



УДК 582.32 (477)

DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.2>

БРІОФЛОРА МІСТА УЖГОРОДА

В. М. Вірченко¹, А. М. Фельбаба-Клушина², Р. Е. Садигов³

Ужгород – адміністративний центр Закарпатської обл. Розташований на схилах Вулканічного хребта і терасах р. Уж. Площа міста становить близько 40 кв. км, де проживає понад 120 тис. населення. На початку ХХ століття мохоподібні Закарпаття вивчали угорські, чеські та словацькі ботаніки. Після Другої світової війни ці дослідження продовжили українські дослідники. Загалом до наших досліджень для м. Ужгорода було відомо 17 видів бріофітів. У 2022–2023 роках авторами статті досліджувалися мохоподібні м. Ужгорода. Були обстежені скельнодубові ліси в історичних районах Червениця і Шахта, штучні деревні насадження в парках Підзамковий, Боздоський, Ротарі, скверах Масарика, Петєфі, а також на набережній Незалежності і вздовж вулиць. За результатами оригінальних досліджень і врахування літературних даних у м. Ужгороді встановлено 90 видів мохоподібних, з них 11 видів печіночники і 79 – мохи. Провідні місця в спектрі родин мохів займають Orthotrichaceae (10 видів), Brachytheciaceae (9) і Pottiaceae (6); решта 26 родин налічує 1–5 видів. Печіночники представлені 9 родинами, з яких тільки Metzgeriaceae і Ricciaceae містять по два види. Видове багатство бріофітів спостерігається переважно на стовбурах дерев, а також на природних і штучних кам'янистих субстратах. Як і в м. Берегове, тут трапляється експансивний у Західній Європі епіфіт *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. У масиві Червениця зростає низка епіфітних і епілітних мохоподібних, котрі не виявлені в зелених насадженнях забудованої частини м. Ужгорода. Поряд із поширеними в бріофлорі міста виявлені деякі рідкісні види – *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., занесений до Додатку I Бернської конвенції та Червоного списку мохоподібних України, а також нові види для Українських Карпат *Bryum ruderale* Crundw. & Nyholm. і *Schistidium crassipilum* H.H.Blom.

Ключові слова: урбанобріофлора, таксономічна структура, розподіл за субстратами, рідкісні види, Ужгород, Закарпаття, Україна.

¹ кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
(Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, м. Київ)
e-mail: vir_chen_ko@ukr.net
ORCID: 0000-0002-8205-5122

² доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри ботаніки
(Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород)
e-mail: lyubov.felbaba-klushyna@uzhnu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-4891-4229

³ аспірант кафедри ботаніки
(Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород)
e-mail: rostyslav.sadyhov@uzhnu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-6028-8806

THE BRYOPHYTE FLORA OF UZHGOROD TOWN

V. M. Virchenko, L. M. Felbaba-Klushyna, R. E. Sadygov

Uzhhorod is the administrative center of the Transcarpathian region. The town is located on slopes of the Volcanic range and on terraces of the Uzh river. Its area occupies about of 40 square kilometres where over 120 thousand population lives. At the beginning of the XX century, bryophytes of the Transcarpathia studied Hungarian, Czech and Slovak botanists. After the Second World War, these studies continued Ukrainian researchers. In general, 17 species of bryophytes were known till our research. In 2022–2023 years, a modern bryofloristic study of Uzhhorod was carried out. Oak forests of the historical areas Chervenysia and Shakhta were examined, as well as parks Pidzamkovyi, Bozdoskyi, Rotary, public gardens Masaryk, Petefy and some street plantations. As a result of the generalization of own and literary data in the town of Uzhhorod 90 species of bryophytes have been established, of which 11 species liverworts and 79 ones of mosses. Leading places in the spectrum of moss families occupy Orthotrichaceae (10 species), Brachytheciaceae (9) and Pottiaceae (6); the rest 26 families include 1–5 species each. Liverworts represent by 9 families, out of them only Metzgeriaceae and Ricciaceae include 2 species each. The richness of bryophyte species is observed mainly on trunks of trees, after that on natural and artificial rocky substrates. Like in Berehove town, expansive in Western Europe species *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. occurs here. In the massif Chervenysia, a number of mosses are growing, which are not detected within the built-up part of Uzhhorod. In this town, apart from widespread mosses, some rare taxa, namely *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., included in Appendix I of the Berne Convention and the Red list of bryophytes of Ukraine, as well as new species for the Ukrainian Carpathians *Bryum ruderale* Crundw. & Nyholm. and *Schistidium crassipilum* H.H. Blom. are known.

