

Биоразнообразие и устойчивое развитие: Материалы докладов III Международной научно-практической конференции (Симферополь, 15-19 сентября 2014 г.). - Симферополь, 2014. – 259-260 с.

УДК 581.2.002

РОЗВИТОК CERATOPHYLLUM DEMERSUM L. В УМОВАХ
ЗАБРУДНЕННЯ КСЕНОБІОТИКАМИ ВОДНИХ УГІДЬ ЖИТОМИРЩИНИ

Перепелиця Л. О., Корево Н. І.

Житомирський державний університет ім. І. Франка, м. Житомир

На даному етапі розвитку суспільства все гостріше постають питання про негативні наслідки забруднення водних екосистем як накопичувачів токсичних речовин. Водні екосистеми піддаються забрудненню важкими металами (ВМ) в результаті природних і техногенних процесів.

Підвищення рівнів забруднення природного середовища важкими металами спричиняє зростання їх вмісту в рослинах [1, 2, 3]. Зважаючи на вище викладене, ми поставили за мету оцінити вплив поліметалічного забруднення водного середовища на акумуляцію іонів ВМ у вегетативному тілі *Ceratophyllum demersum* L., які є досить поширеними макрофітами малих річок в зоні Полісся.

Відбір проб та їх аналіз проводили за загальноприйнятими методиками в гідрохімії, гідробіології та токсикології [2]. Визначення елементарного складу ВМ виконувалося методом атомноадсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі С115–1М.

Згідно з результатами лабораторних досліджень води у пункті збору №1 (р. Тетерів) на вміст іонів важких металів (цинку, феруму, мангану), визначалися у кількостях, які не перевищують ГДК (для води господарсько-питного і культурно-побутового користування): цинк – показники нижчі у 4,4 рази, манган – у 2,1, окрім феруму, вміст якого перевищував ГДК в 1,3 рази і становив 0,329 мг/дм³ (при нормі 0,1 мг/дм³) (рис.1).

На території глиняного кар'єру (с. Іванівка) вміст іонів феруму перевищував ГДК в 2 рази і становив 0,591 мг/дм³ (при нормі 0,3 мг/дм³). Показники іонів цинку не перевищують ГДК для води ГПКПК. Концентрація іонів мангану виявилися у кількостях, нижчих ГДК для води рибогосподарських водоймищ (РГВ)

У пункті збору №3 (р. Кам'янка, с. Тетерівка Житомирського району) показники концентрацій іонів цинку та феруму у воді були нижчими ГДК (ГПКПК) на 28 та 5 % відповідно.

Концентрація іонів мангану була на рівні ГДК (РГВ).

Тому в пунктах відбору проб були відібрані не лише проби води на виявлення вмісту важких металів, а й зразки домінуючого виду вищих водних рослин – *C. demersum* L. З'ясовано, що за однакових умов зростання

даний вид рослин накопичують іони важких металів в вегетативних органах неоднаково.

Перше місце по інтенсивності накопичення в вегетативній масі *S. demersum* L належить мангану. Валовий вміст мангану в рослині характеризувався значним накопичення у вегетативній масі рослин у межах 17,99-19,43 мг/кг. Максимальний коефіцієнт накопичення (КН) для даного елемента становить 119 (ПЗ № 2). Різкі зміни вмісту мангану у водному середовищі можуть виникати внаслідок низького ступеня комплексоутворення, а його зниження у вересні – внаслідок міграції у водне середовище і біологічного засвоєння, що корелює зі зниженням рН та зростанням концентрації у воді.

Біогенні елементи ферум та цинк мають важливе значення у фізіологічних процесах рослин, зокрема у ферментативних системах фотосинтезу. Проте восени знижується інтенсивність фотосинтезу і зменшується його концентрація іонів феруму в рослинному організмі. Щодо зростання концентрації феруму у воді восени, то тут можливе його надходження з ґрунтовими водами [2]. Близькі за значенням концентрації феруму зафіксовані у *S. demersum* L. зібраних на пунктах збору №1-3 (27 мг/кг). КН даного елемента становить в межах 4,6-9,5. Іони Цинку мають самі нижчі між іншими ВМ показники КН у межах 1,3-6.

Таким чином, вода у пункті збору № 2 (р. глиняний кар'єр, с. Іванівка, Житомирського району) не придатна для господарсько-питного і культурно-побутового користування за наявності високої концентрації іонів феруму.

Проведений аналіз вмісту ВМ у вегетативній масі *S. demersum* L. з приводу видової специфіки накопичення досліджуваних елементів в системі вода-рослина показав, що вони акумулюють ВМ у наступному порядку: манган > ферум > цинк.

Список джерел

1. Гуральчук Ж. З. Механизмы устойчивости растений к тяжелым металлам / Ж. З. Гуральчук // Физиология и биохимия культурных растений. – 1994. – Т. 26, № 2. – С. 107–117.
2. Давидова С. Л. Тяжёлые металлы как супертоксиканты XXI века / С.Л. Давыдова, В.И. Тагасов. – М.: Наука, 2002. – 140 с.
3. Малёва М. Г. Реакция гидрофитов на загрязнение среды тяжелыми металлами / М. Г. Малёва, Г.Ф. Некрасова, В. С. Безель // Экология. – 2004. – № 4. – С. 266–272.