

УДК 582.32 (477)

О.Т. Кузярін

МОХОПОДІБНІ (MARCHANTIOPHYTA, BRYOPHYTA) ТЕРИТОРІЇ ТОРФОВИЩА "БІЛОГОРЩА" (РОЗТОЧЧЯ)

Кузярин А.Т. Мохообразные (Marchantiophyta, Bryophyta) территории торфяника "Белогорща" (Расточье) // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2010. – Вып. 26.– С. – 113-122.

Приведен список мохообразных для территории торфяника "Белогорща", относящегося к геоморфологическому району Расточья. На исследуемой территории выявлено 102 вида мохообразных, в т.ч. 8 печеночников (Marchantiophyta) и 94 вида мхов (Bryophyta). Они относятся к 58 родам, 30 семействам, 13 порядкам, 5 классам и 2 отделам. Изучена частота встречаемости, а также приуроченность видов к биотопам и субстратам. Проведен анализ распределения мохообразных по ведущим семействам и родам, эволюционно-географическим элементам, гидроморфам. Указан новый локалитет *Helodium blandowii* (F.Weber & D.Mohr) Warnst., гляциального реликта.

Kuzyarin O.T. Bryobionta (Marchantiophyta, Bryophyta) for the territory of the peatbog "Bilohorshcha" (Roztochya) // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2010. – 26. – P. – 113-122.

The floristic list of the Bryobionta (Marchantiophyta, Bryophyta) for the peatbog "Bilohorshcha", belonging to Roztochya region, has been compiled. In total 102 species were recorded, including 8 species of the Marchantiophyta and 94 species of the Bryophyta. They belong to 58 genera, 30 families, 13 orders, 5 classes and 2 divisions. The frequency of the occurrence and the relation of the species with biotopes and substrates have been studied. The Bryobionta distribution to the leading families and genera, their evolutionary geographical elements and hydromorphs have been analyzed. The relict species *Helodium blandowii* (F.Weber & D.Mohr) Warnst. is registered.

У зв'язку з всеєвропейською стратегією збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, а також з ренатуралізацією порушених територій в напрямі покращення екологічної ситуації в регіоні важливе значення мають бріофлористичні дослідження колишніх торфокар'єрів.

До таких територій належить низове торфовище "Білогорща" в західній околиці м. Львова. Цей цікавий природний об'єкт до початку промислового видобування торфу (1950-ті рр.) відзначався локалітетами низки раритетних видів рослин (*Betula humilis* L., *Saxifraga hirculus* L., *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb., *Salvinia natans* (L.) All., *Swertia perennis* L., *Pedicularis sceptrum-carolinum* L. тощо), а також оригінальною фауною та зараховувався до однієї з найцінніших пам'яток природи. Фрагментарні дані щодо бріофлори цієї території наведено у публікації В. Тимракевича [16], що присвячена палеобіологічному аналізу торфовища "Білогорща". В ній, окрім 13 видів мохоподібних, зокрема *Aulacomnium palustre*, *Physcomitrium eurystomum*, *Philonotis marchica* тощо, згадано поширені та рідкісні види судинних рослин.

Тому метою нашого дослідження було визначити сучасний склад мохоподібних територій торфовища "Білогорща", вивчити частоту трапляння та приуроченість видів до певних біотопів і субстратів, проаналізувати їхній розподіл за еволюційно-географічними елементами, гидроморфами.



Рис. 1 Великомасштабне космічне зображення території торфовища "Білогорща" в західній околиці м. Львова (краща частиною лінією позначено межі виділів району дослідження, опис яких наведено в розділі "Матеріал і методика досліджень"). Джерело інформації: Google Планета Земля: Бесплатная версия – www.earth.google.com

Матеріал і методика досліджень

Дослідження мохоподібних проводили впродовж 2008-09 рр. на території низового торфовища "Білогорща" в західній околиці м. Львова. Торфовище розміщене в північно-східній частині Білогорсько-Мальчицької прохідної долини водно-льодовикового походження. Зазначена територія відокремлює Розточчя (геоморфологічний район Горбистого пасма Розточчя підобласті Подільської височини області Волино-Поділля) від Львівського плато і з'єднує Львівську улоговину та долину р. Полтви з широтним відрізком долини р. Верещиці [13]. За районуванням боліт України [7] це торфовище належить до торфово-болотної області Малого Полісся з Розточчям. Його площа дорівнює близько 730 га. Максимальна глибина торфового покладу до початку промислових торфорозробок становила 7,25 м [16].

