (1801) 84 – **Кампіладельфус золотистолістий.**

Евтрофний мезофіт. Пухке плетиво на вапнякових скелях та вапнистому ґрунті.

Окол. Львова (Кгура 1885; Лазаренко и др., 1971).

Поширення в Україні. В горах, на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Campylium* (Sull.) Mitt.;

Mitten, W., Journ. Linn. Soc. Bot., 12 (1869) 631 – **Кампіліум**

Назва походить від “*campylos*” – зігнутий, оскільки в сухому стані коробочка дуже зігнута.

Campylium sommerfeltii (Myr.) J. Lange, Nomend. Fl. Dan. (1887) 210; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 355; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 343; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 248; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 78. – *Campylophyllum sommerfeltii* (Myrin) Hedenas, The Bryologist (1997) 100(1) 75. – *Campylium hispidulum* auct. eur. – *Campylium sommerfeltii* (Myr.) Roth, Hedwigia, 38 Beibl. (1899) 7. – *Hypnum sommerfeltii* Myr., K.S.V., Acad. Aorsb. (1832) 328. – **Кампіліум Сомерфельта.**

Рихле плетиво на стовбурах дерев, гнилій деревині, на затінених вапнякових скелях. Окол. Львова (Лазаренко та ін., 1976); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура 1885; Данилків та ін., 2002), пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на цементному фундаменті разом з *Amblystegium confervoides* (8.2.2000); Яворівський р-н, пн. околиці с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі, вапнисто- піщаний ґрунт: 121.2000 – разом з

Plagiomnium cuspidatum, *Bryum caespiticium*, *Barbula unguiculata*, 124.1.2000 – разом з *Didymodon rigidulus*, *Encalypta vulgaris*; 193.2.2000 – разом з *Plagiomnium rostratum*; 196.2000 – з *Bryum capillare*; 202.2000.

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Campylium stellatum (Hedw.) Lange et C. Jens., Medd. Groenl., 3 (1887) 328; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 367; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 345; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 247; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 80. – *Hypnum stellatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 115. – *Chrysohypnum stellatum* Loeske, Moosfl. Harz. (1903) 301. – **Кампіліум зірчастий.**

Евтрофний гігрофіт. Потужні, щільні плетива на болотах, на затіненому вологому ґрунті, рідше на вологих скелях.

Жовківський р-н, села Грибовичі, Дубляни (Крупа 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Крупа 1885).

Поширення в Україні. Переважно в Карпатах та північно – західній частині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Cratoneuron* (Sull.) Spruce;

Spruce, Cat. Musc. Amaz. And. (1867) – **Кратоневрон**

Назва роду походить від слів “*cratos*” – потужність і “*neuron*” – нерв; через потужну жилку.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce, Cat. Musc. Amaz. And. (1867); Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 362; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 339; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 246; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 70. – **Кратоневрон папоротевий.**

Кальцефіл, евтрофний гігрофіт. Щільні, потужні плетива у вологих і мокрих місцях.

Окол. Львова (Круа, 1885); м. Львів – Залізна вода (Lobarzewski; Wisniewski 1923); Жовківський р-н, с. Гряда (Данилків та ін. 2002).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля, частина Південної Америки, Нова Зеландія.

Рід *Drepanocladus* (H. Müll.) Roth;

Roth, G., Hedwigia, 38, Beibl. (1899) 6. – **Дрепаноклядус**

Назва від грецьких слів “*drepanon (drepane)*” – серп і “*cladus*” – гілка; оскільки верхівки пагонів видів цього роду серпоподібно зігнуті.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 400; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 379; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 357; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 110. – *Hypnum aduncus* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801). – **Дрепаноклядус гачкуватозігнутий.**

Евтрофний гідрогігрофіт. Щільні або пухкі плетива на болотах, заболочених луках, берегах річок.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski); Яворівський р-н, уроч. Заливки (Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1103.2.2004, разом з *Pleurozium schreberi*, *Atrichum undulatum*, *Brachythecium undulatum*, 1112.2004); територія Новояворівського державного гірничо-хімічного підприємства “Сірка”, котловини заповнені водою з західного боку відвалу

Поширення в Україні. У всіх ботаніко-географічних районах.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка, Австралія, Нова Зеландія.

Drepanocladus lycopodioides (Brid.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 401; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 379; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 357; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 104. – *Pseudocalliergon lycopodioides* (Brid.) Hedenäs, Lindbergia 16(3): 88. 1990. – *Hypnum lycopodioides* Brid., Musc. Rec. Suppl., 2 (1812) 227. – **Дрепаноклядус плауноподібний.**

Рихлі плетива на болотах.

Жовківський р-н, с. Дубляни (Крупа 1885).

Червона Книга України (<https://redbook-ua.org/>), категорія “вразливий”. Бореальний вид на південній межі ареалу.

Поширення в Україні. Карпати, Полісся нечасто.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Drepanocladus polygamus (Schimp.) Hedenäs. – *Campylium polygamus* (B.S.G.) J. Lange et C. Jens., Medd. Groenl., 3 (1887) 329; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 369; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 346; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 248; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 83. – *Amblystegium polygamum* B. S. G., Bryol. Eur., 6 (1853) 60, 572. – *Hypnum polygamum* Wils., Br. Britt. (1855) 365. – **Дрепаноклядус багатощлюбний.**

Евтрофний гігрофіт. Нещільне плетиво на болотах, мокрих луках.

Яворівський р-н, ур. Заливки, с. Лозино (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Рівнинна частина, в горах невідомий.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка, Південна Африка, Австралія, Нова Зеландія; майже космополіт.

Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 400; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 381; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 359; Бачур., Мельн., Флора мохів

України (2003) 112. – *Hypnum sendtneri* Schimp. Bryol. Eur. Suppl. 3/4 (1836). –

Дрепаноклядус Зендтнера.

Великі пухкі плетива на низинних і перехідних болотах.

Окол. Львова (Кгура 1885). Окол. смт. Івано-Франкове, перехідне болото біля ставків, 30.10.2018 (Рабик).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, переважно в лісостеповій смузі.

Загальне поширення. Євразія, Африка, Центральна Америка, Австралія, Нова Зеландія.

Drepanocladus trifarius (F.Weber & D.Mohr) Brotherus ex Paris – *Pseudocalliergon trifarium* (Web. et Mohr.) Loeske, Hedwigia 46 (1907) 301.– *Calliergon trifarium* (Web. et Mohr) Kindb., Canad. Res. Sci., 6 (2) (1894) 72; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 388; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 363; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 121. – *Hypnum trifarium* Web. et Mohr, Nat., Reise Schwed. (1804) 177. –

Дрепаноклядус трирядний.

На болотах.

Жовківський р-н, с. Гряда (Мельничук, 1962).

Поширення в Україні. Рідко. Переважно на Поліссі.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Hygroamblystegium* Loeske;

Loeske, L., Moosfl. Harz (1903) 298. – **Гігроамблістегіум**

Назва роду походить від слів “*hygros*” – вологий та назву роду мохів – *Amblystegium*; через приуроченість видів роду до вологих місцевиростань.

Hygroamblystegium humile (P. Beauv.) Vanderp. – *Leptodictyum humile* (P. Beauv.) Ochyra, Fragm. Flor. Geob., 26 (2-4) Suppl. (1981) 385; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 96. – *Leptodictyum kochii* (B.S.G.)

Warnst., Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1906) 874; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 370; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 348. – *Leptodictyum trichopodium* (Schultz) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1906) 881. – *Amblystegium kochii* B.S.G., Bryol. Eur., 6, fasc. 55/56 Mon., 13 (1853). – *Amblystegium humile* (P. Beauv.) Grundw., Fragm. Flor. Geob., 26 (2-4) Suppl. (1981) 385; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 252. –

Гігроамблістегіум низький.

Нещільні, м'які плетива у вологих і болотистих місцях.

Жовківський р-н, с. Грибовичі, с. Сороки, (Крура 1885), с. Дубляни (Крура, 1885; Geheeb, 1899), м. Львів (Лазаренко и др., 1971).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкового, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, ур. Заливки, берег потоку на ґрунті (15.2000).

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля, диз'юнктивно в Південній Америці.

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn., Man. Moss. W. Pennsylv. (1913) 277; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 397; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 85. – *Hygroamblystegium irriguum* (Hook. et Wils.) Loeske, Moosfl. Harz (1903) 298; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 371. – *Amblystegium irriguum* (Wils.) B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 62/64 (1855). – *Amblystegium tenax* (Hedw.) C. Jens., Scand. Bladmoossfl. (1939) 483. –

Гігроамблістегіум чіпкий.

У вологих і мокрих місцях.

Околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото “Немирів”, утворює у воді “купини” (Zubel et al, 2015); 27.08.2004, Рабик.

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля, диз'юнктивно в Південній Америці.

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. – *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb., Musci Scand. (1879) 32; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 375; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 350; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 251; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 92. – *Amblystegium radicale* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., 6 fasc. 55/56 Mon., 10 (1853) 565. – *Leskea varia* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 216. – **Амблістегій різноманітний.**

Мезотрофний, іноді мезоевтофний мезофіт, рихлі або б.м. щільні нитчасті чи шерехаті килимки у вологих затінених місцях на стовбурах дерев, на камінні, кам'яних мурах, на ґрунті.

Жовківський р-н, с. Фійна; Яворівський р-н, уроч. Королева Гора (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі поодинокі верби (26.2000), на цементному фундаменті шлюзу з *Didymodon rigidulus*, *Schistidium aprocarpum* (55.2.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті, окремими пагонами серед *Cirriphyllum crassinervium*.

Поширення в Україні. Переважно на рівнині та в нижньо-гірських районах.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка, Австралія.

Рід *Hygrohypnum* Lindb.;

Lindberg, S.O., Act. Soc. Sc. Fenn. 10 (1872) 277 – **Гігрогіпнум**

Назва від “*hygros*” – вологий та “*hypnum*” – мох.

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn., Man. Moss. West Pensylv. (1903) 287; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 384; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 360; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 116. – *Hygrohypnum palustre* (Huds.) Loeske, Moosfl. Harz (1903) 319. –

Hypnum luridum Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 291. – **Гігрогіпнум брудножовтий.**

Львів – Залізна Вода (Lobarzewski).

Поширення в Україні. Переважно в горах, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа.

Рід *Leptodictyum* (Schimp.) Warnst.;

Warnstorff, C., Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1906) 840. – **Лептодикціум**

Назва походить від слів “*leptos*” – тонкий та “*diction*” – сітка; клітини листка тонкостінні.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1906) 878; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 370; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 348; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 97. – *Amblystegium riparium* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 55/56 Mon., 14 (1853); Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 97. – **Лептодикціум береговий.**

Евтрофний гігрофіт, гігрогідрофіт. Потужні рихлі плетива у вологих і мокрих місцях, іноді повністю занурені у воду.

Окол. Львова (Лазаренко и др., 1971); Жовківський р-н, с. Грибовичі; Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Крупа 1885), Яворівський р-н, уроч. Заливки (Данилків та ін., 2002); північно-східні околиці смт. Івано-Франкового, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, ур. Заливки: на ґрунті серед осоки з домішкою *Plagiomnium rostratum*, *Warnstorffia sarmentosa* (6.1.2000); в основі стовбура верби (14.05.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів на вологому ґрунті (1158.2004).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Африка, Нова Зеландія; майже космополіт.

Рід *Palustriella* Ochyra;

Ochyra, R., J. Hattori Bot. Lab. 67: 223-228, f. 5-6. 1989.

– **Палюстрієля**

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra – *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth, Hedwigia, 38 (1899); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 364; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 340; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 246; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 69. – **Палюстрієля мінлива.**

Евтрофний гігрофіт. Щільні або рихлі плетива у мокрих місцях, у струмках і річках, біля джерел.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Жовківський р-н, с. Грядя (Данилків та ін. 2002).

Поширення в Україні. Часто в горах, рідше в лісових і лісостепових районах.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Pseudoamblystegium* Vanderp. & Hedenäs;

Vanderpoorten, A. & Hedenäs, L., J. Bryol. 31: 131. 2009. –

Псевдоамблістегіум

Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs – *Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg (1905) 46: 190. – *Platydictya subtilis* (Brid.) Crum, Mich. Bot., 3 (1964) 60; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 87. – *Amblystegiella subtilis* (Hedw.) Loeske, Moosfl. Harz (1903) 295; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 372; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 351; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 250. – **Амблістегіум тонкий.**

Нитчасті килимки на стовбурах старих листяних дерев.

Пустомитівський р-н, с. Гаї (Czerkawski, 1868); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лозина (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі верби разом з *Bryum capillare* (44.3.2000)

Поширення в Україні. В Карпатах і Гірському Криму, рідше на Прикарпатті та Поліссі.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Sanionia* Loeske;

Loeske, L., Hedwigia, 46 (1907) 309 – **Саніонія.**

Рід названо на пошану німецького біолога Карла Густава Санио (K[С]. Sanio, 1832-1891)

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske, Hedwigia, 46 (1907) 309; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 376; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 353. – *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 417, Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1906) 1030; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 256; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 109. – *Hypnum uncinatus* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 289. – **Саніонія гачкувата.**

Вид з широким екологічним діапазоном, найчастіше мезоевтрофний гігромезофіт. Рихле плетиво на скелях, пнях, гнилій деревині.

Окол. Львова (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, Заповідник „Розточчя”, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні окол. смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, урочище Ставки, Ставчанське лісництво, кв. 20, мішаний ліс, в основі стовбура клена (119.2000).

Поширення в Україні. Звичайний вид хвойних і мішаних лісів.

Загальне поширення. Майже космополіт.

рід *Scorpidium* (Schimp.) Limpr.;

Limpricht, K.G., Laubm., III (1899) 570 – **Скорпідіум**

Назва від грецького слова “*scorpio*” – скорпіон; через серпоподібно зігнуті листки на верхівці пагонів.

Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs, Lindbergia 15(1): 18. 1989. – *Drepanocladus intermedius* (Lindb.) Warnst. Bot. Centralbl., 13 (1903) 402; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР, (1936) 237; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 356; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 104. – *D. revolvens* f. *dioica*, Mönk. Laubm. Eur., (1927) 774; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 378. – *D. cossonii* (Schimp.) Loeske) – *Limprichtia cossonii* (Schimp.) L.E.Anderson, H.A.Crum & W.R.Buck, Bryologist 93 (1990) 463. – **Скорпідіум Коссона.**

Дводомний. Б.-м. щільні або рихлі плетива на болотах, заболочених луках, часто вапнякових.

Окол. смт Івано-Франкове, “Романівка”. Болото зі сфагнами неподалік ставків. 30.10.2018.

Поширення в Україні. Західне Полісся.

Загальне поширення. Гренландія, Ісландія, Євразія, Північна і Південна Америка.

Scorpidium revolvens (Sw.) Rubers., Loeske in Nitardy, Hedwigia 46: v. 1907. – *Hypnum revolvens* Sm., Fl. Brit., (1804). – *Limprichtia revolvens* (Sw.) Loeske, Hedwigia, 50 (1907) 310. – *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 402; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 378; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 356; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 106. – **Скорпідіум відгорнений.**

Рихлі плетива на болотах.

Окол. Львова, смт. Брюховичі (Крупа 1885; Слободян, 1951).

Поширення в Україні. Карпати, Західне Полісся, Опілля, Волинський Лісостеп, Західний Лісостеп, Правобережний Лісостеп.

Загальне поширення. Євразія, Північна і Південна Америка.

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr., Laubm., III (1899) 576; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 390; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 362; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 118. – *Hypnum scorpioides* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 295. – *Calliergon scorpioides* Kindb., Eur. a. N. Amer. Bryin., 1 (1896) 82. – **Скорпідій скорпіоподібний.**

Евтрофний гігрогідрофіт і гідрофіт. Плетива на болотах, звичайно занурені у воду.

Жовківський р-н, с. Гряда (Амелін; Мельничук).

Поширення в Україні. Переважно в північно-західній частині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Serpoleskea* (Hampe ex Limpr.) Loeske;

Loeske, L., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg, 46 (1905) 190 –

Серполескея

Назва походить від “*serpens*” – повзучий (лат.), *Leskea* – рід моху.

Serpoleskea confervoides (Brid.) Loeske, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 46: 190. 1905. – *Amblystegium confervoides* (Brid.) Schimp., Bryol. Eur., fasc., 55/56 (1856) 6. – *Platydictya confervoides* (Brid.) Crum, Mich. Bot., 3 (1964) 60; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 89. – *Amblystegiella confervoides* (Brid.) Loeske, Moosfl. Harz (1903) 295; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 372; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 351; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 250. – **Амблістегіум конфервоподібний.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Павутиноподібні килимки на затінених вапнякових породах.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, уроч. Королева Гора (Данилків та ін., 2002). Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на цементному фундаменті (8.1.2000, разом з *Campylophyllum sommerfeltii*; 50.2.2000); в основі стовбура верби (39.2.2000; 41.2000 – з домішкою *Bryum capillare*), окол. с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі (130.2000, 131.2000).

Поширення в Україні. Нечасто по всій території.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Родина **Calliergonaceae** (Kanda) Vanderp.,

Hedenäs, C. J. Cox & A. J. Shaw – **Калієргонові**

Ревізія родини для Європи зроблена Л. Геденесом (Hedenäs, 1993, 2003, 2008).

рід *Calliergon* (Sull.) Kindb.;

Kindberg, N.C., Canad. Res. Sc., 6 (1894) 72 – **Калієргон**

Назва походить від “*calliergos*” – красивий на вигляд.

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb., Canad. Res. Sc., 6(2) (1894) 72; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 388; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 365; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 258; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 126. – *Hypnum cordifolium* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 254. – **Калієргон серцелистий.**

Евтрофний гігрофіт. Рихлі плетива на болотах, вологих та заболочених луках. Однодомний, спорофіти нерідко.

Окол. Львова (Lobarzewski; Wisniewski 1923); Яворівський р-н, уроч. Заливки (Данилків та ін., 2002;).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Нова Зеландія.

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb., Canad. Res. Sc., 6(2) (1894) 72; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 389; Мельн., Опред. листв. мхов

средн. полосы...(1970) 365; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 258; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 124. – *Hypnum giganteum* Schimp., Syn. Musc. Eur., 1 (1860) 642. – **Калієргон гігантський.**

Евтрофний гігрогідрофіт, рідше гідрофіт. Рихлі плетива на болотах, заболочених луках. Дводомний.

Львів – Замарстинів (Lobarzewski; Wisniewski 1923); Яворівський р-н, уроч. Заливки (Данилків та ін., 2002; Zubel et al., 2015).

Поширення в Україні. По всій території, найчастіше на Поліссі та в Лісостепу.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

рід *Hamatocaulis* Hedenäs;

Hedenäs, L., Lindbergia 15:27 (1989) – **Гаматокауліс**

Назва походить від латинських слів “*hamatus*” – гачкоподібний і “*caulis*” – стебло, оскільки стебло видів роду сильно зігнуте на верхівці.

Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs, Lindbergia 15: 27 (1989). – *Hypnum vernicosum* Lindb. in Hartm., Handb. Scand. Fl. (1861) 342. – *Scorpidium vernicosum* (Mol.) Tuom., Ann. Bot. Fenn. (1973) 216. – *Drepanocladus vernicosus* (Lindb.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 402; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 378; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 356; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 107. – **Гаматокауліс глянсуватий.**

Евмезотрофний гігрофіт. Рихлі плетива на болотах, заболочених луках.

Жовківський р-н, с. Дубляни; Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Крура, 1885); природний заповідник “Розточчя”, с. Лелехівка, болото (24.04.1988). Занесений до Бернської конвенції, 1979; European Community Directive..., 1992; Red List of Threatened..., 1995).

Бореальний вид на південній межі європейської частини ареалу. Зникає через осушення боліт, торфорозробки.

Поширення в Україні. Досить поширений вид, особливо на Поліссі.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Sarmentypnum* Tuomikoski & T. J. Koronen,
Ann. Bot. Fenn. 16: 223 (1979) – **Сарментипнум**

Hedenäs, L. (2006). Additional insights into the phylogeny of *Calliergon*, *Loeskyupnum*, *Straminergon* and *Warnstorfia* (Bryophyta: Calliergonaceae). J. Hatt. Bot. Lab., 100: 125-134

Hedenäs L. Incongruence among morphological species circumscriptions and two molecular datasets in *Sarmentypnum* (Bryophyta: Calliergonaceae) Taxon 60(6):1596- 1606 · December 2011 DOI: 10.1002/tax.606005

Sarmentypnum exannulatum (Schimp.) Hedenäs, J. Hattori Bot. Lab., 100: 132, 2006 – *Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske in Nitardy, Hedwigia 46 VI. 1907. – *Hypnum exannulatus* B.S.G., Bryol. Eur., 6, fasc. 57/61 (1854) 110. – *Warnstorfia exannulata* (B.S.G.) Loeske, Hedwigia, 50 (1907) 310. – *Drepanocladus exannulatus* (B.S.G.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 405; Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 383; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. Полосы...(1970) 354; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 254; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 101 – **Сарментипнум безкільцевий.**

Мезоевтрофний гігрогідрофіт. Рихлі плетива на болотах, заболочених луках. Дводомний.

