

УДК 582.325(292.451)

Анастасія САВИЦЬКА

МОХОПОДІБНІ БУКОВИХ ЛІСІВ НА МОНІТОРИНГОВІЙ ТРАНСЕКТІ „24 МЕРИДІАН“ (ВІДТИНОК ҐОРґАНИ — ПЕРЕДКАРПАТСЬКА ВИСОЧИНА)

Мохоподібні букових лісів представленні 83 видами, що входять до 61 роду з 37 родин. Родини Brachytheciaceae і Plagiotheciaceae виявилися провідними за кількістю видів. Переважають епіксільні та епіфітні мохи.

Дослідженню мохоподібних букових лісів Європи присвячена ціла низка праць різних європейських дослідників [11, 10]. Зокрема у Польщі проведені моніторингові дослідження змін стану бріофлори букових лісів за 30 років [10]. Букові ліси характерні для південно-західних областей України та Гірського Криму. В інших областях України бук лісовий не трапляється зовсім [5, 7]. Власне бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.) є однією з найпоширеніших лісових порід Українських Карпат [3]. Букові ліси на заході України, особливо в Карпатах, вивчало багато дослідників [4, 8, 9], проте вивченню мохів не надавалося належної уваги.

Дослідження проводились маршрутним методом, а також закладанням постійних пробних площ у букових лісах різних вікової та ценотичної структур у Моршинському, Перегінському та Осмолодському лісництвах. За геоботанічно-лісівничим районуванням Карпат це букові гірські ліси, буково-ялицево-смерекові гірські ліси та буково-ялицеві гірські ліси Передкарпаття [3]. Фіксування цих ділянок у системі координат та їхні детальні геоботанічні описи дають можливість проведення тривалих моніторингових досліджень для вивчення стану бріоутруповань у букових лісах та його змін у часі.

За матеріалами нашого дослідження 2007—2008 років у складі букових лісів цього регіону виявлено 83 види мохоподібних, з них 68 видів мохів та 15 печіночників. Мохи належать до 25 родин, 8 порядків, 3 класів (Bryopsida, Polytrichopsida, Tetraphidopsida), а печіночники — до 12 родин, 2 порядків класу Jungermanniopsida. Систематика мохів подана за „An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia“ (Hill et al., 2006), печіночників за „Morphology and classification of the Marchantiophyta“ (Crandall Stotler et Stotler, 2000). Перелік видів та їхню систематичну структуру подаємо далі.

Половина (51,3 %) видів мохів входить до складу п'ятьох провідних родин, а саме: Brachytheciaceae (9 видів; 13,2 %), Plagiotheciaceae (9; 13,4 %), Amblystegiaceae (6; 8,8 %), Нурпачеєві (6; 8,8 %), Dicranaceae (5; 7,3 %).

По три види містять три родини: Polytrichaceae, Anomodontaceae, Plagiomniaceae. Родини Leucobryaceae, Trichostomaceae, Cinclidiaceae, Leskeaceae, Hylocomiaceae, Neckeraceae, Mniaceae в букових лісах репрезентовані лише двома видами кожна. Решта родин бріофлори букових лісів представлені 1 видом кожна (табл. 1).

Таблиця 1

Систематичний спектр родин мохів (*Bryophyta*)

Родина	Родини		Види	
	кількість	%	кількість	%
Brachytheciaceae	5	10,6	9	13,2
Plagiotheciaceae	3	6,38	9	13,2
Нурнасеае	4	8,5	6	8,8
Amblystegiaceae	5	10,6	6	8,8
Dicranaceae	3	6,38	5	7,3
Polytrichaceae	3	6,38	3	4,4
Plagiomniaceae	1	2,1	3	4,4
Anomodontaceae	1	2,1	3	4,4
Leucobryaceae	2	4,2	2	2,9
Trichostomaceae	2	4,2	2	2,9
Cinclidiaceae	1	2,1	2	2,9
Leskeaceae	2	4,2	2	2,9
Hylocomiaceae	2	4,2	2	2,9
Neckeraceae	2	4,2	2	2,9
Tetraphidaceae	1	2,1	1	1,4
Orthotrichaceae	1	2,1	1	1,4
Grimmiaceae	1	2,1	1	1,4
Mielichhoferiaceae	1	2,1	1	1,4
Mniaceae	1	2,1	2	2,9
Bryaceae	1	2,1	1	1,4
Leucodontaceae	1	2,1	1	1,4
Lembophyllaceae	1	2,1	1	1,4
Thuidiaceae	1	2,1	1	1,4
Pylaisiadelphaceae	1	2,1	1	1,4
Pterigynandraceae	1	2,1	1	1,4

Таксономічний спектр мохоподібних букових лісів моніторингової трансекти

MARCHANTIOPHYTA

JUNGERMANNIALEAS

Jungermanniaceae

Jungermannia leiantha Grolle

Frullaniaceae

Frullania dilatata (L.) Dumort.