Key words: urbanobryoflora, taxonomical structure, substrate division, rare species, Uzhhorod town, Transcarpathia, Ukraine.

Вступ

Бріофлористичні дослідження на Закарпатті в XIX та першій половині XX ст. провадили угорські, чеські та словацькі дослідники. Із середини минулого століття тут починають працювати українські ботаніки. За даними угорських і українських бріологів, для м. Ужгорода загалом вказували 17 видів мохоподібних (Boros & Vajda, 1968–1969; Зеров і Партика, 1975; Улична, 1976, 1978 та ін.). Достовірність визначення ще одного моху, *Stereodon pratensis* (W.D.J. Koch ex Spruce) Warnst., наведеного для міста Ф. Гашлінським, А. Борош ставив під сумнів. Із цих 17 видів лише 6 нами не підтверджено, а саме *Riccia fluitans*⁴, *R. glauca*, *Scapania curta*, *Tortula truncata*, *Dicranum fulvum*, *Alleniella besserii*. Причому два останні види були нами виявлені в околицях Ужгорода поблизу Невицького замку. Метою нашого дослідження було вивчення різноманіття мохоподібних м. Ужгорода й особливостей їх розподілу за субстратами.

Матеріал і методи

Ужгород – адміністративний центр Закарпатської обл. Розташований на схилах Вулканічного хребта і терасах р. Уж. Через місто протікає р. Уж – ліва притока

Лаборця, що належить до басейну р. Тиса. Площа міста становить близько 40 кв. км, з яких 20,6 кв. км припадає на селітебну зону, а 15,3 кв. км – на зелену зону (парки, сади, сквери тощо). Місто простягнулося з півночі на південь на 12 км і на 5 км – зі сходу на захід. Найнижча точка міста розміщена в районі залізничного вокзалу (112 м н. р. м.), а найвища досягає 224 м н. р. м. Клімат помірно-континентальний, із жарким літом і м'якою зимою. Середньорічна температура становить +10,5 °С. Опадів у середньому 730 мм на рік. На початку 90-х років XX ст. тут проживало майже 120 тис. жителів. Ужгород – важливий промисловий, освітній, культурний і туристичний центр Закарпаття (Географічна..., 1993).

У червні 2022 р. і квітні 2023 р. авторами статті досліджувалися мохоподібні м. Ужгорода. Були обстежені скельнодубові ліси в історичних районах Червениця і Шахта, штучні деревні насадження в парках Підзамковий, Боздоський, Ротарі, скверах Масарика, Петефі, а також на набережній Незалежності і вздовж вулиць. Збір бріологічного матеріалу провадили на стовбурах живих дерев (кленів, ясенів, лип, тополь, верб, платанів), природному камінні, штучних кам'янистих субстратах

⁴ Примітка. Тут і далі в статті назви авторів видових епітетів наводяться в "Списку мохоподібних...".

(мури, бетон, асфальт) і ґрунті. Загалом було зібрано близько 70 пакетів мохоподібних. Зібрані зразки визначені у відділі фікології, ліхенології та бріології Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАНУ за вітчизняними визначниками і «Флорами». Латинські видові назви й обсяг родин подані за сучасним «Анотованим чеклістом мохоподібних Європи, Макаронезії та Кіпру» (Hodgetts et al., 2020), адаптованим для України (Вірченко і Нипорко, 2022).