Окол. Львова, Жовківський р-н, с. Дубляни (Кгура 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Полісся.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка.

Sarmentypnum sarmentosum (Wahlenb.) Tuom. & T.J. Kop., On the generic taxonomy of *Calliergon* and *Drepanocladus* (Musci, Amblystegiaceae). Ann. Bot. Fenn. 16: 213–227. 1979. – *Warnstorfia sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs, J. Bryol. 17: 470. 1993. – *Hypnum sarmentosum* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) 380. – *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb., Canad. Res. Sc., 6(2) (1894) 72; Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 389; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. Полосы...(1970) 365; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 123. – **Сарментипнум хворостяний.**

Евтрофний гігрофіт. Рихле плетиво на болотах, у мокрих місцях. Дводомний.

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, на ґрунті серед осоки (4.2000, 12.1.2000, 29.2000, 30.2000, 31.2000).

Поширення в Україні. Чернівецька обл. (Лазаренко, 1955) без вказівки конкретного місцевиростання – єдина вказівка для цього виду в Україні.

Загальне поширення. Північна Півкуля, диз'юнктивно в Південній Америці, Новій Зеландії.

Рід *Straminergon* Hedenäs,

Hedenäs, L., J. Bryol. 17: 463 (1993) – **Страмініергон**

Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs, J. Bryol. 17: 463. 1993. – *Hypnum stramineum* Brid., Musc. Rec., 1(2) (1801) 172. – *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb., Canad. Res. Sc., 6(2) (1894) 72; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 389; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 363; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 258; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 122. – **Страмініергон солом'яножовтий.**

Мезотрофний гірогідрофіт. Нещільне м'яке плетиво на болотах, заболочених луках. Дводомний.

Жовківський р-н, с. Гай (Czerkowski, 1868); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Карпати, Полісся, Лівобережний Лісостеп, Опілля.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка.

Приводом для виділення цього виду з роду *Calliergon* стало слабе галуження стебла, бліде забарвлення рослин, дуже короткі аксілярні волоски, пилчасті перихеціальні листки (Hedenäs, 1993).

Рід *Warnstorfia* Loeske;

Loeske in Nitardy, Hedwigia 46 VI. 1907 – **Варнсторфія**

Названий на честь німецького бріолога Карла Фрідріха Варнсторфа (С.Ф.Е. Warnstorf, 1837-1921), який був автором багатотомної бріофлори Бранденбурга та обробки сфагнів у “Die Natürlichen Pflanzenfamilien” Енглера, а також одного з перших каталогів мохів Росії (Warnstorf, 1913 - 1914).

Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske in Nitardy, Hedwigia 46 VI. 1907. – *Hypnum fluitans* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 296. – *Campylium brachycarum* G. Roth, Eur. Laubm., 2 (1905) 538. – *Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst., Bot. Centralbl., 13 (1903) 404; Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 382; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. Полосы...(1970) 355; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 102. – **Варнсторфія плавуча.**

Олігомезотрофний гідрофіт. Рихлі плетива на оліготрофних та мезотрофних болотах, заболочених луках. Однодомний, спорофіти рідко.

Окол. Львова (Кгура 1885); Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, у воді (1063.2004).

Поширення в Україні. Поширений вид, особливо на Поліссі.

Загальне поширення. Європа.

Родина **Leskeaceae** Schimp.,
Schimper,

Рід *Lescuraea*, **Bruch & W. P. Schimper**,

Bryol. Eur., fasc. 46/49 Mon., 1 (1851) 101 – Лескурея

Рід названо на честь бріолога Лескере (Lesquereux).

Lescuraea incurvata (Hedw.) Lawt., Bull. Torr. Bot. Club, 84 (1957) 290; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. полосы... (1970) 327; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 48. – *Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Loeske, Hedwigia 50 (1911) 313.– *Leskea incurvata* Hedw., Spec. Musc. Frond. 216 (1801) 53. f. 8-14. – *Lescuraea atrovirens* (Brid.) Kindb., Rev. Bryol. 12 (1885) 29; Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 327. – *Hypnum atrovirens* Brid., Muscol. Recent. 2(2) (1801) 153. – **Лескурея зігнута.**

Евтрофний, переважно кальцефільний мезофіт. Килимки на сухих вапнистих субстратах. Двodomний.

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, сухе місце, на ґрунті серед трави (49.2.2000).

Поширення в Україні. Найбільш поширений у Карпатах, Прикарпатті, Гірському Криму.

Загальне поширення. Гренландія, Ісландія, Євразія, Північна Африка, Північна Америка.

Рід *Leskea* Hedw.;

Hedwig, J., Spec. Musc. Frond. (1801) 211.

Назва роду походить від прізвища ботаніка Л. Леске (Leopold Loeske).

Leskea polycarpa Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 334; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...

(1970) 323; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 324; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 42. – **Лескея багатоплода.**

Мезотрофний мезофіт або мезоксерофіт. Шерехаті килимки або рихлі розлогі стебла на стовбурах і виступаючих коренях листяних дерев, на скелях, рідко на землі.

Окол. Львова (Krupa, 1885; Lobarzewski; Wisniewski, 1923); м. Львів, Стрийський парк; Яворівський р-н, Заповідник “Розточчя” (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. По всій території, часто.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Pseudoleskeella* Kindb;

Kindberg, Eur. N., I Amer. Bryin., (1895) 47.

Назва від “*pseudo*” – псевдо, несправжній та “*leskeella*” – зменшене від *Leskea*.

Pseudoleskeella catenulata (Brid. ex Schrad.) Kindb., Eur. and N. Amer. Bryin., (1896) 48; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 345; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 326; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 235; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 47 – *Pseudoleskeella catenulata* B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Mon., 3 (1852). – *Leskea catenulata* Mitt., in Journ. Linn. Soc., 1 (1859) 43. – **Псевдолескеєла дрібноланцюжкова.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Темно- або оливково-зелені щільні або пухкі килимки на вапнякових породах, рідко на корі дерев.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Карпати, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Pseudoleskella nervosa Broth. in Engler – Prantl. Nat. Pflf. (1907) 996; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 236. – *Leskeella nervosa* (Brid.)

Loeske, Moosfl. Harz (1903) 255. Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 345; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 324; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 44. – *Leskea nervosa* (Brid.) Myr., Caroll Fl. Upsal. (1834) 52. – **Псевдолескееєла жилкувата.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Шерехаті килимки на стовбурах листяних дерев, на затінених скелях.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Ставки; Жовківський р-н, с.Фійна (Данилків та ін., 2002).

Родина **Thuidiaceae** Schimp.

Рід *Abietinella* H. Müll.;

H. Müller in Nuov. Giorn. Bot. Hal., 3 (1896) 115.

Назва походить від латинського “*abietinus*” – ялицеподібний.

Abietinella abietina (Hedw.) Fleisch., Musci Fl. Buitenzorg, 4 (1923) 149; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 357; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 336; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 67. – *Thuidium abietinum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51 (1852) 9; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 241. – **Абієтінеля ялицева.**

Мезотрофний або евтрофний мезоксерофіт. Потужні, нещільні дернинки у відкритих місцях, на сухих луках.

Пустомитівський р-н., с. Лисиничі (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н., смт. Івано-Франкове, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Досить поширений вид поліської та степової смуг.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Pelekium* Mitt.; Mitten W.,

J. Linn. Soc., Bot. 10 (1868) 176 – **Пелекіум**

Назва походить від грецького слова “πέλεκυς” – сокира, ймовірно, через форму і положення коробочки.

Pelekium minutulum (Hedw.) Touw., Andries Touw, J. Hattori Bot. Lab. 90 (2001) 204. – *Cyrtohypnum minutulum* (Hedw.) Buck et Crum, Contr. Univ. Michigan Herb. (1990) 17. – *Thuidium minutulum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., fasc., 49/51 (1852); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 354; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 243. – *Microthuidium minutulum* (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb., 2(1905) 677; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 332; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 60. –
Пелекіум маленький.

Пухке плетиво на камінні, біля підніжжя дерев, у листяних і мішаних лісах.

Львів (Кгура, 1885; Мельничук).

Поширення в Україні. Полісся, Опілля, Волинський та Західний лісостеп.

Загальне поширення. Європа, Східна Азія, Північна Африка, Північна і Південна Америка.

Рід *Thuidium* Schimp.;

Schimper, W.P., Bryol. Eur., fasc., 49/51 (1852)

Назва походить від латинського “*thuja*” – туя, через подібність галуження стебла і облистнення пагонів.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger – *Thuidium philibertii* Limpr., Laubm, II (1895) 835; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 357; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 336; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 242; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 65. –
Тудіум асимілюючий.

Евмезотрофний мезогігрофіт. Потужні, рихлі плетива у вологих затінених місцях.

Окол. Львова (Łobarzewski); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002). Околиці с. Лелехівки, Яворівський національний природний парк, урочище Біла Скеля, на вологому ґрунті (1191.2004).

Поширення в Україні. По всій території, за винятком степової частини.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Thuidium delicatulum (Hedw.) Mitt. in Journ. Linn. Soc., 12 (1869) 578; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 356; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 335; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2002) 64. –

Туїдіум ніжненький.

Евтрофний гігромезофіт. Евмезотрофний мезофіт. Потужні, рихлі плетива на землі у листяних і мішаних лісах, на вологих луках.

Окол. Львова (Czerkawski, 1868); м. Львів – Погулянка (Drozdowska), Яворівський р-н, заповідник „Розточчя”(Данилків та ін., 2002). (Північне Поділля).

Загальне поширення. Майже космополіт.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. in Not. Sallsc. Fl. Fenn. Forh., 13 (1874) 415; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 335; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 353; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 243; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 61. – *Нурнит recognitum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 261. – **Туїдіум визнаний.**

Евмезотрофний мезогігрофіт. Рихле плетиво у мішаних і листяних лісах, на вологих луках.

Окол. Львова (Krupa, 1885; Łobarzewski; Wisniewski 1923).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., fasc., 49/51 (1852); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 355; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 241; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 65. – *Thuidium tamariscifolium* Hedw., Lindb. in Ofv. Finsk. Vet. Soc.

Forh. (1868); Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 336. –

Туїдіум тамарисковий.

Евтрофний мезогірофіт або мезоевтрофний гігромезофіт. Потужні плетива у мішаних, хвойних та листяних лісах.

Окол. Львова (Czerkowski, 1868); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Кгура, 1885), с. Страдч (Слободян).

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 20, урочище Ставки, мішаний ліс, повалене сильнорозкладене дерево (105.1.2000 – разом з *Atrichum tenellum*, *Rizomnium punctatum*).

Поширення в Україні. Часто в Карпатах, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Майже космополіт.

Родина **Brachytheciaceae** Schimp.,

Schimper, W.P., Bryol. Eur., fasc. 52/54, (1853) – **Брахітецієві**

M. Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294.

Ignatov M.S., Huttunen S. (2002). Brachytheciaceae (Bryophyta) – family of sibling genera. Arctoa, 11: 229-244 (Игнатов М.С., Хуттунен С. Brachytheciaceae (Bryophyta) – семейство родов-близнецов. doi 10.15298/arctoa.11.20

Рід **Brachyteciastrum** Ignatov et Huttunen;

Brachyteciastrum trachypodium (Brid.) Ignatov & Huttunen, Arctoa 11, (2002) 260. – *Brachythesium trachypodium* (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 6, 11 (1853); Лазар. и др., Атлас хромосом листовных мхов СССР (1971) 75. –

Брахітеціаструм шорстконіжковий.

Щільні плетива на скелях, на вологих каменях.

Поширення в Україні. Місцевиростання в Україні – Львівська обл, Жовківський р-н, с. Гійче (Лазаренко та ін, 1971). Також наведений для

Криму (мис Март'ян), на ґрунті під ялівцем, червень 1975 р., зібрала Т. Соклакова.

Загальне поширення. Північна півкуля: Північна Америка, Євразія, зокрема Таджикистан (Гісарський хребет).

Brachyteciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov et Huttunen, *Arctoa* 11, (2002) 245-294. – *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp., *Bryol. Eur.*, 5 fasc. 52/54, Mon., 5, 4 (1853); Лазар., *Опред. листв. мхов України* (1955) 403; Мельн., *Опред. листв. мхов средн. полосы...*(1970) 377; Данил. та ін., *Мохопод. Укр. Розточчя* (2002) 270; Бачур., Мельн., *Флора мохів України* (2003) 148. – *Hypnum velutinum* Hedw., *Spec. Musc. Frond.* (1801) 272. –

Брахитеціаструм оксамитовий.

Щільні або пухкі плетива на ґрунті, в основі стовбурів листяних дерев, рідше на скелях.

М. Львів (Lobarzewski, 1849; Wisniewski, 1923); м. Львів – Винники (Солота, Лазаренко); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002, Висоцька), села Лелехівка, Верещиця (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, на середньорозкладеному дереві (34.2000), в основі стовбура яблуні (46.2.2000), урочище Ставки, кв 20, в основі стовбура дуба (*Quercus robur*), (63.3.2000 – разом з *Plagiomnium elatum*, *Homalia trichomanoides*), трухлявий сильно розкладений пень (76.2.2000 – разом з *Plagiothecium denticulatum*, *Chiloscyphus pallescens*, 100.2000), кора клена (118.1 – разом з *Chyloscyphus pallescens* та окремими рослинами *Pylaisia polyantha*, *Homomallium incurvatum*).

Поширення в Україні. Всі ботаніко-географічні райони України.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Brachythecium* Schimp.;

Schimper W.P., *Bryol. Eur.* (1853) fasc. 52/54, Mon. 1. – **Брахітеціум**

Назва від слів “*brachys*” – короткий, “*theca*” – коробочка; через коротку коробочку, що є ознакою видів цього роду.

Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 6 (1853) 23 (fasc. 52/54, Mon. 1); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 398; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 373; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 265; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 265. – *Hypnum albicans* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 251. – **Брахітеціум білуватий.**

Олігомезотрофний ксеромезофіт. Рихлі білуваті плетива у сухих освітлених місцях.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002). Новояворівське ДГХП “Сірка”, біля відвалу №1 з південного боку.

Поширення в Україні. Переважно на рівнині, рідше в Карпатах та Криму.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Північна Америка, Нова Зеландія.

Brachythecium campestre (C. Müll.) Schimp., Bryol. Eur., 6, fasc. 52/54, Mon., 12, 11(1853) 16; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 400; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 374; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 268; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 140. – **Брахітеціум польовий.**

Мезотрофний мезофіт. Плетива на трав’янистих схилах, у світлих лісах, на гнилій деревині.

Окол. Львова (Висоцька, 1975); Яворівський р-н, села Верещиця, Лелехівка (Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на середньорозкладеній деревині з *Dolichotheca seligeri* (1055.1.2004).

Поширення в Україні. Переважно на рівнині, рідко в Карпатах.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Brachythecium glareosum (Spruce) Schimp., Bryol. Eur., 6, fasc. 52/54, Mon., 19 (1853) 23; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 400; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 374; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 266; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 140. –

Брахітеціум галечниковий.

Мезотрофний мезофіт. Рихлі потужні плетива на трав'янистих схилах.

Окол. Львова (Крупа, 1885); Львів – Залізна Вода (Lobarzewski); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, ур. Заливки, лука, на корі верби разом з *Brachythecium salebrosum*, *Brachythecium velutinum* (44.1.2000).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp. in Milde Bot. Zeit., 20 (1862) 462; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 399; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 374; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 267; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 143. – *Hypnum mildeanum* Schimp., Syn. Musc. Eur. ed. 1 (1860) 694. – **Брахітеціум Мільде.**

Евтрофний гігрофіт або мезогігрофіт. Рихлі плетива на болотах та мокрих луках.

Жовківський р-н, с. Майдан; Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002); північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, ур. Заливки, берег потічка, на ґрунті (14.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на вологому ґрунті з *Pleurozium schreberi*, *Atrichum undulatum*, *Drepanocladus aduncus* (1103 о.р., 1117 о.р. 2004 – з *Lophocolea bidentata*).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Brachythecium rivulare Schimp., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 13, 12 (1853) 17; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 401; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 375; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 144. – **Брахітеціум струмковий.**

Трапляється на берегах та камінні у водоймах.

М. Львів, водойма в кінці вулиці Брюховицької (Щербаченко, Рабик, 2004).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Африка, Північна Америка, Антарктика.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 11, 9 (1853) 543; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 400; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 315; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 267; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 144. – *Hypnum rutabulum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 276. – **Брахітеціум кочерговий.**

Евтрофний гігромезофіт. Потужні рихлі плетива у мокрих місцях – на ґрунті, скелях, гнилій деревині, в основі стовбурів дерев.

М. Львів (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, села Верещиця, Лелехівка (Данилків та ін., 2002), смт. Івано-Франкове (Лазаренко та ін., 1971), с. Страдч (Висоцька).

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, ур. Заливки, лука, основа стовбура верби (39.3.2000).

Майже космополіт.

Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F.Weber et D.Mohr) Schimp., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 16, 15 (1853) 549; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 399; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 398;

Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 266; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 142. – *Hypnum rutabulum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 276. – **Брахітеціум шорсткий.**

Мезотрофний мезофіт. Потужні пухкі плетива на ґрунті, в основі стовбурів листяних дерев, на затінених скелях.

Львів - Погулянка (Drozdowska; Данилків та ін., 2002); м. Львів (Lobarzewski), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002; Висоцька).

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, берег потоку, на цементному фундаменті (7.2000), лука, на корі поодинокі верби (25.2.2000), на середньорозкладеному дереві (38.2000), на корі верби разом з *Bryum capillare* (43.2.2000), кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс (88.2.2000 – разом з *Plagiomnium elatum*), околиці с. Лелехівка, Яворівський Національний природний парк, урочище Біла Скеля, затінені скелі (127.3.2000 – разом з *Plagiomnium cuspidatum*, *Rhizomnium punctatum*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на вологому ґрунті з окремими пагонами *Amblystegium serpens* (1050.2004, з коробочками).

Поширення в Україні. У всіх ботаніко-географічних районах.

Загальне поширення. Північна Євразія, Північна Америка.

Brachythecium tommasinii (Sendt. ex Boulay) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Cirriphyllum tommasinii* (Sendt. ex Boul.) Grout, Met. Torr. Bot. Club. 6 (1898) 131 - 210. – *Cirriphyllum tenuinerve* (Lindb.) Wijk et Marg., Taxon, 8 (1959) 73; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 172. – *Cirriphyllum vaucheri* Loeske et Fleisch., Allg. Bot. Zeitschr., 13 (1907) 22; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 406; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 380. – *Hypnum tenuinerve* Lindb., Ofv. K. Vet. Ak. Foerh., 20 (1863) 397. – **Брахітеціум Томазіні.**

Мезотрофний мезофіт. Рихлі плетива на затінених вапняках.

Львів (Czerkawki, 1868). Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на камені (1119.2004)

Поширення в Україні. Рідко на заході та в Криму.

Загальне поширення. Циркумбореальний вид.

Рід **Callicladium** Crum;

Crum, H.A., Bryologist, 74, 2 (1971) 165. – **Калікладіум**

Назва від слів “callo” – краса і “clados” – гілочка, через виразно сплющені, на кінцях звужені красиві гілочки.

Callicladium haldanianum (Grev.) Crum, Bryologist, 74, 2 (1971) 165; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 204; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 285. – *Heterophyllum haldanianum* (Grev.) Fleisch., Musci Fl. Buitenzorg, 4 (1923) 1177; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 433; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 406. – **Калікладій Гальдані.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Рихлі плетива на землі, гнилій деревині, в основі стовбурів дерев.

Львів-Погулянка (Drozdowska); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв 20. Мішаний ліс. На ґрунті (61.2000 – з окремими стеблами *Dicranella* sp.), в основі стовбура вільхи (87.2000, 95.1.2000 – разом з *Plagiothecium laetum*), на корінні вивернутого дерева (91.2.2000 – разом з *Plagiothecium denticulatum*, *Chillocyphus pallescens*, *Pohlia nutans*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів в основі стовбура осики (1085.2004) з окремими стеблами *Lophocolea bidentata* (1047.2004), на сильно розкладеній гнилій деревині разом з *Pohlia nutans* та окремими пагонами *Lophocolea heterophylla*, *Tetraphis pellucida* (1053.2).

