



УДК 582.32:502.72 (292.451)

МОХОПОДІБНІ (BRYOBIONTA) СКЕЛЬНИХ ВИХОДІВ УРОЧИЩА БУБНИЩЕ (СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ)

Л. Пікулик¹, М. Рагуліна²

¹ Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна

² Державний природознавчий музей НАН України
вул. Театральна, 18, Львів 79008, Україна
e-mail: lyupikulyk@gmail.com

Досліджено бріофлору скельних виходів урочища Бубнище (пам'ятка природи загальнодержавного значення "Скелі Довбуша", регіональний ландшафтний парк "Поляницький", Сколівські Beskidi, Українські Карпати). Встановлено її таксономічну та географічну структуру, а також екологічні особливості. Виявлено, що бріофлора скельних виходів урочища Бубнище налічує 51 вид мохоподібних, які належать до 40 родів, 26 родин, чотирьох класів, двох відділів – Marchantiophyta (8 видів) і Bryophyta (43 види) надвідділу Bryobionta. Переважають родини *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Neckeraceae*, *Leucobryaceae* та *Jungermanniaceae* (54,9% від загального числа видів), що відповідає зональному варіанту бріофлори Українських Карпат. За розподілом географічних елементів бріофлора урочища є бореально-неморальною (80,4%), за екологічним характером – переважно геліосціофільною (45,1%), мезофільною (56%) та мезотермною (74%), що обумовлено розташуванням урочища Бубнище у висотному поясі букових лісів зі сезонно-змінним режимом освітлення, помірно континентальним кліматом із надлишковим чи достатнім зволоженням.

Ключові слова: бріофлора, структура, скельні виходи, Сколівські Beskidi.

ВСТУП

Скельні виходи в ур. Бубнище (49° 20' N, 23° 41' E) належать до комплексної пам'ятки природи загальнодержавного значення "Скелі Довбуша" (площа 100,0 га), яка входить до Поляницького регіонального ландшафтного парку, розташованого на теренах Сколівських Beskidів. Основний масив скель простягається між с. Поляниця і с. Бубнище (Долинського району Івано-Франківської області) та с. Труханів (Сколівського району Львівської області), на південних схилах гори Соколова в межах гряди завширшки 200 м і завдовжки 600 м, на висоті приблизно 575–670 м н.р.м. [9] у висотному поясі букових лісів [10]. Скелі виступають поодинокими стовпами, побудованими зі сірого пісковика ямненської світи, висотою до 40 м [3].

Попередні дослідження мохоподібних скельних виходів урочища здійснили у 50–60 роках ХХ ст. львівські бріологи – К. Улична та М. Слободян, збори яких зберігаються у гербарії несудинних рослин Державного природознавчого музею НАН України (LWS). Частково ці дані увійшли до фундаментальних зведень “Мохоподібні Українських Карпат” [4], “Флора мохів Української РСР” [1] тощо. Проте праці, окремо присвяченої флорі мохоподібних урочища Бубнище, дотепер відсутні.

Метою нашої роботи було вивчення бріофлори скельних виходів урочища Бубнище, встановлення її флористичної, екологічної, географічної структури та соціологічного значення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основою для роботи були власні збори мохоподібних 2011–2012 рр. та матеріали гербарію Державного природознавчого музею НАН України (LWS).

Дослідження проводили маршрутним методом. Враховуючи гетерогенність екологічних умов скельних виходів, у їхніх межах виділяли кілька екотипів: освітлені відслонені скелі (А), затінені відслонені скелі (В), освітлені ділянки скель із шаром ґрунту (С), затінені ділянки скель із шаром ґрунту (D), вологі затінені скелі (Е).

Зведений список мохоподібних території дослідження складено на підставі оригінальних зборів та матеріалів гербарію; номенклатуру видів прийнято згідно з “Чеклістом мохоподібних України” [2]. У списку після видової назви наводяться екотопи (великими латинськими літерами), у яких траплявся вид, через косу риску – частота трапляння: Un – одиничний; Raг – рідкісний (2–3 локалітети); Sp – трапляється нечасто (4–6); Fq – трапляється часто (7–10); Com – звичайний (більше 10 локалітетів). У разі відсутності власних даних – у дужках наведено прізвище колектора і рік збору, а вид відзначено зірочкою – *.

