

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2023.39.189-200>

УДК [582.325:581.526]:502.72](477.83)

Мамчур З.І., Драч Ю.А.

### **БРЮФЛОРА РОМАНІВСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ)**

Проведені дослідження мохоподібних Романівського ландшафтного заказника та прилеглих територій, які належать до Північно-Подільсько-Дністерської ключової території регіональної екомережі Львівської області. На території дослідження виявлено 73 види мохоподібних з відділів Marchantiophyta (7 видів із класу Jungermanniopsida, 4 види – Marchantiopsida) і Bryophyta (2 види з класу Polytrichopsida, 60 видів – Bryopsida). Серед родин переважають Pottiaceae (9 видів, 6,6%), Brachytheciaceae (7 видів, 5,1%), Mniaceae (6 видів, 4,4%), Plagiotheciaceae (6 видів, 4,4%), Bryaceae (5 видів, 3,7%), Orthotrichaceae (4 види, 2,9%), решту родин є олиго- та моновидовими. Серед родів – Ptychostomum (4 види, 2,9%), Plagiothecium (4 види, 2,9%), Plagiomnium, Didymodon, Tortula та Orthotrichum – по 3 види (2,2%). За субстратною приналежністю найбільша кількість серед епігейних мохоподібних. Епіфіти переважають на корі листяних дерев, або ж у прикореневій зоні бука. Натомість епіксили добре розвиваються на різних стадіях гниття різноманітних видів мертвої деревини. Найбагатшими за видовим різноманіттям мохоподібних є скельні ділянки серед лісу, які знаходяться за межами заказника. Мохоподібні заселяють також антропогенно порушені біотопи, зокрема, кар'єри з видобутку піску, та агроугіддя. На основі географічного аналізу бріофлори цієї території можна охарактеризувати як неморально-бореальну за участі аридного й космополітного елементів. Особливості географічного поширення мохоподібних у наявності великих ареалів, відповідно частка ендеміків серед них незначна. Регіонально рідкісними для мішанолісової зони є *Alleniella besseri*, *Aloina rigida*, *Marchantia quadrata*, *Taxiphyllum wissgrillii*. Для неморальної – *Pellia endiviifolia*, *Porella platyphylla*, *Lophocolea bidentata*, *Encalypta streptocarpa*. Дані про видовий склад мохоподібних та їхню субстратну приналежність дають можливість ширше оцінити видове різноманіття. Наведений созологічний аналіз бріофлори вказує на необхідність подальшого детальнішого дослідження бріофлори. На основі проведених бріофлористичних досліджень Романівського ландшафтного заказника та прилеглих територій укладено анотований список мохоподібних.

**Ключові слова:** мохоподібні, печиночники, регіонально-рідкісні види, Романівський ландшафтний заказник, регіональна екомережа Львівської області.

Вивчення мохоподібних як компонентів природних та антропогенно змінених екосистем, зокрема їхнього видового складу та екологічної структури, є важливими для розуміння механізму збереження біорізноманіття. Особливо актуальним залишається дослідження бріофлори територій природно-заповідного фонду. Літературні джерела та гербарні матеріали, які стосуються мохоподібних територій дослідження, фактично відсутні, з Романівського лісництва наявні поодинокі збори М. Слободяна з середини ХХ ст. Завданням наших досліджень було встановити видовий склад і таксономічну структуру, провести субстратний і географічний аналіз,

виявити рідкісні, у тому числі регіонально рідкісні види та скласти анотований список мохоподібних Романівського ландшафтного заказника та прилеглих територій.

### Характеристика території досліджень

Романівський ландшафтний заказник (ЛЗ) створений рішенням виконкому Львівської обласної ради від 09.10.1984 № 495 у Романівському лісництві (ДП «Бібрський лісгосп») на площі 482 га. Територія, на якій розташований заказник, належить до Гологоро-Вороняцького структурно-денудаційного горбогір'я (Гологоро-Кременецького кряжу). Саме через Гологірське пасмо проходить Головний Європейський вододіл, де між басейнами Західного Бугу і Дністра спостерігаються найвищі вершини Подільської височини (Львівська область..., 2018). У південно-західній частині Гологірського кряжу розташоване Романівське лісництво, територія якого значною мірою вкрита корінними широколистяними буковими лісами (*Fagus sylvatica* L.) з домішкою інших листяних видів (*Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Betula pendula* Roth, *Fraxinus excelsior* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth. та ін.), а також хвойними лісами з *Pinus sylvestris* L., *Larix decidua* Mill., *Picea abies* (L.) H.Karst. та штучними сосновими насадженнями.

На північному заході Романівського ЛЗ заказника межа проходить по Грядовому Побужжі з еоловими лесовими пасмами і міжпасмовими долинами, а на півдні межує з Опільською структурно-денудаційною горбогірно-долинною височиною (Львівська область..., 2018). Особливостями ландшафтної структури заказника є наявність горбогірних масивів із абсолютними висотами. Саме в Романівському ЛЗ є найвища вершина Подільської височини – гора Камула з висотою 471 м – структурно-денудаційний останець, що підноситься над територією на 20-30 м, складається з пісковиків і вкрита переважно природним буковим лісом. На межі заказника розташовані розлогі долини й улоговини із населеними пунктами або ж зайняті сільськогосподарськими угіддями (Геренчук, 1972). Метою створення Романівського ЛЗ є охорона лісових насаджень природного походження, а також збереження і відтворення цінних видів місцевої лісової фауни. У заказнику створена «Екологічна стежка на гору Камула» із відповідними атрибутами (вказівники, інформаційні таблиці й альтанки).