Поширення в Україні. Досить поширений вид, особливо в Карпатах і на Поліссі.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Cirriphyllum* Grout;

Grout, A.G., Bull. Terr. Bot. Cl., 25 (1898) 222.

Назва походить від слів “cirrifer” – той, що має вусик і “phylum” – листок; листки волосоподібні звужені.

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske et Fleisch., Allg. Bot. Zeitschr., 13 (1907) 22; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 405; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 380; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 171. – *Eurhynchium crassinervium* (Tayl.) B.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 57/61, Monogr. 14 (1954) 529. – **Ціріфілум товстожилковий.**

Щільні плетива на затінених вапняках, вологому ґрунті.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті з *Polytrichum commune*, *Plagiothecium denticulatum* (1074.3), окремі пагони серед *Plagiomnium affine*, *Pyralisia polyantha* (1109 о.р.)

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Передня і Східна Азія, Північна Африка.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout, Bull. Terr. Bot. Cl., 25 (1898) 254; Опред. листв. мхов України (1965) 406; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы (1970) 381; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 272; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 173. – *Eurhynchium piliferum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 57/61, Monogr. 16 (1954) 531. – **Ціріфілум волосконосний.**

Евтрофний гігромезофіт. Мезоевтрофний мезофіт. Дводомний. Потужні рихлі плетива у листяних лісах. Окол. Львова (Круга, 1885);

Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002); північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, на поваленому середньорозкладеному стовбурі (18.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, окремі стебла на гнилому дереві серед *Dolichotheca seligeri*, *Lophocolea heterophylla*, *Pohlia nutans* (1034.2004)

Поширення в Україні. Нерідко в Західних областях.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Рід *Eurhynchiastrum* Ignatov et Huttunen;

M. Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294.

Назва через подібність з родом *Eurhynchium*.

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov et Huttunen, Arctoa 11, (2002) 262. – *Eurhynchium striquosum* (Web. et Mohr) B.S.G., Bryol. Eur. fask. 57/61, Mon., 2, 1 (1854) 218. – *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn., Man. Moss. West. Pensyw. (1913) 35; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 385; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 154. – **Еврінхіаструм гарненький.**

Дводомний. Низькі щільні плетива на глинистому ґрунті у затінених місцях.

Львів (Lobarzewski, Wisniewski, 1923); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна півкуля, диз'юнктивно в Південній Америці.

Рід *Eurhynchium* Schimp.,

Schimper, W.P., Bryol. Eur., 5, fasc. 57/61, Mon., 1 (1854) 217.

Назва роду походить від слів “*eu*” – дійсно, справді та “*rhynchos*” – дзьоб.

Eurhynchium angustirete (Broth.) T. Кор., Memor. Soc. Fauna - Flora Fenn., 43 (1967) 53; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 275; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 159. – *Eurhynchium striatum* var. *brevifolium* Rell, Hedwidia, 56 (1915) 215. – *Eurhynchium zettstedtii* Stoerm., Nyt. Mag. Naturvid (1942) 84; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 411; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 385. – **Евринхіум вузькосітчастий.**

Евтрофний мезофіт. Двodomний або несправжньо одnodomний. Потужні рихлі плетива у лісах на ґрунті, скелях та в основі стовбурів дерев.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002; Висоцька; Лазаренко).

Поширення в Україні. Поширення виду та його самостійність потребують подальшого дослідження.

Загальне поширення. Євразія.

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp., Coroll. (1856) 119; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 411; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 385; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 274; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 157. – **Евринхіум складчастий.**

Евтрофний мезофіт. Потужні рихлі плетива у листяних та мішаних лісах.

Окол. Львова (Круга, 1885; Drozdowska; Lobarlewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Досить поширений вид, часто основний компонент мохових синузій у лісах

Загальне поширення. Євразія, Північна Африка.

Рід *Homalothecium* Schimp.;

Schimper, W.P., Bryol. Eur., fasc. 46/47 Mon. 1 (1851) 91.

Назва роду походить від слів “*homalo*” – рівний, плоский і “*theca*” – коробочка, через своєрідну форму коробочки.

Homalothecium lutescens (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 6, fasc. 52/54 Mon. 6, 1 (1853) 36; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 395; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 370; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 263; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 135. – *Hypnum lutescens* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 274. – *Brachythecium latescens* De Not., Epil. (1864) 115. – **Гомалотеціум жовтіючий.**

Потужні шерехаті килимки на сухих схилах, особливо відкритих вапняках.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski); Яворівський р-н, села Верещиця, Лелехівка (Данилків та ін., 2002; Рабик, Данилків, 2004; Zubel et al., 2015).

Поширення в Україні. По всій території, досить часто.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія.

Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp., Bryol. Eur., 5 fasc. 46/47 Mon., 3 (1851) 457; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 393; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 368; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 131. – *Camptothecium philippeanum* (Spruce) Kindb., Canad. Rec. Sc., 6(2) (1894) 3. – **Гомалотеціум Філіппе.**

Щільні шерехаті килимки на скелях (Рабик, Данилків, 2004); ур. Біла Скеля, 30.08.2002.

Для Українського Розточчя подається вперше.

Поширення в Україні. Досить поширений вид особливо в горах.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія, Північна Африка.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 5 fasc. 46/47 Mon., 3 (1851) 93; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 393; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 368; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 263; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 130. –

Camptothecium sericeum Kindb., Eur. and N. Amer. Bryin (1897) 90. –

Гомалотеціум шовковистий.

Щільні килимки на скелях, стовбурах дерев, кам'яних мурах.

Окол. Львова (Czerkawski, 1868; Krupa, 1885; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лозино; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині, у всіх ботаніко-географічних районах.

Загальне поширення. Європа, Передня і Південна Азія, Африка, Північна Америка.

Підродина **Brachythecioideae** Engler

Рід ***Kindbergia*** Ochyra;

Ochyra, R., *Lindbergia* 8(1): 53. 1982.

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra. – *Oxyrrhynchium praelongum* (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb., 2 (1905) 781. – *Eurhynchium stokesii* (Turn.) B. S. G., Bryol. Eur., 5, fask. 57 – 61, Monogr. 8 (1854) 10; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 409. – *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., 5 (fask. 57 – 61), Monogr. 8 (1854) 524; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 383; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 276; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 155. –

Кіндбергія предовга.

Щільні або рихлі плетива у затінених вологих місцях.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski, Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Переважно у західній частині.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Рід *Oxyrrhynchium* (Schimp.) Warnst. Laubm. (1906) 784 –

Warnstorf, C., Laubm. (1905) 786.

Oxyrrhynchium hians (Hedw) Loeske, Vern. Bot. Ver. Brandenb. (1907)

59. – *Eurhynchium swartzii* (Turn.) Curn. in Rabenh. Bryoth. Eur., 12 (1862) 592.

– *Oxyrrhynchium swartzii* (Turn.) Warnst., Laubm. (1906) 784. – *Eurhynchium*

hians (Hedw.) Sande Lac., Ann. Mus. Lugd. Bot., 2 (1866) 299; Лазар., Опред.

листв. мхов України (1955) 409; Мельн., Опред. листв. мхов средн.

полосы... (1970) 384; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 277;

Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 160. – **Оксирінхіум зяючий.**

Евтрофний гігромезофіт. Мезоевтрофний мезофіт. Двodomний. Рихлі

плоскі плетива у затінених місцях – на вологому ґрунті, вкритих гумусом

скелях.

Львів – Погулянка (Drozdowska); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі

(Lobarzewski). Часто на вологих луках.

Поширення в Україні. Нерідко по всій території.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Oxyrrhynchium spesiosum (Brid.) Warnst., Laubm. (1905) 786. –

Eurhynchium spesiosum (Brid.) Jur., Verh. Zool.- Bot. Ges. Wien, 13 (1863) 500;

Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 409; Мельн., Опред. листв. мхов

средн. полосы... (1970) 384; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 160.

– **Оксирінхіум помітний.**

Евтрофний гігромезофіт. Двodomний, багатодомний (двостатеві та

чоловічі рослини). Пухкі плетива у вологих місцях (Раби́к, Данилків, 2004).

Поширення в Україні. Переважно на заході, рідко.

Загальне поширення. Європа.

Рід *Pseudoscleropodium* (Limpr.) M. Fleisch.;

Fleischer, M., Musci Fl. Buitenz. (1915) 1136

Назва походить від слів “*pseudo*” – несправжній і “*scleropodium*”;
через подібність до видів роду *Scleropodium*.

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch. ex Broth., Musci Fl. Buitenz., IV (1915) 1136, Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 420; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 379; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 152. – *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr., Laubm., III (1904) 147; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 252. –

Псевдосклероподіум чистий.

Мезотрофний мезогігрофіт. Двodomний. Рихлі плетива на ґрунті у хвойних і мішаних лісах.

Окол. Львова (Кгура); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Африка.

Підродина **Helicodontioideae** M. Fleisch.
(Rhynchostegielloideae Ignatov et Huttunen)

Рід *Rhynchostegiella* (Schimp.) Limpr.;
Limpricht, K.G., Laubm., III (1904) 207 – **Рінхостегієля**
Назва походить від зменшення назви роду мохів *Rhynchostedium*.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr., Laubm. (1904) 209; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 415; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 389. – *Rhynchostedium tenellum* B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Monogr. 5 (1852). – *Rhynchostegiella algariana* Broth. in Engler - Plantl. Nat. pflf. (1909). – **Рінхостегієля тоненька.**

Рихлі килимки на сухих вапняках.

Поширення в Україні. Рідко.

Загальне поширення. Євразія, Африка.

Рід *Rhynchostegium* Schimp.;
Schimper, W.P., Bryol. Eur., fasc. 49/51 Monogr. 5 (1852).

Назва походить від грецьких слів “*rhynchos*” – дзьобик і “*stegos*” – кришечка; кришечка з довгим дзьобиком.

Rhynchostegium megarolithanum (Web. et Mohr) Schimp., Bryol. Eur., fasc. 49/51 Monogr. 8 (1852) 93; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 413; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 387; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 166. – *Eurhynchium megarolithanum* Milde, Bryol. Siles. (1869) 311. – **Ринхостегіум мекленбурзький.**

Мезофіт. Рихлі плетива на відкритих піскуватих місцях.

Поширення в Україні. Рідко.

Загальне поширення. Європа, Південна і Передня Азія, Північна Африка.

Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Monogr. 10 (1852); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 413; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 388; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 273; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 167. – *Eurhynchium murale* Milde, Bryol. Siles. (1869) 310 – **Ринхостегіум стінний.**

Мезогірофіт. Однодомний. Щільні плетива на затінених вологих скелях.

М. Львів (Улична; Мельничук); окол. Львова (Висоцька, 1975); Жовківський р-н, с. Дубляни (Кгура, 1885); Яворівський р-н, с. Верещиця (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Переважно в Західних областях.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія, Північна Африка.

Rhynchostegium riparioides (Hedw). Cardot, Touret E., Bull. Soc. Bot. France CXXXI (1913) 60; C. Jens., Scand. Bladmossfl. (1939) 441; – *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix., Rev. Bryol. Lichend., 6 (1933) 111; Podp., Consp. Musc. Eur. (1954) 635.– *Hypnum riparioides* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 242. – *Rhynchostegium riparioides* (Hedw). Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 414; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...

(1970) 387; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 164. – *Rhynchostegium rusciforme* B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Monogr. 11 (1852). – *Eurhynchium riparioides* (Hedw.) Rich. Ann. Bryol. (1936) 135. – **Ринхостегіум береговий.**

Евтрофний гігрофіт. Потужні, щільні плетива на вологих і мокрих скелях, на камінні у проточній воді.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Ур. Верещиця. Водойма біля бази відпочинку. На камені у воді (14.08.2000).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Європа, Африка, Північна і Південна Америка

Рід *Sciuro-hypnum* Намре; Намре, G. – **Сціурогіпнум**

Назва роду походить від грецького “σκιουρος” – білка та “hypnum” – рід мохів, зважаючи на густо облистнені пагони деяких видів, схожі на хвіст білки.

Sciuro-hypnum flotowianum (Sendtn.) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Cirriphyllum reichenbachianum* (Hüb.) Wijk et Marg., Index Musc., 1 (1959) 488; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 170. – *Cirriphyllum velutinoides* (B.S.G.) Loeske et Fleisch., Allg. Bot. Zeitschr., 3 (1907) 22; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 405; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы (1970) 380. – *Eurhynchium velutinoides* (Bruch) B.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 57/61, Monogr. 12 (1854) 528. – **Сціурогіпнум Флотова.**

Мезотрофний мезофіт. Пухкі плетива на затінених скелях.

Поширення в Україні. Рідкісний вид, знайдений у Карпатах, гірському Криму та на Прикарпатті.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія.

Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Brachythecium plumosum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., 6 fasc.

52/54, Mon., 4, 3 (1853) 537; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 377; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 271; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 151. – *Brachythecium flagellare* (Hedw.) Jenn., Man. Moss. W. Pensylv., 344 52 (1913); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 404. – *Hypnum plumosum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 357. – **Сціурогіпнум пірчастий.**

Мезотрофний мезофіт. Щільне плетиво на мокрих скелях, деревині, в основі стовбурів дерев, на вологому ґрунті.

М. Львів (Lobarzewski).

Майже космополіт.

Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Brachythecium populeum* (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 3, 1 (1853) 535; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 403; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 377; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 271; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 150. – *Hypnum populeum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 270. – **Сціурогіпнум тополевий.**

Олігомезотрофний ксеромезофіт. Щільна повсть на камінні, скелях, в основі стовбурів дерев.

Окол. Львова (Кгура, 1885; Wisniewski, 1923; Lobarzewski); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Кгура, 1885); Яворівський р-н, заповідник „Розточчя” (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, в основі стовбура верби (28.2000).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Brachythecium reflexum* (Starke) B.S.G., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 8, 5 (1853) 539; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 402; Мельн.,

Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 378; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 270; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 147. – *Hypnum reflexum* Starke in Web. et Mohr, Bot. Taschenb. (1807) 306, 746. –

Сциурогіпнум відігнутий.

Щільна повсть на коренях дерев, гнилій деревині, кам'янистому ґрунті.

Яворівський р-н, заповідник „Розточчя” (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Карпати. На рівнині. Рідкісний вид.

Загальне поширення. Північна Євразія, Північна Америка.

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov et Huttunen, Arctoa, 11 (2002) 245-294. – *Brachythecium starkei* (Brid.) B.S.G., Bryol. Eur., 6 fasc. 52/54, Mon., 10, 7 (1853) 541; Лазар., Определ. листв. мхов Украины (1955) 402; Мельн., Определ. листв. мхов средн. полосы...(1970) 378; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 269; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 147. – *Hypnum starkei* Brid., Musc. Rec., 11 (1801) 261. – **Сциурогіпнум Штарка.**

Потужні, рихлі плетива у лісах, на ґрунті, в основі стовбурів листяних дерев, на гнилій деревині.

Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Ольшанська; Лазаренко; Данилків та ін., 2002, Висоцька).

Поширення в Україні. Переважно західні області.

Загальне поширення. Арктична й альпійська Європа, Північна і Центральна Азія, Північна Америка.

Рід *Tomenthypnum* Loeske;

Loeske, Deutsch. Bot. Mon., 20 (1911) 82 – **Томентгіпнум**

Назва від слів “*tomentum*” – повсть і “*hypnum*” – мох; стебло вкрите ризоїдною повстю.

Tomenthypnum nitens (Hedw). Loeske in Deutsch. Bot. Mon., 20 (1911) 82; Лазар., Определ. листв. мхов Украины (1955) 395; Мельн., Определ. листв.

мхов средн. полосы... (1970) 370; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 133. – *Hypnum nitens* Hedw. Spec. Musc. Frond. (1801) 2. – *Camptothecium nitens* Schimp., Syn. Musc. Eur. ed. 1 (1860) 530. -

Томентогіпнум блискучий.

Щільні плетива на болотах.

Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. Переважно в Карпатах і на Поліссі.

Загальне поширення. Циркумпольярний вид.

Родина **Нурпасеае** Schimp.;

Schimper, W.P., Corollarium Bryologiae Europaeae 113. 1856. –

Гіпнові.

Рід *Calliergonella* Loeske;

Loeske, L., Hedwigia, 50 (1911) 248. – **Калієргонеля**

Назва походить від зменшеної назви роду *Calliergon*.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, Hedwigia, 50 (1911) 248; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 385; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 366; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 260; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 127. – *Hypnum cuspidatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 254. – *Acrocladium cuspidatum* (Hedw.) Lindb. Musci Sc. (1879) 39. – *Calliergon cuspidatum* (Hedw.) Kindb., Eur. et N. Amer. Bryin. (1897) 81 – **Калієргонеля загострена.**

Мезоевтрофний гігрофіт. Рихлі плетива на болотах, заболочених луках.

М. Львів (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Жовківський р-н, с. Майдан, с. Гряда; Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, на

середньо розкладеному дереві (16.2000 – разом з окремими стеблами *Plagiomnium cuspidatum*), лука, на вологому ґрунті (57.2.2000 – разом з *Aulacomnium palustre*, *Bryum caespiticium*); кв. 20, урочище Ставки, трухлявий пені (75.1.2000 – разом з *Hypnum cupressiforme*, *Heterophyllum affine*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1099.2004, 1113.2004, 1092.2004 – разом з *Stenidium molluscum*, *Climacium dendroides*).

Поширення в Україні. Майже у всіх ботаніко-географічних районах.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Америка, Нова Зеландія; майже космополіт.

Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs, *Lindbergia* 16 (1990[1992]) 167. – *Hypnum lindbergii* Mitt. in Seem. Journ. Bot., (1864) 122; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 214. – *Breidleria arcuata* (Lindb.) Loeske, Stud. Morph. Syst. Laubm. (1910) 172; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 443; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 416. – **Гіпнум Ліндберга.**

Рихлі плетива у мокрих і вологих місцях на різноманітних субстратах. Окол. Львова (Кгура, 1885).

Поширення в Україні. На рівнині та в горах.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Herzogiella* Broth.;

Hattori Bot. Lab., 33 (1970) 331-380. – герцогієля

Рід названий на честь німецького бріолога Теодора Карла Юліуса Герцога (Т.С.І. Herzog, 1880-1961), автора книги “Geographie der Moose” (1926) – першого огляду фітогеографії мохоподібних у світовому ареалі.

Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats., Hattori. Bot. Lab., 33 (1970) 331-380; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 283. – *Plagiothecium silesiacum* V.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 48 Monogr. 12 (1851) 190; Лазар., Опред. листв.

мхов України (1955) 424. – *Plagiothecium seligeri* Lindb., Bot. Not. (1865) 144. – *Isopterygium seligeri* Dixon ex C. Jensen, Scand. Bladmf. (1939) 489. – *Sharpiella seligeri* (Brid.) Iwats. – *Dolichotheca seligeri* (Brid.) Loeske, Hedwigia, 50 (1911) 244; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 392; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 181. – **Герцогієля Селігера.**

Мезотрофний мезофіт. Формує плетива на гнилій деревині, або трапляється окремими стеблами серед інших видів мохоподібних. Однодомний.

Львів (Czerkawski, 1868); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків); Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околі. смт. Івано-Франкового, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс, на трухлявому пні (81.2.2000 – разом з *Plagiothecium laetum*), на поваленому сильно розкладеному дереві (108.2000 – з домішкою *Plagiothecium nemorale*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на середньорозкладеній деревині, з коробочками (1062.2004), разом з *Brachythecium campestre* (1055.2), з *Plagiothecium laetum*, *Tetraphis pellucida*, *Lophocolea heterophylla* (1098 о.р.); на сильнорозкладеній деревині, разом з *Pohlia nutans*, *Atrichum undulatum* (1106, 1107, 1141 о.р., 1146), з *Lepidozia reptans* (1151 о.р.), з *Plagiothecium succulentum*, *Cephalozia lacinulata* (1161 о.р.)

Поширення в Україні. Всі ботаніко-географічні райони крім степових.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Рід *Homomallium* (Schimp.) Loeske;

Loeske, Hedwigia, 46 (1907) 314. – **Гомомаліум**

Назва відображає спрямованість пагонів в один бік.

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske, Hedwidia, XLVI (1907) 314; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 436; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 408; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 288; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 206. – *Hypnum incurvatum* V.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 57/61 (1854) 15. – **Гомомаліум скривлений.**

Мезотрофний мезофіт. Формує килимки на затінених скелях, гнилій деревині.