На сьогодні в межах території торфовища представлено широкий спектр вторинних біотопів. Для вивчення частоти трапляння та з'ясування еколого-фітоценотичної приуроченості видів, територію торфовища поділено на 10 виділів (сегментів) з урахуванням домінуючих біотопів, ступеня антропогенної трансформації рослинного і ґрунтового покриву, сучасного використання тощо (рис. 1): 1 – мезофільні наземнокунічнікові та нітрофільні рудеральні луки, а також городи з фрагментами сміттєзвалищ та деревних насаджень; 2 – вологі та болотисті сінокісно-пасовищні луки з гігрофільними чагарниковими ценозами та поодинокими кар'єрами-смітниками; 3 – піонерні ліси з домінуванням *Betula pendula* L., трав'яні та трав'яно-мохові болота на місці торфокар'єру; 4 – молоді деревно-чагарникові ценози та болотисті луки на місці торфокар'єру; 5 – городи, перелоги та вторинні болотисті і вологі луки з фрагментами деревно-чагарникових ценозів; 6 – паркові деревні насадження з городами та фрагментами очеретяних боліт; 7 – деградовані пасовища та сінокісні (вологі, болотисті) луки з поодинокими кар'єрами-смітниками; 8 – болотисті сінокісні луки та пасовища; 9 – перелоги на піщаних еолових відкладах; 10 – вторинні антропогенні біотопи (рудеральні, лучні, чагарникові, болотні, водні угруповання) вздовж залізниці. Під час збору польового матеріалу (фітосозологічні описи, гербаризація) та камерального етапу (ідентифікація зразків мохоподібних та рослинних угруповань, розподіл бріобіоти за частотою (класами) трапляння, приуроченості до субстратів, екоморфами тощо) застосовано відомі визначники та класичні ботанічні, геоботанічні методики [1-4, 10-12]. Зведений список мохоподібних для досліджуваної території складено на підставі польових (оригінальних) та фрагментарних літературних [16] даних згідно з сучасною таксономією [6, 15]. У списку після видової назви наводяться в дужках номери виділів, у межах яких виявлено цей вид або в разі відсутності польових даних – посилання на літературне джерело.

Результати досліджень

На підставі опрацьованих польових матеріалів (всього зібрано та ідентифіковано 420 зразків мохоподібних, що передано до бріологічного гербарію Державного природознавчого музею НАН України) та аналізу літературних джерел складено список мохоподібних для території торфовища "Білогорща". Зазначений список

налічує 102 види, що входять до 58 родів, 30 родин, 13 порядків, 5 класів та 2 відділів. З них переважають представники відділу Bryophyta (94 види) і лише 8 видів належать до відділу Marchantiophyta.

Список мохоподібних територій торфовища "Білогорща"

