

УДК 616-006:[574:504.61]

**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РІЧОК В УМОВАХ  
МАЛОВОДДЯ**

**Федючок А.В., Андрусишин Т.В.**

Тернопільський національний педагогічний університет імені  
Володимира Гнатюка

E-mail: nfedyuchok@gmail.com

У зв'язку з глобальними змінами клімату, урбанізацією та господарською діяльністю, насамперед зарегулювання стоку (греблі, дамби, укріплення берегів, ГЕС та ГАЕС тощо) з року в рік в Україні збільшується кількість річок з докорінно зміненим режимом. Разом із зміною гідрографії річкової мережі змінюється і рельєф прилеглих територій. Все це призводить до значних екологічних збитків та негативно відбивається на умовах життя населення [3]. Тому в останні роки найбільш гострою проблемою на території України постала гідрологічна ситуація природного характеру – маловоддя або гідрологічна посуха.

Гідрографічна мережа Тернопільської області налічує близько 2400 річок і потічків, з яких 120 річок мають довжину понад 10 км кожна. Всі вони належать до басейну Чорного моря: річки північної частини області – до басейну Дніпра, центральної та південної частини – до басейну Дністра [4]. Річка Збруч – друга за довжиною притока Дністра в області. Довжина річки – 247 км, ширина русла в середньому – 15-25 м, глибина – 0,2-2,5 м. Площа басейну річки – 3350 км<sup>2</sup>. Кліматичні зміни зумовили складну гідрологічну ситуацію на річці Збруч, що загрожує її пересиханням. З огляду на це ситуація потребує постійного моніторингу, і, за збереження нинішніх умов, здійснення заходів з вирішення проблеми.

У зв'язку з вищенаведеним, нами було досліджено взаємозв'язки між видами рослин басейну річки Збруч з метою прогнозування покращення екологічних умов та відновлення природного стану водойми.

Види досліджуваних рослин прибережжя р. Збруч на основі візуальної оцінки флористичного складу подано у нисхідному порядку за їх щільністю – *Festuca pratensis* Huds.; *Elytrygia repens* L.; *Achillea millefolium* L.; *Taraxacum officinale* Webb.; *Glechoma*

*hederacea* L.; *Urtica dioica* L.; *Lamium album* L.; *Plantago major* L.; *Arctium lappa* L., що було підтверджено при підрахунку кількості екземплярів кожного виду на 1 м<sup>2</sup> у п'ятьох досліджуваних ділянок.

На основі отриманих результатів щодо кількості видів рослин на території річки Збруч, нами було розраховано наступні екологічні показники: кількість взаємодії між видами – 84, індекс домінування – 0,108, індекс різноманітності Сімпсона – 0,108, індекс Шеннона – 0,949, індекс Пілеу – 1.

Виходячи із загальної кількості видів рослин – 9, кількість взаємодій між видами становить 84. Індекс домінування та індекс різноманітності Сімпсона – по 0,108 не є високими, що свідчить про незначну роль представників даних видів рослин на території досліджуваної частини басейну річки Збруч та відносно низьку частку рослин кожного з видів. Індекс Шеннона 0,949 та індекс вирівненості Пієлу, що становить 1, практично збігаються, що характеризується незначною мірою різноманітності.

**Висновки.** Зменшення видового багатства флори річки Збруч є свідченням необоротних екологічних змін, які вже наступили. Тому, будь-які реакції на пом'якшення змін повинні бути такими, щоб створити відповідну біоценотичну структуру для підвищення стійкості видів. Це може бути завдяки інтенсивному відновленню шляхом збільшення прибережних насаджень на площі водозбору або унаслідок інвазії інших, пристосованих до реальних умов існування, видів.

1. Андрусишин Т. В., Скиба О. І., Грубінко В. В. Гідроекологічний стан р. Збруч унаслідок зміни кліматичних умов. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія.* – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2018. Вип. 2(73).С.96–101.
2. Гребінь В. В., Бойко М. В., Адаменко Т. І. Гідрологічна посуха 2015 року в Україні: чинники формування, перебіг та можливі наслідки. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія.* 2015. 3 (38).С. 44–54.
3. Лобода Н.С., Сербова З.Ф., Божок Ю.В. Вплив змін клімату на водні ресурси України у сучасних та майбутніх умовах (за

- сценарієм глобального потепління А1В). *Український гідрометеорологічний журнал*. 2014, №15. С.149–159.
4. Грубінко В.В. Екологічні проблеми річок в умовах зарегулювання стоку та маловоддя. Тернопільські біологічні читання – Тернопil Bioscience – 2017 : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяч. 20-річчю заснування наук. фахового видання України "Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія". 20–22 квіт. 2017 р., Тернопіль : Терно-граф, 2017. С. 113–117
  5. Природні умови та ресурси Тернопільщини / Сивий М.Я., ред. Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2011. С. 512.
  6. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. – Київ: Ніка – Центр, 2001. С. 262.

УДК: 577.352.38:577.64

**APPLICATION OF METAL-BINDING CHARACTERISTICS  
OF AQUATIC ANIMALS IN THE ASSESSMENT OF  
COMPLEX ENVIRONMENTAL POLLUTION**

**Khoma V.V.<sup>1</sup>, Gnatyshyna L.L.<sup>1,2</sup>, Martinyuk V.V.<sup>1</sup>, Rarok Yu.S.<sup>1</sup>,  
Mishchuk O.V., I. Ozoliņš D.<sup>3</sup>, Kokorite I.<sup>3</sup>, Skuja A.<sup>3</sup>, Sprinģe  
G.H.<sup>3</sup>, Stoliar O.B.<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University,  
Ternopil,

<sup>2</sup> I.Ya. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ternopil

<sup>3</sup> University of Latvia, Salaspils

E-mail: Oksana.Stolyar@tnpu.edu.ua

Freshwater mollusks are widely distributed in both natural and artificial aquatic bodies. They can serve as bio-indicators of aquatic pollution due to their ability to accumulate different substances from the environment [2]. Fish also is usually utilized as bioindicative species because of its major ecological role in the aquatic food-webs and sensitivity to stressful conditions [4]. The detection of the accumulation and compartmentalization of toxic metals in the tissues of the aquatic animals represents the valuable part of the exploring of these animals in the assessment of environmental health [2]. Metallothioneins are the ubiquitous cellular molecular targets for d-metals, mostly for cadmium (Cd), zinc (Zn) and copper (Cu). They