Окол. Львова (Кгура, 1885); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Лесняк, Лазаренко; Данилків та ін., 2002); с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Північно-західні околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на цементному фундаменті (9.1.2000 – разом з *Orthotrichum speciosum*, 50.1.2000), кв. 20, ур. Ставки, Мішаний ліс, на ґрунті біля дороги (101.2.2000 – домішка у дернині *Polytrichastrum longisetum*), на сильно розкладеному дереві (107.1.2000 – разом з *Polytrichastrum longisetum*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на гнилому дереві, разом з *Plagiothecium laetum*, *Tetraphis pellucida* (1067.2004).

Поширення в Україні. На рівнині та горах до високогір'я .

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Hypnum* Hedw.;

Hedwig, Spec. Musc. Frond. (1801) 236. – **Гіпнум**

Назва роду походить від грецького слова “*hypnos*” – мох. Рід, що раніше вважався найчисельнішим серед бокоспорогонних мохів переглянутий через дискусійні проблеми статусу вид/різновидність для багатьох таксонів. Більшість видів роду, згідно з М. Ігнатовим, Е. Ігнатовою (Ігнатов, Ігнатова, 2004), тепер належать до роду *Stereodon*.

Hypnum callichroum Brid., Bryol. Univ., 2 (1827) 631; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 439; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 412; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 223. –

Гіпнум барвистий.

Мезоевтрофний мезогірофіт. Плетиво на вологому лісовому ґрунті.

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник Розточчя, Ставчанське лісництво, кв. 20, мішаний ліс, на ґрунті (10.08.2000).

Поширення в Україні. Карпати.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Hypnum cupressiforme Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 291; Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 440; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. Полосы... (1970) 413; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 290; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 220. – *Stereodon cupressiforme* Brid., Bryol. Univ., 2 (1827). – **Гіпнум кипарисоподібний.**

Мезотрофний ксеромезофіт або мезофіт. Плетива у лісах на різноманітних субстратах. Дводомний.

М. Львів (Czerkawski, 1868; Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Львів-Погулянка (Drozdowska; Світлик; Лазаренко); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, села Верещиця, Ставки (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник Розточчя, Ставчанське лісництво, кв. 20, Мішаний ліс, в основі стовбура *Quercus robur* (64.3.2000 – разом з *Plagiomnium elatum*, *Homalia trichomanoides*, 65.2.2000 – разом з *Plagiothecium laetum*, *Dicranum montanum*, 66.3.2000 – разом з *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium nemorale*, 84.1.2000, 85.1.2000 – разом з *Dicranum montanum*, *Platygyrium repens*), на трухлявому пні (79.2000), в основі стовбура *Acer platanoides* (120.2000 – з домішкою *Homomallium incurvatum*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1049, 1110,

1137.2004), на середньо розкладеному дереві з *Plagiothecium laetum*, *Tetraphis pellucida* (1108.2004).

Космополіт.

Hypnum fertile Sendtn., Denkschr. Bayer Bot. Ges. Regensburg, 3 (1841) 147; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 438; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 411; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 290; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 212.– **Гіпнум фертильний.**

Мезотрофний мезофіт. Широкі килимки у лісах на гнилій деревині, стовбурах дерев і пнях.

Яворівський р-н, с. Ставки (Данилків та ін., 2002), околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, окремі пагони на гнилому дереві разом з *Stenidium molluscum*, *Dicranum montanum* (1147 о.р. 2004).

Поширення в Україні. В горах, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Hypnum imponens Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 290; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 440; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 413; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 218. – **Гіпнум розставлений.**

Плетива у лісах на затінених скелях, камінні, гнилій деревині.

Окол. Львова, м. Яворів (Слободян).

Поширення в Україні. У лісах, на рівнині та в горах.

Загальне поширення. Європа, Центральна і східна Азія, Північна Америка.

Hypnum pallescens (Hedw.) P.Beauv., Prodr., 67 (1807); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 440; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 411; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 289; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 211.– *Hypnum reptile* Rich. in

Michx. Fl. Amer. bor., 11 (1803) 15. – *Stereodon* Lindb., Acad. Soc. Sc. Fenn. (1872) – **Гіпнум блідуватий.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Щільні плоскі плетива на стовбурах листяних дерев, на слабо та середньо розкладеному дереві.

Львів – Залізна вода (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); м.Львів-Брюховичі, Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, в основі стовбура осики разом з *Dicranum montanum* (1100.2.2004), на ґрунті (1136.2004).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Hypnum recurvatum (Lindb. et H.Arn.) Kindb., Enum. Bryin Exot. (1891) 100; Ando J. Sci Hiroshima Univ., ser. 13, div. 2, 14 (1973); Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 214.– *Stereodon recurvatum* Lindb. et H.Arn., Musci Asiae bor. 11 (1890) 149. – *Hypnum fastigiatum* Brid., Bryol. Univ., 2 (1827) 620; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 439; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 412. – **Гіпнум відігнутий.**

Щільні подушкоподібні плетива на вкритих гумусом вапняках, на корі дерев.

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв 20, урочище Ставки, Мішаний ліс. Основа стовбура *Quercus robur* (68.2.2000 – разом з *Dicranum montanum*; 104.2000).

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, рідко.

Загальне поширення. Євразія, Північна Америка.

Hypnum vaucheri Lesq., Catal. des Moss. Suisse (1845) 48; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 442; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 415; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 217.– *Hypnum cypressiforme* var. *vaucheri* C. Jens., Scand. Bladmossfl. (1939). – *Stereodon vaucheri* (Lesq.) Lindb. ex Broth., Het. Soc. Fenn., 19 (23) (1891) 227. – **Гіпнум Воше.**

Щільні плетива на вапняках.

Поширення в Україні. У Карпатах і на рівнині, рідко.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Platydictya* Berk.;

Berkley, Handb. Brit. M. (1863). – **Платідіктія**

Назва від грецьких слів *platy* – широкий, *dictyo* – сітка; через широку клітинну сітку листка. Тривалий час до роду *Amblystegiella*, а згодом – *Platydictya* належали дрібні бокоплідні мохи без центрального пучка, без жилки або з дуже короткою жилкою. Л. Геденес (Hedenäs, 1987) довів, що тип роду, *Platydictya jungermannioides* відрізняється від *P. subtilis* та *P. confervoides* за багатьма суттєвими ознаками. Останні два види було включено (Söderström et al., 1992) до роду *Serpoleskea* (Amblystegiaceae), але згодом *P. subtilis* перенесено до роду *Pseudoamblystegium* (Vanderpoorten, Hedenas, 2009).

Platydictya jungermannioides (Brid.) Crum, Mich. Bot., 3 (1964) 60; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 90. – *Amblystegiella sprucei* (Brid.) Loeske, Moosfl. Harz (1903) 295; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 374; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 353. – *Amblystegiella jungermannioides* (Brid.) Giac., Atli Ist. Bot. Univ. Lab. Critt. Pavia, ser.5, 4 (1997) 262. – **Платідіктія юнгерманієподібна.**

Сціофільний кальцефільний мезофіт. Щільні килимки на затінених вапнякових скелях. Дводомний.

Рава-Руський р-н, с. Потелич (Рабик).

Поширення в Україні. Карпати. на рівнині знайдений вперше.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Ptilium* De Not.;

De Notarius, Epil. (1869) 101. – **Птіліум**

Назва походить від слова “*ptilon*” – пір’я.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not., Epil., (1869) 101; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 444; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 417; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 291; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 224.–*Hypnum crista-castrensis* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801). – **Птіліум гребінчастий.**

Рихлі плетива у хвойних, рідше листяних лісах.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Wisniewski, 1923; Lobarzewski); Жовківський р-н, с. Дубляни (Крупа, 1885); Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), с. Ставки (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Переважно у Західних областях.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Pylaisia* Bruch et Schimp.;

Bruch et Schimper in Hook. in Lond. Journ. Bot., 2 (1843) 669. – **Пілезія**

Рід названий на честь ботаніка Піле (De la Pylaia).

Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., fasc. 46/47 Monogr. 4 (1851) 3; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 436; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 408; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 287; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 209.–*Pylaisiella polyantha* (Hedw.) Grout. Butl. Torr. Club, 23 (1896) 229 – *Leskea polyantha* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) – **Пілезія багатоквіткова.**

Мезотрофний ксеромезофіт. Килимки на стовбурах і пнях листяних дерев.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Wisniewski, 1923; Lobarzewski); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Лесняк), уроч. Горбки (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі поодинокі верби (19.1.2000; 20.2000; 22.2000), на цементному фундаменті шлюзу (51.2000, 54.3.2000 – разом з *Didymodon rigidulus*, *Orthotrichum anomalum*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на сильно розкладеній деревині (1109.2, 1164.2004).

Поширення в Україні. По всій території, дуже часто на півночі та заході.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Рід *Taxiphyllum* Fleisch.;

Fleischer, Musci Fl. Buitenzorg. 4 (1922) 1434. – **Таксіфілум**

Назва від слів “*taxus*” – тис і “*phylum*” – листок.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Marg., Taxon 9 (1960) 191. – *Isopterygium depressum* Mitt., Journ. Linn. Soc. 12 (1869) 497; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. Полосы... (1970) 391. – *Plagiothecium depressum* Dixon et James Stud. Handb. (1896) 431; Лазар., Опред. Листв. Мхов Украины (1955) 423. – *Taxiphyllum depressum* (Bruch) Reim., Hedwigia, 71 (1931) 70; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 179. – **Таксифілум Вісгріла.**

Мезотрофний мезофіт. Килимки на затінених скелях. Двodomний.

Львів. Чортові скелі (Крупа, 1885).

Поширення в Україні. Спорадично по всій території.

Загальне поширення. Європа, Кавказ.

Родина **Pterigynandraceae** Schimp. – **Птерігінандрові**

Рід *Pterigynandrum* Hedw.;

Hedwig, Spec. Musc., (1801) 80. – **Птерігінандрум**

Назва походить від грецьких слів πτερόν – крило, γυνή – жінка, ἀνδρός - чоловік, що, очевидно, пов'язано з боковим (“перистим”) розміщенням добре помітних гінецеїв та андроцеїв.

Pterigynandrum filiforme Hedw., Spec. Musc. Frond. 81. 1801; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 416; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 404. – **Птеригіандрум ниткоподібний.**

Евтрофний, переважно кальцефільний мезофіт. Килимки в основі стовбурів листяних дерев, на затінених скелях. Дводомний, іноді утворює виводкові тільця.

Поширений у всіх ботаніко-географічних районах України, за винятком степових.

Родина **Hylocomiaceae** M. Fleisch.,
Fleischer, Nova Guinea, 12 (1914) 126. – **Гілокомієві**

Рід *Ctenidium* (Schimp.) Mitt.;
Mitten in Journ. Linn. Soc. (1869). – **Ктенідіум**

Назва походить від слова “ktenos” – гребінь; стебло гребінчасто пірчасто розгалужене.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. in Journ. Linn. Soc. (1869); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 445; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 417; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 226. – *Hypnum molluscum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801). – **Ктенідій м'який.**

Мезотрофний мезогігрофіт або мезофіт. Дводомний. Плетиво на затінених вологих вапняках, на ґрунті.

Яворівський р-н, околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на камені (1052a.2004), на вологому ґрунті з *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* (1092.1).

Поширення в Україні. Досить часто в Карпатах та Криму, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа.

Рід *Hylocomium* B.S.G.;

Bryol. Eur., fasc. 49/51, Mon. 1 (1852) emend. Fleisch.,

Laubm., IV (1922) 1476. – **Гілокоміум**

Назва від слів *hyle* – ліс і *komeo* – любити; лісовий вид.

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Monogr. 5 (1852) 487; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 453; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 425; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 294; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 238. – **Гілокоміум блискучий.**

Мезотрофний мезофіт. Дводомний. Потужні дернинки у хвойних і мішаних лісах.

Львів (Крупа, 1885; Lobarzewski, Drozdowska); Яворівський р-н, с. Ставки (Данилків та ін., 2002); пн.-сх. окол. с. Верещиця, схил біля дороги, сосновий ліс, на ґрунті; околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1171, 1172.2004).

Поширення в Україні. Звичайний вид у горах і лісах рівнинної частини. У хвойних лісах утворює суцільні зарості.

Загальне поширення. Євразія, Африка, Північна Америка, диз'юнктивно в Новій Зеландії.

Рід *Pleurozium* Mitt.;

Mitten in Journ. Linn. Soc. Bot., 12 (1869) 537.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt., in Journ. Linn. Soc. Bot., 12 (1869) 537; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 419; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 404; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 293; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 200. – **Плеврозіум Шребера.**

Вид з широким екологічним діапазоном, найчастіше – олігомезотрофний мезофіт. Дводомний. Рихле плетиво на ґрунті у мішаних та хвойних лісах.

Львів (Lobarzewski, Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, с. Ставки (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 20, мішаний ліс, на землі біля дороги (102.2000). Околиці с. Лелехівка, Яворівський національний природний парк, сосновий ліс біля урочища Біла Скеля (176.2000), болото неподалік урочища Біла Скеля (217.2000), пн.-сх. окол. с. Верещиця, схил біля дороги, сосновий ліс, на ґрунті; околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1088, 1091, 1103.1, 1167.2004).

Поширення в Україні. Характерний вид хвойних лісів, один з домінантів мохового покриву.

Загальне поширення. Євразія, Азія, Північна, Центральна і Південна Америка.

Рід *Rhytidiadelphus* (Limpr.) Warnst.;

Warnstorf, Krypt. Fl. Brandenburg (1906) 842.

Назва від слів *Rhytidium* та *odelphus* – споріднений.

Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb. (1906) 918; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 448; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 423; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 292; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 233.– *Hylocomium squarrosum* B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Monogr. 9 (1852). — *Hypnum squarrosum* Hedw., Spec. Musc., (1801) 281. – **Рігидіадельфус відстовбурчений.**

Мезотрофний мезогігрофіт. Дводомний. Великі рихлі плетива у трав’янистих місцях.

Окол. Львова (Круга, 1885); Яворівський р-н, ур. Королева гора (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. На рівнині і в горах.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst., Krypt. Fl. Brandenb. (1906) 920; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 448; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 421; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 292. – Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 232. – *Hypnum triquetrum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 256 – *Hylocomium triquetrum* (Hedw.) V.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51 (1852). – **Рітідіадельфус трикутний.**

Евтрофний гігромезофіт. Двodomний. Великі рихлі плетива на ґрунті у хвойних і мішаних лісах.

Львів (Lobarzewski, Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. Часто в горах і лісах рівнинної частини.

Загальне поширення. Північна півкуля, Африка.

Родина **Plagiotheciaceae** M. Fleisch., M. Fleischer in Nova Guinea, vol.

VIII, Livr. 4 (1912) 748. – **Плагіотецієві**

Рід *Plagiothecium* Schimp.; W.P. Schimper,

Bryol. Eur., fasc. 48 (1851). – **Плагіотеціум**

Назва походить від слів “*plagios*” – косий і “*theca*” – коробочка

Plagiothecium cavifolium (Brid) Iwats., Hattori Bot. Lab., 33 (1970) 331-380. – *Plagiothecium roeseanum* V.S.G., Bryol. Eur., 5, fasc. 48, Monogr. 15; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 427; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 397; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 189. – **Плагіотеціум увігнутолистий.**

Евтрофний мезофіт, гігромезофіт, рідше гігрофіт. Килимки у тінистих лісах на ґрунті та вкритих дрібноземом скелях. Дводомний.

Поширення в Україні. Карпати та лісові райони рівнини.

Загальне поширення. Циркумпольярний вид.

Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr., Laubm., 3 (1897) 269; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 427; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 397; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 280; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 187. – *Plagiothecium laetum* subsp. *curvifolium* Szafr., Mchy, 2 (1961) 282. – *Plagiothecium denticulatum* var. *aptychus* Lees in Dix., Stud. Handb. Brit. Moos. (1896) 436. – **Плагіотеціум криволистий.**

Мезотрофний мезофіт. Рихлі або щільні килимки на ґрунті у хвойних лісах. Однодомний.

Яворівський р-н, с. Страдч (Слободян), смт. Івано-Франкове (Лазаренко та ін., 1971).

Поширення в Україні. Зрідка у лісах.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp., Bryol. Eur., 5, fasc. 48, Monogr. 12 (1851) 190; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 429; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 396; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 279; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 186. – *Hypnum denticulatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 237. – **Плагіотеціум дрібнозубчастий.**

Евтрофний гігромезофіт. Гладкі килимки на гумусовому ґрунті та на сильнорозкладеній гнилій деревині у хвойних та листяних лісах, переважно у тінистих сирих і заболочених місцях. Однодомний.

М. Львів (Lobarzewski; Wisniewski; 1923); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лелехівка; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, мішаний ліс, трухлявий пенъ (72.1.2000 – разом з *Plagiothecium latebricola*), сильнорозкладений пенъ (76.1.2000 – разом з *Brachyteciastrum velutinum*, *Chiloscyphus pallescens*), на корінні вивернутого дерева (91.1.2000 – разом з *Callicladium haldanianum*, *Pohlia nutans*, *Chiloscyphus pallescens*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1105.2004), на ґрунті разом з *Polytrichum commune*, *Cirriphyllum crassinervium* (1074.2.2004).

Майже космополіт.

Plagiothecium laetum Schimp., Bryol. Eur., 5, fasc. 48, Monogr. 7 (1851) 185; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 426; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 396; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 280; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 187. – *Plagiothecium denticulatum* var. *laetum* Liudb., Not. Saellsc. Fl. Fenn. Foerh., 9 (1868) 31. –

Плагіотеціум яскравий.

Мезотрофний мезофіт. Гладкі килимки у лісах на ґрунті, стовбурах дерев, на гнилому дереві, від слабо- до повністю розкладеного.

Однодомний.

М. Львів, Погулянка (Мельничук); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Лесняк, Лазаренко, Данилків та ін., 2002). Жовківський р-н, села Майдан, Лозина (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс, на ґрунті (60.2.2000 – разом з *Atrichum undulatum*, 62.2000 – з окремими рослинами *Chiloscyphus pallescens*, 110.2000 – з окремими рослинами *Tetraphis pellucida*, ймовірно, на сильно розкладеній деревині), в основі стовбура *Quercus robur* (65.1.2000 – разом з *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum montanum*); на трухлявому пні (70.2.2000 – разом з *Tetraphis pellucida*), в основі стовбура вільхи (86.2000, 95.2.2000 – разом з *Callicladium*

haldanianum), на корінні вивернутого дерева (92.1.2000, в основі стовбура бука (115.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на гнилому дереві (1072.2004, 1073, 1086, 1094, 1097.2, 1098.2, 1114.1, 1120, 1140 о.р., 1141. о.р., 1147 о.р., 1155 о.р.), на гнилому дереві разом з *Hypnum cupressiforme* (1108.2004), з *Homomallium incurvatum*, *Tetraphis pellucida* (1067, 1164), разом з *Lophocolea heterophylla* (1077), з *Pohlia nutans* (1087.2), з *Dicranum montanum* (1090), в основі стовбура осики, рослини з коробочками, разом з *Tetraphis pellucida* (1071).

Поширення в Україні. Західна частина.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Plagiothecium latebricola Schimp., Bryol. Eur., 5, fasc. 48, Monogr. 6 (1851) 184; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 424; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 279. – *Plagiotheciella latebricola* (Wils.) Fleisch. in Broth. Nat. Pflf., ed. 2, 11 (1925) 465; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 400; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 193. – *Leskea latebricola* Wils., Bryol. Brit. (1855) 329. – **Плагіотецій потайний.**

Мезотрофний мезофіт. Утворює маленькі щільні плетива на стовбурах дерев або трапляється окремими рослинами серед інших видів мохів. Дводомний.

Яворівський р-н, заповідник „Розточчя” (Данилків та ін., 2002).

Північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс, трухлявий пені (72.2.2000 – разом з *Plagiothecium denticulatum*).

Поширення в Україні. Рідко.

Загальне поширення. Європа, Північна Америка.

Plagiothecium nemorale (Mitt.) Jaeg., Ber. Thaetigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1876-1877: 451. 1878. – *Plagiothecium neglectum* Mönk., Laubm. Eur. (1927) 866; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 431; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 399; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 192. – **Плагіотеціум гайовий.** Вид *P. silvaticum* (Brid.)

Schimp. віднедавна визнано синонімом *P. memorale* (Hedenäs, Pedersen, 2002; Wolski, 2019).

Мезотрофний мезофіт, іноді мезоевтрофний гігромезофіт. Гладкі килимки в основі стовбурів дерев, на затінених скелях. Двodomний.

