

МОХОПОДІБНІ ЯЛИНОВИХ ЛІСІВ ШУРДИНСЬКОГО СЕРЕДНЬОГІР'Я (БУКОВИНСЬКІ КАРПАТИ)

С. Г. ЛІТВИНЕНКО

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
Інститут біології, хімії та біоресурсів,
кафедра ботаніки, лісового і садово-паркового господарства,
вул. Федьковича, 11, Чернівці, 58022, Україна,
e-mail: litvinensv@gmail.com

Подано результати дослідження видового складу бріофлори лісових угруповань формації *Piceeta abietis* Шурдинського середньогір'я. З'ясовано її екобіоморфологічну, екологічну структуру та ценотичну приуроченість видів. Актуальність полягає у тому, що останні понад 40 років бріофлору Шурдинського середньогір'я детально не вивчали. У бріофлорі ялинових лісів угруповань формації *Piceeta abietis* цієї території нами виявлено 80 видів із 62 родів, 39 родин 15 порядків, 6 класів, 2 відділів надвідділу Bryobionta. 10 провідних родин (*Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Sphagnaceae*, *Polytrichaceae*, *Hylocomiaceae*, *Dicranaceae*, *Plagiomniaceae*, *Plagiotheciaceae*, *Neckeraceae*) містять 57,5 % від загальної кількості видів. При цьому у лісових ценозах субформації *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* перші три позиції за кількістю видів посідають родини *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Amblystegiaceae*, у лісових ценозах субформації *Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* родини *Polytrichaceae*, *Sphagnaceae*, а третю серед провідних родин позицію поділяють родини *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Dicranaceae*. Більшість виявлених мохоподібних (45 видів) характеризується килимовою формою росту, 24 види – дернистою, 9 – плетивною, 2 – подушкоподібною. За приуроченістю до типу субстрату переважають епігейні мохоподібні (40 видів). Епіксільних мохів – 15 видів, епіризних – 14. Щодо зволоження субстрату домінують мезофіти (47,5 %). Гігромезофітів 17,5 %, і найменше мезоксерофітів (1,25 %). У географічній структурі, подібно до бріофлори Українських Карпат, переважають бореальні і неморальні види. Високий відсоток неморальних видів у складі бріофлори угруповань формації *Piceeta abietis* пов'язаний з наявністю на досліджуваній території лісів з участю *Fagus sylvatica* L. (субформації *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)*). У складі бріофлори досліджуваних лісів виявлено 3 космополітні види, або «мохи-бур'яни» – *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans*, *Funaria hygrometrica*, що зумовлено антропогенним впливом на лісові ценози.

Ключові слова: бріофлора, Шурдинське середньогір'я, структура, форми росту.

Вступ. Шурдинський район лісових низькогірних і середньогірних довкіль охоплює 35 % площі Буковинських Карпат і простягається від долини р. Черемошу на південний схід до с. Руська на кордоні з Румунією у формі гірських ланцюгів від 900–1000 м до 1200–1380 м н.р.м. Хребти вкриті буковими, буково-ялицево-ялиновими та ялицево-ялиновими лісами (Географія Чернівецької області, 1993).

Незважаючи на значну кількість праць, присвячених вивченню бріофлори Українських Карпат (Держипільський та ін., 2011; Зеров, Партика, 1975; Лобачевська, 2003; Нипорко, 2006; Позинич, Савицька, 2010), бріофлора Шурдинського середньогір'я досліджена недостатньо. Так, ще 1956 р. К. О. Улична (Улична, 1956) наводить 78 видів мохоподібних для ялинових та ялицево-ялинових лісів цієї території і 54 види – для букових лісів. Д. К. Зеров і Л. Я. Партика (Зеров, Партика, 1975) вказують на знахідки ними 19 видів мохів з даної території.

Отже, останні понад 40 років бріофлору території Шурдинського середньогір'я не вивчали. Мета нашої роботи – з'ясування таксономічного складу, екобіоморфологічної, екологічної структури та ценотичної приуроченості видів бріофлори лісових угруповань формації *Piceeta abietis* Шурдинського середньогір'я.