Результати

З урахуванням результатів наших досліджень і літературних відомостей у м. Ужгороді на сьогодні встановлено 90 видів мохоподібних, з них 11 видів печіночники і 79 – мохи. Провідні місця в спектрі родин мохів займають Orthotrichaceae (10), Brachytheciaceae (9 видів) і Pottiaceae (6); решта 26 родин налічує 1–5 видів. Печіночники представлені 9 родинами, з яких тільки Metzgeriaceae і Ricciaceae містять по два види. Поряд із поширеними в місті знайдені деякі рідкісні види, зокрема *Dicranum viride*, занесений до Додатку I Бернської конвенції та Червоного списку мохоподібних України (Бойко, 2010). Раніше на Закарпатті цей вид був знайдений нами поблизу Ужгорода в пам'ятці природи «Тепла яма» (Фельбаба-Клушина та ін., 2022) і Ужанському НПП (Вірченко та ін., 2023). Наступні два, *Bryum ruderale* і *Schistidium crassipilum*, уперше встановлено для Українських Карпат. Нижче наводиться список мохоподібних м. Ужгорода, який у майбутньому може бути доповнений.

Список мохоподібних м. Ужгорода

Відділ MARCHANTIOPHYTA – печіночники

Родина Anastrophyllaceae L. Soderstr., De Roo & Hedd.

Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022.

Родина Scapaniaceae Mig.

Scapania curta (Mart.) Dumort. (Boros & Vajda, 1967–68).

Родина Lophocoleaceae Vanden Berghen

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort. Шахта, на окоренках верб біля зниження з водою, 03.04.2023.

Родина Plagiochilaceae Müll. Frib.

Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022.

Родина Frullaniaceae Lorch

Frullania dilatata (L.) Dumort. (Улична, 1976); Червениця, насадження дуба пів-

нічного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; набережна Незалежності, на старих липах, 04.04.2023.

Родина Porellaceae Cavers

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. (Зеров і Партика, 1975); Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022.

Родина Radulaceae Mull. Frib.

Radula complanata (L.) Dumort. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенolistого, 04.04.2023; набережна Незалежності, на старих липах, 04.04.2023.

Родина Metzgeriaceae H. Klinggr.

Metzgeria conjugata Lindb. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022.

Metzgeria furcata (L.) Corda. (Зеров і Партика, 1975); Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Шахта, на камінні коло западини з водою, 03.04.2023.

Родина Ricciaceae Rchb.

Riccia fluitans L. (Boros & Vajda, 1967–68).

Riccia glauca L. (Boros & Vajda, 1967–68).

Відділ BRYOPHYTA – мохи

Родина Polytrichaceae Schwägr.

Atrichum angustatum (Brid.) Bruch & Schimp. Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. (Boros & Vajda, 1967–68); Червениця, насадження дуба північного, на ґрунті, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на ґрунті, 03.04.2023.

Polytrichum formosum Hedw. Червениця, насадження дуба північного, на ґрунті, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на ґрунті, 03.04.2023; Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Родина Funariaceae Schwägr.

Funaria hygrometrica Hedw. Шахта, на старому кострищі, 03.04.2023.

Родина Dicranellaceae M. Stech

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. (Зеров і Партика, 1975); Червениця, насадження дуба північного, на ґрунті, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на ґрунті, 03.04.2023.

Родина Fissidentaceae Schimp.

Fissidens taxifolius Hedw. Шахта, на затінених глинистих схилах, 03.04.2023.

Родина Dicranaceae Schimp.

Dicranum fulvum Hook. (Улична, 1978).

Dicranum montanum Hedw. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023.

Dicranum scorarium Hedw. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022; Боздоський парк, на березі, 07.04.2023.

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb. Червениця, скельнодубовий ліс, на затіненних валунах, 10.06.2022.

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske. Червениця, скельнодубовий ліс, на затіненних валунах, 10.06.2022.

Родина Rhabdoweisiaceae Limpr.

Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb. Червениця, край скельнодубового лісу, на колоді дуба, 02.06.2022; Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; Православна набережна, на клені, 06.04.2023; Боздоський парк, на березі, 07.04.2023.

Родина Ditrichaceae Limpr.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. На бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023 Боздоський парк, на мертвій деревині, 07.04.2023.

Родина Pottiaceae Schimp.

Didymodon rigidulus Hedw. Шахта, на освітленій бетонній стінці, 03.04.2023.

