

РІДКІСНІ ВИДИ МОХОПОДІБНИХ ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ: МАРМАРОСЬКИЙ І ЧОРНОГІРСЬКИЙ ХРЕБТИ

З. Мамчур, Ю. Драч, М. Чуба

Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: dzvinkamatchur@gmail.com

Для високогір'я Чорногірського й Мармароського хребтів за результатами власних досліджень, матеріалами Гербаріїв ЛНУ ім. Івана Франка (LW) і Державного природознавчого музею НАН України (LWS), а також літературних джерел встановлено 27 видів, що належать до офіційних списків мохоподібних, які потребують охорони. Всі 27 видів виявлено у високогір'ї Чорногірського масиву (п'ять видів маршанціофітів і 22 бріофітів), натомість у високогір'ї Мармароського хребта – п'ять видів із відділу Bryophyta. За останні роки знайдено види *Scapania helvetica* Gottsche, *S. verrucosa* Heeg, *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, *Pohlia elongata* Hedw. Серед регіонально-рідкісних на території Чорногори із 29 видів підтверджено локалітети чотирьох бріофітів: *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D.W. Jamieson, *Lescurea radicata* (Mitt.) Mönk., *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunen., *Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra, а для високогір'я Мармаросів із 13 регіонально-рідкісних лише один – *Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb (Marchantiophyta).

За останні роки на Чорногірському і Мармароському хребтах у групі аркто-альпійського елементу флори мохоподібних Українських Карпат із 76 видів підтверджено чотири види з відділу Marchantiophyta: *Barbilophozia sudetica* (Nees ex Huebener) L. Soderstr., De Roo et Hedde., *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda, *Morckia blyttii* (Morch) Brockm., *Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort., і 13 – із відділу Bryophyta: *Blindia acuta* (Hedw.) Bruch et Schimp., *Grimmia incurva* Schwägr., *Hymenoloma crispulum* (Hedw.) Ochyra, *Hypnum callichroum* Brid., *H. vaucheri* Lesq., *Kiaeria blyttii* (Bruch et Schimp.) Broth., *K. starkei* (F. Weber & Mohr) Hag., *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. et DC., *Philonotis seriata* Mitt., *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm., *P. sexangulare* (Brid.) G. Sm., *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., *Tortula hoppeana* (Schultz) Ochyra.

Дослідження мохоподібних високогір'я Чорногірського і Мармароського хребтів показало істотні зміни у видовому складі цієї групи рослин. За останнє десятиліття не знайдено низки рідкісних видів, як зі статусом офіційно рідкісних, так і з регіональним. Подальше детальне вивчення видового складу мохоподібних високогір'я, стану популяцій видів дасть можливість розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо збереження рідкісних видів.

Ключові слова: рідкісні мохоподібні, аркто-альпійський елемент бріофлори, Чорногірський хребет, Мармароський хребет, Українські Карпати

Під загрозу зникнення в останні десятиріччя потрапило від 20 до 30 % видів мохоподібних Європи [4, 27]. Тому дані про популяції рідкісних бріофітів, а також про ті, яких останніми роками не виявлено на конкретній території, є важливими для організації детальніших досліджень з метою встановлення їхнього природоохоронного статусу.

У зв'язку зі значними змінами, які мають місце в екосистемах високогір'я Українських Карпат (кліматичні умови, насамперед істотні зміни температурного і снігового режимів

[9, 10], посилення антропогенної дигресії чи інтенсивного рекреаційного навантаження), популяції мохоподібних, перш за все рідкісних видів, перебувають під загрозою зникнення.

Метою нашого дослідження було якнайповніше інвентаризувати види бріофлори Чорногірського і Мармароського високогір'я, підтвердити дані про наявність популяцій раритетних видів із вказанням їхніх локалітетів, дослідити поширення видів групи арктоальпійського географічного елементу, а також запропонувати види для внесення до регіональних списків Українських Карпат.

Матеріали та методи

У роботі використано матеріали власних польових досліджень, дані Гербаріїв: Львівського національного університету імені Івана Франка (LW), Державного природознавчого музею НАН України (LWS) і літературні [1, 2, 7, 8, 11–17, 26]. Польові дослідження високогір'я проводили традиційним маршрутним методом упродовж вегетаційних періодів 2014–2018 років. На картосхемах позначено місця збору мохоподібних авторами статті (рис.1, 2). Збір і визначення проводили за традиційними методиками. Латинські назви таксонів наведено за чеклістом М. Бойка [20].

