

УДК : 581.9 (234.421.1): 502.7

СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ГІДРОФІЛЬНОЇ ФЛОРИ ВЕРХІВ'Я БАСЕЙНУ Р. ТИСА (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Фельбаба-Клушина Л. М.

Созологічний аналіз гідрофільної флори верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати). - Фельбаба-Клушина Л. М.-В результаті досліджень виявлено 545 видів судинних рослин гідрофільної флори верхів'я басейну р. Тиса, з яких охорони потребують – 196 видів. Серед них імовірно зниклих – 9 (4,54%) (*Carex diandra* Schrank, *Eleocharis multicaulis* (Smith) Desv., *Schoenus ferrugineus* L., *Ludwigia palustris* (L.) Ell., *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Utricularia bremii* Heer, *Primula farinosa* L., *Sparganium angustifolium* Michx.); зникаючих або критично загрожуваних – 18 (9,18%); рідкісних – 56 (28,57%); вразливих – 87; (44,39%); неоцінених – 9 (4,59%); недостатньо відомих – 17 (8,67%). Встановлено, що десять видів потребують охорони і в межах України й тому їх необхідно включити до «Червоної книги України»: *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. *Empetrum nigrum* L., *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht, *P. acutifolius* Link., *P. obtusifolius* Mert & W.D.J.Koch, *P. friesii* Rupr., *P. gramineus* L., *P. alpinus* Balb., *P. praelongus* Wulf., *Typha schuttelworthii* W. D. J. Koch & Sond. Автор наголошує, що у зв'язку зі змінами клімату групу високого ризику щонайперше будуть поповнювати аркто-альпійські та бореальні види (наприклад, *Empetrum nigrum* L., *Carex bicolor* All., *C. dioica* L., *C. pauciflora* Lightf.) і види літоральних смуг водойм, що входять до класів *Littorelletea* і *Isoëto-Nanojuncetea* (наприклад, *Carex bohemica* Schreb., *Cyperus fuscus* L., *Pycnus flavescens* (L.) P.Beauv. ex Rchb., *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas, *Limosella aquatica* L., *Scirpus supinus* L., *Eleocharis austriaca* Hayek, *E. carniolica* W.D.J.Koch, *E. ovata* (Roth) Roem. et Schult.

Ключові слова: Українські Карпати, верхів'я басейну р. Тиса, гідрофільна флора, Червона книга України, Червоний список Закарпаття, група видів найбільшого ризику

Адреса: Ужгородський національний університет, вул. Волошина, 32, Ужгород, 88000 – Україна. E-mail: kunik35@yandex.ru

A sozological analysis of the Hydrophilous Flora of the Tysa River Upper Course (Ukrainian Carpathians)

Felbaba-Klushyna L.M. As a result of our study, 545 species of the Vascular Plants of the Hydrophilous Flora were noted in the Tysa River Upper Course. Within them 196 species have to be protected. There are 9 (4,6%) of the extinct species (*Carex diandra* Schrank, *Eleocharis multicaulis* (Smith) Desv., *Ludwigia palustris* (L.) Ell., *Schoenus ferrugineus* L., *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Primula farinosa* L., *Utricularia bremii* Heer, *Sparganium angustifolium* Michx.); critically endangered – 18 (9,18%); rare – 56 (28,57%); vulnerable 87 species (44,39%); not estimated 9 (4,59%); insufficiently studied 17 (8,67%). There were established that ten species have to be protected within Ukraine too. Therefore, all of them (*Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. *Empetrum nigrum* L., *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht, *P. acutifolius* Link., *P. obtusifolius* Mert & W.D.J.Koch, *P. friesii* Rupr., *P. gramineus* L., *P. alpinus* Balb., *P. praelongus* Wulf., *Typha schuttelworthii* W. D. J. Koch & Sond.) have to be included to “The Red book of Ukraine”. We pay attention to the Arcto-Alpine and Boreal species of plants (e.g., *Empetrum nigrum*, *Carex bicolor* All., *C. dioica* L., *C. pauciflora* Lightf.) as well as the species belonging to the littoral zones of the water basins. (e.g., *Carex bohemica* Schreb., *Cyperus fuscus* L., *Pycnus flavescens* (L.) P.Beauv. ex Rchb., *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas, *Limosella aquatica* L., *Scirpus supinus* L., *Eleocharis austriaca* Hayek, *E. carniolica* W.D.J.Koch, *E. ovata* (Roth) Roem. et Schult.).