Syntrichia papillosa (Wils.) Jur. Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; сквер Масарика, на ясені, 04.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr. Вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Syntrichia virescens (De Not.) Ochuga. Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; на бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Tortula muralis Hedw. Шахта, на освітленій бетонній стінці, 03.04.2023; на бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Tortula truncata (Hedw.) Mitt. (Boros & Vajda, 1967–1968).

Родина Grimmiaceae Arn.

Grimmia hartmanii Schimp. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022.

Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. (Улична, 1978); музей архітектури, на камінні, 04.04.2023.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. Шахта, на освітленій бетонній стінці, 03.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023; музей архітектури, на камінні, 04.04.2023; Ротарі-парк, на гіркокаштані, 04.04.2023.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et Schimp. На бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023.

Schistidium crassipilum H.N. Blom. Шахта, на освітленій бетонній стінці, 03.04.2023.

Родина Hedwigiaceae Schimp.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. Ботанічний сад, 17.08.1946 (Лазаренко); Червениця, скельнодубовий ліс, на затіненних валунах, 10.06.2022; музей архітектури, на камінні, 04.04.2023; Ротарі-парк, на гіркокаштані, 04.04.2023.

Родина Bryaceae Schwägr.

Bryum argenteum Hedw. Шахта, на освітленій бетонній стінці, 03.04.2023; на бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023.

Bryum dichotomum Hedw. На бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023.

Bryum ruderale Grundw. & Nyholm. Вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Ptychostomum imbricatum (Müll. Hal.) Holyoak & N.Pedersen. Вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Ptychostomum moravicum (Podp.) Ros & Mazimpraka. Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023.

Родина Mniaceae Schwägr.

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J. Кор. Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J. Кор. (Зеров і Партика, 1975); Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022; Шахта, на окоренках верб біля зниження з водою, 03.04.2023.

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Кор. Сквер Масарика, на ґрунті серед трави, 04.04.2023.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Кор. Шахта, на окоренках верб біля зниження з водою, 03.04.2023.

Родина Orthotrichaceae Arn.

Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F. Lara, Garilleti & Goffinet. Ротарі-парк, на гірсько-каштани, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі та березі, 07.04.2023.

Lewinskya speciosa (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet. Шахта, на осіці, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Lewinskya striata (Hedw.) F. Lara, Garilleti & Goffinet. Шахта, на осіці, 03.04.2023; Боздоський парк, на березі, 07.04.2023.

Nyholmiella obtusifolia (Brid.) Holmen & E. Warncke. Ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; сквер Масарика, на ясені, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Orthotrichum anomalum Hedw. (Boros & Vajda, 1967–1968); на бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; сквер Масарика, на ясені, 04.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023; Ротарі-парк, на гірськокаштани, 04.04.2023.

Orthotrichum diaphanum Brid. Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; на бетонній стіні біля біофаку УжНУ, 04.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; площа Народна, на бетонному стовпчику, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Orthotrichum patens Bruch ex Brid. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; Боздоський парк, на березі, 07.04.2023.

Orthotrichum pumilum Sw. ex anon. Набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Pulvigerella lyellii (Hook. & Taylor) Plásek, Sawicki & Ochuga. Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023.

Ulota crispa (Hedw.) Brid. s. l. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023.

Родина Plagiotheciaceae M. Fleisch.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats. Червениця, скельнодубовий ліс, на затієних валунах, 10.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на ґрунті, 03.04.2023; Шахта, на ґрунті коло дуба, 03.04.2023.

Родина Pterigynandraceae Schimp.

Pterigynandrum filiforme Hedw. Парк Підзамковий, на старій тополі, 06.04.2023.

Родина Amblystegiaceae G. Roth

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp. (Boros & Vajda, 1967–1968); Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023; Шахта, на камені коло западини з водою, 03.04.2023.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce. Ботсад УжНУ, на стінках цементного басейну, 04.04.2023.

Hydroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. Шахта, на окоренках верб біля зниження з водою, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стінках цементного басейну, 04.04.2023; вул. Капітульна, на мурах, 04.04.2023; Боздоський парк, на мертвій деревині, 07.04.2023.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. Шахта, на окоренках верб у зниженні з водою, 03.04.2023.

Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023.

Родина Leskeaceae Schimp.

Leskea polycarpa Hedw. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; Шахта, на осіці, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенюлистого, 04.04.2023; сквер Масарика, на ясені, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023.

Родина Pseudoleskeaceae Ignatov & Ignatova

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023.

Родина Thuidiaceae Schimp.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger. Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp. Червениця, скельнодубовий ліс, на затієних валунах, 10.06.2022.

Родина Brachytheciaceae Schimp.

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov et Huttunen. Червениця, насадження

дуба північного, на деревах, 02.06.2022; Шахта, на камінні коло западини з водою, 03.04.2023.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp. Шахта, на зволоженому ґрунті, 03.04.2023; сквер Масарика, на ґрунті серед трави, 04.04.2023; Боздоський парк, на мертвій деревині, 07.04.2023.

Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F. Weber et D. Mohr) Schimp. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023; Боздоський парк, на мертвій деревині, 07.04.2023.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout. Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023; сквер Масарика, на ґрунті серед трави, 04.04.2023.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske. Червениця, насадження дуба північного, на ґрунті, 02.06.2022; сквер Масарика, на ґрунті серед трави, 04.04.2023; Боздоський парк, на мертвій деревині, 07.04.2023.

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M. Fleisch. (Бачурина і Мельничук, 2003); Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp. Ботсад УжНУ, на стінках цементного басейну, 04.04.2023.

Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov et Huttunen. Червениця, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022; Шахта, на камінні коло западини з водою, 03.04.2023.

Родина Нурпнасеае Schimp.

Hypnum cupressiforme Hedw. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022; Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; ботсад УжНУ, на стовбурі клена ясенolistого, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023.

Родина Callicladiaceae Jan Kučera & Ignatov
Callicladium haldanianum (Grev.) H.A. Sutm. Червениця, край скельнодубового лісу, на колоді дуба, 02.06.2022.

Родина Pylaisiadelphaceae Goffinet & W.R. Buck

Platygyrium repens (Brid.) Schimp. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; Ротарі-парк, на березі, 18.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023.

Родина Jocheniaceae Jan Kučera & Ignatov
Jochenia pallescens (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D. Quandt. Червениця, край скельнодубового лісу, на колоді дуба, 02.06.2022.

Родина Pylaisiaceae Schimp.

Calliargonella cuspidata (Hedw.) Loeske. Шахта, на освітленому пагорбі, 03.04.2023.

Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp. Червениця, насадження дуба північного, на деревах, 02.06.2022; сквер Масарика, на ясені, 04.04.2023; набережна Незалежності, на липах, 04.04.2023.

Родина Leucodontaceae Schimp.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Ротарі-парк, на гіркокаштані, 04.04.2023.

Родина Neckeraceae Schimp.

Alleniella complanata S.Olsson, Enroth & D. Quandt. Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Alleniella besserii (Lob.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt. Ботанічний сад, 17.08.1946 (Лазаренко).

Exsertotheca crispa (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt. Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023; Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Pseudanomodon attenuatus (Hedw.) Ignatov & Fedosov. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Родина Lembophyllaceae Broth.

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; там само, скельнодубовий ліс, на затінених валунах, 10.06.2022; Шахта, на дубі, 03.04.2023; Боздоський парк, на дубовій колоді, 07.04.2023.

Родина Anomodontaceae Kindb.

Anomodon longifolius (Schleich. ex Brid.) Hartm. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 03.04.2023.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor. Червениця, скельнодубовий ліс, на дубах, 02.06.2022; Боздоський парк, на тополі, 07.04.2023.