Зазначимо, що територія дослідження належить до Північно-Подільсько-Дністерської ключової території регіональної екомережі Львівської області (Львівська область..., 2018; Регіональна ....., 2021).

### Матеріал і методика досліджень

Польові дослідження мохоподібних проводили у різні вегетаційні періоди упродовж 2016-21 рр. Описи збору зразків включали детальні описи субстратів і GPS-координати, дату збору. Обстежено всі квартали Романівського ЛЗ, а також прилеглі території: кар'єр, інші ділянки лісів, що оточують заказник, скельні виступи та гроти, агроугіддя (рисунок). Також були проаналізовані гербарні зразки мохоподібних з території, зібрані авторами у попередні роки (матеріали Гербарію LWS) і літературні дані (Бачурина, Мельничук, 1987; Бачурина, Мельничук, 1988; Бачурина, Мельничук, 1989; Бачурина, Мельничук, 2003; Зеров, 1964; Улична, 1976; Улична, 1978; Улична, Вороніна, 1979; Кгура, 1885).

На території дослідження виділяли такі екотопи: оголений (незадернований) ґрунт, на ґрунті серед підстилки, добре зволожений ґрунт біля джерел, в основі прикореневої

ділянки, на корі дерев, мертва деревина, виступи скель, здевастовані ділянки (кар'єри, звалища, а також стежки і дороги), на ґрунті агроугідь. Частоту трапляння вказано в межах від 1 до 3: 1 – поодинокі, 2 – спорадично, 3 – часто (звичайний вид).

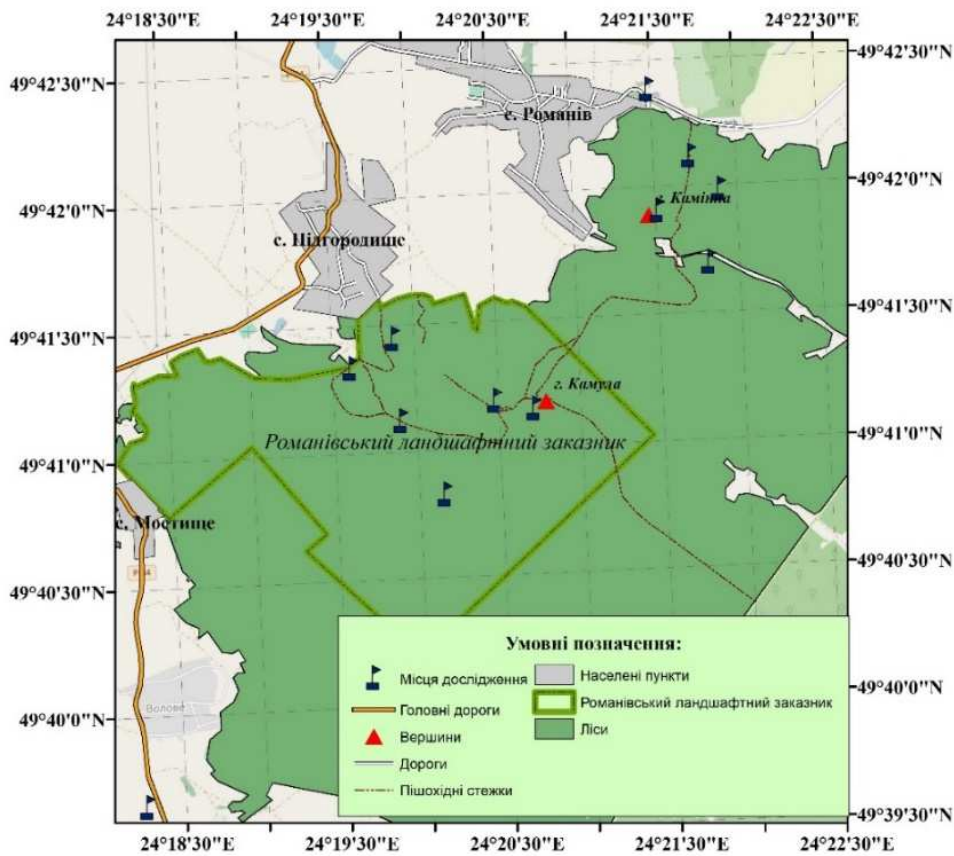


Рис. Територія дослідження мохоподібних у межах Романівського ландшафтного заказника та прилеглих територій.

Зразки мохоподібних ідентифікували у лабораторних умовах за морфологічними й анатомічними особливостями. Назви таксонів для мохоподібних наведено згідно з сучасною таксономією (Hodgetts et al., 2020). Екологічні групи за відношенням до світлового і теплового режимів, вологості виділяли на основі власних досліджень, використовуючи шкали Еленберга (Dierßen, 2001; Hill, Preston, 2007; Ellenberg, Leuschner, 2010). На підставі праці Бойка (2010) та European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts (Hodgetts et al., 2019) визначено регіонально рідкісні бріофіти.