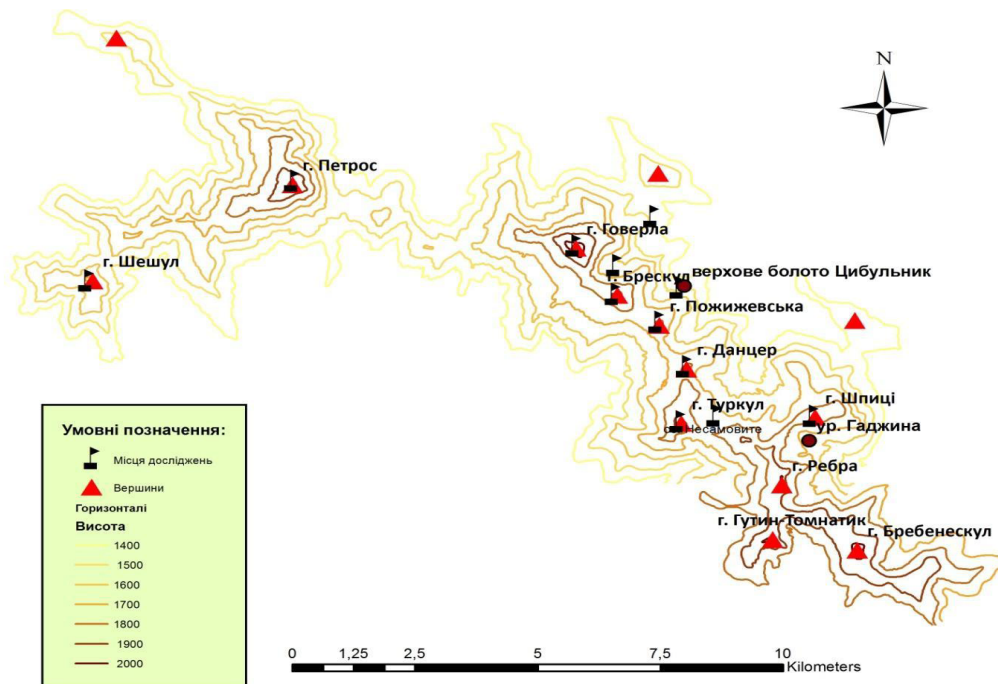


Рис. 1. Картосхема місць дослідження на території Чорногірського хребта упродовж 2014–2018 рр.

Результати і їхнє обговорення

Бріофлористичні дослідження в Українських Карпатах тривали упродовж столітнього періоду [1, 2, 7, 8, 15–17]. Для Чорногірського масиву властиве значне видове різноманіття маршанціофітів і мохів, що зумовлено як наявністю гетерогенних умов середовища, так і особливістю пристосувань мохоподібних до змін мікроклімату й рельєфу. Упродовж останніх років на Чорногорі знайдено 204 види бріофітів, які пристосувалися до орografічних особливостей і амплітуди опадів [7, 12–14].

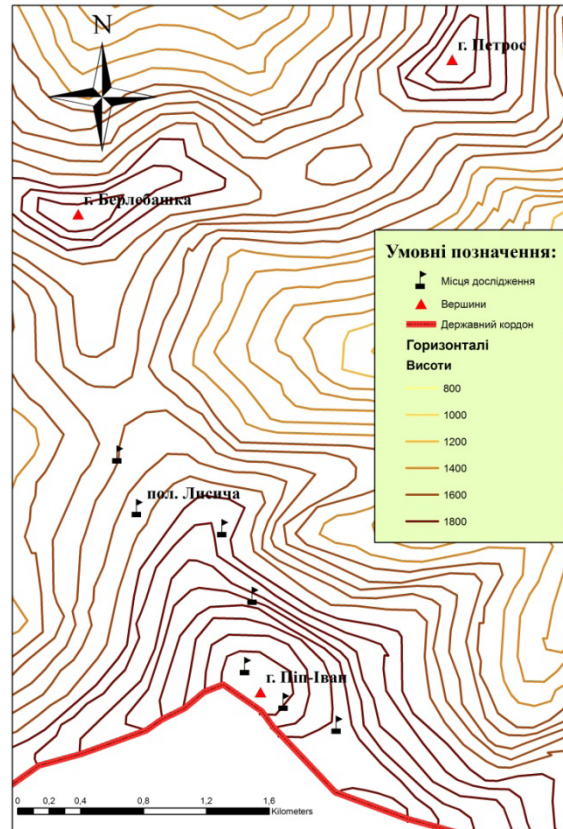


Рис. 2. Картохема місць дослідження на території Мармароського хребта упродовж 2016–2018 рр.

Мохоподібні Мармароського хребта вивчено значно менше, що, очевидно, пов'язано з прикордонною територією, до якої не було доступу для дослідників. На основі власних зборів (у високогір'ї Мармароського хребта упродовж досліджень 2016–2018 рр. ми виявили 52 види мохоподібних), аналізу матеріалів літератури та Гербарію LWS складено список для високогір'я Мармарошу із понад 300 видів. В Українських Карпатах, тобто в Карпатській гірській ландшафтній країні, що включає Закарпаття, власне Карпати та Передкарпаття, відзначено найбільшу кількість рідкісних видів мохоподібних – 155 [3, 4].

За результатами власних досліджень, матеріалами Гербаріїв ЛНУ ім. Івана Франка (LW) і Державного природознавчого музею НАН України (LWS), а також літературних джерел [1, 2, 7, 8, 11–17, 28], для високогір'я Чорногірського й Мармароського хребтів встановлено 27 рідкісних видів, які включені до офіційних списків мохоподібних, що потребують охорони (табл. 1). Усі 27 видів виявлено у високогір'ї Чорногірського масиву (п'ять видів маршанціофітів і 22 бріофітів), натомість у високогір'ї Мармароського хребта – п'ять видів із відділу Bryophyta.

За останні роки (табл. 1) знайдено види *Scapania helvetica*, *S. verrucosa*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Pohlia elongata*.

Серед регіонально-рідкісних для території Чорногори відомо 29 видів. Із них ми підтвердили локалітети для чотирьох видів: *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D.W. Jamieson (*Amblystegiaceae*) – у водоспаді Прут, 48°09'40" Пн., 24°31'08" Сх., (Драч, 2017).