Обговорення

У дослідженні розподілу бріофітів за субстратами було встановлено, що найбагатший флористичний склад мохоподібних спостерігається на окоренках і стовбурах дерев, а саме 48 видів. На різних форофі-

тах уздовж вулиць і в скверах міста часто селяться такі види, як *Syntrichia papillosa*, *S. virescens*, *Orthotrichum pumilum*, *O. diaphanum*, *Nyholmiella obtusifolia*, *Pulvigerella lyellii*, *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme*. Переважно на дубах і березах трапляється експансивний в Західній Європі (Godovicova & Misikova, 2017; Fudali & Zolnierz, 2019) епіфіт *Dicranoweisia cirrata*, котрий раніше нами виявлений на Закарпатті в м. Берегове (Вірченко, 2021). У парках до цих видів приєднуються печіночники *Radula complanata* і *Frullania dilatata*, а також мохи *Ptychostomum moravicum*, *Lewinskya speciosa*, *Platygyrium repens*, *Brachythecium salebrosum*, *Leucodon sciuroides* та ін. Звісно, найбільше різноманіття епіфітів спостерігається в лісостанах на околицях Ужгорода (Червениця). Тут зафіксовані види природних лісів, як-от *Porella platyphylla*, *Homalia trichomanoides*, *Pseudanomodon attenuates*, *Anomodon viticulosus*, *A. longifolius*, *Isothecium alopecuroides*. Під час нашого обстеження Ужгорода представники роду *Neckera* s.l., характерні для карпатських широколистяних лісів, не знайдені на стовбурах живих дерев. Однак *Alleniella besserii* наводилась А. С. Лазаренком для ботанічного саду в 1946 році. Ще два види, а саме *Alleniella complanata* і *Exsertotheca crispa*, виявлені нами в Боздоському парку на дубовій колоді, котра була, мабуть, випадково занесена сюди повинню на річці Уж.

У цьому ж місті досліджено мохи, які ростуть на штучних і природних кам'янистих субстратах (понад 40 видів). Найбільше різноманіття мохів зареєстровано на кам'яних мурах. Так, на мурах по вул. Капітульній знайдені *Tortula muralis*, *Syntrichia ruralis*, *S. virescens*, *S. papillosa*, *Bryum argenteum*, *B. ruderale*, *Ptychostomum moravicum*, *P. imbricatulum*, *Orthotrichum anomalum*, *O. pumilum*, *O. diaphanum*, *Grimmia pulvinata*, *Leskea polycarpa*, *Hypnum cupressiforme*. На мурованій стіні біля біологічного факультету УжНУ ростуть *Schistidium apocarpum* s.l., *Tortula muralis*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. anomalum*, *Ceratodon purpureum*, *Bryum argenteum*, *B. dichotomum*, *Syntrichia virescens*. Бетонна стіна в лісопарку Шахта стала притулком для *Schistidium crassipilum*, *Didymodon rigidulus*, *Bryum argenteum*, *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*. На цементних стінках басейну в ботаніч-

ному саду виявлені гігрофільні *Cratoneuron filicinum*, *Hygroamblystegium varium*, *Rhynchostegium murale*, *Brachythecium rutabulum*. Своєрідний набір мохів спостерігається на природних валунах, що розташовані в масиві Червениця. Крім звичайних видів, тільки тут знайдені ще печіночники *Metzgeria conjugata*, *Plagiochila porelloides*, *Barbilophozia barbata* та мохи *Dicranum viride*, *Paraleucobryum longifolium*, *Grimmia hartmanii*. З метою охорони природних оселищ *Dicranum viride* недавно запропоновано створити лісовий заказник «Червеницький ліс» площею 6 га в околицях міста Ужгорода (Фельбаба-Клушина і Садигов, 2022).

Епігейні мохи м. Ужгорода не вирізняються різноманіттям (23 види). Так, на ґрунті вздовж тротуарів, вулиць, по краях заасфальтованих майданчиків поширені космополітні *Bryum argenteum* і *Ceratodon purpureus*. У сквері Масарика серед трав'яного покриву ростуть *Plagiomnium undulatum*, *Oxurhynchium hians*, *Cirriphyllum piliferum*. У масиві Шахта на затінених глинистих відслоненнях відмічені *Fissidens taxifolius*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium rutabulum*, на освітлених пагорбах – *Plagiomnium affine*, *Thuidium assimile*, *Cirriphyllum piliferum*, *Pseudoscleropodium purum*, а на кострищах – *Funaria hygrometrica*. У Червениці на цьому ж субстраті поселяються лісові види *Atrichum undulatum*, *Polytrichum formosum*, *Dicranella heteromalla*, *Plagiothecium cavifolium*.