Автори щиро вдячні працівникам Романівському лісгоспу за надані картосхеми.

### Результати досліджень та їх обговорення

На території дослідження виявлено 73 види мохоподібних з 54 родів, 37 родин відділів Marchantiophyta (7 видів із класу Jungermannioopsida, 4 види – Marchantiopsida) і Bryophyta (2 види з класу Polytrichopsida, 60 видів – Bryopsida).

Серед родин переважають Pottiaceae (9 видів), Brachytheciaceae (7 видів), Mniaceae (6 видів), Plagiotheciaceae (6 видів), Bryaceae (5 видів), Orthotrichaceae (4 види), Amblystegiaceae (3 види). Серед родів – *Ptychostomum* (4 види), *Plagiothecium* (4 види), *Plagiomnium* (3 види), *Didymodon* (3 види), *Tortula* (3 види) та *Orthotrichum* (3 види).

Букові ліси на території дослідження займають підвищені ділянки рельєфу, тому в чистих букових лісах не спостерігається особливо велике видове різноманіття серед епігейних мохоподібних. Кора бука теж не є особливо сприятливим субстратом для поселення епіфітів. У прикореневій ділянці *Fagus sylvatica* знайдено *Hypnum cupressiforme*, *Ptychostomum moravicum*, на інших видах листяних дерев – *Dicranum montanum*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Leskea polycarpa*. Хвойні ліси, як і кора цих дерев, також є відносно бідними на видове різноманіття печіночників і бріофітів. На корі *Pinus sylvestris* знайдено *Nyholmiella obtusifolia*.

Натомість епіксили добре розвиваються на різних стадіях гниття різноманітних видів мертвої деревини: на початку розкладу – *Dicranum montanum*, на трухлявих пеньках знайдені *Lophocolea heterophylla*, *Metzgeria furcata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium salebrosum*, *B. rutabulum*, і на останній стадії – *Herzogiella seligeri*, *Plagiothecium laetum*, *Abietinella abietina*.

Найцікавішими стосовно видового різноманіття мохоподібних є скельні ділянки, які знаходяться за межами заказника. Там було виявлено наступні види: *Porella platyphylla*, *Alleniella besseri*, *Anomodon viticulosus*, *Conocephalum conicum*, *Homalothecium lutescens*.

Мохоподібні заселяють антропогенно порушені біотопи, зокрема, кар'єри з видобутку піску (види *Aloina rigida*, *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Encalypta streptocarpa*, *Didymodon rigidulus*, *Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*), у навколишніх агрофітоценозах на ґрунті знайдено (*Riccia glauca*, *Bryum argenteum*, *Tortula acaulon*, *T. truncata*).

На основі географічного аналізу бріофлору цієї території можна охарактеризувати як неморально-бореальну за участі аридного й космополітного елементів. Перевага неморального елемента пов'язана з ширшою представленістю на території дослідження широколистяних лісів. Хвойні ліси, штучно насаджені сосняки сприяють розвитку типової бореальної бріофлори, найпоширенішими представниками бореального елемента є *Lophocolea heterophylla*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Polytrichum formosum*. Більшість бореальних видів є епігейними, також трапляються мультисубстратні. Неморальний елемент домінує у буковому лісі, поширеними є епігейні види: *Atrichum undulatum*, *Fissidens taxifolius*, *Isothecium alopecuroides*, *Sciuro-hypnum populeum*, та епіфітні: *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Platygyrium repens*. Аридний елемент трапляється на відслоненнях кар'єрів (*Barbula unguiculata*, *Tortula muralis*). Поширенню космополітного елемента сприяє антропогенна діяльність: на порушених ділянках знайдені види *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica*.

Особливості географічного поширення мохоподібних полягає у наявності великих ареалів, відповідно частка ендеміків серед них незначна. Щодо соціологічного аспекту,

то на території дослідження виявили, що регіонально рідкісними для мішанолісової зони є *Alleniella besseri*, *Aloina rigida*, *Marchantia quadrata*, *Taxiphyllum wissgrillii*. Для неморальної – *Pellia endiviifolia*, *Porella platyphylla*, *Lophocolea bidentata*, *Encalypta streptocarpa* (Бойко, 2010). Зауважимо, що *Pellia endiviifolia*, *Marchantia quadrata* відомі лише за гербарними зборами середини минулого сторіччя й під час наших досліджень не були виявлені. Загалом, мохоподібні є потенційними індикаторами цілісності екосистем, оскільки деякі види, будучи їх важливими компонентами, є чутливими до змін, пов'язаних із конкретними режимами управління лісами (Frego, 2007). Тому випадання рідкісних видів неморального і бореального елементів (Mamchur, Drach, 2020; Mamchur, Drach, 2021) може свідчити про певні зміни в екосистемі. Відомо також, що зникнення популяцій судинних рослин, мохоподібних і лишайників у бореальному ландшафті відбувається насамперед унаслідок знищення чи часткової деградації їхніх середовищ існування (лісове, сільське господарство, будівництво, видобуток корисних копалин і забруднення) (Pukälä, 2019).