Таблиця 1

Рідкісні види мохоподібних високогір'я Чорногірського і Мармароського хребтів*

Вид	Ч	М
1	2	3
Marchantiophyta		
<i>Haplomitrium hookeri</i> (Sm.) Nees (Haplomitriaceae) – рідкісний амфіатлантичний вид оліготипного роду монотипної родини. Вид включено до Red..., 1995; ЧКУ, 2009; ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2014). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: біля оз. Несамовитого під г. Туркул на висоті 1720–1760 м н.р.м. (Лілієнфельд, 1910, 1911), уроч. Кіз'ї-Улоги (Зеров, Улична) [8], біля оз. Несамовите, 1780 м н.р.м; сідловина г. Брескул і г. Пожижевська, 1500 м н.р.м. (Улична, 1964; LWS).	+	–
<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle (Autoniaceae) – гірський реліктовий вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до Red..., 1995, Додатку I Бернської конвенції, ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2014). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Говерла, на висоті близько 2000 м (Суза, 1933; Шмарда, 1936, 1938) [8].	+	–
<i>Pleurocladula albescens</i> (Hook.) Grolle (Sphalioziaceae) – рідкісний аркто-альпійський гірський вид, включений до ЧКУ, 2009; ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2014). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: в альп. поясі, сідловина між г. Шпиці і г. Великі Кізлі, біля оз. Несамовите (1961, 1971, Улична, LWS).	+	–
<i>Scapania helvetica</i> Gottsche (Scapaniaceae) – рідкісний ендемічний європейський, переважно високогірний, вид. Включено до Red..., 1995; ЧКУ, 1996; ЧКУ, 2009 (рідкісний); ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2014). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: на г. Кіз'ї-Улоги, 1766 м н.р.м.; між г. Бребенескул і г. Менчул, 1915 м н.р.м.) на торфі і заболочених ділянках, уперше вказано для Чорногори у 2009 р. (Костюк, 2009) [14].	+!	–
<i>Scapania verrucosa</i> Heeg (Scapaniaceae) – рідкісний субокеанічно-субальпійський гірський вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до Red., 1995, ЧСМУ, 2010: 3-тя кат. (Бойко, 2010б, 2014). Знайдено: Ч.: г. Квасівський Менчул, с. Богдан, г. Говерла [8]; на березі оз. Бребенескул, 1793 м н.р.м. (Костюк, 2014) [14].	+!	–
BRYOPHYTA		
<i>Brachydontium trichodes</i> (F. Weber) Milde (Seligeriaceae) – високогірний вид на східній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (R), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Знайдено Ч.: на г. Квасівський Менчул (Слободян, 1948; Лазаренко, 1954; Улична, 1955); пол. Пожижевська (Улична, 1960, 1964), г. Гутин Томнатеk (Слободян, 1969) [8] (LWS).	+	–
<i>Brachythecium geheebii</i> Milde (Brachytheciaceae) – рідкісний ендемічний? європейський вид. Включено до Red..., 1995 (R), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Данчер, г. Квасівський Менчул [8].	+	–
<i>Brachythecium laetum</i> (Brid.) Schimp. (Brachytheciaceae) – рідкісний вид на східній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (R), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Говерла (Домін, 1930) [8]. Відомий зі Свидовця. Не відомо, чи зібраний саме у високогір'ї.	+?	–
<i>Campylostelium saxicola</i> (F. Weber & Mohr) Bruch & Schimp. (Ptychomitriaceae) – океанічно-монтанний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (R); ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: між г. Пожижевською та г. Брескул, ур. Цибульник (Улична, 1959, 1960, 1971, LWS).	+	–
<i>Cleistocarpidium palustre</i> (Bruch et Schimp.) Ochyra et Bednarek-Ochyra (Ditrichaceae) – рідкісний європейсько-американський вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до Red..., 1995 (R), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Пожижевська (Лазаренко, 1971) [1]. Не відомо, чи зібраний саме у високогір'ї.	+?	–