Key words: Ukrainian Carpathians, The Tysa River Upper Course Hydrophilous Flora, Red Book of Ukraine, Red List of Transcarpathia, species group of high risk.

Address: Uzhgorod National University, Voloshyn St., 32, Uzhgorod, 88000 – Ukraine. E-mail: kunik35@yandex.ru

Вступ

Рослинний покрив боліт і водойм гірських регіонів Європи опинився у фокусі багатьох екологічних проблем, викликаних зміною гідрологічного режиму територій внаслідок антропогенних перетворень ландшафтів. Разом з тим сучасні зміни клімату, які супроводжуються порушенням територіального та часового

розподілу опадів, підвищенням середньорічних температур повітря, зниженням рівня ґрунтових вод теж не сприяють процесам болотоутворення та розвитку боліт, викликають пересихання водойм і відповідно деградацію гідрофільного компоненту рослинного покриву. Тому проблема виявлення видів флори, що стали вразливими, рідкісними чи зникаючими через деструкцію їх

природних оселищ на окремих територіях і відповідно потребують охорони, є нагальною.

Верхів'я басейну р. Тиса в Українських Карпатах є найзволоженішим регіоном України, й до початку минулого століття був одним з найбільш заболочених [6]. Однак до середини минулого століття Закарпатська низовина була меліорована, а незбалансоване ведення лісового господарства призвело до порушення гідрологічної функції лісів і відповідно до втрати водних ресурсів. Станом на 1977 рік регіон Закарпаття займав третє місце за площею меліоративних систем на Україні (після Львівської і Волинської областей) [1]. Внаслідок цього значна кількість видів флори боліт і водойм регіону стали рідкісними, або виявилися на межі зникнення. Метою цієї публікації є представлення результатів созологічного аналізу флори перезвожених екосистем верхів'я басейну р. Тиса в межах Українських Карпат з деякими уточненнями та доповненнями у порівнянні з раніше опублікованими автором даними [9].

Матеріал та методика досліджень

Основою для написання статті слугували матеріали власних флористичних досліджень та аналізу гербарних колекцій України (LWS, LW, KW, UU) і Угорщини (BP). Дослідження проводилися в усіх флористичних районах Українських Карпат на їх південному мегасхилі, від низовини до альпійського поясу. Флористичними дослідженнями були охоплені: 253 постійні водойми як природного, так і штучного походження, а також 77 водойм, що пересихають, або їх наповненість водою регулюється людиною (риборозвідні ставки, мілкі заплавні водойми, рукави, стариці); усі найбільші (площею 2,0-24,0 га) та малі (площею 0,2-1,0 га) оліготрофні болота (разом 16 боліт), а також мезотрофні болота з середньою площею 0,5 га (разом 20 боліт) та евтрофні болота, серед яких лише три болотні масиви на низовині, що утворюють гідрологічний заказник «Товар» (Товар, Міц і Став) мають загальну площу 154,0 га, а усі інші – не більше 1,0 га (разом 155 боліт), що зустрічаються переважно у нижньому і верхньому лісових поясах. Созологічна оцінка видів здійснювалася на підставі комплексного аналізу критеріїв (хорологічних, популяційних, еколого-ценотичних, флорогенезисних тощо), що були запропоновані С. М. Стойком [7] з доповненнями Ю. Р. Шеляга-Сосонка та ін., [13] і використовувалися при складанні переліку видів «Червоної книги України» [10].

Назви судинних рослин наводяться за «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999)[20], з уточненнями окремих назв таксонів, включених до «Червоної книги України» (2009)