М. Львів, Погулянка (Мельничук); окол. Львова (Круга, 1885); Львів-Винники (Улична); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002), с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс, в основі стовбура *Quercus robur* (66.2.2000 – разом з *Plagiomnium cuspidatum*, *Hypnum cupressiforme*, 67.1.2000 – разом з *Platygyrium repens*, *Dicranum montanum*, *Chiloscyphus pallescens*), на ґрунті (69.2000, 97.2000), на трухлявому пні (78.2000; 99.2000).

Поширення в Україні. Переважно на заході

Загальне поширення. Євразія, Африка, Північна Америка.

Plagiothecium platyphyllum Mönk., Laubm. Eur. (1927) 866; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 431; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 399; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 281; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 192. – *Plagiothecium ruthei* var. *rupicola* Limpr., Laubm., 3 (1904) 273. – *Plagiothecium neglectum* subsp. *platyphyllum* Szarf., Mchy, 2 (1961) 288. – **Плагіотеціум широколистий.**

Мезотрофний або мезоевтрофний гігромезофіт. Гладкі килимки у листяних лісах на ґрунті та скелях.

Львів – Стрийський парк; Яворівський р-н, с. Лелехівка, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, Мішаний ліс, на трухлявому пні (74.2.2000); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті (1060.2004).

Поширення в Україні. Карпати, Прикарпаття, Гірський Крим. Рідко.

Загальне поширення. Європа, Передня і Східна Азія, Аляска.

Plagiothecium succulentum (Wils.) Lindb., Bot. Not. (1865) 143; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 428; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 396; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 281; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 190. – *Plagiothecium denticulatum* var. *succulentum* Wils., Bryol. Brit. (1855) 407. – *Plagiothecium silvaticum* var. *succulentum* Spruce., J. Bot., 18 (1880) 357 – **Плагіотеціум сукулентний.**

Мезотрофний сціофільний мезофіт. Щільні килимки на вологому ґрунті, на затіненому камінні у лісах.

Львів (Drozdowska), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, (Данилків та ін., 2002); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на ґрунті з *Cephalozia lacinulata* (1161.2004).

Поширення в Україні. Переважно в західних областях.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Японія.

Plagiothecium undulatum (Brid.) Schimp., Bryol. Eur., 5, fasc. 48, Monogr. 17 (1851) 195; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 428; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 394; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 282; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 183. – *Hypnum undulatum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 242 – **Плагіотеціум хвилястий.**

Мезотрофний мезофіт. Килимки на ґрунті та в основі стовбурів дерев.

Окол. Львова (Czerkawski, 1868; Krupa, 1885; Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, с. Лозина; Жовківський р-н, с. Грибовичі (Данилків та ін., 2002; 1263.2006 – разом з *Dicranodontium denudatum*).

Поширення в Україні. Карпати, рідко на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія, Північна Америка.

Родина **Pylaisiadelphaceae** Goffinet et W.R. Buck

– **Пілезіадельфові**

Рід *Heterophyllum* (Schimp.) Kindb.,

Kindberg, Canad. Rec. Sc., 6 (1894) 72. – **Гетерофіліум**

Назва від слів “hetero” – різний, “phylum” – листок; через відмінність стеблових і галузкових листків.

Heterophyllum affine (Mitt.) M.Fleisch., Musci Fl. Buitenzorg. 4 (1923) 1177; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 203. – *Heterophyllum nemorosum* Kindb., Canad. Rec. Sc. (1894) 72; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 433; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 406. – **Гетерофіліум споріднений.**

Мезотрофний мезофіт. Пухкі повсті на гнилій деревині.

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, заповідник “Розточчя”, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, трухлявий пенъ (75.2.2000 – разом з *Calliergonella cuspidata*, *Hypnum cupressiforme*); околиці смт. Немирів, хутір Руда, долина річки Блех, болото Немирів, на корі осики разом *Lophocolea heterophylla* (1046.2004).

Red list, 1995 (E); ЧКУ, 2009.

Монтанний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу.

Поширення в Україні. Карпати. Рідкісний вид.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Рід *Platygyrium* Schimp., Schimper,

Bryol. Eur., 5, fasc. 46/71 (1851) 4. – **Платігіріум**

Назва від грецьких слів “plalyx” – широкий і “gyros” – кільце.

Platygyrium repens (Brid.) Schimp., Bryol. Eur., fasc. 46/47 Monogr. 4 (1851); Лазар., Опред. Листв. Мхов України (1955) 434; Мельн., Опред. Листв. Мхов средн. полосы... (1970) 408; Данил. та ін., Мохопод. Українського Розточчя (2002) 287; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 207.– *Plerigynandrum repens* Brid., Spec. Musc. Frond. (1806) 131. –

Pterogonium repens Schwägr., Suppl. 1 (1816) 100. – *Eutodon palatinus* Lindb., Musci Scand. (1879) 39. – **Платігіріум повзучий.**

Оліго- мезотрофний ксеромезофіт. Плетива на стовбурах та пнях листяних дерев. Двodomний.

Окол. Львова (Lobarzewski; Круга, 1885); Жовківський р-н, села Підліски, Грибовичі, Дубляни (Круга, 1885; Geheeb, 1899); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002), смт. Івано-Франкове (Круга, 1885).

Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі поодинокі верби (27.2000), кв. 20, урочище Ставки, в основі стовбура *Quercus robur* (67.3.2000 – разом з *Plagiothecium nemorale*, *Dicranum montanum*, *Chiloscyphus pallescens*; 70.3.2000 – *Tetraphis pellucida*, *Plagiothecium laetum*, 85.3.2000 – разом з *Dicranum montanum*, *Hypnum cupressiforme*), на трухлявому ґні (73.2000, 74.1.2000), в основі стовбура вільхи (93.2000).

Поширення в Україні. Західні та північні області.

Загальне поширення. Північна півкуля.

Родина **Leucodontaceae** Schimp., W.P. Schimper,
Consp., V, II (1855) – **Левкодонтіві**

Рід *Leucodon* Schwaegr.;

Schwägrichen, Suppl., I. P. II (1816). – **Левкодон**

Назва роду походить від грецьких слів *leucos* – білий та *odon* – зуб, через білуваті зубці перистома.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr., Suppl., I. P. II. 1 (1816) et II. P. I, (1823) 82; Лазар., Опред. листв. мхов Украины (1955) 329; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 309; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 13. – *Fissidens sciuroides* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 161. – **Левкодон білячий.**

Літофільний олігомезотрофний мезоксерофіт. Формує різні за щільністю шерехаті килимки. На силікатних та вапнякових каменях, на корі старих листяних дерев. Дводомний.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Lobarzewski; Wisniewski, 1923).

Яворівський р-н, с. Страдч, сосновий ліс, на пісковнику (528.2000).

Поширення в Україні. Поширений всюди, від Карпат до Степу та південного берега Криму.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Родина **Neckeraceae** Schimp.,

W.P. Schimper, Bryol. Eur., fasc. 44/45, Mon. (1850). – **Некерові**

Рід *Alleniella* S.Olsson, Enroth & D.Quandt Taxon 60(1): 45. 2011.

Alleniella besseri (Lob.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, Taxon 60(1): (2011) 46. – *Neckera besseri* (Lobarz.) Jur., Verh. Zool. – Bot. Ges. Wien, 10 (1860) 368; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 336; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 316; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 233; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 24. – *Homalia besseri* Lob. in Haid. Nat. Abh. (1847). – *Neckera Sendtneriana* B.S.G., Bryol. Eur., fasc. 44/45 (1850) 10. – *Neckera webbiana* (Mont.) Dull, J. Bryol., 10 (1979). – **Аленієлла Бессера.**

Мезотрофний мезофіт або мезоксерофіт. Килимки на вапняках.

Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski, 1847; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, с. Верещиця; Жовківський р-н, с. Фійна (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Європа, Передня Азія.

Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, Taxon 60(1): (2011) 46. – *Neckera complanata* (Hedw.) Hüb., Musc. Germ. (1833) 576; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 335; Мельн., Опред. листв. мхов

средн. полосы...(1970) 314; Данил. та ін., (2002) 231; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 23. – **Аленісла сплющена.**

Евтрофний мезофіт або ксеромезофіт. Рихлі килимки на стовбурах листяних дерев.

Пустомитівський р-н., с. Лисиничі (Loborzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н, с. Лелехівка (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Помірна частина Північної Півкулі.

Exsertotheca

Exsertotheca crista (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt., Taxon 60(1): (2011) 47. – *Neckera crista* Hedw., Spec., Musc. Frond. (1801); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 334; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 313; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 22. – **Некера кучерява.**

Евтрофний мезофіт. Потужні килимки на стовбурах листяних дерев.

Жовківський р-н, с. Грибовичі (Loborzewski; Wisniewski, 1923); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Круга, 1885).

Поширення в Україні. Карпати, Гірський Крим, рідше на рівнині.

Загальне поширення. Євразія, Африка.

Рід *Homalia* (Brid.) Schimp.; W.P. Schimper, Bryol. Eur., fasc. 44/45, Mon. (1850). – **Гомалія**

Назва роду походить від грецьких слів “*homalos*”, “*omalos*” – плоский.

Homalia trichomanoides Schimp.; Bryol. Eur., fasc. 44/45 (1850) 3; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 332; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 312; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 232; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 26. – *Leskea trichomanoides*

Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 110. – *Neckera trichomanoides* (Hedw.)
Hartm., Handb. Scand. Fl. (1820) 412. – **Гомалія тріхоманоподібна.**

Евтрофний мезофіт або мезоксерофіт, епіфіт. Щільні килимки на стовбурах листяних дерев.

Окол. Львова (Круга, 1885; Lobarzewski); Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002).

Яворівський р-н, пн.- зх. околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, мішаний ліс, кора *Quercus robur* (63.1.2000 – разом з *Plagiomnium elatum*, *Brachytheciastrum velutinum*; 64.2.2000 – разом з *Hypnum cupressiforme*; 83.2.2000), кора *Acer platanoides* (117.2.2000 – разом з *Isothecium alopecuroides*).

Загальне поширення. Євразія.

Рід *Neckera* Hedw.;

J. Hedwig, Spec. Musc. Frond. (1801). – **Некера**

Назва роду присвоєна на пошану ботаніка Н. Некера. (Noel Joseph de Necker).

Neckera pennata Hedw. Spec., Musc. Frond. (1801); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 334; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 313; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 20. – **Некера пірчаста.**

Евтрофний мезофіт. Килимки на корі листяних порід.

Пустомитівський р-н., с. Лисиничі (Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Яворівський р-н., с. Страдч (Слободян).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля, Південна Африка, Австралія, Нова Зеландія.

Рід *Thamnobryum* Nieuwl.;

Nieuwland, X, Am. Midl. Nat., 5 (1917) 50-52.

Назва роду походить від грецького слова “*thamnion*” – кушуватий.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl., X., Am., Midl. Nat., 5 (1917) 52. – Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 236; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 28. – *Thamnium alopecurum* (Hedw.) V.S.G., Bryol. Eur., fasc. 49/51, Mon. (1852); Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 336; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 316. – *Hurpum alopecurum* Hedw., Spec. Musc. Frond. (1801) 267. – *Isothecium alopecurum* Spruce, Ann. Magaz. Natur. Hist. (1849). – **Тамнобріум лисохвостий.**

Евтрофний мезофіт. Потужні деревоподібні дернинки у затінених лісах на стовбурах дерев.

М. Львів (Lobarzewski; Wisniewski, 1923).

Львівська обл., Яворівський р-н, північно-східні околиці смт. Івано-Франкове, природний заповідник “Розточчя”, Ставчанське л-во, кв. 40, урочище Заливки, лука, на корі поодинокі верби (19.2.2000).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Родина **Lembophyllaceae** Broth.,

Brotherus in Engler-Prantl Nat. Pflf., ed. 2, 11 (1925) 202

Рід *Isothecium* Brid.; Bridel, Bryol. Univ., II (1827) 355,
reduc. Bryol. Eur., fasc 46/47 (1851). – **Ізотеціум**

Назва роду походить від грецьких слів “*isos*” – рівний, однаковий та “*theca*” – коробочка.

Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov., Ann. Bot. Fenn., 19 (1981) 201; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 262; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 31. – *Isothecium tyurum* (Brid) Brid., Bryol. Univ. 2 (1827) 367; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 338; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы... (1970) 317. – *Isothecium viviparium* Jindb., Musc.

Scand. (1879) 36; Лазар., Визн. лист. мохів УРСР (1936) 201. – **Ізотеціум лисохвостий.**

Сціофільний евтрофний мезофіт. Двodomний. Дендроїди у листяних лісах на стовбурах дерев, пнях, на вкритих гумусом скелях.

Окол. Львова (Крупа, 1885; Лазаренко др., 1971); Яворівський р-н., с. Страдч (Слободян).

Яворівський р-н, околиці смт. Івано-Франкове, Ставчанське лісництво, кв. 20, урочище Ставки, мішаний ліс, кора клена (*Acer platanoides*) (117.1.2000 – разом з *Homalia trichomanoides*).

Поширення в Україні. В горах і на рівнині.

Загальне поширення. Європа, Північна Африка, Кавказ.

Родина **Anomodontaceae** Kindb.,

Kindberg, Gen. Eur. And north Amer. Bryin., 7 (1897) 18. –

АНОМОДОНТОВІ

Рід *Anomodon* Hook. et Tayl.;

Hooker et Tylor, Musc. Brit., 1 (1818). – **АНОМОДОН**

Назва походить від грецьких слів “*anomos*” – неправильний та “*odon*” – зуб.

Anomodon attenuatus (Hedw.) Hüb., Musc. Germ. (1833) 562; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 350; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 331; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 239; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 59. – **АНОМОДОН витончений.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Рихлі килимки на скелях та стовбурах листяних дерев. Двodomний.

Окол. Львова (Lobarzewski; Czerkawski, 1868; Крупа, 1885; Wisniewski, 1923); Жовківський р-н, с. Фійна; Яворівський р-н., с. Лелехівка (Данилків та ін., 2003).

Поширення в Україні. По всій території, особливо в лісовій частині.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm., Handb. Scand. Fl., 3 (1838) 300; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 350; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 331; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 238; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 58. – *Pterigynandrum longifolium* Brid., Musc. Rec. Suppl. (1819) 190. – **АНОМОДОН ДОВГОЛИСТИЙ.**

Мезотрофний мезоксерофіт, епіфіт широколистяних лісів. Тонкі рослини у тьмяно- або жовто-зелених нещільних килимках на затінених скелях та стовбурах листяних дерев. Дводомний.

Окол. Львова (Czerkawski, 1868; Krupa, 1885; Lobarzewski; Wisniewski, 1923); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski, 1849), Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове (Данилків та ін., 2002).

Поширення в Україні. У всіх ботаніко-географічних районах, за винятком Закарпаття.

Загальне поширення. Європа, Північна і Східна Азія.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. et Tayl., Musci Brit., I (1818) 79; Лазар., Опред. листв. мхов України (1955) 350; Мельн., Опред. листв. мхов средн. полосы...(1970) 331; Данил. та ін., Мохопод. Укр. Розточчя (2002) 240; Бачур., Мельн., Флора мохів України (2003) 57. – **АНОМОДОН ВУСАТИЙ.**

Мезотрофний мезоксерофіт. Килимки на стовбурах листяних дерев та затінених скелях і камінні. Дводомний.

Окол. Львова (Krupa, 1885); Пустомитівський р-н, с. Лисиничі (Lobarzewski; Wisniewski, 1923), Жовківський р-н, с. Фійна, Яворівський р-н, с. Лелехівка, с. Лозина (Данилків та ін., 2002). Окол. смт. Івано-Франкове, на вологому ґрунті разом з *Plagiochila asplenioides* (Рабик, 2009)

Поширення в Україні. По всій території.

Загальне поширення. Північна Півкуля.

Види мохоподібних Українського Розточчя, наведені у працях ботаніків-бріологів до 20-х р. ХХ ст.

| Вид | Loborzewski, 1847, 1849 | | Czerkawski, 1868 р. | Rehman, 1879 | Krupa, 1885 | Geheeb, 1899 | Zmuda, 1911,1912 |
|------------------------------------|-------------------------|--|------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------|
| | Wisniewski, 1923 | Lilienfeldó- wna, 1910, 1911, 1914 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Abietinella abietina</i> | + | | | | | | |
| <i>Alleniella besseri</i> | + | | | | | | |
| <i>Alleniella complanata</i> | + | | | | | | |
| <i>Amblystegiun serpens</i> | + | | | | | | |
| <i>Amblyodon dealbatus</i> | | | | | + | | |
| <i>Anomodon attenuatus</i> | + | | | | | | |
| <i>Anomodon longifolius</i> | + | | | | | | |
| <i>Anomodon viticulosus</i> | + | | | | | | |
| <i>Atrichum undulatum</i> | | | | | + | | + |
| <i>Barbula unguiculata</i> | | | | | + | | + |
| <i>Blepharostoma trichophyllum</i> | | | | | + | | |
| <i>Brachyteciastrum velutinum</i> | + | | | + | | | |
| <i>Brachythecium albicans</i> | + | | | | | | |
| <i>Brachythecium glareosum</i> | + | | | | | | |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | + | | | + | | | |
| <i>Brachythecium salebrosum</i> | + | | | | | | |
| <i>Brachythecium tommasinii</i> | | | + | + | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Bryum argenteum</i> | | | + | + | | | |
| <i>Bryum caespitium</i> | | | + | + | | | |
| <i>Calliergon cordifolium</i> | + | | | | | | |
| <i>Calliergon giganteum</i> | + | | | | | | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | + | | | | | | |
| <i>Cephalozia bicuspidata</i> | | + | | | | | |
| <i>Cephalozia connivens</i> | | + | | | | | |
| <i>Cephalozia pleniceps</i> | | + | | | | | |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | | | | | + | | |
| <i>Cephaloziella rubella</i> | | | | | + | | |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | + | | | | | | |
| <i>Cladopodiella fluitans</i> | | + | | | | | |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | | | + | | | |
| <i>Cratoneuron filicinum</i> | + | | | | | | |
| <i>Dicranella rufescens</i> | | | | | + | | + |
| <i>Didymodon fallax</i> | | | | | + | | + |
| <i>Diplophyllum albicans</i> | | | | | + | | |
| <i>Diplophyllum obtusifolium</i> | | | | | | | |
| <i>Distichium capillaceum</i> | | | | + | | | |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | + | | | + | | | |
| <i>Entosthodon fascicularis</i> | | | | | + | | |
| <i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> | + | | | | | | |
| <i>Eurhynchium striatum</i> | + | | | | | | |
| <i>Exsertotheca crispa</i> | + | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Funaria hygrometrica</i> | | | | | + | | + |
| <i>Funaria microstoma</i> | | | | | + | + | |
| <i>Hedwigia ciliata</i> | | | | + | | | |
| <i>Herzogiella seligeri</i> | | | + | + | | | |
| <i>Hygroamblystegium humile</i> | | | | | + | + | |
| <i>Homalia trichomanoides</i> | + | | | | | | |
| <i>Homalothecium lutescens</i> | | | | | | | |
| <i>Homalothecium sericeum</i> | | | | | | | |
| <i>Leptodictyum humile</i> | | | | | | + | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | | | | + | | | |
| <i>Hygrohypnum luridum</i> | | | | | | | |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | | | | | | | |
| <i>Hypnum pallescens</i> | | | | + | | | |
| <i>Isopaches bicrenatus</i> | | | | | + | | |
| <i>Kindbergia praelonga</i> | | | | | | | |
| <i>Leptobryum pyriforme</i> | | | + | | | | |
| <i>Leskea polycarpa</i> | | | | | | | |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | | | | + | | | |
| <i>Leucodon sciuroides</i> | | | | | | | |
| <i>Lophocolea bidentata</i> | | + | | | | | |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | | + | | | | | |
| <i>Lophozia ventricosa</i> | | | | | + | | |
| <i>Lophozia excisa</i> | | | | | + | | |
| <i>Marsupella funckii</i> | | | | | + | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Meesia triquetra</i> | | | | | + | | |
| <i>Mesoptychia bantriensis</i> | | | | | + | | |
| <i>Metzgeria pubescens</i> | | | | | + | | |
| <i>Mylia taylorii</i> | | | | | + | | |
| <i>Neckera pennata</i> | | | | | | | |
| <i>Nowellia curvifolia</i> | | + | | | | | |
| <i>Solenostoma gracillimum</i> | | | | | + | | |
| <i>Solenostoma hyalinum</i> | | | | | + | | |
| <i>Oxyrrhynchium hians</i> | | | | + | | | |
| <i>Paludella squarrosa</i> | | | | | | | + |
| <i>Pedinophyllum interruptum</i> | | | | | + | | |
| <i>Pellia epiphylla</i> | | | | | + | | |
| <i>Pellia neesiana</i> | | + | | | | | |
| <i>Physcomitrium eurystomum</i> | | | | | | + | |
| <i>P. eurystomum</i> subsp. | | | | | | + | |
| <i>Physcomitrium pyriforme</i> | | | | | + | + | |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | | | | + | | | |
| <i>Plagiothecium undulatum</i> | | | | | | | |
| <i>Platygyrium repens</i> | | | | | | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | | | | | | | |
| <i>Porella platyphylla</i> | | + | | | | | |
| <i>Preissia quadrata</i> | | | | | + | | |
| <i>Pseudoamblystegium subtile</i> | | | + | | | | |
| <i>Ptilidium ciliare</i> | | | | | + | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|---|---|
| <i>Ptilidium pulcherrimum</i> | | | | | + | | |
| <i>Ptilium crista-castrensis</i> | + | | | | | | |
| <i>Ptychostomum cernuum</i> | | | | | + | | |
| <i>Pylaisia polyantha</i> | | | | | | | |
| <i>Straminergon stramineum</i> | | | + | | | | |
| <i>Riccardia incurvata</i> | | + | | | | | |
| <i>Riccardia multifida</i> | | | | | + | | |
| <i>Syntrichia ruralis</i> | | | + | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | | | | | | | |
| <i>Sanionia uncinata</i> | | | | | | | |
| <i>Sciuro-hypnum plumosum</i> | | | | | | | |
| <i>Sciuro-hypnum populeum</i> | | | | | | | |
| <i>Schistochilopsis incisa</i> | | | | | + | | |
| <i>Seligeria pusilla</i> | | | | | + | | |
| <i>Splachnum ampulaceum</i> | | | | | | | + |
| <i>Straminegon stramineum</i> | | | | | | | |
| <i>Thamnobryum alopecurum</i> | | | | | | | |
| <i>Thuidium assimile</i> | | | | | | | |
| <i>Thuidium delicatulum</i> | | | + | | | | |
| <i>Thuidium recognitum</i> | | | | | | | |
| <i>Thuidium tamariscinum</i> | | | + | | | | |
| <i>Timmia megapolitana</i> | | | + | | | | |
| <i>Trichocolea tomentella</i> | | + | | | | | |
| Всього | 24 | 11 | 11 | 15 | 33 | 6 | 6 |