- | | |
|---|--|
| BRYOBIONTA | 10. <i>S. centrale</i> C.E.O.Jensen (3) |
| MARCHANTIOPHYTA | 11. <i>S. fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr. (3, 5, 7) |
| Marchantiopsida | 12. <i>S. fimbriatum</i> Wilson (1, 3-5) |
| Marchantiales | 13. <i>S. flexuosum</i> Dozy & Molk. (2) |
| <u>Marchantiaceae (Bisch.) Lindley</u> | 14. <i>S. magellanicum</i> Brid. (3) |
| 1. <i>Marchantia polymorpha</i> L. (1-8, 10) | 15. <i>S. palustre</i> L. (1-5, 7) |
| <u>Ricciaceae Reichenb.</u> | 16. <i>S. squarrosum</i> Crome (1-5) |
| 2. <i>Riccia fluitans</i> L. emend. Lorbeer (10) | 17. <i>S. subsecundum</i> Nees (2, 3, 7) |
| Jungermanniopsida | 18. <i>S. teres</i> (Schimp.) Ångstr. (3) |
| Fossombroniales | Polytrichopsida |
| <u>Pelliaceae Klinggr.</u> | Polytrichales |
| 3. <i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda (3) | <u>Polytrichaceae Schwägr.</u> |
| Metzgeriales | 19. <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv. (1-10) |
| <u>Aneuraceae Klinggr.</u> | 20. <i>Polytrichastrum longisetum</i> (Sw.ex Brid.) G.L.Sm. (1-5, 8) |
| 4. <i>Aneura pinguis</i> (L.) Dum. (3) | 21. <i>Polytrichum commune</i> Hedw. (1, 3-5, 7) |
| Lepicoleales | 22. <i>P. juniperinum</i> Hedw. (3-7) |
| <u>Ptilidiaceae Klinggr.</u> | 23. <i>P. piliferum</i> Hedw. (3, 7) |
| 5. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vainio (3) | 24. <i>P. strictum</i> Menzies ex Brid. (3-5) |
| Jungermanniales | Bryopsida |
| <u>Geocalycaceae Klinggr.</u> | Funariales |
| 6. <i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort. (3-6, 10) | <u>Funariaceae Schwägr.</u> |
| <u>Cephaloziaceae Migula</u> | 25. <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. (1-10) |
| 7. <i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dumort. | 26. <i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn. (Tymrakiewicz, 1928) |
| <u>Cephaloziellaceae Douin</u> | Grimmiales |
| 8. <i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst. (3) | <u>Grimmiaceae Arn.</u> |
| BRYOPHYTA | 27. <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm. (3) |
| Sphagnopsida | 28. <i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid. (3) |
| Sphagnales | 29. <i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. (3, 10) |
| <u>Sphagnaceae Dumort.</u> | Dicranales |
| 9. <i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw. (3-5, 7) | <u>Ditrichaceae Limpr.</u> |

30. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. (1-10)
- Dicranaceae Schimp.
31. *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (1-8)
32. *D. heteromalla* (Hedw.) Schimp. (3)
33. *Dicranum bonjeanii* De Not. (3, 7)
34. *D. montanum* Hedw. (3, 6)
35. *D. polysetum* Sw. ex anon. (3)
36. *D. scoparium* Hedw. (3, 6)
- Pottiales
- Pottiaceae Schimp., nom. cons.
37. *Barbula convoluta* Hedw. (5, 6, 10)
38. *B. unguiculata* Hedw. (1-3, 7-10)
39. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (3, 7)
40. *Tortula muralis* Hedw. (1-3, 6, 10)
- Splachnales
- Meesiaceae Schimp.
41. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson (2-4)
- Orthotrichales
- Orthotrichaceae Arn.
42. *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid. (1, 6)
43. *O. diaphanum* Schrad. ex Brid. (1, 3, 6)
44. *O. speciosum* Nees (3, 6)
45. *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (6)
- Bryales
- Bartramiaceae Schwägr.
46. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. (2)
47. *P. marchica* (Hedw.) Brid. (Tymrakiewicz, 1928)
- Bryaceae Schwägr.
48. *Bryum argenteum* Hedw. (1-10)
49. *B. caespiticium* Hedw. (1, 6, 8)
50. *B. capillare* Hedw. (3, 5)
51. *B. creberrimum* Taylor (1, 5-8, 10)
52. *B. dichotomum* Hedw. (7, 10)
53. *B. moravicum* Podp. (1, 6)
54. *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) P.Gaertn. et al. (2-8)
55. *B. turbinatum* (Hedw.) Turner (3)
56. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. (2-7, 10)
57. *P. wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews (2-4, 7)
- Plagiomniaceae T.J.Kop.
58. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. (1, 3, 7)
59. *P. cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. (1, 3, 6, 10)
60. *P. ellipticum* (Brid.) T.J.Kop. (1-3, 5-8, 10)
61. *P. undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. (2)
- Aulacomniaceae Schimp.
62. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. (2-5)
- Hypnales
- Climaciaceae Kindb.
63. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (1-8, 10)
- Amblystegiaceae Kindb.
64. *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. (1-10)
65. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. (1-8, 10)
66. *D. polygamus* (Schimp.) Hedenäs (2, 5)
67. *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs (3)
68. *Hygroamblystegium humile* (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs (2-6)
69. *H. varium* (Hedw.) Mönk. (3, 5, 6, 10)
70. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. (5, 6)
71. *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske (3, 6)
72. *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske (2)
- Calliergonaceae (Kanda) Vanderp., Hedenäs, C.J.Cox & A.J.Shaw
73. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. (2-6, 10)