Дані про видовий склад мохоподібних та їхню субстратну приналежність дають можливість ширше оцінити видове різноманіття. Наведений соціологічний аналіз бріофлори вказує на необхідність подальшого детальнішого дослідження прилеглої до заказника території, зокрема скель гори Камінної, утворених пісковиками, а також рекомендувати розширення території Романівського ландшафтного заказника.

На основі проведених бріофлористичних досліджень території укладено анований список.

#### АНОВАНИЙ СПИСОК МОХОПОДІБНИХ РОМАНІВСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

##### MARCHANTIOPHYTA Stotler & Crand.-Stotl.

##### Jungermanniopsida Stotler & Crand.-Stotl.

##### Lophocoleaceae Vanden Berghen

##### *Lophocolea* (Dumort.) Dumort.

1. *L. bidentata* (L.) Dumort. – субгеліофіт, гігромезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. На гнилій деревині, у буковому, буково-грабовому лісі, спорадично. Регіонально-рідкісний вид.
2. *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort. – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. На мертвій деревині у буковому лісі, часто. Один із найпоширеніших печіночників у регіоні.

##### Plagiochilaceae Müll.Frib.

##### *Plagiochila* (Dumort.) Dumort.

3. *P. asplenioides* (L.) Dumort. – гемісціофіт, гігромезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. На вологому ґрунті у буковому лісі. Рідко.

##### Porellaceae Cavers

##### *Porella* L.

4. *P. platyphylla* (L.) Pfeiff. – субгеліофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. На скелястих виступах, поодинокі. Регіонально-рідкісний вид.

##### Radulaceae Müll.Frib.

##### *Radula* Dumort.

5. *R. complanata* (L.) Dumort. – субгеліофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У лісах на корі дерев, на скелястих виступах, рідко.

##### Metzgeriaceae H.Klinggr.

##### *Metzgeria* Raddi

6. *M. furcata* (L.) Corda – гемісціофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. На оголеному ґрунті в рові, на трухлявому пеньку у буковому лісі, на корі дуба звичайного.

##### Pelliaceae H.Klinggr.

*Pellia* Raddi

7. *P. endiviifolia* (Dicks.) Nebel & D.Quandt – сциофіт, гірогідрофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. На ґрунті в грабово-буковому лісі (LWS, Слободян, 1967). Регіонально-рідкісний вид.

Marchantiopsida Cronquist, Takht. & W.Zimm.

**Blasiaceae H.Klinggr.***Blasia* L.

8. *B. pusilla* L. – геліофіт, гірофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Під скелями (LWS, Слободян, 1967).

**Conocephalaceae Müll.Frib. ex Grolle***Conocephalum* Hill

9. *C. conicum* (L.) Dumort. – сциофіт, гірофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Спорадично на зволоженому ґрунті, на скелях, серед стерні в агрофітоценозах.

**Marchantiaceae Lindl.***Marchantia* L.

10. *M. quadrata* Scop. – субгеліофіт, гірофіт, морозотолерантний, нейтрофіл. На пісковицях (LWS, Слободян, 1967). Регіонально-рідкісний вид.

11. *M. polymorpha* L. – геліофіт, гіромезофіт, індіферентний, нейтрофіл. Часто на ґрунтово-кам'янистих субстратах, в лісі обабіч дороги і в агрофітоценозах.

## BRYOPHYTA Schimp.

## Polytrichopsida Doweld

**Polytrichaceae Schwägr.***Atrichum* P. Beauv.

12. *A. undulatum* (Hedw.) P.Beauv. – гемісциофіт, гіромезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. На оголеному ґрунті в листяному (буковому) лісі.

*Polytrichum* Hedw.

13. *P. formosum* Hedw. – гемісциофіт, гіромезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Спорадично на сирому ґрунті в змішаному лісі, схили яру, обабіч дороги.

Bryopsida Pax

**Encalyptaceae Schimp.***Encalypta* Hedw.

14. *E. streptocarpa* Hedw. – гемісциофіт, ксеромезофіт, індіферентний, базифіл. На піщаному ґрунті в буковому лісі та на галявинах штучного сосняку. у кар'єрі на землі серед трави. Часто. Регіонально рідкісний вид.

**Funariaceae Schwägr.***Funaria* Schwägr.

15. *F. hygrometrica* Hedw. – субгеліофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. У лісі на ґрунті, на глинистих оголеннях, на специфічних субстратах (старих попелищах). Часто.

**Dicranellaceae M.Stech***Dicranella* (Müll.Hal.) Schimp.

16. *D. heteromalla* (Hedw.) Schimp. – гемісциофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, ацидофіл. Часто у листяному (буковому) лісі на оголеному ґрунті, стінках ярів, відкосах лісових доріг, зрідка у прикореневій ділянці *Fagus sylvatica*.

**Dicranaceae Schimp.***Dicranum* Hedw.

17. *D. montanum* Hedw. – гемісциофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Буковий ліс, на корі та в прикореневій ділянці дерев (*Betula sp.*) та на гнилій деревині. Спорадично.

