



Л.М. ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА¹, С.В. ГАПОН²

¹Ужгородський національний університет
вул. Л. Толстого, 44/26, м. Ужгород, 88018, Україна
kunik@mail.uzhgorod.ua

²Полтавський державний педагогічний університет
ім. В.Г. Короленка
вул. Остроградського, 2, м. Полтава, 36000, Україна

ОСОКОВО-СФАГНОВІ БОЛОТА ЧОРНОГІРСЬКОГО МАСИВУ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ): СТРУКТУРА І ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН

Ключові слова: Чорногора, субальпійський пояс, заростаючі озера, мезотрофні болота, Carex rostrata, Sphagnum riparium

Вступ

Болота у високотір'ї Українських Карпат трапляються порівняно рідко і займають днища льодовикових котлів, береги заростаючих озер, водотоків та депресивні елементи рельєфу з акумуляцією ґрунтових та інших вод. Т.Л. Андрієнко [1] відзначала, що більшість боліт у Карпатах утворилася внаслідок ерозійної діяльності льодовика.

Болотні екосистеми є оселищем цілої низки аркто-альпійських та бореальних видів рослин, поширених на півночі, а тому, на думку К.А. Малиновського [15], такі ценози — релікти льодовикового та міжльодовикового періодів. Г.В. Козій [23] зауважував, що рослинність боліт у зв'язку з мінливими факторами середовища, передусім неоднорідністю едафічних та

гідрологічних умов, постійно розвивається і не завжди має характер корінних угруповань. Тимчасом К.А. Малиновський [16], досліджуючи рослинний покрив високогір'я Українських Карпат, звернув увагу на те, що структура рослинного покриву болотних, особливо сфагнових, угруповань складна і недостатньо вивчена через важкодоступність високогір'я і труднощі, пов'язані з визначенням бріофлори.

Різні типи боліт високогір'я Українських Карпат комплексно вивчали Є.М. Брадїс [9, 10], Т.Л. Андриєнко та ін. [1—6, 11].

Болота, розташовані у зоні верхньої межі лісу, серед заростей *Pinus mugo* Turra, *Rhododendron myrtifolium* Schott & Kotschy, *Juniperus sibirica* Burgsd., *Duschekia alnobetula* (Ehrh.) Rouzar, відіграють важливу біогеоценологічну роль, акумулюючи і утримуючи тривалий час значну кількість вологи під час злив та сніготанення, є оселищем специфічних ентомо- та зоофауни, інших компонентів біоценозу. Переважна більшість — це сфагнові болота мезотрофного типу. Лише тут відзначені дуже рідкісні для України ценози формації гірськососново-сфагнкової, характерні для гірських боліт Західної Європи [5]. Часом поза межами природоохоронних територій, серед спустошених випасанням худоби субальпійських лук, осоково-сфагнові та інші болота є осередками непорушеної дикої природи.

Нашою метою було детальне вивчення структури осоково-сфагнових угруповань, передусім видового складу бріофлори, і розширення відомостей про їх розвиток.

Методика досліджень

Під час експедицій у серпні 2006 р. по Чорногірському масиву на схилах Говерли та Брескула описано п'ять боліт площею 0,2—0,3 га. Їхні координати визначили за допомогою системи GPS. Геоботанічні описи здійснювали за загальноприйнятою методикою домінантної класифікації. Назви вищих рослин наведено за С.Л. Мосякіним і М.М. Федорончуком [26], а назви мохів — за найновішими списками, складеними українськими бріологами [19—21].

Чорногора — найвища гірська група Українських Карпат. Головний хребет починається на заході гірським масивом з вершиною Петрос (2022 м над р.м.) і проходить через Говерлу (2061) — Брескул (1910) — Пожижевську (1822) аж до вершини Дземброня (1873 м), звідки поділяється на дві частини: північно-східну і південно-західну порівняно масивнішу групу з вершинами Піп Іван (2020) та Гропа (1772 м) [18].