Leskeaceae Schimp.74. *Leskea polycarpa* Hedw. (1, 3, 6, 10)Thuidiaceae Schimp.75. *Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. (7)76. *Helodium blandowii* (F.Weber & D.Mohr) Warnst. (3-5)77. *Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger (2, 3, 7)78. *T. recognitum* (Hedw.) Lindb. (2)Brachytheciaceae Schimp.79. *Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (3-6, 10)80. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. (2, 3, 7, 9, 10)81. *B. campestre* (Müll.Hal.) Schimp. (3, 5, 6, 9, 10)82. *B. glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp. (8, 10)83. *B. mildeanum* (Schimp.) Schimp. (3, 6, 8)84. *B. rivulare* Schimp. (1-8)85. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. (1-10)86. *B. salebrosum* (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp. (1-10)87. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. (5)88. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (1-3, 6, 9, 10)89. *Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov & Huttunen (5, 6)90. *S.-h. populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (1, 6)91. *S.-h. reflexum* (Starke) Ignatov & Huttunen (6)Hypnaceae Schimp.92. *Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A.Crum (3, 6)93. *Calliargonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (1-8, 10)94. *Hypnum cupressiforme* Hedw. (1-6)95. *H. pallescens* (Hedw.) P.Beauv. (1, 3, 6, 7, 10)96. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. (1, 3, 6, 10)Hylocomiaceae (Broth.) M.Fleisch.97. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (7)98. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (3, 4, 7)99. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. (3, 7)Plagiotheciaceae (Broth.) M.Fleisch.100. *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z.Iwats. (3, 6)101. *Plagiothecium laetum* Schimp. (3, 6)Pylaisiadelphaceae Goffinet & W.R.Buck102. *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. (1, 3, 6)

Провідні родини (табл. 1) охоплюють 75 видів, що дорівнює 73,5% від загальної кількості мохоподібних території торфовища. Вони є типовими для Голарктики політипними родиними [5]. За складом провідних родин досліджувана територія відповідає еколого-топологічній бріофлорі лісових рівнинних районів Палеарктики (сильвапалеарктичному типу) з панівною роллю бореальних та неморальних видів таких родин, як Sphagnaceae, Polytrichaceae, Dicranaceae, Hypnaceae, Plagiomniaceae, Thuidiaceae та Orthotrichaceae. Родина Amblystegiaceae, що посідає перші місця у бріофлорах перезволожених територій (гумідних областей Голарктики), за видовим різноманіттям поступається перед родиними Brachytheciaceae та Bryaceae. Наявність значної кількості видів цих родин можна пояснити істотною трансформацією первинних біотопів торфовища внаслідок осушувальної меліорації та дії інших

антропогенних чинників, що призвело певною мірою до збільшення спектра еколого-фітоценотичних умов та синантропізації рослинного покриву.

Таблиця 1

Провідні родини мохоподібних території торфовища "Білогорща"

Родини	Види			Роди		
	кількість	%	місце	кількість	%	місце
Brachytheciaceae	13	12,7	1	5	8,6	2
Sphagnaceae	10	9,8	2-3	1	1,7	10-11
Bryaceae	10	9,8	2-3	2	3,4	7-9
Amblystegiaceae	9	8,8	4	7	12,1	1
Polytrichaceae	6	5,9	5-6	3	5,2	4-6
Dicranaceae	6	5,9	5-6	2	3,4	7-9
Hyurnaceae	5	4,9	7	4	6,9	3
Plagiomniaceae	4	3,9	8-11	1	1,7	10-11
Thuidiaceae	4	3,9	8-11	3	5,2	4-6
Orthotrichaceae	4	3,9	8-11	2	3,4	7-9
Pottiaceae	4	3,9	8-11	3	5,2	4-6
Разом:	75	73,5	-	33	56,9	-

До провідних родів мохоподібних, що в цілому вказують на синантропізований варіант бріофлори сільвапалеарктичного типу, належать: *Sphagnum* (10 видів, 9,8%), *Bryum* (8; 7,8), *Brachythecium* (7; 6,9), *Plagiomnium*, *Dicranum*, *Polytrichum* (по 4; 3,9), *Sciuro-hyurnum* та *Orthotrichum* (по 3 види; 2,9%). Роди *Drepanocladus*, *Dicranella*, *Hyurnum*, *Philonotis*, *Hygroamblystegium*, *Barbula*, *Thuidium* та *Pohlia* налічують по 2 (2,0%), решта родів – по одному виду.