Lepidoziaceae

Lepidozia reptans (L.) Dumort.

Bazzania trilobata (L.) Gray

Geocalycaceae

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.*Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.

Pseudolepicolaceae

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.

Radulaceae

Radula complanata (L.) Dumort.

Cephaloziaceae

Cephalozia catenulata (Huebener) Lindb.*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

Porellaceae

Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

Calypogeaceae

Calypogeia neesiana (C. Massal & Carestia) Müll. Frib.

Plagiochilaceae

Plagiochila asplenoides (L.) Emend. Jay (or) Dumort.**METZGERIALES**

Metzgeriaceae

Metzgeria furcata (L.) Dumort.

Aneuraceae

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth**BRYOPHYTA****POLYTRICHALES**

Polytrichaceae

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.*Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G. L. Sm.*Polytrichum commune* Hedw.**TETRAPHIDALES**

Tetraphidaceae

Tetraphis pellucida Hedw.**DICRANALES**

Dicranaceae

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.*Dicranum scoparium* Hedw.*Dicranum montanum* Hedw.*Dicranum fuscescens* Sm.*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske

Leucobryaceae

Dicranodontium denudatum (Brid.) E. Britton*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr.**POTTIALES**

Pottiaceae

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.*Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.**ORTHOTRICHALES**

Orthotrichaceae

Ulota crispa (Hedw.) Brid.**GRIMMIALES**

Grimmiaceae

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.**BRYALES**

Mielichhoferiaceae

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.

Mniaceae

Mnium thomsonii Schimp.*Mnium stellare* Hedw.

Plagiomniaceae

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Kop.*Plagiomnium affine* (Bland. ex Funck) T. J. Kop.*Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop.

Cinclidiaceae

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. J. Kop.*Rhizomnium magnifolium* (Horik.) T. J. Kop.

Bryaceae

Bryum capillare Hedw.**HYPNALES**

Leucodontaceae

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.

Amblystegiaceae

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske*Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.*Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp.*Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Monk.*Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.E.O. Jensen*Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra

Anomodontaceae

Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener*Anomodon longifolius* (Schleich. ex Brid.) Hartm.*Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor

Brachytheciaceae

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.*Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.

- Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov & Huttunen
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen
Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov & Huttunen
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.
Eurhynchium angustirete (Broth.) T. Kop.
 Lembophyllaceae
Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.
 Leskeaceae
Leskea polycarpa Hedw.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm
 Plagiotheciaceae
Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.
Plagiothecium nemorale (Mitt.) A. Jaeger
Plagiothecium succulentum (Wilson) Lindb.
Plagiothecium laetum Schimp.
Plagiothecium latebricola Schimp.
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats.
Plagiothecium denticulatum (Brid.) Schimp.
Herzogiella seligerii (Brid.) Z. Iwats.
Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.
 Hypnaceae
Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske
Hypnum pallescens (Hedw.) P. Beauv.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.
Campylophyllum sommerfeltii (Myrin) Hedenäs
Campylophyllum halleri (Hedw.) M. Fleisch.
 Hylocomiaceae
Pleurocium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
 Neckeraceae
Neckera webbiana (Mont.) Schimp.
Homalia trichomonoides (Hedw.) Brid.
 Thuidiaceae
Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.
 Pylaisiadelphaceae
Platygyrium repens (Brid.) Schimp.
 Pterigynandraceae
Pterigynandrum filiforme Hedw.

Найчисельнішим за кількістю видів є рід *Plagiothecium*, який налічує сім видів. Роди *Dicranum*, *Plagiomnium*, *Anomodon*, *Sciuro-hypnum* представлені трьома видами кожний. Більшість (89.3 %) родів (42) представлена одним або двома видами.

Серед печіночників родини Lepidoziaceae, Geocalicaceae та Cephaloziaceae репрезентовані двома видами кожна. Решта родин містить лише по одному виду (табл. 2).