Лісова рослинність Чорногори представлена переважно темнохвойними лісами з *Picea abies* (L.) Н. Karst. та *Abies alba* Mill. і лише під Менчулом Квасівським більшого поширення набувають букові ліси з *Fagus sylvatica* L. Верхня межа лісу проходить на висоті 1200—1570 м над р. м., над нею розташовані субальпійський та альпійський пояси [18].

У субальпійському поясі (від верхньої межі лісу до висоти 1800 м) добре збереглися первинні комплекси гірськососнових, зеленовільхових та ялівце-

вих криволісь, серед яких трапляються фрагменти високотрав'я, зарості рододендрона, злаково-різнотравні луки та осоково-сфагнові болота. Однак більша частина сучасного рослинного покриву — це вторинні фітокомплекси, які утворилися на місці знижених лісів, криволісь і первинних злаково-різнотравних лук. Серед них переважають формації *Nardus stricta* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Rumex pseudoalpinus* Holfft, а в альпійському поясі — *Festuca supina* Schug та *Juncus trifidus* L.) [18]. Досліджувані локалітети розташовані на території Карпатського біосферного заповідника.

Результати досліджень та їх обговорення

Т.Л. Андрієнко [3] в Українських Карпатах виділила чотири групи боліт, що характеризуються спільним походженням та спільним шляхом розвитку: 1) улоговинні субальпійського поясу; 2) улоговинні лісового поясу; 3) висячі схилів; 4) присхилові. Усі досліджені нами болотні екосистеми належать до першої групи, утворилися шляхом заростання невеличких за площею карових озер і перебувають на різних стадіях розвитку. Як зазначала Т.Л. Андрієнко [3], на хребтах Чорногори трапляється ціла низка водойм перехідного типу — від озера до типового верхового болота. Досліджені об'єкти ми охарактеризуємо від найбільш ранньої до найпізнішої стадій.

1. На початку виникнення болота — плав, що сформувалася на озері під горою Бребенескул (48°08,965' N 024°30,218' E, на висоті 1730 м над р. м.). Загальна площа карової ніші — 0,7 га. Вільною від рослинного покриву поки що залишається центральна частина озера з площею водного дзеркала близько 0,3 га. Глибина центральної частини — 1,0—1,5 м. Сизувато-зелений аспект утворює *Carex rostrata* з проективним покриттям 30 %, висотою травостою 65 см. Суцільний моховий шар з проективним покриттям 90—100 % формує рідкісний для України *Sphagnum riparium* Angstr., і тільки невеличкими плямами, ближче до берега, трапляється *S. fallax* (Klinggr.) Klinggr. По периферії плаву біля берегів знаходимо поодинокі *Hiperycum alpigenum* Kit., *Campanula polymorpha* Witasek, *Potentilla crantzii* (Crantz) G. Beck ex Fritsch, *Deschampsia caespitosa*, *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz, *Bistorta officinalis* Delarbre, *Nardus stricta*. У місцях контакту з вузькою прибережною смугою посилюється фітоценотична роль *Sphagnum fallax* і *Calliargon stramineum* (Brid) Kindb.

У цьому локалітеті ми виявили рідкісну для Українських Карпат асоціацію *Carex rostrata*—*Sphagnum riparium*, а також асоціації *Carex rostrata*—*Sphagnum fallax*, *Carex rostrata*—*Sphagnum riparium*—*Calliargon stramineum*. Асоціацію *Carex rostrata*—*Sphagnum riparium* уперше описали В.П. Горбик і Т.Л. Андрієнко [11] у двох льодовикових цирках субальпійського поясу Чивчин. Отже, ми знайшли раніше не відомий локалітет цього раритетного угруповання на Чорногорі.