Об'єкт та методи досліджень. Об'єкт досліджень – бріофлора лісових угруповань формації *Piceeta abietis*, субформацій *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* та *Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* Шурдинського середньогір'я.

Матеріал для досліджень збирали протягом вегетаційних періодів 2004–2007 рр. та 2014 р. Назви таксонів наведено за «Чеклістом мохоподібних України» (Бойко, 2008). Для з'ясування форм росту мохоподібних керувалися вказівками К. О. Уличної (Улична, 1970). Географічні елементи виділяли за зональним підходом А. С. Лазаренка (Лазаренко, 1955).

Результати та їх обговорення. За даними наших досліджень, бріофлора лісових угруповань Шурдинського середньогір'я формації *Piceeta abietis* містить 80 видів із 62 родів, 39 родин, 15 порядків, 6 класів, 2 відділів надвідділу *Bryobionta*. З них відділ *Marchantiophyta* представлений 13 видами із 12 родів; решта мохоподібних належать до відділу *Bryophyta*. До 10 провідних родин бріофлори досліджуваних лісів належать *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Sphagnaceae*, *Polytrichaceae*, *Hylocomiaceae*, *Dicranaceae*, *Plagiomniaceae*, *Plagiotheciaceae*, *Neckeraceae*, що становить 57,5% від загальної кількості видів. Решта родин представлені 1–2 видами

кожна (табл. 1). Домінування родин *Amblystegiaceae*, *Dicranaceae*, *Hypnaceae*, *Polytrichaceae* типове для лісових ценозів і вказує на бореальні риси бріофлори (Бойко, 1999; Нипорко, 2006).

Відомо, що під впливом певних рослинних угруповань формуються відповідні екологічні режими субстрату, хімічні властивості середовища, умови освітлення, і це певною мірою зумовлює видовий склад бріофлори (Савицька, 2003). Нами встановлено, що у лісових ценозах Шурдинського середньогір'я субформації *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* трапляється 56 із виявлених нами видів мохоподібних.

Таблиця 1
Таксономічний склад бріофлори ялинових лісів
Шурдинського середньогір'я

Table 1
Taxonomic stock of bryoflora of Shurdyn Middle-
Mountain's fir forests

Родина	Рід	Кількість видів	
		число	%
1	2	3	4
Клас <i>Marchantiopsida</i> Порядок <i>Marchantiales</i> Limpr.			
<i>Marchantiaceae</i> (Bisch.) Lindlev	<i>Marchantia</i> L.	1	1,25
Клас <i>Jungermanniopsida</i> Порядок <i>Metzgeriales</i> Schljakov emend. Stotler & Stotl.-Crand.			
<i>Metzgeriaceae</i> Klinggr.	<i>Metzgeria</i> Raddi	1	1,25
Порядок <i>Lepicoleales</i> Stotler & Stotl.-Crand.			
<i>Ptilidiaceae</i> Klinggr.	<i>Ptilidium</i> Nees	1	1,25
Порядок <i>Jungermanniales</i> Fulf. & J. Tavl.			
<i>Calypogeiaceae</i> (Müll.Frib.) Amel	<i>Calypogeia</i> Raddi	2	2,5
<i>Cephaloziaceae</i> Migula	<i>Cephalozia</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
<i>Geocalycaceae</i> Klinggr.	<i>Lophocolea</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
<i>Jungermanniaceae</i> Reichenb.	<i>Lophozia</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
<i>Lepidoziaceae</i> Limpr.	<i>Bazzania</i> Gray	1	1,25
	<i>Lepidozia</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
<i>Plagiochilaceae</i> Müll. Frib.	<i>Plagiochila</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
<i>Scapaniaceae</i> Migula	<i>Scapania</i> (Dumort.) Dumort.	1	1,25
Порядок <i>Radulales</i> (R. M. Schust.) Stotler & Stotl.-Crand.			
<i>Radulaceae</i> (Dumort.) Mull. Frib.	<i>Radula</i> Dumort.	1	1,25
Клас <i>Sphagnopsida</i> Порядок <i>Sphagnales</i> Limpr.			
<i>Sphagnaceae</i> Dumort.	<i>Sphagnum</i> L.	4	5,0
Клас <i>Polytrichopsida</i> Порядок <i>Polytrichales</i> Fleisch.			
<i>Polytrichaceae</i> Schwaegr.	<i>Atrichum</i> P. Beauv., nom. cons.	1	2,5
	<i>Pogonatum</i> P. Beauv.	1	1,25
	<i>Polytrichum</i> Hedw.	2	1,25
Клас <i>Tetraphidopsida</i> Порядок <i>Tetraphidales</i> Fleisch.			
<i>Tetraphidaceae</i> Schimp.	<i>Tetraphis</i> Hedw.	1	1,25
Клас <i>Bryopsida</i> Порядок <i>Funariales</i> Fleisch.			
<i>Funariaceae</i> Schwaegr.	<i>Funaria</i> Hedw.	1	1,25
Порядок <i>Dicranales</i> Philib. ex Fleisch.			
<i>Fissidentaceae</i> Schimp.	<i>Fissidens</i> Hedw.	1	1,25