Висновки

Таким чином, за результатами оригінальних досліджень і з урахуванням літературних даних у м. Ужгороді встановлено 90 видів мохоподібних, з них 11 видів печіночники і 79 – мохи. Провідні місця в спектрі родин мохів займають *Orthotrichaceae*, *Brachytheciaceae* і *Pottiaceae*. Видове багатство бріофітів спостерігається переважно на стовбурах дерев, а також на природних і штучних кам'янистих субстратах. Як і в м. Берегове, тут трапляється експансивний у Західній Європі епіфіт *Dicranoweisia cirrata*. У масиві Червениця зростає низка епіфітних і епілітних мохоподібних, котрі не виявлені в зелених насадженнях забудованої частини м. Ужгорода. Поряд із поширеними в бріофлорі міста виявлені деякі рідкісні види – *Dicranum viride*, *Bryum ruderale* і *Schistidium crassipilum*.

Список використаної літератури

- Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Київ : Академперіодика, 2003. Вип. 4. 256 с.
- Бойко М.Ф. Червоний список мохоподібних України. Рідкісні та зникаючі види мохоподібних України. Херсон : Айлант, 2010. 94 с.
- Вірченко В.М. Бріофлора міста Берегове (Закарпатська обл., Україна). *Біологія та екологія*. 2021. Т. 7. № 1. С. 31–37.
- Вірченко В.М., Нипорко С.О. Продромус спорових рослин України: мохоподібні. Київ : Наукова думка, 2022. 176 с.
- Вірченко В., Кривцова М., Гасинець Я. Епіфіти в бріофлорі Ужанського НПП та його околиць. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. 2023. Вип. 54. С. 33–36.
- Географічна енциклопедія України / О.М. Маринич (відп. ред.). Київ : Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1993. Т. 3. 480 с.
- Зеров Д.К., Партика Л.Я. Мохоподібні Українських Карпат. Київ : Наукова думка, 1975. 231 с.
- Улична К.О. Печіночні мохи. *Каталог музейних фондів : збірник наукових праць*. Київ : Наукова думка, 1976. С. 59–73.
- Улична К.О. Листяні мохи. II. *Каталог музейних фондів : збірник наукових праць*. Київ : Наукова думка, 1978. С. 42–92.
- Фельбаба-Клаушина Л.М., Садигов Р.Е. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. (Dicranaceae) у Вулканічних Карпатах (Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2022. Т. 18. № 3. С. 287–298.
- Фельбаба-Клаушина Л.М., Вірченко В.М., Садигов Р.Е. Мохоподібні ботанічної пам'ятки природи «Тепла яма» у Вулканічних Карпатах (Україна). *Біологія та екологія*. 2022. Т. 8. № 2. С. 92–105.
- Boros A., Vajda L. Bryoflora Carpathorum Septentrionali-Orientaliorum. *Revue Bryologique et Lichenologique*. 1968–1969. Т. 36. Fasc. 3–4. P. 397–450.
- Fudali E., Zolnierz L. Epiphytic bryophytes in urban forests of Wrocław (SW Poland). *Biodiversity Research Conservation*. 2019. №. 53. P. 73–83.
- Godovicova K., Misikova K. Epiphytic bryophytes in the urban environment of Bratislava. *Bryonora*. 2017. № 59. P. 44–57.
- Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N.E., Blom H.H., Bruggeman-Nannenga M.A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K.I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D.T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F., Porley R.D. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*. 2020. Vol. 42. № 1. P. 1–116.