У Горганах Т.Л. Андрієнко [3] спостерігала в обводненому центрі болота Апшинець асоціацію *Carex inflata* (= *Carex rostrata*)—*Sphagnum cuspidatum* і зауважила, що вона відповідає одній з перших стадій заболочення. У Чивчи-

нах на болотах аналогічного походження А.Ф. Бачуріна і Т.Л. Андрієнко [7] описали асоціацію *Carex inflata*—*Sphagnum fallax*, де значну частку становив *Sphagnum riparium*. Є.М. Брадїс та ін. [10] описали плав біля берегів озера під горою Гропа у Горганах на висоті близько 1 тис. м. На пухкому шарі сфагнів вони спостерігали зарості *Menyanthes trifoliata* L., *Carex rostrata*, *Caltha palustris* та деяких інших видів. Дослідники визначили асоціацію *Carex inflata*—*Vaccinium myrtillus*—*Homogyne alpina*—*Sphagnum recurvum* (= *S. fallax*). Плав утворювали також інші види сфагнів, серед яких у незначному домішку (1 %) траплявся і *Sph. riparium*. У нашому випадку флористичний склад плаву набагато бідніший, оскільки, очевидно, перебуває на більш ранній стадії свого розвитку.

А.Ф. Бачуріна і Т.Л. Андрієнко [7] зазначали, що *S. riparium* в Україні проявляє себе як мезоевтрофний гідрофіт, який надає перевагу заростаючим озерам. В основній частині свого ареалу, на півночі Голарктику, він характеризується як олігомезотрофний гігро-гідрофіт. В Україні проходить південна межа європейської частини його ареалу.

2. Болото в урочищі Брекул під Говерлою на висоті 1468 м над р. м. (48 °08,445' N, 024 °29,078' E) також виникло внаслідок заростання озера, але тут вільними від рослинного покриву залишилися тільки невеличкі ділянки з площею водного дзеркала до 2—3 м². Моховий покрив має 90—100 % проективного покриття, з якого 80 % належать *S. fallax* та 10—15 % — *S. girgensohnii* Russ. Подекуди домішуються *Polytrichum commune* Hedw. та *Calliergon stramineum*, проективне покриття яких поступово збільшується ближче до країв. Трав'яний ярус утворює *Carex rostrata* з проективним покриттям до 30 %, але, окрім неї, з покриттям 1—2 % тут трапляються *C. cinerea* Pollich, *C. pallescens* L., *Bistorta officinalis*, *Juncus conglomeratus* L., *Homogyne alpina* (L.) Cass. У найбільш обводнених місцях спостерігаються монодомінантні зарості *C. rostrata*, а моховий покрив відсутній. Біля берегів ростуть *Vaccinium myrtillus* L., *Hyperycum alpigenum*, *Nardus stricta*, *Potentilla crantzii*, *P. erecta* (L.) Reusch., *Rumex pseudoalpinus*, *Bistorta officinalis*, *Juncus conglomeratus* та два екземпляри *Betula pendula* Roth. У цьому локалітеті як панівну асоціацію ми визначили *C. rostrata*—*Sphagnum fallax*, а біля берегів — *Carex rostrata*—*Vaccinium myrtillus*—*Sphagnum fallax*. Загальна площа ценозу — 0,2 га.

3. Ще більш сформоване болото, яке вже майже переросло стадію плаву, описане під Бребенескулом на висоті 1720 м над р. м. (48 ° 08,930' N, 024 ° 30,286' E). Тільки де-не-де трапляються сильно обводнені ділянки площею 2—3 м² з чистими заростями *Carex rostrata*, але без вільного водного дзеркала.