Серед мохоподібних території торфовища переважають види бореального та неморального еволюційно-географічних елементів (рис. 2). Значна представленість видів космополітного елемента (11 видів; 10,8%) та наявність аридних видів (4 види; 3,9%) свідчить про істотні антропогенні зміни первинних біотопів, ценотичним реліктом яких виступає вид гіпоарктичного елемента – *Helodium blandowii*.

Згідно з існуючою диференціацією мохоподібних за приуроченістю до певних субстратів на досліджуваній території трапляються облігатні і факультативні представники всіх відомих груп (рис. 3): епігеї, з яких 50 таксонів відмічено на торфогрунті, епіліти – на каменистому субстраті антропогенного походження, зокрема на бетоні, цеглі, щепені, асфальті тощо, епіфіти (у т. ч. 13 – епіризиди), епіксили та інші (на сорочці водогону, паралоні та ін. штучних матеріалах).

Епіфіти виявлені на оголеному корінні, корі стовбурів та скелетних гілок 11 деревних видів, максимальний вік яких зазвичай не перевищує 30 (40) років. Найбільше епіфітних видів (24) відмічено на корі стовбурів та оголеному корінні *Betula pendula* L.

За зволоженістю субстрату переважають представники чотирьох екоморф: ксеромезофіти (26), мезофіти (23), гігрофіти (22) та гігромезофіти (20). Інші екоморфи представлені незначною кількістю видів, зокрема ксерофіти (7 видів),

гідрогідрофіти (3) та гідрофіти (1 вид). При цьому провідна роль у формуванні вторинного рослинного покриву торфовища належить гідрофітам та гігромезофітам.

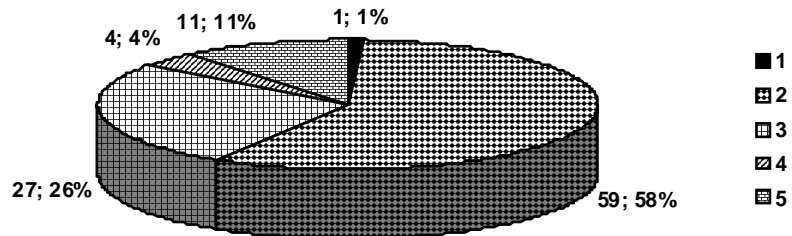


Рис. 2. Спектр еволюційно-географічних елементів у бріофлорі території торфовища. Елементи: 1 – гіпоарктичний; 2 – бореальний; 3 – неморальний; 4 – аридний; 5 – космополітний.

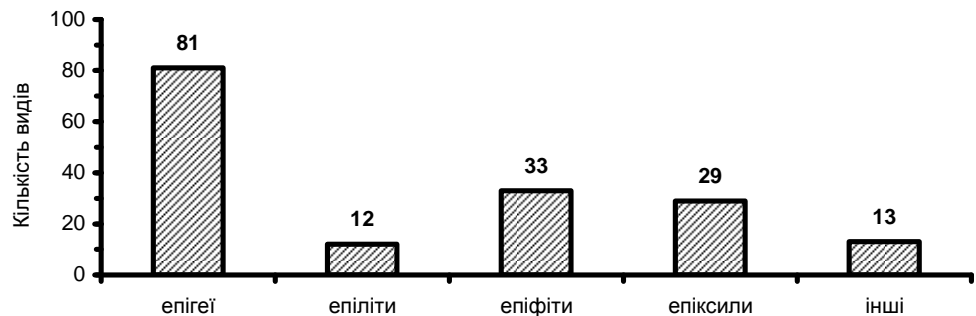


Рис. 3. Розподіл мохоподібних територій торфовища за приуроченістю до субстратів.

Мохоподібні території дослідження беруть участь у складі різних біотопів: мілких водойм (4), трав'яних та трав'яно-мохових боліт (24), пасовищ (25), сінокосів (22), деревних насаджень (33), піонерних лісів (68), залізничних шляхів (17), узбіч ґрунтових (польових) доріг і стежок (12), перелогів (8), сміттєзвалищ (6 видів) тощо.