Результати і обговорення

У верхів'ї басейну р. Тиса в Українських Карпатах у польодовиковий період внаслідок тектонічних змін рель'єфу виникли сприятливі умови для формування важливого осередку болотної і водної рослинності Угорської низовини та Карпат в цілому. Це стосується насамперед Закарпатської низовини, яка перетворилася у територію з утрудненим водовідводом, тобто, з наявністю значної кількості водойм, боліт, заболочених лісів [22]. Поступово вологість клімату знижувалася, водойми заболочувалися і виникали порівняно великі за площею болота, серед яких найбільшим на цій території було болото Чорний Мочар площею близько 15 тис. га. Аналіз літературних даних та результати опрацювання гербарних колекцій України та Угорщини свідчать про наявність й інших оліготрофних і мезотрофних боліт на низовині та у передгір'ї (с. Буштино, Тячівського р-ну, околиці м. Хуст, ок. м. Берегово, ок. м. Виноградово тощо) де були зібрані такі види, як *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm., *Eriophorum vaginatum* L., *Carex limosa* L., *Potentilla palustris* (L.) Scop., *Drosera rotundifolia* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Menyanthes trifoliata* L. та інші [5,14,16,17-19, 21, 25]. Нами ще й нещодавно знайдено фрагменти болотної рослинності з пануванням сфагнових мохів, зокрема, *Sphagnum palustre* L. в околицях с. Новобарово Тячівського р-ну, с. Пушкіньово, с. Олешник Виноградівського р-ну у штучно насаджених там після меліорації дубових лісів, що теж є свідченням наявності у минулому сфагнових боліт на цих ділянках. Після меліорації Закарпатської низовини жодного із згаданих видів судинних рослин у цьому флористичному районі та у передгір'ї не зустрічається. Процес деградації болотної рослинності спостерігається й у інших висотних поясах Українських Карпат.

Флора болотної, водної і повітряно-водної рослинності України становить близько 600 видів, однак облігатних видів, згідно даних Ю.Р.Шеляга-Сосонка [12], нараховується лише близько 160 природної флори. За результатами наших флористичних досліджень на території Закарпаття зустрічається 545 видів судинних рослин, приурочених до екосистем з надлишковим зволоженням.

До попереднього видання «Червоної книги України» (1996) [10] було включено 144 види судинних рослин флори Закарпаття, або 33,0 % від кількості усіх таксонів, запропонованих для охорони в Україні, а до її нового видання (2009) [11] – 205 видів (29 % від кількості усіх включених таксонів), з яких 73 види приурочені до боліт і водойм або заболочених берегів гірських потоків.

До «Червоного списку Закарпаття» [4] було рекомендовано включити 485 таксонів судинних рослин (24 % флори Закарпаття). За попереднім аналізом, із них щонайменше 119 видів приурочено до боліт, заболочених екотопів і водойм. Близько 30 % загрожуваних видів регіону – це гігромезофіти, гігрофіти і гідрофіти. 6 видів гігрофільних екосистем вважалися зниклими, 31 – належить до категорії зникаючих, 38 – вразливих, 28 – рідкісних і 16 – поза загрозою.

Згідно з В. В. Крічфалушієм та ін. (1999) [4] від початку минулого століття з території Закарпаття зникло 16 таксонів. Серед них *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Primula farinosa* L., *Carex diandra* Schrank, *C. bicolor* All., *Gladiolus palustris* Gaudin, *Eriophorum gracile* Koch, що приурочені до боліт та заболочених лук. Один вид з цього переліку був нещодавно віднайдений – *C. bicolor* [2]. На сьогодні є усі підстави поповнити перелік зниклих видів *Sparganium angustifolium* Michx., оскільки після останньої його знахідки минуло понад 50 років. Додаючи до цього переліку *Trichoforum caespitosum* (L.) Hartm., що був виявлений у гербарних колекціях Будапешту А. Мигалем [5], на території Закарпаття на теперішній час можна вважати зниклими 9 видів судинних рослин гідрофільної флори.

Автори вищезгаданого флористичного зведення не включили до Червоного списку Закарпаття ті види рослин, наявність яких не була підтверджена вітчизняними, чи закордонними (Угорщина, Словаччина, Румунія, Чехія) гербарними матеріалами або знахідками у природі, й таких таксонів 35. Серед них 5 видів, що ростуть у прибережно-водних екотопах: *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarce, *Scirpus pungens* Vahl, *S. triquetus* L. та *S. supinus* L. Останній вид з цього переліку нам вдалося виявити на низовині. Майже всі ці види в межах України мають схожі ареали й поширені переважно на Поліссі в Лісостепу та Степу, вздовж Дніпра та Дністра. Враховуючи те, що зростання багатьох видів літоральних ділянок має ефемерний характер, вважаємо, що й ці види могли рости у регіоні досліджень, однак зникли у зв'язку з деструкцією відповідних біотопів, адже більшість з цих видів наведені саме для Закарпатської низовини.