Для даного угруповання характерна мозаїчна структура. Найважливішу ценотичну роль у трав'яному покриві традиційно відіграє *C. rostrata* з проективним покриттям 40—50 %. Разом з нею трапляються *Eriophorum vaginatum* L. (5—7 %), *E. gracile* W.D. J.Koch (10 %), *Anthoxanthum alpinum* A. Love & D. Love (3—5 %), *Lygosticum muteliana*, *Carex echinata* Murray (5—6 %), *C. pallescens* (2—

3 %), *C. cinerea* (1—2 %) і *C. pauciflora* Lightf. (подекуди до 10 %). На сухіших ділянках росте *Deschampsia caespitosa* з проективним покриттям близько 10 %. По периферії болота відзначені *Phleum alpinum* L., *Caltha laeta* Schott, Nyman & Kotschy, *Senecio subalpinum* W.D.J. Koch, *Potentilla erecta*, *P. crantzii*, *Nardus stricta* та інші. Моховий покрив становить 90—100 %, утворений *Sphagnum girgensohnii* (40 %), *S. compactum* DC. (30 %), *S. rubellum* Wils (10 %), *Calliergon stramineum* (5—7 %) та *Drepanocladus adunsus* (Hedw.) Warnst (3—5 %).

Ми описали такі асоціації: *Carex rostrata*—*Sphagnum girgensohnii*, *C. rostrata*—*Eriophorum vaginatum*—*S. compactum*, а також рідкісну асоціацію *Carex pauciflora*—*S. rubellum*. На порівняно сухіших ділянках, ближче до берега, описана асоціація *Deschampsia caespitosa*—*Carex echinata*—*Calliergon stramineum*.

4. Одне з боліт розташоване під гірським схилом, у місці злиття кількох потічків, на південно-західному схилі Говерли серед жерепняків — на висоті 1701 м над р.м. (48 °08,919' N, 024 ° 29,679' E). Площа — 0,3 га. Трав'яний покрив утворюють *Carex rostrata* (20—30 %), *C. echinata*, *C. pauciflora* (5—7%), *C. cinerea* (1 %), *C. nigra* (L.) Reichard (1—2 %), *Anthoxantum alpinum* (5 %), *Eriophorum vaginatum* (5—7 %), *Nardus stricta* (3 %), *Vaccinium uliginosum* L. (1 %). Поодинокі трапляються *Parnasia palustris* L. та *Pinguicula alpina* L.

Моховий покрив становить 90—100 %, утворений переважно *Sphagnum rubellum* (80 %), *S. palustre* (2—5 %) та *S. riparium* (1 %). Домішкою до сфагнів найчастіше є *Phylonotis fontana* (Hedw.) Brid. (5 %), *Polytrichum strictum* Brid. (подекуди 6—7 %).

Біля берегів потічка і на найбільш зволжених ділянках болота ростуть *Juncus alpinoarticulatus* Chaix ex Vill., *Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock. та *E. alsinifolium* Vill., у воді — *Cardamine opizii* J. Presl & C. Presl. У межах болота описані такі асоціації: *Carex rostrata*—*Anthoxantum alpinum*—*Eriophorum vaginatum*—*Sphagnum rubellum*, *C. echinata*—*S. rubellum*, *C. pauciflora*—*Ligusticum mutellina*—*S. rubellum*, *C. echinata*—*Phylonotis fontana*.

5. Вище по схилу, на висоті 1730 м над р. м. з координатами 48 °08,952' N, 024 °29,805' E, розташоване болото, рослинний покрив якого дуже подібний до попереднього, але відсутні *S. riparium* та *S. palustre*. Крім представлених у попередньому описі трав'янистих видів, тут трапляються *Caltha laeta*, *Deschampsia caespitosa*, *Homogone alpina* та деякі інші види. Серед асоціацій, не виявлених раніше, — *Carex rostrata*—*Caltha laeta*—*Phylonotis fontana*.

Як бачимо, в кожному описаному нами угрупованні сформований суцільний моховий шар із сфагнів, і, за Є. Брадїс та ін. [10], це є основною ознакою всіх нормальних угруповань оліготрофного і мезотрофного типів.