Екологічні преференції мохоподібних визначено згідно зі шкалою Дюля-Еленберга [11] з урахуванням локальних особливостей приуроченості окремих видів до певних місцевиростань. Виділяли групи за відношенням до фактора зволоження, освітлення і температурного режиму. Географічні елементи виділяли за зональним підходом А. Лазаренка [5]. Всього було виділено 5 географічних елементів: бореальний, неморальний, аридний, арктоальпійський і мультizonальний [7].

Рідкісні види визначали згідно з переліком Червоної книги бріофітів Європи [12].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

Дослідженнями виявлено, що бріофлора скельних виходів урочища Бубнище налічує 51 вид мохоподібних, що належать до 41 роду, 26 родин, чотирьох класів, двох відділів надвідділу Bryobionta. Переважають представники відділу Bryophyta – 43 види, тоді як до відділу Marchantiophyta належить лише 8 видів. Провідними родинами у бріофлорі Бубнища є *Dicranaceae* (7 видів), *Polytrichaceae*, *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Neckeraceae*, *Leucobryaceae* та *Jungermanniaceae* (по 3 види), що становить 54,9% від загального числа видів. Решта 17 родин представлені 1–2 видами кожна.

Список мохоподібних скельних виходів урочища Бубнище

BRYOBIONTA
 MARCHANTIOPHYTA
 Jungermanniosida

Pelliaceae

1. *Pellia epiphylla* (L.) Corda – D / Un.

Metzgeriaceae

2. *Metzgeria conjugata* Lindb. – B / Sp.

Antheliaceae

3. *Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trevis * – E (Слободян, 1968)

Lophoziaceae

4. *Lophozia bicrenata* (Schmid. ex Hoffm.) Dumort. * – D (Слободян, 1968)

5. *Lophozia wenzelii* (Nees) Steph. * – D (Слободян, 1968)

6. *Tritomaria exsecta* (Schard.) Loeske * – D (Слободян, 1968)

Scapaniaceae

7. *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.* – D (Слободян, 1968)

8. *Scapania nemorea* (L.) Grolle – D / Rar.

BRYOPHYTA

Polytrichopsida

Polytrichaceae

9. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.Beauv. – C / Fq.

10. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Smith . – D / Fq.

11. *Polytrichum juniperinum* Hedw. – C / Sp.

Tetraphidopsida

Tetraphidaceae

12. *Tetraphis pellucida* Hedw. * – D (Слободян, 1968)

Bryopsida

Ditrichaceae

13. *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch&Schimp. – D / Rar.

Rhabdoweisiaceae

14. *Amphidium mougeotii* (Schimp.) Schimp.* – D (Слободян, 1968)

15. *Rhabdoweisia crispata* (Dicks.) Lindb. * – C (Слободян, 1968)

Dicranaceae

16. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – D / Fq.

17. *Dicranum fulvum* Hook.* – C (Улична, 1957; Слободян, 1968)

18. *Dicranum fuscescens* Sm. – C / Com.

19. *Dicranum montanum* Hedw. – C / Fq.

20. *Dicranum scoparium* Hedw. – C / Sp.

21. *Dicranum spadiceum* Zett. – C / Rar.

22. *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske – D / Rar.

Leucobryaceae

23. *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britton. * – D (Слободян, 1968)

24. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. – C, D / Fr.

25. *Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal. * – C (Улична, 1957; Слободян, 1968)

Pottiaceae

26. *Gymnostomum aeruginosum* Sm. – B / Un.

27. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – A / Sp.

28. *Didymodon rigidulus* Hedw. – A / Fq.

Meesiaceae

29. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils. – C / Fq.

Orthotrichaceae

30. *Orthotrichum anomallum* Hedw. – A / Fq.
 31. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid – A / Sp.

Bryaceae

32. *Bryum elegans* Nees. * – C (Улична, 1957; Слободян, 1968)

Mielichhoferiaceae

33. *Pohlia cruda* (Hedw.) Limpr. – D / Sp.
 34. *Pohlia filum* (Schimp.) Martensson * – E (Слободян, 1968)

Mniaceae

35. *Mnium hornum* Hedw.* – E (Слободян, 1968)

Cinclidaceae

36. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop. – D / Sp.

Thuidiaceae

37. *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleish. – C / Fr.