**Fissidentaceae Schimp***Fissidens* Hedw.

18. *F. taxifolius* Hed – гемісціофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. На сирому ґрунті у сосновому чи мішаному лісі, на схилі канав і ровів. Спорадично.

**Ditrichaceae Limpr.**

*Ceratodon* Brid.

19. *C. purpureus* (Hedw.) Brid. – геліофіт, ксерофіт, індіферентний, субацидофіл. Часто у різноманітних екотопах і на різних субстратах, у тому числі антропогенного походження (на піщаному ґрунті в кар'єрі).

**Pottiaceae Schimp.**

*Aloina* Kindb.

20. *A. rigida* (Hedw.) Limpr. – геліофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, базифіл. На піщаному ґрунті в кар'єрі, на сухих вапняках. Рідко. Регіонально-рідкісний вид.

*Barbula* Hedw.

21. *B. unguiculata* Hedw. – субгеліофіт, ксеромезофіт, теплолюбний, нейтрофіл. Часто в лісі на оголеному ґрунті, каменях, на піщаному ґрунті в кар'єрі.

*Bryoerythrophyllum* P.C.Chen

22. *B. recurvirostrum* (Hedw.) P.C. Chen – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У буковому лісі на виступах каміння. Спорадично.

*Didymodon* Hedw.

23. *D. fallax* (Hedw.) R.H.Zander – геліофіт, ксерофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У буковому лісі на оголених ділянках ґрунту на вапняках, покритих дрібноземом. Рідко.

24. *D. rigidulus* Hedw. – гемісціофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, базифіл. У сосновому лісі на піску, в кар'єрі на піщаному ґрунті та серед трави. Спорадично.

25. *D. vinealis* (Brid.) R.H.Zander – геліофіт, ксерофіт, теплолюбний, базифіл. На скелях в буковому лісі (LWS, Слободян, 1967).

*Tortula* Hedw.

26. *T. acaulon* (With.) R.H.Zander – геліофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. На сирих суглинистих оголеннях у відкритих екотопах, на ґрунті між стернею в агрофітоценозах. Спорадично.

27. *T. muralis* Hedw. – геліофіт, ультраксерофіт, помірнотеплолюбний, базифіл. На піщаному ґрунті в кар'єрі, на вапняках, спорадично.

28. *T. truncata* (Hedw.) Mitt. – геліофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. На оголеннях ґрунту на полях, узбіччях доріг, між стернею в агрофітоценозах.

**Grimmiaceae Arn.**

*Grimmia* Hedw.

29. *G. pulvinata* (Hedw.) Sm. – ультрагеліофіт, ультраксерофіт, помірнотеплолюбний, базифіл. У кар'єрі на піщаному ґрунті, каміннях. Спорадично.

**Bryaceae Schwägr.**

*Bryum* Hedw.

30. *B. argenteum* Hedw. – субгеліофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Часто на освітлених місцях на різних субстратах в антропогенно змінених екотопах. У кар'єрі на піщаному ґрунті, на ґрунті між стернею в агрофітоценозах.

*Ptychostomum* Hornsch.

31. *P. capillare* (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen – гемісціофіт, мезофіт, індіферентний, нейтрофіл. Спорадично в листяних і мішаних (буковому) лісах на ґрунті, на схилі, у прикореневій ділянці.

32. *P. elegans* (Nees) D.Bell & Holyoak – субгеліофіт, ксеромезофіт, індіферентний, базифіл. У буковому лісі на ґрунті, на схилі. Рідко.

33. *P. imbricatulum* (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen – геліофіт, мезофіт, індіферентний, нейтрофіл. Під скелями (LWS, Слободян, 1967).

34. *P. moravicum* (Подр.) Ros et Mazimpraka – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Спорадично у листяному (буковому) лісі на виступах коріння, на прикореневій ділянці бука, рідко на кам'янисто-глинистому субстраті.

**Mniaceae Schwägr.***Pohlia* Hedw.

35. *P. wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews – субгеліофіт, гігрофіт, індіферентний, нейтрофіл. На перезволоженому оголеному ґрунті у лісах. У буковому лісі на ґрунті біля калюжі. Рідко.

*Mnium* Hedw.

36. *M. marginatum* (Dicks.) P.Beauv. – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. На виступах каміння в лісі, інколи на ґрунті. Рідко.

37. *M. stellare* Hedw. – сціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У лісах на затінених і більш-менш сирих оголеннях ґрунту. На скелях у буковому лісі. Спорадично.

*Plagiomnium* T. Кор.

38. *P. cuspidatum* (Hedw.) T.J.Кор – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Часто в буковому лісі на ґрунті, прикореневій ділянці дерев, на покритих гумусом скелях.

39. *P. rostratum* (Schrad.) T.J.Кор – гемісціофіт, гігromезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У лісах на схилах ярів, на скелях. Часто.

40. *P. undulatum* (Hedw.) T.J.Кор. – гемісціофіт, гігromезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У буковому та мішаному лісі на ґрунті у сирих місцях, на схилах ярів. Часто.