На сфагнових торфовищах Карпат трапляються 23 види сфагнових мохів, з яких у високогір'ї ростуть 18 [15]. Ми виявили 12 видів, з-поміж них рідкісними є *Sphagnum girgensohnii*, *S. rubellum*, *S. riparium*, *S. compactum* та *S. fallax*, а також *S. palustre*, який раніше не вказували для високогір'я Українських Карпат.

За класифікацією боліт Є.М. Брадїс [9], досліджувані болота слід віднести до формацій мезотрофного класу та групи трав'яно-мохово-сфагнових.

К.А.Малиновський [15] у межах типу трав'яної рослинності (Herbosa) виокремив підтип трав'яно-осокової гідрофільної рослинності (*Pratagrinocarica hydrophila*), до якої включив формацію *Cariceta rostratae*. В її складі автор виділив шість відмін і зауважив, що такі угруповання поширені на болотних і болотно-торф'яних ґрунтах з кислотністю 3,05—4,54 рН. Проективне покриття осоки становить 30—59 %. Разом з нею ростуть *Equisetum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Caltha laeta* та інші. За структурою рослинного покриву відмін асоціації *Caricetum rostratae*, наведених К.А. Малиновським [15], описані нами угруповання найбільш подібні до шостої відміни *Carex rostrata—Sphagnum*, перехідної до сфагнових боліт. Як вказує автор опису, угруповання характеризується суцільним килимом сфагнів, незначним покриттям осоки — 30 % та великою участю різнотрав'я. У досліджуваних ценозах різнотрав'я виражено слабо, але це може означати, що плав порівняно менш зрілий і екологічні умови не сприяють розвитку болотного різнотрав'я.

В описах торфовищ Чорногори Г.В. Козія [22] вказується, що внаслідок легкого нахилу поверхні торфовищ, утворених на місці озер, у бік морен деякі ділянки торфовищ, які прилягають до потоків, мають низинний характер, а торфовища, розташовані ближче до морен, — верхових боліт. Між ними утворюється вузька смуга перехідних угруповань, які екологічно і флористично суттєво відрізняються від попередніх двох типів і навіть на малій площі формується мозаїка з невеликих фрагментів рослинності зі збідненим флористичним складом.

Описуючи процес заростання високогірних озер Герешаска та Несамовите, К.А. Малиновський [15] дійшов висновку, що на горизонтальній площі смуги рослинності розташовані концентричними поясами, які від центра болота (водойми) чергуються у такій послідовності: відкрита поверхня водойми → смуга високих осок → низьких осок → сфагнових мохів → *Polytrichum* з біловусом. Їнколи перед смугою високих осок трапляється пояс, утворений *Scirpus lacustris*, а йому передує пояс зануреної водної рослинності з *Potamogeton alpinus* на глибині 1,0—1,5 м. На досліджуваних нами болотах не спостерігається таких смуг рослинності. Очевидно, малі за площею озера заростають за дещо іншою схемою, зокрема, у них не формуються пояси зануреної водної рослинності, а також із *S. lacustris*. Процес заростання починається з утворення сфагнових або гіпнових плавів після накопичення озерного мулу [23, 24]. Досліджувані болота (описи 1 і 2) перебувають на більш ранній стадії формування, коли пояс сфагнів разом з *C. rostrata* майже цілковито вкриває поверхню плаву. Тільки у третьому—п'ятому описах ценозів на горизонтальній площі є різні фрагменти асоціації з ярусами високих осок (*C. rostrata*), пухівок, низьких осок (*C. echinata*, *C. pauciflora*, *C. canescens*) та осередками *Deshampsia caespitosa*. Вони розміщені досить хаотично, оскільки зростає строкатість умов мікроекотопів. Спільною ознакою досліджуваних ценозів є наявність ярусу, утвореного *C. rostrata* — бореальним елементом монтанно-панбореальної групи ареалів, невід'ємним компонентом плавів на

високогірних озерах Карпат, а іноді й Кавказу [4]. М.С. Боч та В.А. Смагін [8] описували асоціацію *Caricetum rostratae* в усіх частинах північного заходу Росії на заплавних болотах і плавах, що знаходяться на початковій стадії формування з шаром торфу 1,0—4,0 м. Усі досліджувані асоціації ми об'єднали у групу асоціацій *Carex rostrata—Sphagna*.