Продовження табл. 1

1	2	3
<i>Dicranodontium asperulum</i> (Mitt.) Broth. (Dicranaceae) – субарктично-альпійський вид на східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу. Включено до Red..., 1995 (K), ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: ур. Кіз'ї-Улоги, г. Погорілка (Вільчек, 1931, LW) [1, 15].	+	-
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs. (Amblystegiaceae) – бореальний вид на південній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (R), БК, 1979; ECD, 1992; ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності: осушення боліт, торфорозробки. Знайдено: Ч.: пол. Кострич (Шафран, 1936) [8]; берег оз. Несамовитого (Костюк, 2014) [14]. М.: г. Піп Іван (Слободян, 1951, LWS).	+!	+
<i>Heterophyllum affine</i> (Hook.) Fleisch. (Entodontaceae) – монтанний вид на північно-східній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (E), ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Говерла (Домін, 1930), г. Кукул (Шафран, 1936) [8].	+	-
<i>Lescurea plicata</i> (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Broth. (Leskeaceae) – реліктовий вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: ур. Гаджина, г. Кіз'ї-Улоги [8].	+	-
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw. (Meesiaceae) – аркто-бореальний вид на південній межі європейської частини ареалу. Реліктовий вид льодовикового періоду. ЧКУ, 2009 (вразливий), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності: осушення боліт та інші меліоративні заходи. Знайдено: Ч.: пол. Пожижевська (Шафран, 1936; Улична), Говерла (Шафран, 1936), уроч. Гаджина, уроч. Заросляк (Козій, 1934), г. Петрос (Борош, Вайда, 1969) [2, 8].	+	-
<i>Neckera pennata</i> Hedw (Neckeraaceae) – рідкісний біполярний вид. Включено до Red..., 1995 (V); ЧСМУ, 2010: 3-тя категорія (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності: вирубування корінних широколистяних і хвойно-широколистяних лісів, заміна їх похідними. У високогір'ї вид трапляється на скелях. Знайдено: Ч.: г. Шпиці (Вільчек, 1931), між Кривошлямом і Ворохтою (Партика), г. Кукул, пол. Кострич (Шафран, 1936), г. Брескул (Партика) [2], г. Квасівський Менчул, лісовий пояс (Слободян, 1948, LWS).	+	-
<i>Paraleucobryum sauteri</i> (Bruch & Schimp.) Loeske (Dicranaceae) – рідкісний гірський вид північної півкулі на північно-східній межі європейської частини ареалу. Включено до Red..., 1995 (R). ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Менчул, г. Петрос, (Лазаренко, Улична, 1978) [1]. М.: г. Ненеска (Улична, 1951, LWS).	+	+
<i>Plagiothecium neckeroideum</i> Schimp. (Plagiotheciaceae) – рідкісний гірський вид на східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу. Включено до Red..., 1995 (R); ЧКУ, 2009 (Рідкісний); 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Ч.: ур. Кіз'ї-Улоги (Вільчек, 1931), [2, 8, 15]; М.: г. Петрос М. (1600 м н.р.м.) (Слободян, 1947, 1951, LWS), г. Ненеска, г. Піп Іван М. (Слободян, 1951; Партика, Слободян, 1951, LWS).	+	+
<i>Pohlia elongata</i> Hedw. (Mniaceae) – рідкісний біполярний вид. Включено до Red..., 1995 (R). ЧСМУ, 2010: 3-тя кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: уроч. Кіз'ї-Улоги, уроч. Гаджина, г. Шпиці, (Вільчек, 1931), уроч. Озирний (Шафран, 1936), г. Говерла (Шмарда, 1948), г. Брескул (Улична), пол. Германеска (Борош, Вайда, 1969), г. Менчул (Малох, 1931) [8]. Підтверджено знахідку на г. Шпиці, 48°07'32" Пн. 24°34'05" Сх (Мамчур, 2015). М.: г. Рапа (Пн.-Сх. схил, на висоті 1640 м), 47°55'5" Пн. 24°20'16" Сх (Мамчур, 2016), г. Піп Іван М. (Пн.-Сх. схил, цирк, на висоті 1640 м н.р.м, на місці сніжника), 47°55'19" Пн. 24°20'05" Сх (Мамчур, 2016).	+!	+!
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth. (Ditrichaceae) – рідкісний гірський вид із диз'юнктивним біполярним ареалом. Включено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Брескул (Улична, 1959) (LWS). Дані неопубліковані. Вид уперше вказаний для Чорногори. Відомий для Свидовця і Чивчин.	+	-

Закінчення табл. 1

1	2	3
<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F. Weber & Mohr (Schistostegaceae) – третинний реліктовий вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до ЧКУ, 1996 (III категорія), ЧСМУ, 2010: 3-тя кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Данчер, уроч. Форешанка, г. Козмеска (Шафран, 1936), хр. Чорногора (Зеров; Улична), уроч. Малі Кізли [2, 8]. г. Пожижевська (Улична, 1961, LWS). М.: г. Піп Іван М. (Улична, 1961, LWS).	+	+
<i>Seligeria brevifolia</i> (Lindb.) Lindb. (Seligeriaceae) – рідкісний гірський вид. Включено до Red..., 1995 (К). ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Шешул, г. Квасівський Менчул (Лазаренко, Улична, 1955), г. Брескул, пол. Пожижевська (Улична, 1960, LWS).	+	-
<i>Seligeria campylopoda</i> Kindb. (Seligeriaceae) – рідкісний вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до RED (К). ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Темпа, г. Шешул, г. Петрос (Лазаренко, Улична, 1978), г. Брескул, г. Пожижевська (Улична, 1974) [2].	+	-
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C. Jensen (Sphagnaceae) – рідкісний аркто-бореальний вид на південній межі східноєвропейської частини диз'юнктивного ареалу. Включено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: г. Говерла (Борош, Вайда, 1969) [8].	+	-
<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst. (Sphagnaceae) – субокеанічний вид на південно-східній межі європейської частини диз'юнктивного ареалу. Включено до ЧКУ, 2009 (Зникаючий), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані. Знайдено: Ч.: г. Петрос (Борош, Вайда, 1969) [8].	+	-
<i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb. (Splachnaceae) – рідкісний аркто-альпійський вид із диз'юнктивним ареалом. Включено до ЧКУ, 2009 (Рідкісний), ЧСМУ, 2010: 1-ша кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: ур. Кіз'ї-Улоги (Вільчек, 1931) [15], г. Говерла – г. Брескул (Улична, 1960, LWS).	+	-
<i>Tayloria serrata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. (Splachnaceae) – рідкісний гірський вид. Включено до Red..., 1995 (RT). ЧСМУ, 2010: 2-га кат. (Бойко, 2010б, 2015). Причини зміни чисельності не з'ясовані, вид завжди був рідкісним. Знайдено: Ч.: пол. Пожижевська, г. Брескул, пол. Маришевська, [2, 8].	+	-

Примітка: Ч – Чорногора, М – Мармарос; +! – наявність популяції виду підтверджено за останні роки; +? невідомі точні місця збору, чи популяції виду росли у високогір'ї.

