

безпосередньої участі в утворення травертинових відкладів. Специфічні представники туфогенної бріобіоти в межах досліджуваних ВЗМВ нами відмічені не були.

Отож, поєднання природних умов та специфічного мінерального складу води досліджуваних джерел обумовило формування в руслах потоків своєрідних локальних гідроекосистем, що продукують виняткові для теренів Закарпаття травертинові утворення біогенно-хемогенного характеру. Зазначимо, що водойми різного типу з біогенними залізистими травертинами є рідкісними скрізь у світі та мають точкове поширення. Більшість з них приурочені до виходів термальних вод, зокрема, у західній частини Японії та в Греції. Холодноводі травертини, що формуються за участю залізобактерій *Leptotrix* та діатомових водоростей, відомі для Кришталевого гейзера (штат Юта, США), що має штучне походження та сформувався на місці колишньої нафтової свердловини.

Незважаючи на заповідний статус джерел, ці унікальні екосистеми потерпають від надмірного антропогенного навантаження. Так, джерела №5 та №3 використовувались з оздоровчою метою санаторієм «Ясін» (рішення Закарпатської обласної ради № 87 від 16 грудня 2010 р.). Під час облаштування оздоровчого комплексу, який нині є недіючим, територія урочища Квас зазнала значних негативних змін. Зокрема, це помітно позначилось на стані водотоків та прилеглої території.

Зазначимо, що ціла низка джерел Міжнірської ОТГ (околиці населених пунктів Голятин, Келечин, Майдан, Річка, Репінне, Вучкове тощо), які за складом належать до групи ВЗМВ є цікавими перспективними об'єктами для подальших комплексних екологічних досліджень.

Приструмкові трав'яні болота в НПП «Черемоський»

Тетяна САВЧУК

Національний природний парк «Черемоський», Україна; e-mail: tanya.savchuk202018@gmail.com

В Українських Карпатах, гірські приструмкові біотопи приурочені до крутих (>70), обривистих чи каскадних схилів, складених карбонатними породами, в умовах постійного стікання води, при умові тривалого періоду з відносно високими температурами (>+14C) та достатньої кількості опадів для формування підземних вод [1].

Такі мохово-трав'яні біотопи формуються на відкритих високогірних чи слабо затінених гірських джерелах, на вапнякових субстратах, а також, головним чином, в місцях виходу вод, що насичені катіонами кальцію. Останні, у випадку високої концентрації, осаджуючись на субстратах, відіграють важливу роль у формуванні подальшої кальцифітної флори.

Завдяки виходу кальцієвмісних порід на поверхню, на території НПП «Черемоський», існують унікальні трав'яні болота, де зростають *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alpinum*, *Ch. alternifolium*, *Cortusa matthioli*, *Crepis paludosa*, *Epilobium alsinifolium*, *Heliosperma carpatica*, *Viola biflora*, *Agrostis stolonifera*, *Bidens spp.*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*. Варто зазначити присутність рідкісних та зникаючих видів, що входять до складу приструмкової трав'яної синузії: з Червоної книги України – *Cystopteris montana*, *Dactylorhiza cordigera*, *D. majalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Ligularia bucovinensis*, *Lilium martagon*, *Pinguicula alpina*, *Swertia perennis*; з Резолюції 6 Бернської конвенції – *Ligularia bucovinensis* (як *L. sibirica*), *Tozzia carpatica*; з додатків II, IV Оселищної Директиви – *Ligularia bucovinensis* (як *L. sibirica*), *Tozzia carpatica*.

Серед видового різноманіття бріофлори (мохоподібних) переважають *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron filicinum*, *Palustriella commutata*, *Philonotis seriata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Cratoneuron filicinum*, *Didimodon tofaceus*, *Marchantia polymorpha*, *Palustriella commutata*, *Thuidium philibertii*.

Домінантами синузії водоростей виступають *Cratoneuron fracta*, *C. glomerata*, *Scynodesmus tenuis*; доміанти синузії ціанобактерій – *Scytonema mirabile*.