**Orthotrichaceae Arn.***Nyholmiella* Holmen & E.Warncke

41. *N. obtusifolia* (Brid.) Holmen & E.Warncke – субгеліофіт, ксеромезофіт, теплолюбний, нейтрофіл. Епіфіт листяних дерев, спорадично. У лісі на корі *Pinus silvestris* L., рідко.

*Orthotrichum* Hedw.

42. *O. anomalum* Hedw. – ультрагеліофіт, ксерофіт, теплолюбний, нейтрофіл. Рідко на освітлених вапняках у кар'єрі.

43. *O. cupulatum* Brid. – геліофіт, ксерофіт, холодотолерантний, базифіл. Рідко на виступах каміння в лісі.

44. *O. diaphanum* Brid. – субгеліофіт, ксерофіт, теплолюбний, нейтрофіл. На скелях (LWS, Слободян, 1967).

**Plagiotheciaceae M.Fleisch.***Herzogiella* Broth.

45. *H. seligeri* (Brid.) Z.Iwats. – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. У буковому лісі на гнилій (сильно розкладеній) деревині часто, рідко на ґрунті.

*Plagiothecium* Bruch & Schimp.

46. *P. cavifolium* (Brid.) Z.Iwats. – сціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Спорадично у лісах на оголеннях ґрунту, по схилах ярів, зрідка на виступах коріння листяних дерев.

47. *P. laetum* Schimp. – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Спорадично в буковому лісі на гнилій деревині і ґрунті.

48. *P. nemorale* (Mitt.) A.Jaeger – сціофіт, мезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. Рідко в буковому лісі на ґрунті, на виступах коріння.

49. *P. succulentum* (Wils.) Lindb. – гемісціофіт, гігromезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Буковий ліс, яр (LWS, Слободян, 1967).

*Pseudotaxiphyllum* Z.Iwats.

50. *P. elegans* (Brid.) Z.Iwats. – сціофіт, мезофіт, холодотолерантний, ацидофіл. Рідко в буковому лісі на оголеному ґрунті.

**Climaciaceae Kindb.***Climacium* F.Weber & D.Mohr

51. *C. dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr – субгеліофіт, гігromезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. Спорадично у лісах у більш-менш сирих та затінених ектопах: на підстилці та ґрунті.

**Amblystegiaceae Kindb.***Amblystegium* Schimp.



52. *A. serpens* (Hedw.) Schimp. – гемісціофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл (базифіл). Часто в лісах (буковому) на оголеному ґрунті, в прикореневій ділянці дерев, на камінні і на скелях, в кар'єрі на піщаному ґрунті.

*Campyliadelphus* (Kindb.) R.S. Chopra

53. *C. chrysophyllus* (Brid.) R.S. Chopra – ультрагеліофіт, ксерофіт, холодотолерантний, базифіл. Часто у лісах на ґрунті з близьким заляганням вапняків. У сосновому лісі між травою.

#### **Leskeaceae Schimp.**

*Leskea* Hedw.

54. *L. polycarpa* Hedw. – гемісціофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Часто в листяних (буковому) лісах на корі більшості видів листяних дерев, інколи на вапняках.

#### **Pseudoleskeellaceae Ignatov & Ignatova**

*Pseudoleskeella* Kindb.

55. *P. nervosa* (Brid.) Nyholm – субгеліофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Часто в листяних (буковому) лісах на корі більшості видів листяних дерев.

#### **Thuidiaceae Schimp.**

*Abietinella* Müll.Hall.

56. *A. abietina* (Hedw.) Fleisch. – геліофіт, ксерофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. У штучному сосняку на ґрунті між травою, у буковому лісі на ґрунті і на гнилій деревині. На піщаних відслоненнях, на ґрунті біля кар'єру. Часто.

*Thuidium* Bruch et Schimp.

57. *T. assimile* (Mitt.) A.Jaeger – субгеліофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Спорадично на задернованому ґрунті, рідше оголеному ґрунті в буковому лісі.

#### **Brachytheciaceae Schimp.**

*Eurhynchium* Bruch & Schimp.

58. *E. striatum* (Hedw.) Schimp. – гемісціофіт, мезофіт, теплолюбний, нейтрофіл. Узлісся грабового лісу (LWS, Слободян, 1967).

*Cirriphyllum* Grout

59. *C. piliferum* (Hedw.) Grout – субгеліофіт, холодотолерантний, мезофіт, нейтрофіл. Спорадично у сосновому лісі на піщаному ґрунті, на схилі яру.

*Oxyrrhynchium* (Schimp.) Warnst.

60. *O. hians* (Hedw.) Loeske – субгеліофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Спорадично у буковому лісі на ґрунті. На скелях (LWS, Слободян, 1967).

*Brachythecium* Ignatov et Huttunen

61. *B. velutinum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Часто у лісах (буковому) на гнилій деревині, у прикореневій ділянці дерев, на оголеному ґрунті.

*Brachythecium* Schimp.

62. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Часто у лісах (буковому) на ґрунті та гнилій деревині.

63. *B. salebrosum* (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp. – субгеліофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Часто в буковому лісі на гнилій деревині, в прикореневій ділянці дерев, на ґрунті і кам'янистому субстраті, на скелях.