У загальних рисах сукцесійні зміни, що спостерігаються при заростанні високогірних озер, можна описати так: від початку процесу заростання у прибережній зоні формується пояс переважно з *C. rostrata*, *C. vesicaria*, а іноді йому передують пояс, утворений *S. lacustris*. У міру накопичення торфу посилюється фітоценотична роль мохів із родів *Drepanocladus*, *Calliergon* та *Ptilidium*, які поступово заміщуються сфагнами.

Середовище сфагнів характеризується високою вологістю, бо в їх мертвих клітинах утримуються великі об'єми води. Завдяки цій властивості створюються умови низької теплопровідності і температури субстрату, а також значні добові коливання температури поверхні. Характерними для торфовищ є низька аерація, перевага анаеробних процесів та нестача мінеральних елементів, міграція яких з ґрунту лімітується відсутністю висхідного току води через шар торфу. Бічні підтоки постачають мінеральними речовинами лише вузьку периферійну частину боліт. Усе це сприяє високій кислотності субстрату, яка у сфагнових угрупованнях Карпат становить 3,2—4,5(5,4) рН [15]. Щорічний приріст сфагнів посилює оліготрофність субстрату. Поступово з травостою випадають високі осоки, на тривалий час залишається *Carex rostrata*, збіднюється, а згодом майже цілком елімінується ярус болотного різнотрав'я (*C. laeta*, *A. alpinum*, *P. crantzii*, *P. erecta*, *E. latifolium* та ін.) і формується сфагнове угруповання. Підкреслимо, що у такому стані можуть перебувати і плави — один з перших етапів заростання невеличких за площею високогірних озер (0,2—0,5 га): густий килим сфагнів зі зрідженими заростями *Carex rostrata*. Роль різнотрав'я незначна або воно відсутнє. Але визначальним аргументом у діагностуванні етапу автогенних сукцесій на болотах такого типу є видовий склад сфагнових мохів. Піонерними видами сфагнів — домінантів мохового ярусу на сплавинах — є *S. riparium*, *S. fallax*, меншою мірою *S. girgensonii*. В. Кремер та Н. Мухле [25] відзначали, що *S. fallax* — характерний вид верхових боліт, але переважно є індикатором тимчасових сфагнових синузій у найбільш обводнених місцях. Як і *S. riparium* та *S. girgensonii*, він — елемент лісових мочажин, особливо заростаючих озер [3]. На більш зрілих болотах з вираженішими оліготрофними умовами субстрату переважають *S. rubellum*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. acutifolium* та інші. Разом з ними трапляються оліготрофні види — типові елементи флори верхових боліт — *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *C. limosa*, *Empetrum nigrum*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Drosera rotundifolia* та ряд інших.

Розробивши схему болотного генетичного ряду для високогір'я Українських Карпат, К.А. Малиновський та В.В. Крічфалушій [17] вказували, що осоково-сфагнові ценози з домінуванням дрібних осок і сфагнів у процесі

автогенних сукцесій заміщуються сфагново-біловусовими або щучниковими, а на думку Г.В. Козія [24], за відсутності підтоку ґрунтових вод внаслідок природного заростання озер, на місці пухівкових боліт можуть утворюватися лісові або чагарникові ценози.

Визначивши чіткі координати досліджуваних біотопів і детально вивчивши їх флористичний склад та ценотичну структуру, ми розпочали моніторингові дослідження сукцесійних змін осоково-сфагнових боліт Чорногори. Це дасть змогу з'ясувати відносну швидкість і основні напрямки сукцесійних змін у процесі заростання озер у високогір'ї Карпат.