*На підставі матеріалів: Червона книга України (ЧКУ, 1996 ЧКУ, 2009) [18, 19], Бернська Конвенція (BC, 1979) [29], Red Data Book of European Bryophytes. (RED..., 1995) [27], Матеріали до ЧКУ (Marchantiophyta) [5], Матеріали до ЧКУ (Bryophyta) [6], Червоний список мохоподібних України (Бойко, 2010б) [4]

Lescuraea radicata (Mitt.) Mönk. (Leskeaceae) – г. Шпиці, 48°07'20" Пн., 24°34'41" Сх. (Мамчур, Драч, 2015), *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunen. (Brachytheciaceae) – г. Шпиці, 48°07'20" Пн., 24°34'41" Сх. (Мамчур, Драч, 2015), *Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra (Pottiaceae) – г. Копиця, 48°09'03" Пн., 24°21'27" Сх. (Драч, 2017). З 13 регіонально-рідкісних для високогір'я Мармароського хребта знайдено єдиний вид *Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb (Marchantiophyta) – пн. схил пол. Лисича, 47°56'16"»N 24°18'59"»E (Мамчур, 2016).

Бріофлора субальпійського й альпійського поясів є дуже своєрідною, що, очевидно, зумовлено специфічними кліматичними умовами (низькі температури повітря, незначне випаровування вологи, постійні вітри, а також тривале затримання снігу, що спричиняє скорочений вегетаційний період для рослин), а також невеликим спектром субстратів (скельних виходів гірських порід, на ґрунтово-кам'янистому субстраті). Аркто-альпійський елемент флори мохоподібних Українських Карпат становить 76 видів, з них 22 – печіночники

[8]. На Чорногорі знайдено 58 видів (74 %), серед них 18 видів печіночників і 40 – мохів, на Мармароському хребті – 39 видів (51 %): 10 видів печіночників і 29 видів мохів (табл. 2).

Таблиця 2

Мохоподібні аркто-альпійської групи у високогір'ї Чорногірського й Мармароського хребтів (Українські Карпати) та їхній природоохоронний статус*

Вид	Ч	М	статус ¹	Europe ^{2*}	Romania ^{2,3}	Poland ^{2,4}
1	2	3	4	5	6	7
Marchantiophyta						
<i>Anthella juratzkana</i> (Limpr.) Trevis.	+	-	-	-	-	-
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.Evans) Loeske	+	+	-	-	-	-
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	+	+	rr	-	-	-
<i>Barbilophozia sudetica</i> (Nees ex Hübener) L. Söderstr., De Roo et Hedd.	+	+	-	-	-	-
<i>Cephalozia ambigua</i> C.Massal.	+	-	-	-	-	-
<i>Gymnomitrium concinnatum</i> (Lightf.) Corda	+	+	-	-	-	-
<i>Haplomitrium hookeri</i> (Sm.) Nees	+	-	R	y	VU	V
<i>Lophozia wenzelii</i> (Nees) Steph.	+	+	-	y	-	-
<i>Mannia pilosa</i> (Homem.) Frye et Clark	+	-	-	-	CR	R
<i>Marsupiella apiculata</i> Schiffn.	+	-	rr	-	CR	R
<i>Marsupiella sphacelata</i> (Gieseke ex Lindenb.) Dumort.	+	+	-	-	-	-
<i>Moerckia blyttii</i> (Morch) Brockm.	+	+	rr	-	VU	-
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (Web. et Mohr) L. Söderstr., De Roo et Hedd	+	+	-	-	-	-
<i>Pleurocladula albescens</i> (Hook.) Grolle	+	-	rr	-	EN	-
<i>Sauteria alpina</i> (Nees) Nees	+	+	rr	-	VU	-
<i>Scapania subalpina</i> (Nees et Lindenb.) Dumort.	+	-	-	-	-	-
<i>Scapania uliginosa</i> (Sw. ex Lindenb.) Dumort.	+	+	-	-	VU	-
<i>Schljakovianthus quadrilobus</i> (Lindb.) Konstant. et Vilnet	+	-	-	y	EN	R
Bryophyta						
<i>Arctoa fulvella</i> (Dicks.) Bruch et Schimp.	+	-	-	-	CR	-
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	+	+	-	-	-	RE
<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch et Schimp.	+	+	-	-	-	-
<i>Brachythecium cirrosom</i> (Schwägr.) Schimp.	+	-	rr	-	NT	-
<i>Bryum schleicheri</i> DC.	+	-	-	-	NT	-
<i>Cnestrum schisti</i> (Web. et Mohr) Hag., nom. Cons.	-	+	-	y	EN	I
<i>Dicranum elongatum</i> Schleich. ex Schwägr.	+	+	rr	-	-	R
<i>Dicranum groenlandicum</i> Brid.	-	+	-	y	EN	-
<i>Dicranum spadiceum</i> Zett.	+	-	-	-	-	-
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe	+	+	-	-	-	-
<i>Encalypta rhaptocarpa</i> Schwägr.	+	-	-	-	-	-
<i>Grimmia incurva</i> Schwägr.	+	+	-	-	-	-
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	+	+	-	-	-	-
<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra	+	+	-	-	-	-
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (Hedw.) Dix.	-	+	-	-	-	-
<i>Hypnum callichroum</i> Brid.	+	+	-	-	-	-
<i>Hypnum hamulosum</i> Schimp.	+	-	-	y	VU	-
<i>Hypnum vaucheri</i> Lesq.	-	+	-	-	-	-
<i>Kiaeria blyttii</i> (Bruch et Schimp.) Broth.	+	+	-	-	NT	-
<i>Kiaeria starkei</i> (Web. et Mohr) Hag.	+	+	-	-	-	-
<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E. Lawto	+	+	-	-	-	-
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	+	-	R	y	NT	E
<i>Mnium lycopodioides</i> Schwägr.	+	+	-	-	VU	-
<i>Mnium thomsonii</i> Schimp.	+	-	-	-	-	-
<i>Myurella julacea</i> (Schwägr.) Schimp.	+	-	-	-	VU	-
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (Hedw.) Lam. et DC.	+	+	-	-	-	-
<i>Oncophorus virens</i> (Hedw.) Brid.	+	+	-	-	VU	-
<i>Orthotrichum alpestre</i> Bruch et Schimp.	-	+	-	-	VU	-
<i>Philonotis seriata</i> Mitt.	+	+	-	-	-	-
<i>Philonotis tomentella</i> Mol.	+	-	rr	-	NT	I