Таксономічний спектр бріофлори Українського Розточчя

| Таксон (відділ, клас, підклас, порядок, підпорядок, родина) | Роди | | Види | | Назва роду | Види | |
|---|-----------|------|-----------|------|-------------------------|-------|------|
| | К- сть | % | К- сть | % | | К-сть | % |
| MARCHANTIOPHYTA | | | | | | | |
| Jungermanniopsida | | | | | | | |
| Jungermanniidae | | | | | | | |
| Jungermanniales | | | | | | | |
| Cephaloziineae | | | | | | | |
| Anastrophyllaceae | 3 | 1,74 | 3 | 0,81 | <i>Barbilophozia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Gymnocolea</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Isopaches</i> | 1 | 0,27 |
| Cephaloziaceae | 3 | 1,74 | 7 | 1,90 | <i>Cephalozia</i> | 5 | 1,35 |
| | | | | | <i>Nowellia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Odontoschisma</i> | 1 | 0,27 |
| Cephaloziellaceae | 1 | 0,58 | 5 | 1,35 | <i>Cephaloziella</i> | 5 | 1,35 |
| Lophoziaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 | <i>Lophozia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Lophoziopsis</i> | 1 | 0,27 |
| Scapaniaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 | <i>Diplophyllum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Scapania</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Schistochilopsis</i> | 1 | 0,27 |
| Jungermanniineae | | | | | | | |
| Calypogeiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Calypogeia</i> | 2 | 0,54 |
| Endogemmataceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Endogemma</i> | 1 | 0,27 |
| Gymnomitriaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Marsupella</i> | 1 | 0,27 |
| Jungermanniaceae | 2 | 1,16 | 3 | 0,81 | <i>Jungermannia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Mesoptychia</i> | 1 | 0,27 |
| Solenostomataceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Solenostoma</i> | 2 | 0,54 |
| Lophocoleineae | | | | | | | |
| Blepharostomataceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Blepharostoma</i> | 1 | 0,27 |
| Lepidoziaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Bazzania</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Lepidozia</i> | 1 | 0,27 |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|------|---|------|----------------------|---|------|
| Lophocoleaceae | 2 | 1,16 | 5 | 1,36 | <i>Chiloscyphus</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Lophocolea</i> | 3 | 0,81 |
| Plagiochilaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 | <i>Pedinophyllum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Plagiochila</i> | 1 | 0,27 |
| Trichocoleaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Trichocolea</i> | 1 | 0,27 |
| Myliineae | | | | | | | |
| Myliaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Mylia</i> | 1 | 0,27 |
| Porellales | | | | | | | |
| Jubulineae | | | | | | | |
| Frullaniaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Frullania</i> | 1 | 0,27 |
| Porellineae | | | | | | | |
| Porellaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Porella</i> | 1 | 0,27 |
| Radulineae | | | | | | | |
| Radulaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Radula</i> | 1 | 0,27 |
| Ptilidiales | | | | | | | |
| Ptilidiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Ptilidium</i> | 2 | 0,54 |
| Metzgeriidae | | | | | | | |
| Metzgeriales | | | | | | | |
| Aneuraceae | 2 | 1,16 | 4 | 1,08 | <i>Aneura</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Riccardia</i> | 3 | 0,81 |
| Metzgeriaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Metzgeria</i> | 2 | 0,54 |
| Pelliidae | | | | | | | |
| Fossombroniales | | | | | | | |
| Fossombroniineae | | | | | | | |
| Fossombroniaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Fossombronia</i> | 1 | 0,27 |
| Pelliales | | | | | | | |
| Pelliaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 | <i>Pellia</i> | 3 | 0,81 |
| Marchantiopsida | | | | | | | |
| Blasiidae | | | | | | | |
| Blasiales | | | | | | | |
| Blasiaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Blasia</i> | 1 | 0,27 |
| Marchantiidae | | | | | | | |
| Marchantiales | | | | | | | |
| Aytoniaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Reboulia</i> | 1 | 0,27 |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|------|----|------|------------------------|----|------|
| Conocephalaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Conocephalum</i> | 1 | 0,27 |
| Marchantiaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 | <i>Marchantia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Preissia</i> | 1 | 0,27 |
| Ricciaceae | 2 | 1,16 | 6 | 1,62 | <i>Riccia</i> | 5 | 1,35 |
| | | | | | <i>Ricciocarpos</i> | 1 | 0,27 |
| BRYOPHYTA | | | | | | | |
| Sphagnopsida | | | | | | | |
| Sphagnales | | | | | | | |
| Sphagnaceae | 1 | 0,58 | 17 | 4,40 | <i>Sphagnum</i> | 17 | 4,39 |
| Polytrichopsida | | | | | | | |
| Polytrichales | | | | | | | |
| Polytrichaceae | 4 | 2,33 | 11 | 2,97 | <i>Atrichum</i> | 3 | 0,81 |
| | | | | | <i>Pogonatum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Polytrichastrum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Polytrichum</i> | 4 | 1,08 |
| Tetraphidopsida | | | | | | | |
| Tetraphidales | | | | | | | |
| Tetraphidaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Tetraphis</i> | 1 | 0,27 |
| Bryopsida | | | | | | | |
| Buxbaumiidae | | | | | | | |
| Buxbaumiales | | | | | | | |
| Buxbaumiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Buxbaumia</i> | 2 | 0,54 |
| Diphysciidae | | | | | | | |
| Diphysciales | | | | | | | |
| Diphysciaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Diphyscium</i> | 1 | 0,27 |
| Timmidae | | | | | | | |
| Timmiales | | | | | | | |
| Timmiaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Timmia</i> | 2 | 0,54 |
| Funariidae | | | | | | | |
| Encalyptales | | | | | | | |
| Encalyptaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 | <i>Encalypta</i> | 3 | 0,81 |
| Funariidae | | | | | | | |
| Funariales | | | | | | | |
| Funariaceae | 4 | 2,33 | 6 | 1,62 | <i>Entosthodon</i> | 1 | 0,27 |

| | | | | | | | |
|------------------|----|-------|----|-------|---------------------------|---|------|
| | | | | | <i>Funaria</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Physcomitrella</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Physcomitrium</i> | 2 | 0,54 |
| Grimmiales | | | | | | | |
| Grimmiaceae | 3 | 1,74 | 5 | 1,36 | <i>Grimmia</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Racomitrium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Schistidium</i> | 2 | 0,54 |
| Seligeriaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 | <i>Seligeria</i> | 3 | 0,81 |
| Dicranales | | | | | | | |
| Fissidentaceae | 1 | 0,58 | 7 | 1,9 | <i>Fissidens</i> | 7 | 1,89 |
| Ditrichaceae | 4 | 2,33 | 7 | 1,62 | <i>Ceratodon</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Distichium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Ditrichum</i> | 4 | 1,08 |
| | | | | | <i>Trichodon</i> | 1 | 0,27 |
| Hymenolomataceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Hymenoloma</i> | 1 | 0,27 |
| Dicranaceae | 2 | 1,16 | 15 | 4,1 | <i>Dicranella</i> | 7 | 1,89 |
| | | | | | <i>Dicranum</i> | 8 | 2,17 |
| Leucobryaceae | 3 | 1,74 | 3 | 0,81 | <i>Campylopus</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Dicranodontium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Leucobryum</i> | 1 | 0,27 |
| Pottiales | | | | | | | |
| Pottiaceae | 18 | 10,48 | 41 | 11,08 | | | |
| Trichostomoideae | | | | | <i>Ephemerum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Gymnostomum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Gyroweisia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Oxystegus</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Tortella</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Trichostomum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Weissia</i> | 3 | 0,81 |
| Pottiodeae | | | | | <i>Acaulon</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Aloina</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Barbula</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Bryoerythrophyllum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Didymodon</i> | 7 | 1,89 |

| | | | | | | | |
|-----------------|----|------|----|------|-------------------------|-----|------|
| | | | | | <i>Microbryum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Phascum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pseudocrossidium</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Pterygoneurum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Syntrichia</i> | 4 | 1,08 |
| | | | | | <i>Tortula</i> | 9 | 2,43 |
| Splachnales | | | | | | | |
| Splachnaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Splachnum</i> | 1 | 0,27 |
| Meesiaceae | 4 | 2,33 | 4 | 1,08 | <i>Amblyodon</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Leptobryum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Meesia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Paludella</i> | 1 | 0,27 |
| Bryales | | | | | | | |
| Bryaceae | 3 | 1,74 | 16 | 4,40 | <i>Bryum</i> | 8 | 2,17 |
| | | | | | <i>Ptychostomum</i> | 7+1 | 1,89 |
| | | | | | <i>Rhodobryum</i> | 1 | 0,27 |
| Mniaceae | 4 | 2,33 | 21 | 5,7 | <i>Mnium</i> | 5 | 1,35 |
| | | | | | <i>Plagiomnium</i> | 7 | 1,89 |
| | | | | | <i>Pohlia</i> | 6 | 1,62 |
| | | | | | <i>Rhizomnium</i> | 3 | 0,81 |
| Bartramiaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 | <i>Bartramia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Philonotis</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Plagiopus</i> | 1 | 0,27 |
| Orthotrichales | | | | | | | |
| Orthotrichaceae | 2 | 1,16 | 12 | 3,25 | <i>Orthotrichum</i> | 10 | 2,70 |
| | | | | | <i>Ulota</i> | 2 | 0,54 |
| Hedwigiales | | | | | | | |
| Hedwigiaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Hedwigia</i> | 1 | 0,27 |
| Rhizogoniales | | | | | | | |
| Aulacomniaceae | 1 | 0,58 | 2 | 0,54 | <i>Aulacomnium</i> | 2 | 0,54 |
| Hypnales | | | | | | | |
| Fontinalaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Fontinalis</i> | 1 | 0,27 |
| Climaciaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Climacium</i> | 1 | 0,27 |
| Amblystegiaceae | 13 | 7,57 | 23 | 6,21 | <i>Amblystegium</i> | 2 | 0,54 |

| | | | | | | | |
|------------------|----|------|----|------|---------------------------|---|------|
| | | | | | <i>Campyliadelphus</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Campylium</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Cratoneuron</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Drepanocladus</i> | 5 | 1,35 |
| | | | | | <i>Hygroamblystegium</i> | 3 | 0,81 |
| | | | | | <i>Hygrohypnum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Leptodictyum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Palustriella</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pseudoamblystegium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Sanionia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Scorpidium</i> | 3 | 0,81 |
| | | | | | <i>Serpoleskea</i> | 1 | 0,27 |
| Calliergonaceae | 5 | 2,91 | 7 | 1,9 | <i>Calliergon</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Hamatocaulis</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Sarmentypnum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Straminergon</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Warnstorfia</i> | 1 | 0,27 |
| Leskeaceae | 3 | 1,74 | 4 | 1,08 | <i>Lescurea</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Leskea</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pseudoleskeella</i> | 2 | 0,54 |
| Thuidiaceae | 3 | 1,74 | 6 | 1,62 | <i>Abietinella</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pelekium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Thuidium</i> | 4 | 1,08 |
| Brachytheciaceae | 14 | 8,15 | 33 | 8,95 | <i>Brachytheciastrum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Brachythecium</i> | 8 | 2,17 |
| | | | | | <i>Callicladium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Cirriphyllum</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Eurhynchiastrum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Eurhynchium</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Homalothecium</i> | 3 | 0,81 |
| | | | | | <i>Kindbergia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Oxyrrynchium</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Pseudoscleropodium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Rhynchostegiella</i> | 1 | 0,27 |

| | | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| | | | | | <i>Rhynchostegium</i> | 3 | 0,81 |
| | | | | | <i>Sciuro-hypnum</i> | 5 | 1,35 |
| | | | | | <i>Tomenthypnum</i> | 1 | 0,27 |
| Hypnaceae | 8 | 4,7 | 15 | 4,06 | <i>Calliargonella</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Herzogiella</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Homomallium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Hypnum</i> | 7 | 1,89 |
| | | | | | <i>Platydictia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Ptilium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pylaisia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Taxiphyllum</i> | 1 | 0,27 |
| Pterigynandraceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Pterigynandrum</i> | 1 | 0,27 |
| Hylocomiaceae | 4 | 2,33 | 5 | 1,36 | <i>Ctenidium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Hylocomium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Pleurozium</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Rhytidiadelphus</i> | 2 | 0,54 |
| Plagiotheciaceae | 1 | 0,58 | 9 | 2,45 | <i>Plagiothecium</i> | 9 | 2,43 |
| Pylaisiadelphaceae | 2 | 1,16 | 2 | 0,54 | <i>Heterophyllum</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Platygyrium</i> | 1 | 0,27 |
| Leucodontaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Leucodon</i> | 1 | 0,27 |
| Neckeraceae | 5 | 2,91 | 6 | 1,62 | <i>Alleniella</i> | 2 | 0,54 |
| | | | | | <i>Exsertotheca</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Homalia</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Neckera</i> | 1 | 0,27 |
| | | | | | <i>Thamnobryum</i> | 1 | 0,27 |
| Lembophyllaceae | 1 | 0,58 | 1 | 0,27 | <i>Isothecium</i> | 1 | 0,27 |
| Anomodontaceae | 1 | 0,58 | 3 | 0,81 | <i>Anomodon</i> | 3 | 0,81 |
| Разом | 172 | 100 | 370 | 100 | Разом | 370 | 100 |

ДОДАТОК Г. ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Природний заповідник "Розточчя"

вул. Січових Стрільців, 7, смт. Івано-Франкове Яворівського району Львівської області 81070
тел./факс (03259)3-33-91 E-mail: zaproz25@gmail.com

01.03.2021. № 22

АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Рабик Ірини Володимирівни "Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах
Українського Розточчя"

Результати досліджень мохоподібних Природного заповідника "Розточчя" проведених 15-16.07 та 4.10.2020 року (в тому числі, анотований список, що складається з 47 видів), передані здобувачем І.В. Рабик на договірній основі до наукового відділу Природного заповідника "Розточчя" і включені в "Літопис природи" за 2020 рік (т.34), який є II етапом фундаментального дослідження «Розробка наукових основ системного збереження біологічних видів, їх популяцій у природі на прикладі заповідника «Розточчя»», номер державної реєстрації НДР: 0119U100612.

Т.в.о директора



Стрянець Г.В.

“Затверджую”

проректор з наукової роботи
Львівського національного
університету імені Івана Франка,
член-кореспондент НАН України,
доктор хімічних наук, професор

Р. Є. Гладішевський

“22” 12 2021 р.

АКТ

**про впровадження результатів дисертаційної роботи
Рабик Ірини Володимирівни “Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах
Українського Розточчя”**

Комісія у складі:

Голова: в.о. завідувача кафедри фізіології та екології рослин, к.б.н.
доцент Кобилецька М.С.;

Члени комісії:

доцент кафедри фізіології та екології рослин, к.б.н. Пацула О.І.;
доцент кафедри фізіології та екології рослин, к.б.н. Романюк Н.Д.;
доцент кафедри фізіології та екології рослин, к.б.н. Величко О.І.

цим Актом засвідчує, що результати дисертаційної роботи Рабик Ірини Володимирівни “Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах Українського Розточчя” використовуються співробітниками кафедри фізіології та екології рослин Львівського національного університету імені Івана Франка при підготовці і викладанні курсів: “Фізіологія та біохімія рослин”, “Фітоімунологія”, “Механізм адаптацій рослин”, які читаються здобувачам вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів освіти біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, а також застосовуються при проведенні лабораторних занять з великого практикуму.

Голова комісії

В. о. завідувача
кафедри фізіології та
екології рослин,
кандидат біологічних наук, доцент

Члени комісії:

Доцент кафедри фізіології та екології рослин,
кандидат біологічних наук

Доцент кафедри фізіології та екології рослин,
кандидат біологічних наук

Доцент кафедри фізіології та екології рослин,
кандидат біологічних наук

«21» грудня 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
ЧЛЕННИЙ СЕКРЕТАР
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

М.С. Кобилецька

О.І. Пацула

Н.Д. Романюк

О.І. Величко

“Затверджую”

проректор з наукової роботи
Львівського національного
університету імені Івана Франка,
член-кореспондент НАН України,
доктор хімічних наук, професор

проф. Р. Є. Гладшевський

2021 р.



**про впровадження результатів дисертаційної роботи
Рабик Ірини Володимирівни “Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах Українського
Розточчя”**

Комісія у складі:

Голова: завідувач кафедри екології, к.б.н., доцент З.І. Мамчур

Члени комісії:

доцент кафедри екології, к. б. н. О.Я. Думич;

професор кафедри екології, д. б. н. В.Г. Кияк;

асистент Ю.А. Драч.

цим Актом засвідчує, що результати дисертаційної роботи Рабик Ірини Володимирівни “Мохоподібні (Bryobionta) в екосистемах Українського Розточчя” використовуються співробітниками кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка при підготовці і викладанні курсів “Екологія рослин”, “Моніторинг довкілля”, “Біорізноманіття та екосистемні послуги”, “Збереження фіторізноманіття”, спецкурсу “Бріологія” які читаються здобувачам вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів освіти біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, а також застосовуються при проведенні лабораторних занять з великого практикуму.

Голова комісії

Завідувач кафедри екології
кандидат біологічних наук, доц.

З.І. Мамчур

Члени комісії:

доцент кафедри екології,
кандидат біологічних наук

О.Я. Думич;

професор кафедри екології,
доктор біологічних наук

В.Г. Кияк;

асистент кафедри екології,

Ю.А. Драч.