Висновки

Досліджені осоково-сфагнові болота Чорногірського масиву утворилися у льодовикових цирках, за класифікацією Т.Л. Андрієнко [3] належать до улоговинних субальпійського поясу. Всі вони перебувають на різних стадіях розвитку і мають мезотрофний характер. На наймолодших плавах панує рідкісна асоціація *Carex rostrata—Sphagnum riparium*. Для Чорногори ми описали її вперше. На більш зрілих болотах виражена мозаїчність рослинного покриву, де трапляються такі асоціації, як *Carex rostrata—Sphagnum fallax*, *C. rostrata—Vaccinium myrtillus—S. fallax*, *C. rostrata—S. girgensohnii*, *C. rostrata—Eriophorum vaginatum—S. compactum*, *C. pauciflora—S. rubellum*, *Deschampsia caespitosa—Carex echinata—Calliigon stramineum* та інші. Всі асоціації ми об'єднуємо у групу асоціацій *Carex rostrata—Sphagna*. Загалом ми відзначили 28 видів квіткових рослин, серед яких за походженням переважають арктоальпійські та бореальні. Найширше представлені родини *Cyperaceae* та *Poaceae* (по 4 види). Рідкісними для досліджуваного регіону є *Campanula polymorpha*, *Potentilla crantzii*, *Pinguicula alpina*, *Carex pauciflora* [14]. Серед мохів панівну роль відіграють сфагнові (12 видів). Вони поширені від арктичної та субарктичної Європи до Альп та Піренеїв, в арктичній, субарктичній та атлантичній Північній Америці, у Північній Азії і рідше — в Японії та на Кавказі [13], є аркто-альпійським елементом бріофлори Українських Карпат. В Україні поширені переважно у Прикарпатті та Карпатах і лише *Sphagnum palustris* трапляється майже в усіх флористичних районах України. Рідкісними для Українських Карпат є *S. girgensohnii*, *S. riparium*, *S. palustris* та деякі інші види.

1. Андрієнко Т.Л. Болота Горган // Укр. ботан. журн. — 1968. — 25, № 3. — С 67—71.
2. Андрієнко Т.Л. Болота Украинских Карпат и Прикарпатья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1969. — 27 с.
3. Андрієнко Т.Л. Шляхи розвитку боліт Українських Карпат // Укр. ботан. журн. — 1971. — 28, № 3. — С. 362—366.
4. Андрієнко Т.Л. Порівняльна характеристика рослинності гірських боліт Українських Карпат і Кавказу // Укр. ботан. журн. — 1972. — 29, № 6. — С. 731—736.
5. Андрієнко Т.Л., Попович С.Ю. Болота Закарпаття. — Ужгород: Карпати, 1987. — С. 161—166.
6. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І., Попович С.Ю. Рідкісні угруповання оліготрофних боліт України // Укр. ботан. журн. — 1987. — 44, № 2. — С. 60—64.