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5*	6	7
<i>Pohlia drummondii</i> (H.Müll.) Andr.	+	-	-	-	NT	-
<i>Pohlia ludwigii</i> (Spreng. ex Schwaegr.) Broth.	+	-	-	y	VU	-
<i>Pohlia obtusifolia</i> (Vill. ex Brid.) L. Koch	+	-	-	y	VU	-
<i>Polytrichastrum alpinum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	+	+	-	-	-	-
<i>Polytrichastrum sexangulare</i> (Brid.) G.Sm.	+	+	-	-	-	-
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch et Schimp.) T. Kop.	+	+	-	-	-	-
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	+	+	rr	-	-	-
<i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	+	+	-	-	NT	E
<i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb.	+	-	rr	-	VU	I
<i>Tetradontium brownianum</i> (Dicks.) Schwägr.	+	+	-	y	NE	I
<i>Tetraplodon angustatus</i> (Hedw.) Bruch et Schimp.	+	+	-	-	VU	-
<i>Tetraplodon mnioides</i> (Hedw.) Bruch et Schimp.	+	-	rr	-	EN	R
<i>Timmia austriaca</i> Hedw.	+	-	rr	-	-	-
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	+	+	rr	-	-	-
<i>Tortula hoppeana</i> (Schultz) Ochyra	+	+	-	-	-	-

*Примітки: +! – наявність виду підтверджено за останні роки;

¹R – вид має офіційний природоохоронний статус, rr – вид регіонально-рідкісний (Бойко, 2010а, б) [3, 4].

² На підставі матеріалів: Red Data Book of European Bryophytes [27], RLE, 2016, Checklist and country status of European bryophytes - towards a new Red List for Europe / N. G. Hodgetts, European working list of liverworts Version 4.0 (26/02/2016), European working list of mosses Version 6.0 (26/02/2016) [22, 23]; Червоний список мохоподібних Європи: y – *Include in candidate list?*, CR – Critically Endangered, EN – Endangered, VU – Vulnerable, NT – Near Threatened, NE – Not Evaluated [21, 22].

³ – Ștefănuț S., Goia I., 2012 [28].

⁴ – Klama, Górski, 2018. [25]: Ex – Extinct, E – Endangered, V – Vulnerable, R – Rare, I – Indeterminate

Поширеними у високогір'ї Українських Карпат видами аркто-альпійського елементу можемо вважати лише ті, які підтверджено знахідками останніх років. Це види, які виявлено на обох хребтах (Чорногірському і Мармароському): *Grimmia incurva* (Мамчур, 2014; 2015; 2016; Драч, 2018), *Hymenoloma crispulum* (Мамчур, 2014; 2015; 2016; Драч, 2017, 2018), *Kiaeria starkei* (Мамчур, 2015, 2016; Драч, 2017), *Polytrichastrum alpinum* (Мамчур, 2016; Драч, 2018), *Tortella tortuosa* (Мамчур, 2014; 2015; 2016; Драч, 2017, 2018).

На Чорногорі знайдено популяції видів: *Moerckia blyttii* (Костюк, 2014), *Scapania subalpina* (Костюк, 2014), *Blindia acuta* (Мамчур, 2014, 2015; Драч, 2017). На Мармароському хребті: *Barbilophozia sudetica* (Драч, 2018), *B. hatcheri* (Мамчур, 2016), *Hypnum callichroum* (Мамчур, 2016), *H. vaucheri* (Драч, 2018), *Ditrichum flexicaule* (Кобів та ін., 2016) [26], *Gymnomitrium concinatum* (Драч, 2018), *Kiaeria blyttii* (Мамчур, 2016), *Polytrichastrum sexangulare* (Мамчур, 2016; Кобіва та ін., 2016 цит.) [26], *Tortula hoppeana* (Омельчук, Кузярін, 2009; LWS).