Основними загрозами, що можуть порушити стабільний стан даних популяцій, можна вважати зміну гідрологічного режиму, забруднення, евтрофікація джерел та прилеглих ділянок, нерегульований пішохідний, вело-, мото та автотуризм, освоєння високогір'я для туристичної індустрії, централізований водозбір трубами та використання джерел для водопостачання.

1. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.

Зміни гідрологічного режиму у басейні р. Тиса та їх вплив на гідрофільну рослинність

Любов ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА¹, Ярослава ГАСИНЕЦЬ¹, Федір КУРТЯК¹, Владислав КЛУШИН²,
Микола ВОЛОЩУК³

1- Ужгородський національний університет, біологічний факультет, Україна; e-mail: lyubov.felbaba-klushyna@uzhnu.edu.ua

2- Ужгородський національний університет, медичний факультет, Україна

3- Карпатський біосферний заповідник, Україна

Зміни гідрологічного режиму басейну ріки Тиса (Українські Карпати) та зниження рівня ґрунтових вод викликало суттєві зміни рослинності гідрофільних екосистем. Серед синтаксонів водної, повітряно-водної та болотної рослинності 57% є рідкісними, вразливими або зникаючими і потребують охорони.

Перебувають під загрозою зникнення усі асоціації оліготрофних боліт класу *Oxucosso-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946, що включені до переліку пріоритетних біотопів Додатку1 Директиви 92/43 ЕЕС як активні оліготрофні болота (7110). Вони поширені переважно у Горґанах, на Чорногорі, рідше у Вулканічних Карпатах. Нині більшість відомих локалітетів розташовані на природоохоронних територіях, однак сукцесійні зміни рослинності свідчать про те, що болотна рослинність деградує і поступово трансформується у рослинність торф'янистих лук з домінуванням *Molinia caerulea* (L.) Moench.

Серед синтаксонів евтрофних та мезоевтрофних боліт, зокрема, класу *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* Tüxen 1937 під загрозою зникнення перебувають синтаксони союзів *Sphagno-Caricion canescentis* Passarge (1964) 1978 та *Scheuchzeria palustris* Nordhagen ex Tx. 1937 згідно нової схеми класифікації цього класу. Вони становлять біотоп «Депресії на торфовому субстраті» (7150), а також «Перехідні болота і трясовини» (7140). Особливо рідкісними і зникаючими є карбонатні болота з домінуванням *Carex davalliana* Smith союзу *Caricion davallianae* Klika 1934 та болота з домінуванням *Typha schottleworthii* W.D.J. Koch & Sond. Серед інших синтаксонів цього класу рідкісними є мезотрофні угруповання асоціації *Carici echinatae-Sphagnetum*, виявлені нами у Горґанах, на Чорногорі та на Свидівці. Важливу ценотичну роль (до 30% проективного покриття) у ній відіграє *Menyanthes trifoliata*, рідкісний для південного мегасхилу Українських Карпат, а також *Drosera rotundifolia* і сфагнові мохи, більшість з яких, у зв'язку з деструкцією біотопів, потребують охорони. Загалом у межах класу *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* потребують охорони 8 асоціацій, поширених переважно у Східних Бескидах, Горґанах і Чорногорі.

Серед синтаксонів класу *Phragmites-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 потребують охорони угруповання активних ценоутворювальних осок, таких як *Carex elata* All., *C. acutiformis* Ehrh., *C. vesicaria* L., *C. paniculata* L., які, за класифікацією життєвих форм осок Ю.Е. Алексєєва, називають купинними. Причиною для охорони є деструкція їх біотопів.

Усі синтаксони холодних джерел класу *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944, окрім угруповань асоціації *Caricetum remotae* є рідкісними, оскільки формуються переважно у екстремальних умовах високогір'я. Угруповання справжньої водної рослинності класів *Lemnetea* o. de Bolòs et Masclans 1955, *Charetea* Fukarek ex Krausch 1964, *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941, за винятком декількох асоціацій, належать переважно до категорії рідкісних і приурочені до низовинної частини регіону, оскільки меліорація, обвалування і випрямлення русел рік на