До Червоного списку водних макрофітів України було включено 50 видів, з яких 27 зустрічаються на території Закарпаття [3]. Лише чотири види з цього переліку до цього часу не були включені до Червоного списку Закарпаття і Червоної книги України: *Callitriche stagnalis* Scop., *Ceratophyllum submersum* L., *Batrachium aquatile* (L.) Dumort, *Wolffia arrhiza* (L.). Останній вид був виявлений автором на досліджуваній території вперше [8].

Таким чином згідно наших досліджень загальний список видів судинних рослин, приурочених до вологих та перезволожених екотопів, що потребують охорони, включає 196 видів або близько 10% флористичного різноманіття Закарпатської області і щонайменше 30 % усіх видів досліджуваних екотопів. Зниклих – 9 (4,59%) (*Carex diandra* Schrank, *Eleocharis multicaulis* (Smith) Desv., *Ludwigia palustris* (L.) Ell *Schoenus ferrugineus* L., *Trichoforum caespitosum*, *Gladiolus palustris* Gaudin, *Utricularia bremii* Heer, *Primula farinosa* L., Ovcz., *Sparganium angustifolium* Michx.); зникаючих – 18 (9,18%); рідкісних – 56 (28,57%); вразливих – 87; (44,39%); неоцінених – 9 (4,59%); недостатньо досліджених – 18 (8,67%).

Видів, що до цього часу не були включені до жодного переліку тих, що потребують охорони в Україні, нараховується 33: *Alisma gramineum* Lej (рід.), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, (враз.), *B. planiculmis* (F. Schmidt) Egor. (неоц.), *Cardamine parviflora* L. (враз.), *Carex acutiformis* Ehrh. (рід.), *C. appropinquata* Schum. (зник.), *C. elongata* (враз.), *C. melanostachia* (рід.), *C. viridula* Michx. (враз.), *C. pendula* Huds.(враз.), *Cyperus fuscus* L. (враз.), *Cyperus mischelianus* (L.) Link. (рід.), *Eleocharis ovata* (Roth) Roem. & Schult (враз.), *Scirpus supinus* L. (рід.), *Stratiotes aloides* L. (враз.), *Juncus atratus* Krock. (рід.), *Peucedanum palustre* (L.) Moench (враз.), *Cardamine flexuosa* With (рід.), *Stellaria palustris* Retz. (рід.), *Empetrum nigrum* L.(враз.), *Euphorbia palustris* L.(рід.), *Parnassia palustris* L.(враз.), *Epilobium alsinifolium* Vill.(враз.), *E. anagallidifolium* Lam. (рід.), *E. palustre* L., *E. nutans* F. W, Schmidt, *Rumex aquaticus* L. (рід.), *R. maritimus* L. (рід.), *R. hydrolapathum* Huds. (рід.), *B. circinatum* (Sibth.) Spach (рід.), *B. trichofillum* (Chaix) Bosch (враз.), *Buschia lateriflora* (DC.) (рід), *Polystichum braunii* (Spenner) Fée (рід.). Один з цих видів, а саме *Bolboschoenus planiculmis* знаходиться у центрі європейської частини ареалу і приурочений до засоленних берегів водойм. За останні роки спостерігається збільшення площ його заростей у Центральній Європі [14], однак для території досліджень до нещодавня він навіть не наводився. За останні декілька років на Закарпатті він розширює свій ареал на низовині та в передгір'ї, тому можливо при розвитку екологічних умов у напрямку зростання засоленості ґрунтів, він буде належати до прогресивної фракції флори регіону. Натомість на цей час поки-що він належить до мало поширених видів, оскільки виявлений лише у декількох локалітетах.

Включені до переліку зі статусом «невизначені» через недостатню інформацію: *Cladium mariscus* (L.) Pohl s. l., *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarce, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak, *Scirpus pungens* Vahl, *S. triquetus* L., *Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm., *Triglochin*

maritimum L., *Potamogeton obtusifolius* Mert. & W.D.J.Koch, *Elatine ambigua* Wight, *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng .

До «Червоного списку Карпат» [23] включено 344 види судинних рослин (11 видів вважаються зниклими з території Карпат, з них жоден не наводився для Українських Карпат), з яких близько 60 видів приурочені до вологих і перезволожених екоотопів. Спільних із складеним нами переліком – 47.

До «критично загрожуваних» (CR) належить 5 видів: *Ligularia sibirica* Gass., *Saussurea porcii* Degen, *Scheuchzeria palustris* L., *Utricularia australis* R. Br., *Gladiolus palustris* Gaudin.