Таблиця 2

Систематичний спектр родин печіночників (Marshantiophyta)

Родина	Роди		Види	
	кількість	%	Кількість	%
Lepidoziaceae	2	14,2	2	13,3
Geocalycaceae	1	7,1	2	13,3
Cephaloziaceae	2	14,2	2	13,3
Jungermanniaceae	1	7,1	1	6,6
Frullaniaceae	1	7,1	1	6,6
Pseudolepicolaceae	1	7,1	1	6,6
Radulaceae	1	7,1	1	6,6
Porellaceae	1	7,1	1	6,6
Calypogeaceae	1	7,1	1	6,6
Plagiochilaceae	1	7,1	1	6,6
Metzgeriaceae	1	7,1	1	6,6
Aneuraceae	1	7,1	1	6,6

Домінанти рослинного покриву значною мірою зумовлюють різні екологічні режими підстилки та ґрунту, а також хемічні властивості середовища, які залежать від складу опаду і корневих виділень [1]. Очевидно, цей факт впливає на специфіку бріофлори, її видовий склад, проєктивне покриття. У більшості лісових фітоценозів з участю бука наземний моховий покрив розвинутий слабо, часто менше 1 відсотка. Ця тенденція є характерною для багатьох широколистяних лісів через наявність потужного опаду з листя деревних порід та конкуренції з боку трав'яних видів [2, 6]. У букових лісах шар підстилки також досить потужний і розкладається протягом тривалого періоду, тому епігейні види представлені тут слабо. Їхні місцезростання трапляються на порушеному ґрунті, вивалах дерев, лісових стежках, схилах ярів.

Найчастіше епігейна бріофлора букових лісів представлена *Atrichum undulatum*, *Polytrichastrum formosum*, *Pohlia nutans*, *Plagiomnium cuspidatum*, видами роду *Plagiothecium*. Для лісів, які зростають у вологих та сирих умовах, характерна трохи інакша картина розподілу наземних мохів. На схилах вологих ярів та вздовж струмків суцільні смуги можуть утворювати *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium nemorale* та *Plagiochila asplenioides*.

Однією з найбільших екологічних груп бріофлори букових лісів є епібіоти. Найчастіше на гнилій деревині різного ступеня розкладання трапляються облигатні епібіоти *Tetraxis pellucida* та *Herzogiella seligerii*. Решта видів, які ростуть на деревині, що розкладається, мають у переважній більшості широку амплітуду екологічної приуроченості до субстрату і трапляються також на ґрунті, в основі стовбурів форофітів та оголеному корінні (*Pohlia nutans*, *Dicranum scoparium*, *Brachythecium salebrosum*, *Pterigynandrum filiforme* та ін.).

Більшість печіночників букових лісів представлена епіксільними видами, передусім у вологих та затінених місцях. Навіть види, які переважно трапляються на корі живих дерев (*Radula complanata*), масово ростуть на сильнорозкладеній деревині. Найрозповсюдженіші епіксільні види печіночників букових лісів — це *Blepharostoma trichophyllum*, *Metzgeria furcata*, *Lophocolea heterophylla*, *Jungermannia leiantha*, *Lepidozia reptans*.

Епіфітна бріфлора букових лісів представлена доволі великою кількістю видів (понад 30 включно з факультативними епіфітами), проте на самих буках, а особливо молодих деревах, обростання мохоподібними починається у прикореневій частині та на оголених коренях (*Pterigynandrum filiforme*, *Hypnum pallescens*, *Dicranum montanum*, *Sciuro-hypnum oedipodium*, *Cirriphyllum piliferum*, *Plagiothecium laetum* та інші), що зумовлено відносно гладкою корою бука. Причиною заселення оголених коренів та прикореневої частини стовбурів дерев епігейними видами може бути уникання конкуренції з судинними рослинами [6].

З віком на корі бука з'являються тріщини та механічні ушкодження по яким мохоподібні підіймаються по стовбуру на висоту 1—1,5 м. Трапляються розселення і вище, але вони мають характер не суцільного обростання, а невеликих груп (наприклад, *Ulota crispa*). Значний вплив на розселення епіфітів мають також і інші чинники, такі як кут нахилу стовбура, вологість повітря, ступінь затінення [2]. Так, наприклад, дерева, які нахилені або нависають над струмком чи яром, можуть бути практично суцільно вкриті мохоподібними (*Radula complanata*, *Metzgeria furcata*, *Amblystegium serpens*, *Hypnum cupressiforme*, *Pterigynandrum filiforme*, *Anomodon* spp.).