Brachytheciaceae

38. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. J. Kop. * – D (Слободян, 1968)
 39. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr.) Schimp. – C, D / Sp.
 40. *Homalothecium philipeanum* (Spruce.) Schimp. – C / Sp.

Hypnaceae

41. *Campylophyllum halleri* (Hedw.) M. Fleisch. – D / Un.
 42. *Hypnum cupressiforme* Hedw. – C, D / Com.
 43. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P.Beauv. – D / Fr.

Plagiotheciaceae

44. *Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp. * – D (Слободян, 1968)
 45. *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex. Limpr. – D / Rar.

Leucodontaceae

46. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr.* – D (Слободян, 1968)

Neckeraceae

47. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – D / Un.
 48. *Neckera crispa* Hedw. * – B (Улична, 1957; Слободян, 1968)
 49. *Neckera pennata* Hedw. * – B (Улична, 1957)

Lembophyllaceae

50. *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – C / Sp.

Amodontaceae

51. *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – D (Слободян, 1968)

Таксономічна структура досліджуваної бріофлори визначається як зональними особливостями Українських Карпат, так і локальними властивостями оселищ, зокрема, скелястим рельєфом. Так, композиція флористичних спектрів провідних родин у бріофлорах досліджуваного урочища й Українських Карпат загалом є аналогічними (табл. 1).

Відмінності досліджуваної бріофлори проявляються у відсутності родини *Grimmiaceae* та вищими положеннями бореальних родин *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Leucobryaceae* та *Polytrichaceae* у спектрі. Гірську приуроченість бріофлори ур. Бубнище підкреслює входження до складу провідних родин представників відділу Marchantiophyta – *Lophoziaceae* та *Scapaniaceae*.

У географічній структурі бріофлори зі значним відривом переважають види бореального елемента (51%), набагато слабше представлені неморальний (29,4%) і арктоальпійський (9,8%) елементи. Участь видів аридного та мультizonального елементів є незначною – 5,9 та 3,9% відповідно.

Таблиця 1. Спектри провідних родин печіночних і листяних мохів скельних виходів урочища Бубнище й Українських Карпат

Table 1. Pattern of leading families of hepatic and leafy mosses of rocky outcrops of Bubnyshche tract and Ukrainian Carpathians

Урочище Бубнище			Українські Карпати [6]		
Родини	Кількість видів	%	Родини	Кількість видів	%
MARCHANTIOPHYTA					
<i>Lophoziaceae</i>	3	37,5	<i>Lophoziaceae</i>	27	29,3
<i>Scapaniaceae</i>	2	25,0	<i>Scapaniaceae</i>	17	18,5
Всього:	5	62,5	Всього:	44	47,8
BRYOPHYTA					
<i>Dicranaceae</i>	7	16,2	<i>Dicranaceae</i>	48	9,8
<i>Bryaceae</i> + <i>Mielichhoferiaceae</i>	3	7,0	<i>Bryaceae</i>	43	8,8
<i>Pottiaceae</i>	3	7,0	<i>Pottiaceae</i> (<i>Trichostomaceae</i>)	33	6,8
<i>Orthotrichaceae</i>	2	7,0	<i>Orthotrichaceae</i>	27	5,5
<i>Brachytheciaceae</i>	3	7,0	<i>Grimmiaceae</i>	31	6,4
Всього:	18	35,2	Всього:	182	37,3

Такий розподіл є типовим для бріофлор Українських Карпат [6] і обумовлений історично: під час Дністровського та Валдайського зледеніння корінні неморальні й гірські види Карпат були заміщені холодовитривалими бореальними мохоподібними [4]. Зокрема, аналогічною є географічна структура бріофлори заповідника "Горгани" [7] (табл. 2).

Таблиця 2. Розподіл мохоподібних урочища Бубнище та природного заповідника Горгани за географічними елементами, %

Table 1. Distribution of bryophytes tract Bubnyshche and Natural Reserve Gorgany by the geographical elements, %

Географічні елементи	Урочище Бубнище	Заповідник "Горгани" [7]
Бореальний	51,0	59,0
Неморальний	29,4	30,0
Арктоальпійський	9,8	7,0
Аридний	5,9	2,5
Мультizonальний	3,9	1,5
<i>Всього:</i>	100	100

За екологічними перевагами до фактора освітлення досліджена бріофлора є переважно геліосціофільною – 45,1%, набагато слабше представлені сціофіти та геліофіти – 29,4 та 25,5% відповідно (табл. 3). Переважання тіншовитривалих видів можна пояснити розташуванням основного масиву скель у межах букового лісу зі змінним (сезонним) режимом освітлення. Сонцелюбні види опановують відкриті освітлені місцевиростання, натомість тіньлюбні оселяються у розколинах скель, під навісами тощо.