До «загрожуваних» (EN) - належать 24 види: *Andromeda polifolia* L., *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex limosa* L., *C. strigosa* Huds., *Fritillaria meleagris* L., *Hammarbia paludosa* (L.) O. Kuntze, *Ledum palustre* L., *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas, *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Narcissus angustifolius* Curtis, *Pinquicula vulgaris* L., *Potamogeton alpinus* Balb., *Primula farinosa* L., *Salix starkeana* Willd., *Schoenus ferrugineus* L., *Sparganium angustifolium* Michx., *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb., *Trapa natans* L. s. l., *Utricularia bremii* Heer, *Oxycoccus palustris* Pers., *O. microcarpus* Turcz. ex Rupr.

До «вразливих» (VU) – 18 видів: *Carex bicolor* All., *Carex bohemica* Schreb., *Carex davalliana* Smith., *Cicuta virosa* L., *Pycreus flavescens* (L.) P. Beauv. ex Rchb., *Elatine hydropiper* L., *Eleocharis austriaca* Hayek, *E. carniolica* W. D. J. Koch, *Hottonia palustris* L., *Iris sibirica* L., *Juncus bulbosus* L., *J. castaneus* Smith, *J. triglumis* L., *Leucojum vernum* L., *Marsilea quadrifolia* L., *Potamogeton trichoides* Cham. & Schlecht., *Potentilla palustris* (L.) Scop., *Utricularia vulgaris* L.

До додатку 1 Бернської конвенції [24] включено такі види: *Typha schuttelworthii*, *Marsilea quadrifolia* L., *Salvinia natans* L., *Eleocharis carniolica* W.D.J.Koch, *Liparis loeselii*, *Syringa josikaea* J.Jacq. ex Rchb.

Встановлено, що серед видів судинних рослин, що потребують охорони на дослід-

жуваній території, є такі, які необхідно розглядати серед тих, що потребують охорони і в межах України й тому їх необхідно включити до наступного видання «Червоної книги України»: *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. *Empetrum nigrum* L., *Potamogeton trichoides* Cham. Et Schlecht, *P. acutifolius* Link., *P. obtusifolius* Mert & W.D.J. Koch, *P. friesii* Rupr., *P. gramineus* L., *P. alpinus* Balb., *P. praelongus* Wulf., *Typha schuttelworthii* W. D. J. Koch & Sond. Чорним шрифтом виділено види, що вже були вказані у Червоному списку водних макрофітів Д. В. Дубиною та ін.[3]

У зв'язку з прогресуючими негативними змінами гідрологічного режиму природних водойм, несприятливими умовами для розвитку оліготрофних і мезотрофних боліт види, для яких ці екоотопи є оселищами, будуть активно поповнювати «Червоні списки». Враховуючи напрямок змін клімату в Україні, які супроводжуються змінами територіального розподілу опадів (переважання локальних злив над дифузним) виникненням дедалі посушливіших літніх періодів, автор вважає, що групу високого ризику, щонайперше, будуть поповнювати арктоальпійські та бореальні види (*Empetrum nigrum*, *Carex bicolor* All., *C. dioica* L., *C. pauciflora* Lightf.), а також види літоральних смуг водойм, що входять до класів *Littorelletea* і *Isoëto-Nanojuncetea* і не переносять тривалого пересихання водойм та надмірного засолення субстрату (наприклад, *Carex bohemica* Schreb., *Cyperus fuscus* L., *Pycreus flavescens* (L.) P.Beauv. ex Rchb., *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas, *Limosella aquatica* L., *Scirpus supinus* L., *Eleocharis austriaca* Hayek, *E. carniolica* W.D.J.Koch, *E. ovata* (Roth) Roem. Et Schult. та деякі інші види. Ймовірно, що на цій території будуть з'являтися нові види галофіти особливо у прибережних смугах водойм, а представники прісноводного наноефемерету (у розумінні А. І. Кузьмичова), як вже зазначалося, будуть скорочувати свої ареали. Тому втілення у практику сформульованої нами раніше флювіальної концепції охорони верхів'я басейну р. Тиса, є невідкладним завданням [9].