References

- Bachuryna, H.F., & Melnychuk, V.M. (2003). Flora mokhiv Ukrainy [Moss flora of Ukraine]. Kyiv : Akadempriodyka, 4 [in Ukrainian].
- Boiko, M.F. (2010). Chervonyi spysok mokhopodibnykh Ukrainy. Ridkisni ta znykayuchi vydy mokhopodibnykh Ukrainy [Red Data List of bryophytes of Ukraine. Rare and disappeared bryophyte species of Ukraine]. Kherson : Ailant [in Ukrainian].
- Boros, A., Vajda, L. (1968–1969). Bryoflora Carpathorum Septentrionali-Orientaliorum. *Revue Bryologique et Lichenologique*, 36 (3–4), 397–450 [in Latin].
- Felbaba-Klushyna, L.M., Sadygov, R.E. (2022). *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. (Dicranaceae) u Vulkanichnykh Karpatakh (Ukraina) [*Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. (Dicranaceae) within the Volcanic Carpathians (Ukraine)]. *Chornomorskyi botanichnyi zhurnal [Chornomorskyi botanical journal]*, 18 (3), 287–298. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-3-5> [in Ukrainian].
- Felbaba-Klushyna, L.M., Virchenko, V.M., Sadygov, R.E. (2022). Mokhopodibni botanichnoi pamjatky pryrody “Tepla jama” [Bryophytes of the nature monument “Tepla jama” within the Volcanic Carpathians (Ukraine)]. *Biologia ta ekologiya [Biology & Ecology]*, 8 (2), 92–105. <https://doi.org/10.33989/2022.8.2.285312> [in Ukrainian].
- Fudali, E., Zolnierz, L. (2019). Epiphytic bryophytes in urban forests of Wrocław (SW Poland). *Biodiversity Research Conservation*, 53, 73–83. <https://doi.org/10.2478/biorc-2019-0005> [in English].

Godovicova, K., Misikova, K. (2017). Epiphytic bryophytes in the urban environment of Bratislava. *Bryonora*, 59, 44–57 [in English].

Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S., Konstantinova, N.A., Lockhart, N., Papp, B., Schröck, C., Sim-Sim, M., Bell, D., Bell, N.E., Blom, H.H., Bruggeman-Nannenga, M.A., Brugués, M., Enroth, J., Flatberg, K. I., Garilleti, R., Hedenäs, L., Holyoak, D.T., Hugonnot, V., Kariyawasam, I., Köckinger, H., Kučera, J., Lara, F., Porley, R.D. (2020). An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42 (1), 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329> [in English].

Marynych, O.M. (ed.). (1993). Heohrafichna entsyclopedia Ukrainy [Geographical encyclopaedia of Ukraine]. Kyiv : Ukrainska entsyclopedia named after M.P. Bazhan, 3 [in Ukrainian].

Ulychna, K.O. (1976). Pechinochni mokhy [Liverworts]. Kataloh muzeinykh fondiv: zbirnyk naukovykh prats [Catalogue of museum funds: collection of scientific works]. Kyiv : Naukova dumka, pp. 59–73 [in Ukrainian].

Ulychna, K.O. (1978). Lystyani mokhy [Mosses]. Kataloh muzeinykh fondiv: zbirnyk naukovykh prats. II [Catalogue of museum funds: collection of scientific works. II]. Kyiv : Naukova dumka, pp. 42–92 [in Ukrainian].

Virchenko, V.M. (2021). Brioflora mista Berehove (Zakarpatska obl., Ukraina) [Bryophyte flora of Berehove town (Transcarpathia, Ukraine)]. *Biologia ta ekologia [Biology & Ecology]*, 7 (1), 31–37. <https://doi.org/10.33989/2021.7.1.243424> [in Ukrainian].

Virchenko, V.M. & Nyporko, S.O. (2022). Prodrumus sporovykh roslyn Ukrainy: mokhopodibni [Prodromus of spore plants of Ukraine: bryophytes]. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

Virchenko, V., Kryvtsova, M., Hasynets, Ya. (2023). Epifity v brioflori Uzhanskooho NPP [Epiphytes in the bryoflora of the Uzhanskyi NNP and its environs]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya Biologiya. [Scientific Bulletin of the Uzhhorod University. Series Biology]*, 54, 33–36. <https://doi.org/10.32782/1998-6475.2023.54.33-36> [in Ukrainian].

Zerov, D.K. & Partyka, L.Ya. (1975). Mokhopodibni Ukrainskych Karpat [Bryophytes of the Ukrainian Carpathians]. Kyiv : Naukova dumka [in Ukrainian].

Отримано: 27.01.2025

Прийнято: 11.02.2025