*Homalothecium* Schimp.

64. *H. lutescens* (Hedw.) H.Rob. – геліофіт, ксерофіт, помірнотеплолюбний, базифіл. Часто в буковому лісі на скелях та сосновому лісі на землі.

*Sciuro-hypnum* (Hampe) Hampe

65. *S. populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – гемісціофіт, мезофіт, холодотолерантний, нейтрофіл. Спорадично в лісах (буковому) у прикореневій ділянці дерев, на оголеному ґрунті в рові, на узбіччі лісових доріг.

#### **Hypnaceae Schimp.**

*Hypnum* Hedw.

66. *H. cupressiforme* Hedw. – гемісціофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. Часто в буковому лісі на ґрунті, гнилій деревині, корі дерев, у прикореневій ділянці дерев, на камінні та виступах скель.

**Taxiphyllaceae Ignatov**

*Taxiphyllum* M.Fleisch.

67. *T. wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – ультрасціофіт, мезофіт, холодотолерантний, базифіл. Спорадично, на вапнякових субстратах, у буковому лісі на скелях. Регіонально-рідкісний вид.

**Pylaisiadelphaceae Goffinet & W.R.Buck**

*Platygyrium* Bruch & Schimp.

68. *P. repens* (Brid.) Schimp. – гемісціофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Часто на корі листяних дерев, у прикореневій ділянці *Fagus sylvatica*.

**Pylaisiaceae Schimp.**

*Pylaisia* Schimp.

69. *P. polyantha* (Hedw.) Schimp. – субгеліофіт, ксеромезофіт, холодотолерантний, субацидофіл. Часто в лісах на корі дерев, у буковому лісі в прикореневій ділянці *Fagus sylvatica*.

**Neckeraceae Schimp**

*Alleniella* S.Olsson, Enroth & D.Quandt

70. *A. besserii* (Lob.) S. Olsson, Enroth et D. Qandt – сціофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Спорадично в буковому лісі на скелях. Регіонально-рідкісний вид.

*Pseudanomodon* (Limpr.) Ignatov & Fedosov

71. *P. attenuatus* (Hedw.) Ignatov & Fedosov – гемісціофіт, ксеромезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Рідко в буковому лісі на оголеному ґрунті.

**Lembophyllaceae Broth.**

*Isothecium* Brid.

72. *I. alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – гемісціофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. Мішаний ліс, на ґрунті, біля болітця. Рідко.

**Anomodontaceae Kindb.**

*Anomodon* Hook. & Taylor

73. *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – гемісціофіт, мезофіт, помірнотеплолюбний, нейтрофіл. У буковому лісі на скелях, рідко.

Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. 2003. Флора мохів України. Вип. 4. К.: Академперіодика, 255 с.

Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. 1989. Флора мохів Української РСР. Андрееві, брієві. Вип. 1. К.: Наук. думка, 1987. 180 с.; Вип. 2. 1988. 180 с.; Вип. 3. 176 с.

Бойко М.Ф. 2010. Раритетні види мохоподібних фізико-географічних рівнинних зон та гірських ландшафтних країн України. *Чорноморськ. ботан. журнал.* 6, № 3. С. 294–315.

Геренчук К.І. 1972. Природа Львівської області. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 152 с.

Зеров Д.К. 1964. Флора печіночних і сфагнових мохів України. Київ: Наук. думка. 356 с.

Львівська область: природні умови та ресурси: монографія. 2018. За заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. Львів: Видавництво Старого Лева, 592 с.

Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2021 році. 2021. Доступне <<https://deplv.gov.ua/regionalna-dopovid-prostan-nps/>>

Улична К.О. 1976. Бріологічний гербарій. Печіночні мохи. *Каталог музейних фондів: зб. наук. праць.* К.: Наук. думка, С. 57–73.