Підписи: завідувача кафедри екології,

к.б.н., доц. З.І. Мамчур,

к.б.н. О.Я. Думич,

д.б.н. проф. В.Г. Кияк

ас. Ю.А. Драч підтверджую

Вчений секретар Львівського національного університету

імені Івана Франка, доцент



О.С. Грабовецька

“12” Березня 2021 р.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Абрамов И. И., Волкова Л. А. Определитель листостебельных мхов Карелии. Арктоа : КМК, 1998. 390 с.
2. Александрова В. Д. Об объектах биогеоценологии. *Ботан. журн.* 1971. 56, №9. С.1225–1238.
3. Андрианов М. С. Клімат. *Природа Тернопільської області*. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1979. С. 58–69.
4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М. : МГУ, 1970. 488 с.
5. Арискина Н. П. Моховые синузии в напочвенном покрове хвойных фитоценозов Татарской республики. *Ботан. журн.* 1962. Т. 47, № 5. С. 658–659.
6. Ахминова М. П. Влияние сфагнума и кукушкиного льна на динамику численности всходов ели. *Лесоведение*. №1. Л. : Наука, 1985. С. 48–52.
7. Ахминова М. П. О способах угнетения и вытеснения мхами всходов ели. Факторы регуляции экосистем еловых лесов. *Факторы регуляции экосистем еловых лесов*. Л. : Наука, 1983. С. 289–291.
8. Балковський Б.Е., Савостьянов О.О. Матеріали до бріофлори Вінницької та Кам'янець-Подільської областей (I). *Журн. ін-ту ботаніки АН УРСР*. 1938. №28/27. С. 247–255.
9. Балковський Б.Е., Савостьянов О. О. Матеріали до бріофлори Вінницької та Кам'янець-Подільської областей (II). *Там же*. 1939. №20. С. 203–203.
10. Бардунов Л.В., Васильев А.Н. Пути формирования экологических групп мхов во флоре тайги. *Ботан. журн.* 2005. Т. 90, № 4. С. 527–535.
11. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Вип. IV. К. : Академперіодика, 2003. 255 с.
12. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. I. К. : Наук. думка, 1987. 180 с.
13. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. II. К.: Наук. думка, 1988. 179 с.

14. Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. III. К.: Наук. думка, 1989. 176 с.
15. Бойко М.Ф. Мохообразные начальных стадий первичных сукцессий на субстратах антропогенного происхождения. *Экология*. 1991. № 2. С. 21–25.
16. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. Киев: Фитосоцицентр, 1999а. 180 с.
17. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы Херсон: Айлант, 1999б. 160 с.
18. Бойко М.Ф. Синантропна бріофлора України. *Чорноморськ. бот. журн.* 2005. Вип. 1, № 2. С. 24–32.
19. Бойко М.Ф. Червоний список мохоподібних України. Рідкісні та зникаючі види мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2010а. 94 с.
20. Бойко М.Ф. Характеристика мохоподібних як індикаторів стану навколишнього середовища. *Чорноморськ. бот. журн.* 2010б. Т. 6, № 1. С. 35 – 40.
21. Бондарчук В. Г. Геологія України. К. : Вид-во АН УРСР, 1959. 832 с.
22. Брадїс Є. М., Рубцов М. І. Про болота Опілля. *Укр. ботан. журн.* 1966. 23, №1. С. 82–86.
23. Буров В. С., Богуцький А. Б., Демидюк М. С. Геологічна будова і корисні копалини. *Природа Львівської області*. Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 12–26.
24. Бучинский И. Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем. К. : Гос. изд-во сельскохоз. литературы, 1963. 309 с.
25. Верниченко В. В. О донноморенных отложениях, гляциодислокациях и карстовых явлениях в районе города Львова. *Географический сборник*. Вып. 3. Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1956. С. 25–29.
26. Вильде Р.О. Зависимость формы роста мхов и жизненной формы от условий среды. *Адаптация организмов к условиям крайнего севера*. – Таллин. 1984. С. 34–45.

27. Вірченко В.М. Епіфітні бріофіти зеленої зони м. Львова. *Актуальні проблеми вивчення фітобіоти західних регіонів України* (Львів, квітень, 1990) : Тез. доп. Львів, 1991. С. 24–26.
28. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / Л. В. Гарибова и др. М. : Мысль, 1978. 365 с.
29. Волков И. В., Кирпотин С. Н. Вопросы терминологии в экологической морфологии растений. *Вест. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin)*. Вып. 4. 2003. С. 61–66.
30. Гайдин А. М., Зозуля И. И. Ревитализация и постмайнинг. *Матеріали міжнародної конф. “Форум гірників – 2006”*. Дніпропетровськ : Національний гірничий ун-т, 2006. С.180–200.
31. Галаев В. М. О вегетативном размножении ели отводками в зеленомошно-кустарничковых ельниках. *Ботанический журнал*. 1964. № 10. С. 1468–1471.
32. Геренчук К. І. Природні ландшафти і райони. *Природа Львівської області*. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С.107–133.
33. Голубець М. А. Екосистемологія : монографія. Львів : Поллі, 2000. 316 с.
34. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології : монографія. Львів : Поллі, 2005. 199 с.
35. Гортинский Г. Б. О факторах, ограничивающих прорастание и рост проростков ели *Piceae* Link в лесах южной тайги. *Ботан. журн*. 1964. Т. 49, № 10. С.1389–1401.
36. Гофштейн И. Д. Неотектоника западной Вольно-Подольи. К. : Наук. Думка, 1979. 135 с.
37. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології. К. : Либідь, 1993. 224 с.
38. Данилків І. С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І., Сорока М.І. Мохоподібні Українського Розточчя. Львів, 2002. 320 с.
39. Данилків І. С., Сорока М. І. Мохоподібні державного заповідника “Розточчя”. Львів, 1989. 78 с.

40. Дідух Я. П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем. *Український ботанічний журнал*, 2004, 61. №1. С.7–17.
41. Дылис Н. В. Развитие учения об экосистемах за рубежом. *Лесоведение*. 1967. Т. 3. С. 66–75.
42. Доктуровський В. С. Мхи-торфообразователи Полесья. *Вестн. торф. дела*. 1916. №3/4. С. 321–351.
43. Екологічний потенціал наземних екосистем / Відп. ред. М. А. Голубець. Львів : Поллі, 2003. 180 с.
44. Естественное возобновление древесных пород и количественный анализ его роста / Под ред. А. А. Молчанова. М. : Наука, 1970. 116 с.
45. Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М. : Наука, 1984. 424 с.
46. Загорій П. К. Четвертинні відклади Української РСР. К. : Вид-во Київ. ун-ту, 1961. 550 с.
47. Заставний Ф. Д. Фізична географія України / За ред. проф. Я.С. Кравчука. Львів, 1996. 232 с.
48. Зеров Д. К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. К.: Наук. думка, 1964. 356 с.
49. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора средней части европейской России. Том 1: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М. : КМК, 2003. 608 с. (Arctoa. Том 11, прилож. 1).
50. Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора средней части европейской России. Том 2: Fontinalaceae – Amblistegiaceae. М. : КМК, 2004. 335 с. (Arctoa. Том 11, прилож. 2).
51. Ипатов В. С., Трофимец В. И. Влияние лишайниковых и зеленомошных ковров на водный режим верхнего корнеобитаемого слоя сухих сосняков. *Экология*. 1988, №1. С. 19–23.
52. Исаев А. П. Динамика растительного покрова на вырубках в лиственничниках среднетаежной Якутии. *Сибирский экологический журнал*. май - август 1998. Т. 5, № 3-4. С. 263–268.

53. Кагало О. О., Омельчук О.С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є., Сичак Н.М. Оселищне різноманіття та його соціологічна оцінка території Львівського Музею народної архітектури як приклад попереднього аналізу демутації антропогенного ландшафту. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2020. Вип. 36. С. 107–114.
54. Кияк Н.Я., Баїк О.Л. Участь бріофітів у відновленні девастрованих територій сірчаного видобутку. *Biol. Stud.* 2011 : 5(2). Р. 131–140.
55. Кияк Н.Я., Буньо Л.В. Механізми пристосування моху *Bryum argenteum* Hedw. до нафтового забруднення *Біологічні Студії / Studia Biologica*, 2012, Том 6/№3, С. 165–176.
56. Кияк Н.Я., Баїк О.Л. Роль бріофітного покриву у ренатуралізації техногенних субстратів на території видобутку сірки. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2012. Випуск 59. С. 114–121.
57. Кораблёв А.П. Формирование лесной растительности на вулканогенных отложениях Камчатки (на примере Толбачинского дола): автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 2011, 20 с.
58. Лавренко Е.М., Дылис Н.В. Успехи и очередные задачи в изучении биогеоценозов суши в СССР. *Ботан. журн.* 1968. 53, № 2. С. 155–167.
59. Лазаренко А. С. Визначник листяних мохів УРСР. Київ, 1936. 298 с.
60. Лазаренко А. С. Определитель листовых мхов Украины. К. : Изд-во АН УССР, 1955. 465 с.
61. Лазаренко А. С., Высоцкая Е.И., Лесняк Е.Н. Атлас хромосом листовых мхов СССР. К.: Наук. думка, 1971. 142с.
62. Лазаренко А.С. Спостереження над біологією висівання спор у листяних мохів. *Укр. ботан. журн.* 1956. 13, №3. С.68–73.
63. Лакин Г. Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М. : Высш. шк., 1990. 352 с.
64. Лобачевська О.В., Рабик І.В. Особливості вегетативного розмноження мохоподібних на відвалах сірчаного видобутку. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2012. Вип. 60. С. 75–88.

65. Літопис природи заповідника “Розточчя”: т.14. 1999; т.15. 2000; т.16. 2001; т.17. 2002; т.18. 2003; т.19. 2004; т. 32. 2017.
66. Малышева Т.В. Динамика появления и отмирания всходов сосны при разных способах содействия естественному возобновлению в сосняках черничных Ярославской области. *Сб. науч. работ "Сосновые боры подзоны южной тайги и пути ведения в них лесного хозяйства"*. М. : 1969. С. 181–205.
67. Мамчур З.І. Епіфітні мохоподібні промислових міст Львівської області. Автореф дис... канд. біол. наук.: Київ, 1997. – 22 с.
68. Мамчур З.І. Антропогенна трансформація епіфітної бріофлори м. Львова та його околиць. *Вісник Львів. ун.-ту. Серія біологічна*. 2003. Вип. 34. С. 135–141.
69. Мамчур З.І. Бріоіндикація забруднення повітря у місті Львові та на його околицях. *Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна*. 2005. Вип. 40. С. 59–67.
70. Мамчур З.І. Урбанофільні епіфітні мохи у м. Львові. *Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна*. 2010. Вип 54, С. 115–122.
71. Марискевич О.Г., Шпаківська І.М, Кагало О.О., Козловський В.І., Рабик І.В. Особливості відновлення ґрунтового та рослинного покриву на територіях підземної виплавки сірки на прикладі Немирівського родовища (Яворівський район, Львівська область). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2014. Т. 5 (12), № 1. С. 193–220.
72. Машталер А. В., Ососкова О. С. О влиянии экстрактов из мохообразных на рост проростков *Pinus sylvestris* L. III Міжнар. наук. конф. : зб. тез Донецьк, 2008. С. 370–371.
73. Машталер О. В., Ососкова О. С. Вплив водних витяжок мохоподібних на проростання насіння та ріст проростків сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). IV Міжнар. наук. конф. студентів та аспірантів : зб. тез. Львів, 2008. – С. 105.

74. Машталер О. В. Біомоніторинг видами Bryophyta техногенно трансформованого середовища південного сходу України : автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. Дніпропетровський нац. ун-т. Дніпропетровськ, 2007. 20 с.
75. Машталер О. В. Мохоподібні антропогенних комплексів південного сходу України. *Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона* : Межведомств. сб. научн. работ. Донецк : изд-во Донецк. нац. ун-та, 2005. Вып. 5. С. 41–48.
76. Мельничук В. М. *Vixbauntia arhylla* Hedw. в околицях Львова. *Наук. зап. Львів. наук. -природ. музею АН УРСР*. 1961. 9. С. 154–158.
77. Мельничук В. М. Реліктові місцезнаходження деяких видів листяних мохів у Львівській області. *Наук. зап. Львів. наук. -природ. музею АН УРСР*. 1962. 10. С. 63–69.
78. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Введение в современную науку о растительности. М. : ГЕОС, 2017. 280 с.
79. Никифоров В. В., Никифорова О. О., Сакун О. А. Огляд сучасних класифікацій екосистем. *Екологічна безпека*. № 1/2011 (11). Р. 44–49.
80. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / ред. Кагало О. О., Проць Б. Г. Львів : ЗУКЦ, 2012. 278 с.
81. Петровська М. А. Еколого-геоморфологічний аналіз Розточчя і прилеглої території: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук.: спец. 11.00.04 “Геоморфологія і палеогеографія”. Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. – Л., 2001. – 20 с.
82. Попов В. П., Ланько А. И., Маринич А. М. Схема физико-географического районирования Украинской ССР. *Науч. докл. высш. шк. Геол.-геогр. науки*. 1958. №1. С. 92–100.
83. Потемкин А.Д., Софронова Е.В. Печеночники и антоцеротовые России, Т.1. Якутск: Бостон-Спектр, 2009. 368 с.

84. Предтеченская О.О. О мицелии макромицетов в почве сосняка брусничного. *Проблемы ботаники на рубеже XX – XXI веков* : Тезисы докладов, представленных II (X) съезду Русского ботанического общества (26–29 мая 1998 г., Санкт-Петербург). В 2 т. СПб., 1998. Том 2. С. 33.
85. Природа Львівської області / ред. К.І. Геренчук. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. – 151 с.
86. Проць-Кравчук Г. Л. Клімат. *Природа Львівської області*. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 40–58.
87. П'ясецький А. Про побудування і біологічний розвиток ряду тиїв українського лісу. – Львів: Укр.в-во, 1942. – 112 с.
88. Рабик І.В., Данилків І.С., Щербаченко О.І. Структура і динаміка бріофітних угруповань на девастованих землях Львівщини (на прикладі відвалу гірничо-хімічного підприємства “Сірка”). *Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна*. 2010. Вип. 53. С. 58–66.
89. Рабик І.В., Щербаченко О.І., Данилків І.С. Участь мохоподібних у відновленні рослинного покриву на територіях підземної виплавки сірки Язівського родовища. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. 2011. Вип. 2 (47). С. 120–124.
90. Рабик І.В., Данилків І.С., Щербаченко О.І., Кіт Н.А. Сезонна динаміка бріофітного покриву на відвалі сірчаного видобутку. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2012. Т. 8, №1 С. 77–86.
91. Рабик І.В., Лобачевська О.В., Щербаченко О.І., Данилків І.С. Мохоподібні як індикатори відновлення посттехногенних ландшафтів видобутку сірки. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2017. Вип. 13 (4). С. 468–480. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/5
92. Рабик І.В., Данилків І.С. Життєві форми мохоподібних Українського Розточчя. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. Випуск 25, №1-2. Тернопіль, 2005. С. 6–11.

93. Рабик І.В., Данилків І.С. Мохоподібні (Hepatiscophyta, Bryophyta) болота Немирів. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. Львів, 2008. Вип. 24. С. 115–126.
94. Рабик І.В. Екологічне значення морфологічних ознак гаметофіту і спорофіту мохоподібних (Bryophyta). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 4. 2003. С. 85–94.
95. Рабик І.В. Екологічна структура мохоподібних (Bryophyta) Українського Розточчя. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 5. 2004. С.151–155.
96. Рабик І.В. Печіночники (Marchantiophyta) Українського Розточчя. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. Т. 6. 2006 С. 74–80.
97. Рабик І.В., Данилків І.С. Особливості біоморфологічної структури бріофітного покриву сірчаних відвалів. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. 2013. Том 4 (11), № 1. С. 123-130.
98. Рагуліна М.Є. Наземні мохи (Bryophyta) як індикатори рекреаційних впливів на лісові екосистеми (на прикладі Яворівського національного парку). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*: Темат. зб. Ін-ту екології Карпат НАН України. Т. 1(8), № 1. Львів, 2010. С. 117–124.
99. Рагуліна М.Є., Кузярін О.Т., Орлов О.Л. Созологічна оцінка фітобіотичного та ландшафтного різноманіття лісового заказника “Чортова Скеля”. *Актуальні проблеми дослідження довкілля* : Зб. наук. праць. Суми: Винниченко М.Д., 2011. С. 132–136.
100. Рыковский Г.Ф. Мохообразные Березинского биосферного заповедника. Минск : Наука и техника, 1980. 136 с.
101. Рыковский Г.Ф. Масловский О.М. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. / под. ред. В.И. Парфенова. Мн.: Тэхналогія, 2004. 437 с.
102. Слободян М. П. До біогеографії західного Поділля, Опілля і Покуття. *Наук. записки Львівського наук. - природознавчого музею АН УРСР*. – К., 1951, т. 1. С. 66–89.

103. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. Львів: УкрДЛТУ, 1998. 136 с.
104. Сорока М.І. Рослинність Українського Розточчя. Львів : Світ, 2008. 434 с.
105. Соханьчак Р. Р., Лобачевська О. В. Вплив моху *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. на відновлення техногенних субстратів шахтних відвалів. *Біологічні студії / Studia Biologica*. 2012. 6 (1), С. 101–108.
106. Сукачев В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии. *Основы лесной биогеоценологии*. М. : Наука, 1964. С. 5–49.
107. Сукачев В.Н. Что такое фитоценоз? *Сов. ботаника*. №5. 1934. С. 4–18.
108. Ткачик В. П. Рослинність заповідника "Розточчя": класифікація методом Браун-Бланке. Львів : Вид-во НТШ, 1998. 198 с.
109. Ткачик В. П. Методика виявлення, картування і типізації біотопів. Львів, 1997. 34 с.
110. Трофимец В.И., Ипатов В.С. Средообразующая роль лишайникового и мохового покрова в сухих сосняках. *Бот. журн.* 1990, т. 75, № 8. С. 1102 – 1109.
111. Тюлина Л. Н. Растительность западного побережья Камчатки. *Тр. Камчат. ин-та экологии и природопользования ДВО РАН*. Петропавловск-Камчатский. Вып. 2. 2001. 304 с.
112. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М. : Прогресс, 1980. 328 с.
113. Улична К.О. Листяні мохи I. II *Каталог муз. фондів*. Київ: Наук. думка, 1977. С. 5–92.
114. Улична К.О., Вороніна Н.М. Листяні мохи. III. Каталог муз. фондів. Київ: Наук. думка, 1978. С. 4–18.
115. Улична К.О. Поширення представників родини Seligeriaceae (Musci) на заході УРСР *Укр. ботан. журн.* 1978. 35, № 2. С. 265–269.
116. Улична К.О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я. *Укр. ботан. журн.* 1970. 27, №2. С. 189–195.

117. Улична К.О., Гапон С.В., Кулик Т.Г. К методике изучения эпифитных моховых обрастаний. *Проблемы бриологии в СССР*. Л.: Наука, 1989. С. 201–206.
118. Хомин І.Г. Погодні умови та мікроклімат Розточчя. *Природа Розточчя* : зб. наук.-техн. праць. Вип.1. Івано-Франкове, 1999. С. 50–52.
119. Цись П. М. Геоморфологічні райони. *Природа Львівської області*. Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1972. С. 27–39.
120. Цись П. М. Геоморфологія УРСР. Львів : Вид-во Львівського ун-ту, 1962. 261 с.
121. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Європейська широколистянолісова область. Геоботанічне районування УРСР. К. : Наук. думка, 1977. с. 44–73.
122. Шляков Р.Н. Печеночные мхи Севера СССР. Вып. 1. Антоцеротовые; печеночники: гапломитриевые-мецгериевые. Л., 1976. 91 с.
123. Ширская М. И. О способах искусственного возобновления кедр сибирского в горно-таежных лесах Сибири. *Труды по лесному хозяйству* : зап.-сиб. филиал АН СССР. Новосибирское общ-во НТО Леспром, 1957. Вып. 3. С. 215–222.
124. Щербань М. И. Климат / Украина и Молдавия. М. : Наука, 1972. С. 84–120.
125. Щербаченко О.І., Рабик І.В., Лобачевська О.В. Участь мохоподібних у ренатуралізації девастрованих територій Немирівського родовища сірки. *Український ботанічний журнал*. 2015. Т 72, № 6. С. 596–602. doi: 10.15407/ukrbotj72.06.596
126. Щербаченко О.І., Рабик І.В. Мохоподібні прибережної зони водойм м. Львова. *Наукові записки державного природознавчого музею*. Львів, 2004. 19. С. 39–46.
127. Якушенко Д. М. Класифікація екосистем Житомирського Полісся Ukrainian Phytosociological Collection. Kyiv, 2005. Iss. С, вип. 1 (23). P. 15–35.