7. Бачурина А.Ф., Андриенко Т.Л. *Sphagnum riparium* (Sphagnaceae) на Украине // Ботан. журн. — 1982. — 20, № 3. — С. 1506—1508.
8. Боч М.С., Смагин В.А. Флора и растительность болот северо-запада России и принципы их охраны. — С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1993. — 224 с.
9. Брадис Є.М. Про класифікацію рослинності боліт Української РСР // Укр. ботан. журн. — 1956. — 13, № 3. — С. 57—68.
10. Брадис Є.М., Андриенко Т.Л., Лихобабіна Є.П. Оліготрофні болота Закарпатської області // Укр. ботан. журн. — 1969. — 26, № 1. — С. 23—31.
11. Горбик В.П., Андриенко Т.Л. Болота Чивчин // Укр. ботан. журн. — 1969. — 26, № 3. — С. 40—44.
12. Визначник рослин Українських Карпат. — К.: Наук. думка, 1977. — 435 с.
13. Зеров Д.К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. — К.: Наук. думка, 1964. — 356 с.
14. Крічфалушій В.В., Будников Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. — Ужгород: ВАТ «Патент», 1999. — 196 с.
15. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. — К.: Наук. думка, 1980. — 280 с.
16. Малиновський К.А. Карпатское высокогорье // Укр. Карпаты. Природа. — Киев: Наук. думка, 1988. — С. 108—124.
17. Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Високогірна рослинність // Рослинність України. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — Т. 1. — 230 с.
18. Природа Закарпатської області / За ред. К.І. Геренчука. — Львів: Вища шк., 1981. — 156 с.
19. Список печіночників, антоцеротів та сфагнових мохів України / Уклад. В.М. Вірченко, І.М. Ваня. — К.: Знання, 2001. — 29 с.
20. Список верхоплідних мохів України / Уклад. В.М. Вірченко. — К.: Знання, 2001. — 56 с.
21. Список бокоплідних мохів України / Уклад. В.М. Вірченко. — К.: Знання, 2000. — 32 с.
22. Kozij G. Wysokogorskie torfowiska polnocno-zachodniego posma Garnogory. — Pamietnik Inst. gosp. wiejskiego w Pulawach, 1932. — 13. — S. 163—179.
23. Kozij G. Stratygrafia i typu florystyczne torfowisk Karpat Pokuckich. — Pamietnik Inst. gosp. wiejskiego w Pulawach, 1934. — 15. — S. 160—226.
24. Kozij G. Zapiski florystyczne z Karpat Pokuckich // Kosmos. — 1936. — 61. — S. 515—523.
25. Kremer B., Muhle H. Zisejnyky, Mechorosty Kapradorosty. Evropske druhu. Pruvodce Prirodou. — Bratislava: Gunter Steinbach «Ikar», 1997. — 287 s.
26. Mosjakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 945 с.

Рекомендує до друку
Ю.Р. Шеляг-Сосонко

Надійшла 17.03.2007

Л.М. Фельбаба-Клушина¹, С.В. Гапон²

¹ Ужгородський національний університет

² Полтавський державний педагогічний університет

ОСОКОВО-СФАГНОВЫЕ БОЛОТА ЧЕРНОГОРЫ (УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ): СТРУКТУРА И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Представлены результаты исследования болот, образующихся в результате зарастания озер в субальпийском поясе Черногорского горного массива Украинских Карпат. Впервые для исследованного флористического района приводится редкая в Украинских Карпатах ассоциация *Carex rostrata*—*Sphagnum riparium*. На основании исследований авторов

и обобщенных литературных данных разработана общая схема сукцессионных изменений фитоценозов, которые начинаются с формирования осоково-сфагновых сплавин и постепенно превращаются в мезо-олиготрофные и олиготрофные болота.

Ключевые слова: Черногора, субальпийский пояс, заростающие озера, мезотрофные болота, *Carex rostrata*, *Sphagnum riparium*

L.M. Felbaba-Klushina¹, S.V. Gapon²

¹ Uzhgorod National University

² Poltava Pedagogical University

CAREX-SPHAGNUM BOGS WITHIN THE CHORNOHORA RIDGE (THE UKRAINIAN CARPATHIANS): STRUCTURE AND TENDENCIES OF CHANGES

The article presents the results of our investigation of bogs which are formed when the lakes are growing over and in the outfalls of the mountain streams of the subalpine belt of the Chornohora Ridge (the Ukrainian Carpathians). The rare association of *Carex rostrata*—*Sphagnum riparium* is described for the first time for the Chornohora. On the basis of the results of our investigations and literary sources, we depicted the general scheme of successive changes of phytocoenoses, which begin with the appearance of *Carex*—*Sphagnum* cover, and gradually turn into meso- and oligotrophic bogs.

Key words: Chornohora, subalpine belt, the bogs which appear, when the lakes are growing over, mesotrophic bogs, *Carex rostrata*, *Sphagnum riparium*.