За фактором зволоження переважають мезофільні види – 56%, що є закономірним для флори, яка формувалась за умов надлишкового або достатнього зволоження, притаманного регіону Сколівських Бескидів [8]. Мезофільні види трапляються головню на скелях, оточених лісом, який створює сприятливий мікроклімат для помірно-вологолюбних видів. Меншими є частки ксеромезофільних і ксерофільних видів – 26 та 18% відповідно.

Таблиця 3. Екологічні групи мохоподібних скельних виходів урочища Бубнище

Table 3. Ecological groups of bryophytes of rocky outcrops of Bubnyshche tract

За освітленням	%	За зволоженням	%	За температурою	%
Геліосціофіти	45,1	Мезофіти	56	Мезотермофіти	74
Сціофіти	29,4	Ксеромезофіти	26	Кріофіти	16
Геліофіти	25,5	Ксерофіти	18	Термофіти	10

Посуховитривалі ксерофільні та ксеромезофільні мохоподібні поширені у відкритих кам'янистих оселищах.

За відношенням до температурного фактора переважна більшість видів належить до мезотермофільних – 74%, набагато слабше представлені кріофіти (16%) і термофіти (10%). Переважання помірно-теплолюбних мохоподібних у дослідженій бріофлорі відображає кліматичні особливості регіону Сколівських Бескидів, для якого властивий помірно континентальний клімат із нежарким літом і м'якою зимою [9].

Для території урочища Бубнище наводиться один рідкісний вид мохів – *Neckera pennata*, занесений до Червоної книги бріофітів Європи [12]. На жаль, він відомий лише за гербарними зборами (Слободян, 1968) і під час наших досліджень знайдений не був.

ВИСНОВКИ

Досліджено бріофлору скельних виходів урочища Бубнище (Сколівські Бескиди) і встановлено її таксономічну та географічну структуру, а також екологічні особливості.

Виявлено, що бріофлора скельних виходів урочища Бубнище налічує 51 вид мохоподібних, що належать до 40 родів, 26 родин, 4-х класів, 2-х відділів надвідділу Bryobionta. За розподілом провідних родин флористичного спектра, з переважанням родин *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Neckeraceae*, *Leucobryaceae* та *Jungermanniaceae*, досліджена бріофлора загалом відповідає зональному варіанту бріофлори Українських Карпат.

Встановлено, що за географічною структурою досліджена бріофлора є борельно-неморальною; за екологічним характером – переважно геліосціофільною, мезофільною та мезотермною, що обумовлено розташуванням урочища Бубнище

у висотному поясі букових лісів зі сезонно-змінним режимом освітлення, помірно континентальним кліматом з достатнім зволоженням.

1. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. **Флора мохів Української РСР**. Вип. I. Київ: Наук. думка, 1987. 180 с.; Вип. II. 1988. 179 с.; Вип. III. 1989. 176 с.
2. Бойко М. Ф. **Чекліст мохоподібних України**. Херсон: Айлант, 2008. 232 с.
3. **Геологическая карта Украинских Карпат и прилегающих горбов** / ред. В.А. Шакин. Киев: Киевгеология, 1977.
4. Зеров Д.К., Партика Л.Я. **Мохоподібні Українських Карпат**. Київ: Наук. думка, 1975. 231 с.
5. Лазаренко А.С. Основні засади класифікації ареалів листяних мохів Радянського Далекого Сходу. **Укр. бот. журнал**, 1956; 13(1): 31–40.
6. Лобачевська О. В. Мохоподібні (Bryophyta) Українських Карпат. Екологічні проблеми Карпатського регіону. **Праці НТШ: Екологічний збірник**; 12. Львів: Наук. т-во ім. Шевченка, 2003; 158–170.
7. Нипорко С.О. **Мохоподібні природного заповідника «Горгани»**: автореф. дис. ... канд. біол. наук.: 03.00.05. Київ, 2006. 23 с.
8. **Природа Івано-Франківської області** / ред. К. Геренчук. Львів: Вища школа, 1973. 160 с.
9. Соломаха В.А., Якушенко Д.В., Крамарець В.О. та ін. **Національний природний парк «Сколівські Бескиди»**. Рослинний світ. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 240 с.
10. Стойко С.М. Географічні закономірності висотної диференціації рослинного покриву в Українських Карпатах. **Наук. вісник Укр. держ. лісотех. ун-ту**, 2003; 13 (3): 43–52.
11. Düll R. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. **Scripta Geobotanica**, 2001; 18:175–214.
12. **Red Data Book of European Bryophytes**. Trondheim: European Committee for Conservation of Bryophytes, 1995. 291 p.