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
<i>Dicranaceae</i> Schimp.	<i>Dicranella</i> (H. Müll.) Schimp., nom.cons. <i>Dicranum</i> Hedw.	1 2	1,25 2,5
<i>Ditrichaceae</i> Limpr. nom.cons.	<i>Ceratodon</i> Brid.	1	1,25
<i>Leucobryaceae</i> Schimp.	<i>Leucobryum</i> Hampe	1	1,25
Порядок <i>Pottiales</i> Fleisch.			
<i>Pottiaceae</i> Schimp., nom.cons.	<i>Weissia</i> Hedw.	1	1,25
Порядок <i>Splachnales</i> (Fleisch.) Ochyra			
<i>Meesiaceae</i> Schimp.	<i>Leptobryum</i> (Bruch & Schimp.) Wils.	1	1,25
Порядок <i>Orthotrichales</i> Dix.			
<i>Orthotrichaceae</i> Arn.	<i>Orthotrichum</i> Hedw.	1	1,25
Порядок <i>Bryales</i> Limpr.			
<i>Bryaceae</i> Swaegr.	<i>Bryum</i> Hedw.	1	1,25
<i>Cinclidaceae</i> Kindb.	<i>Rhizomnium</i> (Broth.) T. Kop.	1	1,25
<i>Mielichhoferiaceae</i> Schimp.	<i>Pohlia</i> Hedw.	2	2,5
<i>Mniaceae</i> Schwaegr.	<i>Mnium</i> Hedw., nom.cons.	1	1,25
<i>Plagiomniaceae</i> T. Kop.	<i>Plagiomnium</i> T. Kop.	3	3,75
Порядок <i>Hypnales</i> (Fleisch.) W. R. Buck & Vitt			
<i>Amblystegiaceae</i> Kindb.	<i>Amblystegium</i> Schimp.	1	1,25
	<i>Campyliadelphus</i> (Kindb.) R. S. Chopra	1 2	1,25 2,5
	<i>Campylium</i> (Sull.) Mitt.	1	1,25
	<i>Cratoneuron</i> (Sull.) Spruce	1	1,25
	<i>Drepanocladus</i> (H. Müll.) G.Roth	1	1,25
	<i>Sanionia</i> Loeske	1	1,25
	<i>Tomenthypnum</i> Loeske	1	1,25
<i>Anomodontaceae</i> Kindb.	<i>Anomodon</i> Hook. & Taylor	2	2,5
<i>Brachytheciaceae</i> Schimp.	<i>Brachythecium</i> Schimp.	2	2,5
	<i>Cirriphyllum</i> Crout	1	1,25
	<i>Oxyrrhynchium</i> (Schimp.) Warnst.	1	1,25
	<i>Eurhynchium</i> Schimp.	2	2,5
	<i>Pseudoscleropodium</i> (Limpr.) Fleisch.	1	1,25
<i>Hylocomiaceae</i> (Broth.) Fleisch.	<i>Hylocomium</i> Schimp., nom.cons.	1	1,25
	<i>Pleurozium</i> Mitt., nom. cons.	1	1,25
	<i>Rhytidiadelphus</i> (Limpr.) Warnst.	2	2,5
<i>Hypnaceae</i> Schimp.	<i>Calliergonella</i> Loeske	1	1,25
	<i>Campylophyllum</i> (Schimp.) Fleisch.	1	1,25
	<i>Callicladium</i> Crum	1	1,25
	<i>Homomallium</i> (Schimp.) Loeske	1	1,25
	<i>Hypnum</i> Hedw., nom.cons.	1	1,25
	<i>Ptilium</i> De Not.	1	1,25
	<i>Pylaisia</i> Schimp., nom.cons.	1	1,25
<i>Lembophyllaceae</i> Broth.	<i>Isothecium</i> Brid.	1	1,25
<i>Leskeaceae</i> Schimp.	<i>Leskea</i> Hedw.	1	1,25
	<i>Pseudoleskeella</i> Schimp.	1	1,25
<i>Leucodontaceae</i> Schimp.	<i>Leucodon</i> Schwaegr.	1	1,25
<i>Neckeraceae</i> Schimp.	<i>Neckera</i> Hedw.	3	3,75
<i>Plagiotheciaceae</i> (Broth.) Fleisch.	<i>Plagiothecium</i> Schimp.	3	3,75
<i>Pylaisiadelphaceae</i> Goffinet & W.R.Buck	<i>Platygyrium</i> Schimp., nom.cons.	1	1,25
<i>Thuidiaceae</i> Schimp.	<i>Thuidium</i> Schimp.	1	1,25
Разом: родин – 39	родів – 62	80	100