- Улична К.О., Вороніна Н.М. 1979. Листяні мохи. III. *Каталог музейних фондів: зб. наук. праць*. К. : Наук. думка. С. 4–18.
- Улична К.О. 1978. Листяні мохи. I, II. *Каталог музейних фондів: зб. наук. праць*. К.: Наук. думка. С. 5–92.
- Dierßen K. 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca*. Band 56. Berlin – Stuttgart : J. Cramer. 289 p.
- Ellenberg H., Leuschner C. 2010. Zeigerwerte der Panzen Mitteleuropas in: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Utb (Pointer values of the plants of Central Europe in: Vegetation of Central Europe with the Alps: in an ecological, dynamic and historical perspective. Utb). 110 p.
- Frego K.A. 2007. Bryophytes as potential indicators of forest integrity. *Forest ecology and management*. 242 (1). P. 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2007.01.030>
- Hill M.O., Preston C.D., Bosanquet S.D.S., Roy D.B. 2007. BRYOATT: Attributes of British and Irish mosses, liverworts, and hornworts – NFRC Centre for Ecology and Hydrology and Countryside Council for Wales, Saxon Print Group, Norwich. 88 p.
- Hodgett, N., Cáliz M., Englefield E., Fettes N., García Criado M., Patin L., Nieto A., Bergamini A., Bisang I., Baishveva E., Campisi P., Cogoni A., Hallingbäck T., Konstantinova N., Lockhart N., Sabovljevic M., Schnyder N., Schröck C., Sérgio C., Sim Sim M., Vrba J., Ferreira C.C., Afonina O., Blockeel T., Blom H., Caspari S., Gabriel R., Garcia C., Garilleti R., González Mancebo J., Goldberg I., Hedenäs L., Holyoak D., Hugonnot V., Huttunen S., Ignatov M., Ignatova E., Infante M., Juutinen R., Kiebacher T., Köckinger H., Kučera J., Lönnell N., Lüth M., Martins A., Maslovsky O., Papp B., Porley R., Rothero G., Söderström L., Ștefănuț S., Syrjänen K., Untereiner A., Váňa J. I., Vanderpoorten A., Vellak K., Aleffi M., Bates J., Bell N., Brugués M., Cronberg N., Denyer J., Duckett J., During H.J., Enroth J., Fedosov V., Flatberg K.-I., Ganeva A., Gorski P., Gunnarsson U., Hassel K., Hespanhol H., Hill M., Hodd R., Hylander K., Ingerpuu N., Laaka-Lindberg S., Lara F., Mazimpaka V., Mežaka A., Müller F., Orgaz J.D., Patiño J., Pilkington S., Puche F., Ros R.M., Rumsey F., Segarra-Moragues J.G., Seneca A., Stebel A., Virtanen R., Weibull H., Wilbraham J., Żarnowiec, J. 2019. A miniature world in decline European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium : IUCN. 100 p.
- 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). P. 1–116.
- Krupa I. 1885. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat. *Spraw. Komis. Fizyogr.* 19. S. 133–167.
- Mamchur Z., Drach Y., Ragulina M., Prytula S., Antonyak H. 2021. Substrate groups of bryophytes in the territory of the Znesinnya regional landscape park (Lviv, Ukraine). *Contributii Botanice*. (56). P. 65-77. DOI: 10.24193/Contrib.Bot.56.7
- Mamchur Z., Drach Yu., Antonyak H. 2020. Ecological features and synanthropization of bryoflora in the Pohulyanka forest park (Lviv city, Ukraine). *Contributii Botanice*. (55). LV: P. 83–95. DOI: 10.24193/Contrib.Bot.55.5

Pykälä J. 2019. Habitat loss and deterioration explain the disappearance of populations of threatened vascular plants, bryophytes and lichens in a hemiboreal landscape. *Global Ecology and Conservation*. 18, e00610. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00610>

Львівський національний університет імені Івана Франка  
e-mail: zvenyslava.mamchur@lnu.edu.ua

*Mamchur Z.I., Drach Y.A.*

**Bryoflora of the Romaniv landscape region and adjacent territories (Lviv region)**

Research was conducted on bryophytes of the Romaniv landscape reserve and adjacent territories, which belong to the North-Podilskyi-Dniester key territory of the regional eco-network of the Lviv region. 73 species of bryophytes from the divisions Marchantiophyta (7 species from the class Jungermanniopsida, 4 species – Marchantiopsida) and Bryophyta (2 species from the class Polytrichopsida, 60 species – Bryopsida) were found in the study area. Among the families, Pottiaceae (9 species, 6.6%), Brachytheciaceae (7 species, 5.1%), Mniaceae (6 species, 4.4%), Plagiotheciaceae (6 species, 4.4%), Bryaceae (5 species, 3.7%), Orthotrichaceae (4 species, 2.9%), the rest of the families are oligo- and monospecies. Among the genera are Ptychostomum (4 species, 2.9%), Plagiothecium (4 species, 2.9%), genera Plagiomnium, Didymodon, Tortula and Orthotrichum – 3 species each (2.2%). According to the substrate affiliation, there is the largest number of epigeal bryophytes. Epiphytes predominate on the bark of deciduous trees, or in the root zone of beech trees. However, epixillae develop well at various stages of decay in various types of dead wood. Rocky areas in the middle of the forest, which are located outside the reserve have the biggest species diversity of bryophytes. Mosses inhabit anthropogenically disturbed biotopes, in particular, sand mining quarries and agricultural land. Based on the geographical analysis, the bryoflora of this territory can be characterized as nemoral-boreal with some arid and cosmopolitan elements. Features of the geographical distribution of bryophytes are large areas, accordingly, the share of endemics among them is insignificant. Regionally rare for the mixed forest zone are *Alleniella besseri*, *Aloina rigida*, *Marchantia quadrata*, *Taxiphyllum wissgrillii*. For nemoral – *Pellia endiviifolia*, *Porella platyphylla*, *Lophocolea bidentata*, *Encalypta streptocarpa*. Data on the species composition of bryophytes and their substrate affiliation make it possible to more widely assess the types of biodiversity. The given zoological analysis of the bryoflora points to the need for further detailed research of the bryoflora. An annotated list of bryophytes was drawn up on the basis of bryofloristic studies of the Romaniv landscape reserve and adjacent territories.

**Keywords:** mosses, liverworts, regionally rare species, Romaniv landscape reserve, regional eco-network of Lviv region.