BRYOBIONTA ON CLIFFS OF BUBNYSCHÉ TRACT (SKOLE BESKYDY)

L. Pikulyk¹, M. Rahulina²

¹Ivan Franko National University of Lviv, 4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine

²State Museum of Natural History, NAS of Ukraine, 18, Teatralna St., Lviv 79008, Ukraine
e-mail: lyupikulyk@gmail.com

Bryoflora of sandstone cliffs of Bubnysche tract (State natural monument “Skeli Dovbusha”, regional landscape park „Polyanitsky”, Skole Beskydy Mountains, The Ukrainian Carpathians) was studied. Its taxonomical and geographical structure and ecological features were shown. It was found that bryoflora of sandstone cliffs of Bubnysche tract is composed of 51 species belonging to 40 genera, 26 families of 4 classes and 2 divisions – Marchantiophyta (8 species) та Bryophyta (43 species) of superdivision Bryobionta. Bryoflora dominated by *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Neckeraceae*, *Leucobryaceae* and *Jungermanniaceae* families (54.9% of total number of species), that corresponded to zonal variant of the bryoflora of the Ukrainian Carpathians. By geographical distribution, bryoflora elements is composed of boreo-nemoral (80.4%), by ecological characteristics – mainly heliosciophylic (45.1%), mesophylic (56%) and mesotermophylic (74%), due to a geographical location of Bubnysche tract in beech forest altitudinal belt with seasonally variable lighting mode, temperate continental climate, and normal or excessive moisture mode.

Keywords: bryoflora, composition, sandstone cliffs, Skole Beskydy.

МОХООБРАЗНЫЕ (БРЮВІОНТА) СКАЛЬНЫХ ВЫХОДОВ УРОЧИЩА БУБНЫЩЕ (СКОЛЕВСКИЕ БЕСКИДЫ)

Л. Пікулык¹, М. Рагуліна²

¹ Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, Львов 79005, Украина

² Государственный природоведческий музей НАН Украины
ул. Театральная, 18, Львов 79008, Украина
e-mail: lyupikulyk@gmail.com

Исследована бриофлора скальных выходов урочища Бубныще (комплексный памятник природы общегосударственного значения “Скалы Довбуша”, регионально-ландшафтный парк “Поляницкий”, Сколевские Beskidy, Украинские Карпаты). Установлены её таксономическая и географическая структура, а также экологические особенности. Выяснено, что бриофлора скальных выходов урочища Бубныще насчитывает 51 вид мохообразных, принадлежащий к 40 родам, 26 семействам, 4 классам и 2 отделам – Marchantiophyta (8 видов) и Bryophyta (43 видов) надотдела Bryobionta. Преобладают семейства *Dicranaceae*, *Polytrichaceae*, *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Neckeraceae*, *Leucobryaceae* и *Jungermanniaceae*. (54,9% от общего числа видов), что соответствует зональному варианту бриофлоры Украинских Карпат. По распределению географических элементов исследованная бриофлора является бореально-неморальной (80,4%), по экологическим характеристикам – преимущественно гелиосциофильной (45,1%), мезофильной (56%) и мезотермной (74%), что обусловлено расположением урочища Бубныще в высотном поясе буковых лесов с сезонно-сменным режимом освещения, умеренно континентальным климатом и чрезмерным или достаточным увлажнением.

Ключевые слова: бриофлора, структура, скальные выходы, Сколевские Beskidy.

Одержано: 24.05.2013