Із 10 вищезазначених провідних родин (7 видів), *Hypnaceae* (6), *Amblystegiaceae* (5). По 3 найбільшу кількість видів мають *Brachytheciaceae* види – у *Hylocomiaceae*, *Plagiotheciaceae*,

Neckeraceae і тільки по 2 види кожна – родини *Dicranaceae*, *Plagiomniaceae* та *Polytrichaceae*.

У лісових ценозах субформації *Abieto (albae)* – *Piceetum (abietis)* виявлено 42 види мохоподібних; провідними за кількістю видів родинами виступають, навпаки, *Polytrichaceae* (4 види) і *Sphagnaceae* (4), а *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Dicranaceae* представлені 3 видами кожна. Немає родин *Plagiotheciaceae* і *Neckeraceae*.

Спільними для лісових ценозів обох субформацій є *Marchantia polymorpha* L., *Bazzania trilobata* (L.) Gray, *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vainio, *Lepidozia reptans* (L.) Dumort., *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Кор., *Bryum capillare* Hedw., *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Polytrichum commune* Hedw., *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr., *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., *Dicranum scoparium* Hedw., *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra, *Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Кор. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout, *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp., *Pleurozium schreberi* (Willd.ex Brid.) Mitt., *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.

На узліссі в умовах надмірного зволоження виявлено 4 види: *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske, *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Rhytidadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.

За формами росту, серед мохоподібних домінують види, які ростуть як килими; до них належать усі представники відділу *Marchantiophyta* і 32 види із відділу *Bryophyta* (табл. 2). Серед них найбільше (38,75 %) плоскокилимових. Ці мохоподібні трапляються переважно на ґрунті біля стовбурів (*Plagiothecium laetum* Schimp. *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg. *P. succulentum* (Wils.) Lindb.) та на оголених ділянках (*Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & Mohr) Schimp., nom. cons., *Fissidens taxifolius* Hedw. тощо), оселяються на виступаючих коренях та в нижній частині стовбурів буків, ялин і ялиць (*Radula complanata* (L.) Dumort., *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp., *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh., *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener, *N. crispa* Hedw., *Plagiochila asplenioides* (L. emend. Taylor) Dumort.), на гнилій деревині (*Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vainio, *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Lepidozia reptans* (L.) Dumort.), а також вкривають каміння з нанесеним дрібноземом.