За частотою (класами) трапляння в межах досліджуваної території мохоподібні розподіляються на дуже рідкісні (I клас трапляння) – 45 видів, з них 6 печіночників (*Riccia fluitans*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Pellia epiphylla* тощо), болотні, лісові та нехарактерні (випадкові) види (*Ulotia crista*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sphagnum magellanicum*, *Tomentypnum nitens*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Plagiomnium undulatum*, *Grimmia pulvinata* та ін.); відносно рідкісні (II) – 22 (*Helodium blandowii*, *Thuidium assimile*, *Sphagnum subsecundum* тощо); спорадичні (III) – 16; відносно звичайні (IV) – 6 та звичайні (V клас трапляння) – 11 видів. Серед мохоподібних з найбільшою частотою трапляння переважають космополітні та евритопні види (*Bryum argenteum*,

Funaria hygrometrica, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium salebrosum* та ін.). Місцевиростання 11 видів мохоподібних (*Aulacomnium palustre*, *Atrichum undulatum* (*Catharinaea undulata*), *Calliergon cuspidatum*, *Tomentypnum nitens* (*Camptothecium trichodes*), *Ceratodon purpureus*, *Climacium dendroides*, *Dicranum bonjeanii*, *Hamatocaulis vernicosus* (*Drepanocladus vernicosus*), *Funaria hygrometrica*, *Pohlia wahlenbergii* (*Mniobryum albicans*), *Polytrichum strictum*), що зазначалися для досліджуваної території 80 років назад [16], підтверджені нашими зборами.

Висновки

Вперше для території торфовища "Білогорща" наведено зведений список мохоподібних, що налічує 102 види з 58 родів, 30 родин, 13 порядків, 5 класів та 2 відділів. З них 9 видів є новими для Українського Розточчя [9], а один вид (*Helodium blandowii*) згідно з "Чеклістом мохоподібних України" [6] є новим для Львівської області. За таксономічним складом мохоподібних, зокрема за спектром провідних родин та родів, досліджена територія відповідає синантропізованому варіанту еколого-топологічної бріофлори лісових рівнинних районів Палеарктики з панівною роллю бореальних та неморальних видів.

Созологічне значення серед мохоподібних дослідженої території має *Helodium blandowii*, гляціальний релікт (релікт дніпровського зледеніння), субарктично-бореальний зникаючий вид на південній межі поширення [8], що занесений до Червоної книги України [14]. Зазначений вид трапляється тут відносно рідко з покриттям переважно менше 5% на вторинно заболочених ділянках піонерних деревно-чагарникових угруповань, болотистих луках та трав'яно-мохових болотах.

1. Бачуріна Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 1. – К.: Наук. думка, 1987. – 180 с.
2. Бачуріна Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 2. – К.: Наук. думка, 1988. – 179 с.
3. Бачуріна Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 3. – К.: Наук. думка, 1989. – 176 с.
4. Бачуріна Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 4. – К.: Академперіодика, 2003. – 256 с.
5. Бойко М.Ф. Анализ бріофлоры степной зоны Европы. – К.: Фитосоцицентр, 1999. – 180 с.
6. Бойко М.Ф. Чекліст мохоподібних України. – Херсон: Айлант, 2008. – 232 с.
7. Брадїс Є.М. Торфово-болотна область Малеого Полїсся // Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання. – К.: Наук. думка, 1973. – С. 102-123.
8. Вірченко В.М. Поширення і ценологія *Helodium blandowii* (Web. et Mohr) Warnst. на Україні // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, № 4. – С. 47-49.
9. Данилків І.С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І., Сорока М.І. Мохоподібні Українського Розточчя. – Львів, 2002. – 319 с.
10. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1.: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. – М.: КМК, 2003. – С. 1-608.
11. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 2.: Fontinaliaceae – Amblystegiaceae. – М.: КМК, 2004. – С. 609-944.
12. Лазаренко А.С. Определитель листовых мхов Украины. – К.: Изд-во АН УССР. – 466 с.
13. Природа Львівської області / За ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1972. – 151 с.

-
14. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
 15. Hill M.O. et al. Bryological Monograph. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macronesia // J. of Bryology. – 2006. – 28. – P. 198-267.
 16. Tymrakiewicz W. Analiza pyłkowa torfowiska Biłohorszczy // Kosmos. – Ser. A. – 1928. – R. 53. – S. 656-668.

Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів
e-mail: kuzyarin@gmail.com