У букових лісах досліджуваного регіону кам'яністі субстрати трапляються досить рідко, тому епілітні мохи представлені слабо. Прицьому облігатні епіліти відсутні. На камінні в лісі трапляються *Campyllum stellatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Mnium stellare*, *Rhizomnium punctatum*, деякі види роду *Plagiothecium*. Якщо камінь вкритий тонким шаром ґрунту, то на ньому можуть зростати епігейні види або ті, що не виявляють строгої приуроченості до субстрату (*Plagiothecium* spp., *Brachythecium* spp. та інші).

Незважаючи на незначний відсоток проєктивного покриття у більшості лісових фітоценозів із домінуванням бука лісового, мохоподібні відіграють важливу роль у житті угруповання.

Висновки.

У букових лісах на моніторинговій трансекті виявлено 83 види мохоподібних: 15 печіночників та 68 видів мохів. Найширший видовий спектр виявився характерним для родин Brachytheciaceae і Plagiotheciaceae.

Букові ліси є середовищем існування конкретної групи видів мохоподібних рослин, серед яких переважають епіксіли та епіфіти мохи. Найчастіше трапляються облігатні епіксіли — *Tetraphis pellucida* та *Herzogiella seligerii*, що ростуть на гнилій деревині різного ступеня розкладання. Позаяк кам'яністі субстрати в букових лісах трапляються досить рідко, то епілітні мохи в них представлені слабо, а облігатні епіліти взагалі відсутні. Більшість печіночників, поширених у вологих та затінених місцях, представлена епіксільними видами.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Вінникова О. І., Шеховцов О. Г.* Вплив лісотвірної породи і зволоженості місцезростання на мікобіоту і фітоедафон лісових насаджень // *Укр. бот. жур.* 2005. — № 6. — Т. 62. — С. 807—813.
2. *Вірченко В. М.* Мохоподібні дубово-грабових лісів Придніпровської височини // *Укр. бот. жур.* 1985. — № 3. — Т. 42 — С. 49—52.
3. *Герушинський З. Ю.* Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник — Львів: Піраміда, 1996. — 208с.
4. *Парпан В. І., Стойко С. М.* Букові праліси Українських Карпат: охорона та ценотична структура // *Наукові записки Інституту народознавства НАН України.* 1999. — Вип. 4. — С. 81—86.
5. *Партика Л. Я.* Бріофлора Крима. — К.: Фитосоціоцентр, 2005. — 170 с.
6. *Полякова Г. А., Малишева Т. В., Флеров А. А.* Антропогенные и изменения широколиственных лесов Подмоскв'я. — М.: „Наука“, 1983. — 120 с.
7. *Рослинність УРСР. Ліси УРСР /* Гол. ред. Брадїс С. М. — К.: Наук. думка, 1971. — 459 с.
8. *Сухарюк Д. Д.* Букові ліси Карпатського біосферного заповідника (поширення, ценотична структура та моніторинг) // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія біологія* 2006. — Вип. 19. — С. 91—95.
9. *Чернявський М. В.* Букові праліси як еталони лісів майбутнього Українських Карпат // *Науковий вісник УкрДЛТУ: дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття.* 1999. — Вип. 99. — С. 173—179.
10. *Fudali E.* Qualitative and quantitative changes in the moss flora of the Beech Forest nature reserves in NW Poland over the last 30 years // *Fragm. Flor. Geobot.* 44 (2). 1999. — S. 473—485.
11. *Udor P., Dort K., Aude E., Heimann-Clausen J., Christensen M.* Diversity and composition of dead wood inhabiting Bryophyte communities in European beech forests // *Bol. Soc. Esp. Briol.* 26—27 2005. — S. 85—102.

SUMMARY

Anastasiya SAVITSKA

BRYOPHYTES OF BEECH FORESTS ALONG THE GRADIENT OF MONITORING TRANSECT „24 MERIDIAN“ (FROM GORGANY TO PRE-CARPATHIANS ELEVATION)

The flora of mosses in beech forests has been studied. As a results of our investigation, 83 species belonging to 61 genera and 37 families, has been recorded. Families *Brachytheciaceae* and *Plagiotheciaceae* include the largest number of species — jointly 18 ones. As to substrate distribution, the epixylic and epiphytic mosses are characterized by the largest species richness.