У формі дернин ростуть 24 види мохоподібних – тільки представників відділу *Bryophyta*. Домінують види, які формують справжні дернини; це переважно епігейні мохи (*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Bryum capillare* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Кор. тощо), а також облігатні епіксилі (*Tetraphis pellucida*) та види, які поселяються на ґрунті та на гнилій деревині (*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Кор., *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Кор., *Polytrichum commune* Hedw.).

Кільчасто-галузисту дернину формують 4 види сфагнових мохів *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw., *Sph. centrale* C. Jensen, *Sph. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., *Sph. squarrosum* (Crome), виявлені нами у лісових ценозах субформацій *Abieto (albae)* – *Piceetum (abietis)* на перезволожених ділянках.

Плетивні форми росту утворюють 9 видів. З них пірчасто-галузисте плетиво формують *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. і *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp., які трапляються в умовах достатнього і надмірного зволоження на ґрунті. Розгалужено-гіллясте плетиво характерне для *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce, *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt., *Rhytidadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst., *Rh. triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske), які ростуть переважно в умовах надмірного зволоження на ґрунті, подекуди – на гнилій деревині (*Pleurozium schreberi* (Willd.ex Brid.) Mitt.).

За приуроченістю до субстрату, у досліджуваних лісових ценозах домінують епігейні мохоподібні (табл. 3). Значно менше епіксылічних видів; з них облігатних епіксылів лише 3 види (зокрема, *Tetraphis pellucida* Hedw.), решта оселяються на деревині у різній стадії її розкладання і здатні рости також на ґрунті (*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp., *Bazzania trilobata* (L.) Gray, *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. Кор., *P. undulatum* (Hedw.) T. Кор., *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Кор. *Polytrichum commune* Hedw., *Pleurozium schreberi*).

Полісубстратні мохоподібні лісових угруповань формації *Piceeta abietis* виявлені нами на ґрунті, камінні з нанесеним дрібноземом та гнилій деревині: *Dicranum scoparium* Hedw., *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.Jensen, *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske, *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., *Sanionia uncinata* Loeske тощо.

Таблиця 2
Розподіл мохоподібних ялинових лісів Шурдинського середньогогір'я за формами росту

Table 2
Division of bryophytes of Shurdyn Middle-Mountain fir forests according to growth forms

Форма росту	Кількість видів по відділам:			
	Відділ <i>Marchantiophyta</i>		Відділ <i>Bryophyta</i>	
	число	%	число	%
Килимова:				
таломний килим	2	2,5	-	-
вертикально-галузистий килим	-	-	6	7,5
плоский килим	9	11,25	22	27,5
крокуючий килим	2	2,5	4	5,0
Дерниста:				
справжня дернина	-	-	16	20,0
відкрита дернина	-	-	1	1,25
кільчасто-галузиста дернина	-	-	4	5,0
подушкоподібна дернина	-	-	3	3,75
Подушкоподібна:				
справжня подушка	-	-	1	1,25
дерниста подушка	-	-	1	1,25
Плетивна:				
пірчасто-галузисте плетиво	-	-	3	3,75
розгалужено-гіллясте плетиво	-	-	6	7,5

Щодо зволоження субстрату найбільше мезофітних видів (див. табл. 3) і значно менше гігромезофітів; ці мохоподібні – переважно епігейні та епібіотні. Такий розподіл типовий для буково-ялицево-ялинових та ялицево-ялинових лісів (Зеров, Партика, 1975).

У географічній структурі бріофлори Шурдинського середньогогір'я домінують бореальні види і незначно поступаються їм неморальні. Порівняно з бріофлорою Українських Карпат (Зеров, Партика, 1975), відсутні арктично-альпійські мохоподібні, а частка видів субарктичного елементу набагато менша (рис. 1).