128. Alexander, S., Aronson, J., Whaley, O., Lamb, D. The relationship between ecological restoration and the ecosystem services concept. *Ecology and Society*, 2016. 21(1), P. 34–43. doi: <https://doi.org/10.5751/ES-08288-210134>
129. Alscher R.G., Donahue J.Z., Cramer C.A. Reactive oxygen species and antioxidants: relationship in green cells. *Physiologia plantarum*. 1997. 100. P. 224–233.
130. Aronson, J., & Alexander, S. Ecosystem restoration is now a global priority: time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology*. 2013, 21. P. 293–296. doi: <https://doi.org/10.1111/rec.12011>
131. Bacalin V.A., Vilnet A.A. New combinations and new species of *Solenostoma* an *Plectocolea* (Solenostomataceae) from the Russian Far East. *Bryologist*. 2012. 115 (4): 566–572.
132. Bates J. W. Mineral nutrition, substratum ecology and pollution. *Bryophyte Biology* / ed. A.J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge: University Press, 2000. P. 248–343.
133. Becker H. Bryophytes a rich source of secondary metabolites. *Bot. acta*. 1989. 102. №3. P. 181–182.
134. Berthier J. Analyse des capacite morfogenes du filament des Eubryales. *Congres Internatinal de Briologie*. Bryophytorum Bibliotheca, 1978. 13. P. 223–241.
135. Boiko M.F. The second checklist of bryobionta of Ukraine. *Chornomors 'k. bot. z.*, 2016. 10 (4). P. 426–487. doi:10.14255/2308-9628/14.104/2
136. Boros A., Vajda I. Bryoflora Carpathorum Septentrionale – Orientaliorum. *Rev. Bryol. et Lichenol*. 1969. 36, fasc. 3/4. S. 397–450.
137. Buch H. Über die Wasser- und Mineralstoffersordnung der Moose. Part 2. *Commentationes Biologici Societas Scientiarum Fennicae*. 1947. 9, № 16. P. 1–44.
138. Buraczyński J. Roztocze. Budowa – rzeźba – krajobraz. Zakład Geografii Regionalnej. Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, 1997. – 190 s.

139. Buraczyński, J. (ed) *Roztocze. Środowisko przyrodnicze*. Lublin: Wyd-wo Lubelskie, 2002. 343 s.
140. Clayton-Greene K.A., Collins N.J., Green T.G.A., Proctor M.C. Surface wax, structure and function in leaves of Polytrichaceae. *Journal of Bryology*. 1985. 13. P. 549–562.
141. Cortina-Segarra, J., Decler, K. & Kollmann, J. Speed restoration of EU ecosystems. *Nature*, 2016. 535, 231. doi: <http://doi.org/10.1038/535231d>
142. Crandall-Stotler B. Musci, hepatics and anthocerotales – an essay and analogues. *New Manual of Bryology* / ed. R.M. Shuster, Nichinan. Hattori Botanical Laboratory. 1984. P. 1093–1129.
143. Crandall-Stotler B., Stotler R. E., Long D. G. Morphology and classification of the Marchantiophyta. *Bryophyte Biology*. / ed. A. J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge: University Press. 2009. P. 1–54.
144. Czerkowski J. Spis mchow z różnych stanowisk Wschodniej Galicji i Tatrow. *Spr. Kom. Fizjogr.* 1868. Vol. 2. S.31–34.
145. Davies C.E., Moss D. EUNIS Habitat Classification. Final Report to the European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, European Environment Agency. February, 2002. 125 p.
146. De Lucia E. H., Turnbull M. H., Walcroft A. S., Griffin K.L., Tissue D. T. , Glenn D., Mcseveny T. M. , Whitehead D. The contribution of bryophytes to the carbon exchange for a temperate rainforest *Global Change Biology*. 2003. 9, 1158–1170.
147. Düll R. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. *Scripta Geobotanica*. 1991. Vol. 18. S. 175–214.
148. Düll R., Fischer E., Lauer H. Verschollene und gefährdete Moospflanzen in Rheinland Pfalz. *Beitr. Landdespflege Rheinland*. Pfalz, 1983. S. 107–132.
149. During, H. J. and B. F. van Tooren. Recent developments in bryophyte population ecology. *Trends in Ecology and Evolution*. 1987. 2. P. 89–93.
150. During H.J. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia*. 1979. 5. P. 2–18.

151. Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. und verbesserte Auflage. *Scripta Geobotanica*, 1992. 18: 1–258.
152. Frahm J.–P., Frey W. Moosflora. Stuttgart: Ulmer, 2004. 537 s.
153. Fray W. Morphologie und Anatomie der Laubmoose. *Advances in Bryology*. 1981. 1. P. 339–447.
154. Jägerbrand A.K., Molau U., Alatalo J.M. Responses of bryophytes to simulated environmental change at Latnjajaure, northern Sweden. *Journal of Bryology*, 2003. 25: P. 163–168.
155. Geheeb A. Bryologische Fragmenta. IV. Moose aus Galicien resp. den Ost-Karpaten. *Allg. botan. Zeitscher*. 1899. 5. S.8–12.
156. Giesenhagen K. Moostypen der Regenwalder. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg*. 1910. 3. P.711–790.
157. Gimingham C.H., Robertson E. T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities. *Transaction of British Bryological Society*. 1950. 1. P. 330–344.
158. Glime G. M. Bryophyte ecology. Biological Sciences, Michigan Technological University, 2006
159. Goffinet B., Buck W., Shaw J. Morphology, anatomy and classification of the Bryophyta. *Bryophyte Biology. Second Edition* / ed. A. J. Shaw & B. Goffinet Cambridge University Press, 2009. P. 55–138.
160. Herzog T. Geografie der Moose. Jena : Verlag von Gustav Fischer, 1926. 439 s.
161. Hill M. O., Bell N., Bruggeman-Nannenga M. A. et al. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology*. 2006. 28. P. 198–267.
162. Inoue H. Studies in spore germination and the earlier stages of gametophyte development in the Marchantiates. *J. Hattori Bot. Lab*. 1960. 23. P. 148–191.
163. Iwatsuki Z. The epiphytic bryophyte communities in Japan. *J. Hattori Bot. Lab*. 1960. 22. P.159–350.

164. Jägerbrand A. K., Molau U., Alatalo J. M. Responses of bryophytes to simulated environmental change at Latnjajaure northern Sweden. *Journal of Bryology* (2003) 25: 163–168. DOI: 10.1179/037366803235001634
165. Karczmarz K. Mchy i watrobowce. *Roztoczanski Park Narodowy*. / pod. red. T. Wilgata. Druk. Archid. w Katowicach. Kracow, 1994. S. 141–151.
166. Karczmarz K., Bloch M., Danilkiv I., Soroca M. Mszaki (Bryophyta) Roztocza – analiza problemów. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza*. UMCS. Lublin, 1997. S. 24–25.
167. Keizer, P.J., During, H.J., van Tooren B.F., Effects of bryophytes on seedling emergence and establishment of short-lived forbs in chalk grassland. *Journ. Ecol.* 1985. 73. P. 493–504.
168. Konstantinova N.A., Vilnet A.A. New taxa and new combinations in Jungermanniales (Hepaticae). *Arctoa*, 2009, 18: P. 65–67.
169. Konstantinova N.A., Bakalin V.A., Andreeva E.N., Bezgodov A.G., Borovichev E.A., Dulin M.V., Mamontov YU.S. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*, 2009, 18 : P. 1–63.
170. Knight C.D., Cove D.J., Cuming A.C., Quatrano R.S. Moss gene technology. *Molecular Plant Biology* / Eds. Gilmartin P.M., Bowler C. Oxford University press. 2002. Vol. 19. P. 235–301.
171. Krupa I. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat //Spraw. Komis. Fizyogr. 1885. 19. S. 133–167.
172. Kuc M. Bryological materials from the Roztocze range (eastern Poland). *Fragmenta Floristica Geobot.* 1963. 9. P. 97–116.
173. Kürschner H. Adaptionen und Lebensstrategien in basiphytischen Gesteinsmoosgesellschaften am Nordrand der Schwäbischen Alb (Sueddeutschland). *Phytocönologia*. 1994. 24. P. 531–558.
174. Kürschner H. Life strategies of Pannonian loess cliff bryophyte communities: studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs, VIII. *Nova Hedwigia*. 2002. Vol. 75, № 3-4. P. 307–318.

175. La Farge-England C. Growth form, branching pattern and perichaetial position in mosses: cladocarpy and pleurocarpy redefined. *Bryologist*. 1996. 99. P. 170–186.
176. Ligrone R., Duckett J.G., Rezaglia K.S. The gametophyte – sporophyte function in land plants. *Advances in Botanical Research*. 1993. 19. P. 232–317.
177. Ligrone R., Duckett J.G., Renzaglia K.S. Conducting tissues and phyletic relationships of bryophytes. *Philosoph. Trans. Roy. Soc. London B*. 2000. Vol. 355, №1398. P. 795– 813.
178. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsicatae // Spraw. Kom. Fizjogr. 1914. 48. S. 51–58.
179. Lilienfeldówna F. Hepaticae Poloniae exsiccate. *Kosmos*, 1910. 35. P. 732–738.
180. Lilienfeldówna F. Wantrobowce Karpat pokuckich w zbiorach H. Lobarzewskego. *Ibid*. 1911. 36. P. 300–302.
181. Lisowski S., Gglanc K., Notatki bryologiczne z Roztocza, notatki lichenologiczne z Roztocza. Poznan, 1958. 53 s.
182. Lobarzewski J.H. Musci frondosorum. Species novae Haliciensis. *Natur. Abland*. 1847. 1. P. 2–15.
183. Lobarzewski J.H. Muski Hypnoidei Haliciae rariores. *Leopoli*, 1849. P. 1–23.
184. Longton R.E. Life-history strategies among Bryophytes of arid regions. *Journ. Hattori Bot. Lab*. 1988. 64. P. 15–28.
185. Longton R.E. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / ed. J.W. Bates a A.M. Farmer. Oxford: Clarendon Press. 1992. P. 32–76.
186. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes. *Bryophyte ecology* / ed. A.J.E. Smith. Chapman a. Hall. London, 1982. P. 45–58.
187. Mäkipää R., Heikkinen J. Large-scale changes in abundance of terricolous bryophytes and macrolichens in Finland. *Journal of vegetation science*. 2003. 14 (4), 497–508.

188. Maloch M. Agrobotanicka studie o Nardetach Borzavskych Polonin na Podkarpatske Rusi. *Ibid.* 1932. 83. S. 1–137.
189. Maloch M. Prispěvek k poznání bezcevných rostlin z Poloninských Karpat *Sborn. Přírod. klubu Kosiciach.* 1932 (1933). 1. S. 56–68.
190. Matuszkiewicz J.M. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, 1993, 158, 107 s.
191. Michalchuk Z., Szczypa J., Krynicki G. Założenia do realizacji badań w ramach “Programu Roztocze”. *Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza.* Lublin : wydawnictwo UMCS, 1997. S. 7–14.
192. Mickiewicz J. Udział mszaków epifitycznych w zespołach buka. *Bryophytes in epiphytic beech associations.* *Mon. Bot.* 1965. 19. – S. 3–82.
193. Miles C. J., Longton R. E.. The role of spores in reproduction in mosses. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 1990. 104: P. 149–173.
194. Moreno-Mateos, D., Power, M. E. Comin, F. A. & Yockteng, R. Structural and functional loss of restored wetland ecosystems. *Public Library of Science Biology*, 2012, 10 (1), e1001247. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001247>
195. Hodgetts, N.G. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, 2015. No. 84. 1–125.
196. Nyholm S. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci. Lund: CWK Gleerup. 1965–1969.
197. O’Neill K. P. Bryophytes in the global carbon budget. *Bryophyte Biology* / eds Shaw AJ, Goffinet B. Cambridge University Press. Cambridge, 2000. p. 344–368.
198. Ochyra R., Szmajda P. Annotated list of Polish mosses. *Fragmenta Floristica et Geobotanica.* 1978. 24. P. 93–145.
199. Oliver M.J. Dessication tolerance in vegetative plant cells. *Plantarum.* – 1996. 97. P. 779–787.

200. Oliver M.J. Influence of protoplasmic water loss on the control of protein synthesis in the desiccation-tolerant moss *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. Ramification for a repair-based mechanism of desiccation tolerance. *Plant Physiology*. 1991. 97. P. 1501–1511.
201. Oliver M.J., Wood A.J. O'Mahony P. "To dryness and beyond" – preparation for the dried state and rehydration in desiccation – tolerant plants. *Plant Growth regulation*. 1998. 24. P. 193–201.
202. Proctor M.C.F. Physiological ecology. *Bryophyte Biology* / ed. A. J. Shaw a. B. Goffinet. Cambridge : University Press, 2000. P. 225–247.
203. Proctor M.C.F. Structure and eco-physiological adaptation in bryophytes // In *Bryophyte Systematics*, ed G.C.S. Clarke a. J.D. Duckett. London : Academic Press, 1979. P.479–509.
204. Proctor M.C.F. The physiological basis of bryophyte production. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 1990. Vol. 104. № 1-3. P. 61–77.
205. Rehman A. Przyczynek go bryologii Galicji. *Spraw. komis. Fizjogr.* 1879. 13. S. 139–159.
206. Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim: European Committee for Conservation of Bryophytes, 1995. 291 p.
207. Reiment-Grochowska J. Wątrobowce Bieszczad i niektórych innych części Karpat Wschodnich w zbiorach J. Lobarzewskiego. *Acta Soc. Bot. Poloniae*. 1958. 27, № 2. S. 273–289.
208. Richards P. W. The ecology of tropical forest bryophytes. *New Manual of Bryology*, vol. 2. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan. 1984. P. 1233–1270.
209. Rieley J.O., Richards P.W., Bebbington A.D.L. The ecological role of bryophytes in a north Wales woodland. *J. Ecol*, 1979; 67. P. 497–527.
210. Schaffers, André P. & Sýkora, Karlè V. Reliability of Ellenberg indicator values for moisture, nitrogen and soil reaction: a comparison with field measurements. *Journal of Vegetation Science*. 2000. 11. P. 225–244. doi.org/10.2307/3236802

211. Shaw J., Renzaglia K. Phylogeny and diversification of bryophytes. *Amer. J. Bot.* 2004. Vol. 91. P. 1557–1581.
212. Shofield W.B. Ecological Significance of Morphological Characters in the Moss Gametophyte. *The Bryologist.* 84(2). 1981. P. 149–165.
213. Šmarda J. Mechy Slovenska. *Casop. Zemsk. Muzea v Brno.* 1948. 32. S. 1–75.
214. Šmarda J. Príspevky k rozsireni jatrovek na Slovensku a Podkarpatske Rusi. *Veda Priz.* 1936. 17. S. 15–21.
215. Smirnoff N. The carbohydrates in bryophytes in relation to dessication tolerance. *Journal of Bryology.* 1992. 17. P. 185–191.
216. Söderström L. Hagborg A., von Konrat M., Bartholomew-Began S., Bell D., Briscoe L., Brown E., Cargill D.C... World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys*, 2016. 59: P. 1–828.
217. Söderström L., During H.J., Bryophyte rarity viewed from the perspectives of life history strategy and metapopulation dynamics. *Journal of Bryology.* 2005. 5. 27. P. 261–268.
218. Söderström, L., De Roo & T. A. J. Hedderson. Taxonomic novelties resulting from recent reclassification of the Lophoziaceae/Scapaniaceae clade. *Phytotaxa*, 2010. 3: 47–53.
219. Stefureac T. Cateva consideratiuni fitogeografice asupra muschiului *Buxbaumia aphylla* din regiunea alpina a Carpatior Bucovinei. *Bull. Fac. de stiinte in Cernauti.* 1936. 10, № 1–2. S. 291–300.
220. Stewart G.R. Desiccation injury, anhydrobiosis and survival. *In Plant under Stress.* / ed. M.G. Jones, T.J. Flowers, M.B. Jones. Cambridge : University Press, 1989. P. 115–130.
221. Szafran B. Materialy do flory mchów Karpat Pokuckich. *Kosmos.* 1936. 61, 2/3. S. 281–302.
222. Szafran B. Tortońskie mchy z zatoki Gdowskiej. *Acta Soc. Bot. Polon.* 1964. 33, № 3. S. 557–561.
223. The Plant List: a working list of all plant species. URL: <http://www.theplantlist.org/> (дата звернення 04.02.2021).

224. Tansley A.G. The use and abuse of vegetational concepts and terms // Ecology. 1935. V. 16, № 3. P. 284 – 307.
225. Tolvanen, A., & Aronson, J. (2016). Ecological restoration, ecosystem services, and land use: a European perspective. Ecology and Society 21(4), 47–52. doi: <https://doi.org/10.5751/ES-09048-210447>
226. Tooren van B.F., Ode B., Bobbink R. Management of Dutch chalk grasslands and the species richness of the cryptogam layer. *Acta Botanica Neerlandica*. 1991. 40. P. 379–380.
227. Tooren van B.F., Ode B., During H.J., Bobbink R. Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands. 1990. P. 23–79.
228. Touw A. A taxonomic revision of the Hypnodendraceae (Musci). *Blumea*. 19. P. 211–354.
229. Tuba Z., Csintalan Zs., Proctor M.C.F. Photosynthetic responses of a moss *Tortula ruralis* ssp. and the lichens *Cladonia convoluta* and *C. furcata* to water deficit and short period desiccation und their ecophysiological significance: a baseline study at present-day CO₂ concentration. *New Phytologist*. 1996. 133. P. 353–361.
230. Turetsky M.R., Bond-Lamberty B., Euskirchen E., Talbot J., Frohking S., McGuire A.D., Tuittila E.-S. The resilience and functional role of moss in boreal and arctic ecosystems. *New Phytologist*, 2012, 196(1): 49–67, <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2012.04254.x>
231. Turetsky M.R., Mack M.C., Hollingsworth T.N., Harden J.W. The role of mosses in ecosystem succession and function in Alaska’s boreal forest. *Canadian Journal of Forest Research*, 2010, 40(7): 1237–1264, <https://doi.org/10.1139/X10-072>
232. Van der Velde, M., H.J. During, L. van der Zande & R. Bijlsma 2001. The reproductive biology of *Polytrichum formosum*: clonal structure and paternity revealed by microsatellites. *Molecular Ecology* 10: 2423-2434

233. Vanderpoorten A. & Klein J.P. Variations of aquatic bryophyte assemblages in the Rhine Rift related to water quality. 2. The waterfalls of the Vosges and the Black Forest. *Journal of Bryology*. 1999. vol. 21. 2. P. 109–115.
234. Vanderpoorten A., Hedenäs L. New combinations in the Amblystegiaceae. *Journal of Bryology*. – 2009. 31. P. 129–132.
235. Vaughn K.C., Ligrone R., Owen M.A., Hasegawa J., Campbell E.O., Renzaglia K.S., Mongenajera J. The anthocerochloroplast: a review // *New Phytologist*. – 1992. – 120. – P. 169–190.
236. Vellak, K., Paal, J. & Liira, J. Diversity and distribution pattern of bryophytes and vascular plants in a boreal spruce forest. *Silva Fennica*, 2003. 37(1): 3–13. <https://doi.org/10.14214/sf.508>
237. Vilnet, A. A., Konstantinova, N. A., Troitsky, A. V. Taxonomical rearrangements of Solenostomataceae (Marchantiophyta) with description of a new family Endogemmataceae based on trnL-F cpDNA analysis. *Folia Cryptogamica Estonica*. 2011. 48. P. 125–133.
238. Vitt D.H. Adaptive modes of the moss sporophyte. *Bryologist*. 1981. 84. P. 166–186.
239. Whitehouse H. Z. K. The production of protonemal gemmae by mosses growing in deepshade. *Journal of Bryology*. 1980. 11. P. 133–138.
240. Wilczek R. Spis mchow Czarnohory. *Rozpr. Wydz. mat. Przyr. P.A.U.* 1931. 69, № 9. S. 1–41.
241. Wisniewski T. Musci Frondosi Haliciensis quos in itineribus botanico-geographicis annis 1840–1844 per universam Halician collegit H.J. Lobarzewski. *Rozpr. i wiad. z muzeum im. Dziaduszyckich*. 1923 (1924). 9. S. 65–85.
242. Wyatt R. Population ecology of bryophytes. *J. Hattori Bot. Lab.* 1982. 52. P. 170–198.
243. Żmuda A.J. Bryotheca polonica (Cz. I, N 1-50; II, N 51-100; III, N 101-150). *Kosmos*, 1911, 1912, 1912a. Vol. 35, 36, 37. S. 15–22; 118–125; 662–670.

244. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczewska O., Soroca M. Bryophytes of the Roztocze region (Poland and Ukraine). Maria Curie-Skłodowska University. Lublin: "Libropolis", 2015. 145 p. doi 10.13140/RG.2.1.1005.6726
245. Zubel R., Danylkiv I., Rabyk I., Lobaczewska O., Soroca M. 3.3. Świat roślin – Mszaki 3. Świat roślin, grzybów, śluzowców i porostów na Roztoczu. Roztocze. Przyroda i człowiek / red. T. Grabowski, M. Harasimiuk, B. Kaszewski, Y. Kravchuk, B. Lorens, Z. Michalczyk, O. Shabliy. Zwierzyniec, 2015. S. 153–159.