На підставі результатів дослідження мохоподібних високогір'я Чорногори і Мармароського хребта встановлено істотні зміни у видовому складі. За останнє десятиліття не знайдено низки рідкісних видів, як зі статусом офіційно рідкісних, так і з регіональним. Можливо, деякі види не були знайдені через невелику представленість у синузях бріофітів.

Охорона рідкісних видів в Україні ґрунтується у першу чергу на матеріалах Червоної книги України. На жаль, Червона книга України (2009) не охоплює значну кількість видів мохоподібних в Українських Карпатах, які потребують охорони на офіційному рівні. Окрім того, варто виділити регіонально рідкісні види, особливо на територіях, екосистеми яких зазнають істотних трансформацій унаслідок як посилення антропогенного пресу, так і кліматичних змін, що спостерігається останнім часом у високогір'ї Чорногірського і Мармароського хребтів. Для формування регіональних Червоних списків важливою є

інформація, які види раритетних мохоподібних знайдені та які локалітети популяції цих видів на сьогодні підтверджено. Згідно з даними Європейських Червоних списків мохоподібних (табл. 2), серед видів, які були знайдені на території високогір'я Чорногори і Мармаросів, варто переглянути статус видів: *Mannia pilosa*, *Scapania uliginosa*, *Schljakovianthus quadrilobus*, *Arctoa fulvella*, *Bartramia ithyphylla*, *Bryum schleicheri*, *Cnestrum schisti*, *Dicranum groenlandicum*, *Hypnum hamulosum*, *Kiaeria blyttii*, *Mnium lycopodioides*, *Myurella julacea*, *Oncophorus virens*, *Orthotrichum alpestre*, *Pohlia drummondii*, *P. ludwigii*, *P. obtusifolia*, *Splachnum sphaericum*, *Tetradontium brownianum*, *Tetraplodon angustatus*, оскільки ці види мають природоохоронний статус у Румунії та Польщі, а *Lophozia wenzelii*, *Schljakovianthus quadrilobus*, *Cnestrum schisti*, *Hypnum hamulosum*, *Pohlia ludwigii*, *P. obtusifolia*, *Tetradontium brownianum* є претендентами на включення у Червоний список мохоподібних Європи.

Подальше детальне вивчення видового складу мохоподібних високогір'я, стану популяції дасть можливість розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо збереження рідкісних видів.

Висловлюємо подяку к.б.н. І. С. Данилківу за допомогу у визначенні матеріалів.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантової підтримки Державного фонду фундаментальних досліджень за конкурсним проектом № Ф76/9-2018 «Вплив змін клімату на середовище існування популяції раритетних видів рослин високогір'я Українських Карпат».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. Флора мохів Української РСР. Андрееві, брієві. Вип. 1. К.: Наук. думка, 1987. 180 с.; Вип. 2. 1988. 180 с.; Вип. 3. 1989. 176 с.
2. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. Флора мохів України. Вип. 4. К.: Академперіодика, 2003. 255 с.
3. Бойко М. Ф. Раритетні види мохоподібних фізико-географічних рівнинних зон та гірських ландшафтних країн України // Чорноморськ. ботан. журнал. 2010а. 6, № 3. С. 294–315.
4. Бойко М. Ф. Червоний список мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2010б. 93 с.
5. Бойко М. Ф. Матеріали до Червоної книги України (Marchantiophyta) // Чорноморськ. ботан. журнал. 2014. 10 (3). С. 287–304.
6. Бойко М. Ф. Матеріали до Червоної книги України (Sphagnopsida, Bryopsida) // Чорноморськ. ботан. журнал. 2015. 11 (4). С. 449–502.
7. Данилків І. С., Демків О. Т., Лобачевська О. В., Мамчур З. І. Мохоподібні – Bryophyta. Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. К.: Інтерекоцентр, 1997. С. 190–198, 576–592.
8. Зеров Д. К., Партика Л. Я. Мохоподібні Українських Карпат. К.: Наук. думка, 1975. 230 с.
9. Кияк В., Штупун В., Білонога В. Кліматогенні загрози популяціям рідкісних і ендемічних видів рослин високогір'я Українських Карпат // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2016. Вип. 74. С. 104–115.
10. Кияк В., Кобів Ю., Жиляєв Г. та ін. Зміни структури популяції рідкісних видів високогір'я Українських Карпат і проблеми їх збереження / за ред. В. Кияка. Львів: Видавництво ННВК “АТБ”, 2018. 280 с.
11. Мамчур З. І. Маршанціофіти Чорногори (Українські Карпати) // Історичні і сучасні аспекти вивчення біоти Карпат: матеріали наук. конф., присв. 60-річчю Високогірного