У складі бріофлори ялинових лісів Шурдинського середньогогір'я виявлено 3 космополітні види, поширення яких пов'язують із антропогенним впливом на фітоценози (Бойко, 2010; Рагуліна, 2010). Зокрема, на ущільненому чи порушеному ґрунті у місцях постійного рекреаційного навантаження, обабіч ґрунтових стежок трапляються *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans*, на місці колишнього вогнища – *Funaria hygrometrica*, *Ceratodon purpureus*. Поява таких видів у лісах – індикаторна ознака дигресивних змін.

Таблиця 3
Розподіл мохоподібних за гідроморфами та приуроченістю до субстрату

Table 3
Groups of bryophytes according to humidity and type of substrate

Тип гідроморфи	Кількість видів (число / % від загальної кількості видів)	Група за приуроченістю до типу субстрату	Кількість видів (число / % від загальної кількості видів)
Гігрофіти	10 / 12,5	Епігейні	40 / 50,0
Гігромезофіти	14 / 17,5	Епіризні	14 / 17,5
Мезогігрофіти	5 / 6,25	Епібіотні	15 / 18,75
Мезофіти	38 / 47,5	Епілітні	4 / 5,0
Ксеромезофіти	12 / 15,0	Полісубстратні	7 / 8,75
Мезоксерофіти	1 / 1,25		

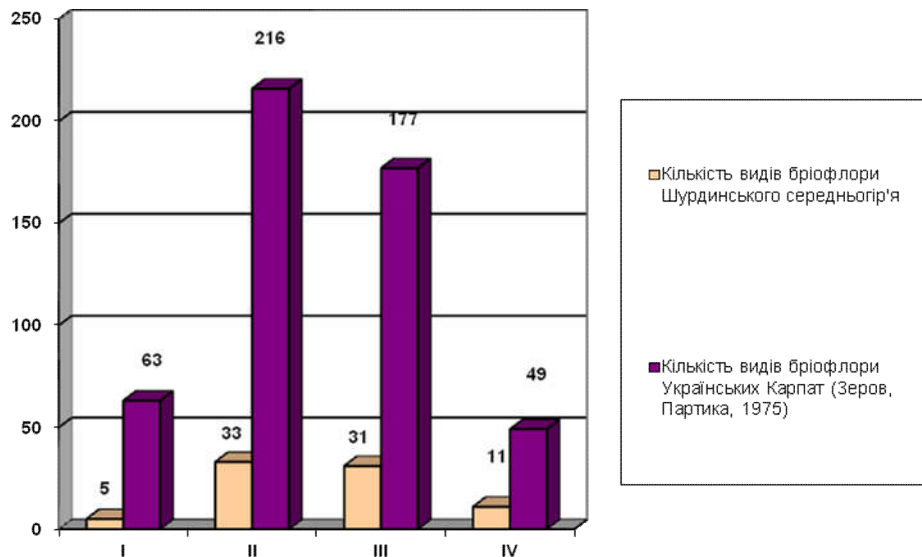


Рис. 1. Розподіл мохоподібних ялинових лісів Шурдинського середньогір'я та Українських Карпат за географічними елементами: I – субарктичний, II – бореальний, III – неморальний, IV – полізональний географічні елементи

Fig. 1. Division of bryophytes of fir forests Shurdyn Middle-Mountain and Ukrainian Carpathians by the geographical elements: I – subarctic, II – boreal, III – nemoral, IV – multizonal geographical elements

Висновки. У бріофлорі лісових угруповань формації *Piceeta abietis* Шурдинського середньогір'я переважають бореальні та неморальні види, що загалом типове для бріофлори лісів Українських Карпат. Майже однакова із бореальними кількість неморальних видів мохоподібних пов'язана з наявністю на досліджуваній території лісів з участю *Fagus sylvatica* L. (угруповань субформації *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)*). При цьому у лісових ценозах субформації *Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* перші три позиції за кількістю видів посідають родини *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Amblystegiaceae*, а у лісових ценозах субформації *Abieto (albae) – Piceetum (abietis)* – родини *Polytrichaceae*, *Sphagnaceae*. Третю серед провідних родин позицію поділяють родини *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Dicranaceae*. Серед досліджуваних мохоподібних домінують килимові, епігейні види, а щодо зволоження субстрату – мезофіти і гігромезофіти. У складі бріофлори виявлено 3 космополітні види, або «мохи-бур'яни» – *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans*, *Funaria hygrometrica*, що зумовлено антропогенним впливом на лісові ценози.