1. Балашев Л. С., Андриенко Т. Л., Кузьмичев А. И., Григора И. М. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации. – К.: Наук. Думка, 1982. – 292 с.
2. Данилик І. М. Осока двоколірна (*Carex bicolor* All.)// Червона книга України. Рослинний світ/ Під заг. ред. член-кореспондента Національної академії наук України Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С 81.
3. Дубина Д. В., Стойко С. М., Сьтнік К. М., и др. Макрофіти – индикаторы изменений природной среды. – Киев: Наук. Думка, 1993. – С. 66-67.
4. Крічфалушій В.В., Будніков Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. – Ужгород: Закарпаття, Патент, 1999. – 196 с.

5. Мигаль А. В. Рослинний покрив оліготрофних сфагнових боліт Закарпатської області // Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України. – Ужгород: Ліра, 2006. – С. 38-44.
6. Природа Закарпатської області / Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа, Вид-во при Львів. ун-ті, 1981. – 156 с.
7. Стойко С. М. Біогеоценологічні основи заповідної справи, охорони фітогеофону і фітоценофону // Флора і рослинність Карпатського заповідника. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 5-28.
8. Фельбаба-Клушина Л. М. *Wollfia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer (Lemnaceae) – новий вид для флори Закарпаття //Наук. вісн. Волинського національного ун-ту. Сер. Біол. науки, 2008, 3. – С. 254-257.

9. Фельбаба-Клушина Л. М. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони. – Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2010. – 192 с.
10. Червона книга України. Рослинний світ / Шеляг-Сосонко Ю.Р. (Відп. ред.). – К.: Укр. енциклопед., 1996. – 608 с.
11. Червона книга України. Рослинний світ/ Під заг. ред. член-кореспондента Національної академії наук України Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
12. Шеляг-Сосенко Ю.Р. Роль біорізноманіття, його стан та загрози // Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан і перспективи (Відп. ред. Шеляг-Сосенко Ю.Р.). – К.: Хімджест, 2003. – С. 3-17.
13. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я. П., Молчанов Е. Ф. Государственный заповедник «Мыс Мартыан». – К.: Наук. Думка, 1985. – 260 с.
14. Boros A. Közep- és Nyugaimagyarország Sphagnum-lapjai növényföldrajzi szem-pontból // A Debreceni Tisza Istvan tudományos társaság honismertető bizottságának kiadványai. – Budapest: A Studio Konyvklado R. T. Bizom-anya, 1925-1926, II kötet, 5 füzet. – P. 3-26.
15. Hroudavá Z., Zákravský P., Ducháček M., Marhold K. Taxonomy, distribution and ecology of *Bolboschoenus* in Europe // *Ann. Bot. Fennici.* – Helsinki, 2006. 44. – P. 81-102.
16. Laslo G. A tozeglápok es elofordulasuk Magyarorszagon. – Budapest: Fritz Armin konyvnyomdaja, 1915. – 158 old.
17. Margittaj A. Adatok Beregvármegye flórájához // *Mag. Bot. Lap.* – 1911. – Vol. 10. – P. 388-413.
18. Margittaj A. Addidamenta ad floram Carpatorum Septentrionali-orientalium // *Mag. Bot. Lap.* – 1933. – Vol. 32. – P. 95-104.
19. Margittaj A. Květena Podkarpatské Rusi // *Časopis Turistů.* – 1936. – 48. – P. 144-146.
20. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist / Editor: S.L. Mosyakin // M.G. Kholodny Institute of Botany. – Kyiv, 1999. – 234 p.
21. Simon T. Montan elemek az Eszaki-Alföld flórájában és növénytakarójában. III. // *Ann. Biol. Univ. Hung.* – 1954 [1952], 2. – P. 249-286.
22. Sümegei P. Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human im-pact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on paleocological analysis // *The Upper Tisa Valley. Preparatory proposal for Ramsar site designation and an ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation* / Ed. Hamar J., Sarcany-Kiss A. – Szeged: Liga Pro Europa, 1999. – P. 173-204.
23. Tassenkevich L. Vaskular plants // Witkowski Z.J., Kril W., Solarz W. (eds.). *Carpathian List of Endangered Species.* WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences. – Vienna-Krakow, 2003. – P. 6-19.
24. The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention) / www.conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm
25. Vagner L. A megye növényzetének ismertetése. // *J. Szilagyi. Maramoros varmegye egetemes leirasa.* – Budapest: Magy. Kir. Konyvnyomdaban, 1876. – P. 153-210.

Отримано: 08 вересня 2012 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2012 р.