- біол. стаціонару Львів. нац. ун-ту імені Івана Франка (Львів–Кваси, 27–30 липня 2015 р.). Львів: Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2015. С. 44–46.
12. Мамчур З. І., Драч Ю. А., Чуба М. В., Данилків І. С. Матеріали до бріофлори високогір'я Чорногори (Українські Карпати) // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали П'ятої міжнар. наук.-практ. конф. (19 квіт. 2018 р., м. Чернівці). Чернівці: Друк Арт, 2018. С. 157–159.
 13. Мамчур З., Драч Ю., Чуба М., Данилків І. Раритетні види мохоподібних високогір'я Чорногірського масиву (Українські Карпати) // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: матеріали V Міжнар. конф. (25–28 травня 2018 р., Херсон). Херсон: вид-во ФОП Вишемирський В.С., 2018. С. 121–124.
 14. Микитчак Т., Решетило О., Костюк А. та ін. Екосистеми лентичних водойм Чорногори (Українські Карпати). Львів: ЗУКЦ, 2014. С. 61–99.
 15. Мохи з колекції Рудольфа Вільчека у Гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW) (каталог) / укладачі: Мамчур З.І., Хміль Т.С., Жук О.О., Сенік М.Б. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. 176 с.
 16. Слободян М. П. Матеріали до бріофлори Мармароських Карпат // Наук. зап. Львів. наук.-прир. музею АН УРСР. 1951. 1. С. 50–65.
 17. Улична К. О. До історії поширення мохоподібних на хребті Чорногора (Українські Карпати) // Укр. ботан. журнал. 1966. 23 (4). С. 53–63.
 18. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. К.: Українська енциклопедія, 1996. 608 с.
 19. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
 20. Voiko M. F. The Second checklist of Bryobionta of Ukraine // Чорноморськ. ботан. журнал. 2014. 10 (4). P. 426–487. doi:10.14255/2308-9628/14.104/2.
 21. IUCN standards and petitions subcommittee: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. 2017. Version 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. 108 p.
 22. Hodgetts N. G. Checklist and country status of European bryophytes: towards a new Red List for Europe. National Parks and Wildlife Service, 2015. 84. 125 p.
 23. Hodgetts N. G. Checklist and country status of European bryophytes - towards a new Red List for Europe / European working list of liverworts Version 4.0 (26/02/2016). European working list of mosses Version 6.0 (26/02/2016) доступно на <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/13> (станом на 01.12.2018).
 24. Hallingbäck T., Hodgetts N. Mosses, Liverworts, and Hornworts. Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes. IUCN/SSC Bryophyte Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2000. 106 p.
 25. Klama H., Górski P. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland // Cryptogamie, Bryologie. 2018. 39 (4). P. 415–441.
 26. Kobiv Y., Prokopiv A., Nachychko V. et al. Distribution and population status of rare plant species in the Marmarosh Mountains (Ukrainian Carpathians) // Ukr. Bot. J. 2017. 74 (2). P. 163–176.
 27. Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim, The European Committee for Conservation of Bryophytes. 1995. 291 p.
 28. Ștefănuț S., Goia I. Checklist and Red List of bryophytes of Romania // Nova Hedwigia. 2012. 95 (1–2). P. 59–104.

29. The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Bern, 1979. App. I, 1991.

Стаття: надійшла до редакції 13.12.18

доопрацьована 18.02.19

прийнята до друку 04.03.19

THE RARE SPECIES OF MOSSES OF HIGH MOUNTAINS PART OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS: MARMAROS AND CHORNOHORA RANGES

Z. Mamchur, Yu. Drach, M. Chuba

Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskiy St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: dzvinkamamchur@gmail.com

In general, for high mountains part of Chornohora and Marmaros ranges 27 species are known from the official lists, which is based on the results of own researches, herbarium sources (Ivan Franko National University of Lviv (LW), State Natural History Museum of the National academy of sciences of Ukraine (LWS) and literary sources. There are 27 rare species of Chornohora range, among them five species of Marchantiophyta and 22 of Bryophyta, while five species from Bryophyta are known for the high mountains of Marmaros range. During recent years, the species *Scapania helvetica* Gottsche, *S. verrucosa* Heeg, *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, *Pohlia elongata* Hedw have been found. Among the region-rare species for the territory of Chornohora were confirmed localities for Bryophyta: *Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) D.W. Jamieson, *Lescuraea radicata* (Mitt.) Mönk., *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunen., *Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra, for the high mountains of Marmaros – *Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb (Marchantiophyta).

Of the 76 species of the Arctic-Alpine element in the flora of mosses, recently have been found: Marchantiophyta: *Barbilophozia sudetica* (Nees ex Hübner) L. Söderstr., De Roo et Hedd., *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda, *Moerckia blyttii* (Morch) Brockm., *Scapania subalpina* (Nees et Lindenb.) Dumort., Bryophyta: *Blindia acuta* (Hedw.) Bruch et Schimp., *Grimmia incurva* Schwägr., *Hymenoloma crispulum* (Hedw.) Ochyra, *Hypnum callichroum* Brid., *H. vaucheri* Lesq., *Kiaeria blyttii* (Bruch et Schimp.) Broth., *K. starkei* (Web. et Mohr) Hag., *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. et DC., *Philonotis seriata* Mitt., *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm., *P. sexangulare* (Brid.) G.Sm., *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., *Tortula hoppeana* (Schultz) Ochyra.

Research of mosses of the high mountains of Chornohora and Marmaros ranges showed significant changes in composition of species. In the last decade there were not found some of rare species, both with the status of officially, and with the regionally rare. Further detailed study of the species composition of mosses of high mountains, the state of populations of species will enable the development of scientifically based recommendations for conservation of rare species.

Keywords: rare moss species, Arcto-Alpine element, Chornohora Range, Marmaros Range, Ukrainian Carpathians