Список літератури

1. Бойко М.Ф. Анализ бріофлоры степной зоны Европы. – К.: Фитосоциентр, 1999. – 180 с.
2. Бойко М.Ф. Характеристика мохоподібних як індикаторів стану навколишнього середовища //

3. Чорноморський ботанічний журнал. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 35–40.
4. Бойко М.Ф. Чекліст мохоподібних України. – Херсон: Айлант, 2008. – 232 с.
5. Географія Чернівецької області / за редакцією Я. І. Жупанського. – Чернівці, 1993. – 192 с.
6. Держипільський Л.М., Томич М.В., Юсип С.В. та ін. Національний природний парк «Гуцульщина». Рослинний світ. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – С. 152–169.
7. Зеров Д.К., Партика Л.Я. Мохоподібні Українських Карпат. – К.: Наукова думка, 1975. – 231 с.
8. Лазаренко А.С. Основні засади класифікації ареалів листяних мохів Радянського Далекого Сходу // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. XIII, № 1. – С. 31–40.
9. Лобачевська О. Мохоподібні (*Bryophyta*) Українських Карпат // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник «Екологічні проблеми Карпатського регіону». – Львів: Наук. т-во ім. Шевченка, 2003. – Вип. 12. – С. 158–170.
10. Нипорко С.О. Мохоподібні природного заповідника «Горгани»: автореф. дис. ... канд. біол. наук 03.00.05. – Київ, 2006. – 23 с.
11. Позинич І.С., Савицька А.Г. Особливості флори судинних і мохоподібних рослин ландшафтного заказника «Грофа» // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2010. – Вип. 18, № 2. – С. 69–75.
12. Рагуліна М.Є. Наземні мохи (*Bryophyta*) як індикатори рекреаційних впливів на лісові екосистеми (на прикладі Яворівського національного природного парку) // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. Наук. щорічний збірник Ін-ту екології Карпат НАН України. – 2010. – Т. 1 (8), № 1. – С. 117–124.

12. Савицька А. Мохоподібні букових лісів на моніторинговій трансекті «24 меридіян» (відтинок Горгани-Передкарпатська височина). Дослідження біотичної та ландшафтної розмаїтості та її збереження: Екологічний збірник-4. – 2008. – Т. XXIII. – С. 179–186.
13. Улична К. О. Зведений список листяних мохів Чернівецької області УРСР // Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР. – 1956. – Т. 5. – С. 126–144.
14. Улична К. О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, № 2. – С. 189–196.
8. Lobachevska O. Bryoflora of the Ukrainian Carpathians // Works of Shevchenko Science Society Ecological coll. "Ecological problems of Carpathian territory". – Lviv: Shevchenko Science Society, 2003. – 12. – P. 158–170.
9. Niporko S.O. Bryophytes of "Gorgany" Natural Reserve: manuscript of diss. ... cand. of biol. sciences 03.00.05. – Kiiv, 2006. – 23 p.
10. Pozynych I.S., Savitska A.G. Characteristics of vascular and bryophyte flora in the landscape reserve "Grofa" // Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology. Ecology. – 2010. – 18 (2). – P. 69–75.
11. Ragulina M. Je. Terricolous mosses (*Bryophyta*) as indicators of recreation impacts on forest ecosystems (in Yavoriv National Nature Park) // Scientific principles of biodiversity conservation: Annual subject issue of the Institute of Ecology of the Carpathians. – 2010. – 1 (8), 1. – P. 117–124.
12. Savitska A. Bryophytes of beech forests along the gradient of monitoring transect "24 meridian" (from Gorgany to Pre-Carpathian elevation) // Investigation of biotic and landscape diversity and its conservation: Ecological coll.-4. – 2008. – XXIII: – P. 179–186.
13. Ulichna K. O. The summary list of mosses of Chernivtsy Region // Scientific notes of AS of USSR Lviv Branch Museum of Natural History. – 1956. – Vol. 5. – P. 126–144.
14. Ulichna K. O. Growth forms of *Bryophyta* of the Carpathian high mountains // Ukr. botan. journ. – 1970. – 27 (2). P. 189–196.

References:

1. Boiko M. F. The analysis of the steppe zone bryoflora of Europe. – K.: Phytosociocentre, 1999. – 180 p.
2. Boiko M. F. Characteristics of mosses as indicators of environmental conditions // Chornomors'k. Bot. Z. – 2010. Vol. 6, № 1. – P. 35–40.
3. Boiko M. F. A Checklist of the Bryobionta of Ukraine. – Kherson: Ailant, 2008. – 232 p.
4. The geography of Chernivtsy region / ed. J. I. Zhupanskij. – Chernivtsy, 1993. – 192 p.
5. Depzhypilskiy L.M., Tomich L.M., Jusip S.V. and others. National Nature Park "Gutsulschina". Plant cover. – K.: Phytosociocentre, 2011. – P. 152–169.
6. Zerov D.K., Partika L. J. Bryophytes of Ukrainian Carpathians. – K., 1975. – 231 p.
7. Lazarenko A. S. The main rules of mosses of the Far East area classification // Ukr. botan. journ. – 1956. – XIII (1). – P. 31–40.

BRYOPHYTES OF SHURDYN MIDDLE-MOUNTAIN FIR FORESTS (BUCOVINIAN CARPATHIANS)

S. G. Litvinenko

This paper presents the results of investigation of taxonomic composition, growth forms, ecological and coenotic propering of bryoflora of Shurdyn Middle-Mountain forest communities of Piceeta abietis formayion. The vitality of these investigation that more than 40 lately years bryoflora of Shurdyn Middle-Mountain doesn't research perfectly. It was found that bryoflora of Shurdyn Middle-Mountain forest communities of Piceeta Abietis formation includes 80 species belonging to 62 genera, 39 families, 15 orders, 6 classes and 2 divisions of superdivision Bryobionta. 10 leading families are Amblystegiaceae, Brachytheciaceae, Hypnaceae, Sphagnaceae, Polytrichaceae, Hylocomiaceae, Dicranaceae, Plagiomniaceae, Plagiotheciaceae, Neckeraceae; they composed 57,5 % of species. Among them Brachytheciaceae, Hypnaceae, Amblystegiaceae families are in the first three positions of the bryoflora of forests subformation Fageto (sylvaticae) – Abieto (albae) – Piceetum (abietis). But in subformation Abieto (albae) – Piceetum (abietis) first two positions hold Polytrichaceae and Sphagnaceae families and the third position divide four families such as Amblystegiaceae, Brachytheciaceae, Hypnaceae, Dicranaceae. Bryophytes of investigated forests divided on 4 groups according to growth forms: carpets – 45 species, bunches – 24 species, interlacements – 9 species and cushions – 2 species. For the attachment to the type of substrate epigeous bryophytes are predominate (40 species). 15 species of bryophytes grow on the rotting wood and 14 species – on the bark of protruding roots and base of trunks. In relation to the substrate wetting, 47,5 % of species are mesophytes, 17,5 % are hygromesophytes and the smallest number of bryophytes are mesoxerophytes. By geographical structure, boreal and nemoral species are predominated. It is also characteristic feature for the bryoflora of forest zone of Ukrainian Carpathians. High percentage of nemoral bryophytes in forest communities of Piceeta Abietis formation explained by the presence of Fagus sylvatica L. in the species composition of explored fir forest. 3 species of ruderal mosses (Ceratodon purpureus, Pohlia nutans, Funaria hygrometrica) we found in the bryoflora of investigated forest.

Key words: bryoflora, Shurdyn Middle-Mountain, composition, growth forms.

Отримано редколегією 10.12.2016