

СЕКЦІЯ 5. ГІДРОБІОЛОГІЯ

УДК 574.64

ВМІСТ ІОНІВ Cd^{2+} У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДАХ МАЛИХ РІЧОК
ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ*М.М. Бродацький¹, Л.О. Перепелиця²*^{1,2}Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. В. Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Важкі метали (ВМ) відносяться до пріоритетних забруднюючих речовин, спостереження за якими обов'язкові у всіх середовищах. Вони особливо небезпечні тим, що мають здатність накопичуватися і впливати на метаболічний цикл живих організмів. У 1973 р ООН був прийнятий список найбільш небезпечних для людини (15-ти) речовин, серед яких було зазначено іони ВМ, таких як: ртуть, свинець, кадмій [2]. Кадмій належить до числа типових забруднюючих елементів поверхневих вод [5]. Він потрапляє у природні водойми при вилуговуванні ґрунтів, поліметалічних і мідних руд, в результаті розкладання водних організмів, здатних його накопичувати [2]. Значні кількості іонів Cd^{2+} потрапляють в поверхневі води в результаті господарської діяльності [3].

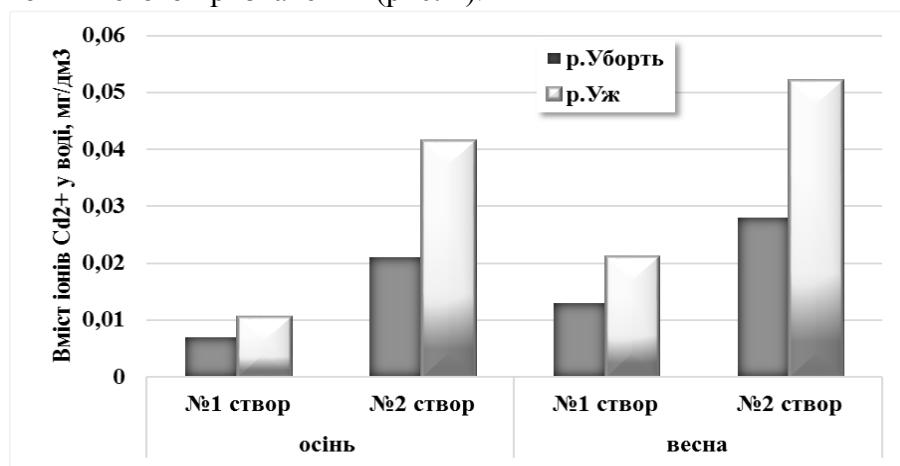
Наявність кадмію в воді та продуктах харчування негативно впливає на процеси життєдіяльності тварин і людини, також має пагубний вплив на гідробіонтів, оскільки в підвищених концентраціях він токсичний [2]. За своєю токсичністю кадмій аналогічний ртуті і миш'яку [3]. Заходи для боротьби з кадмієвим забрудненням поки не сформовані, а універсальних засобів в світовій практиці теж заявлено не було [2].

Мета дослідження полягала у встановленні джерел надходження та вмісту іонів Cd^{2+} у поверхневих водах річок Уж (м. Коростень) та Уборть (м. Олевськ).

Об'єктом дослідження слугували проби води, які були зібрані на двох створах досліджуваних річок: 1 створ – на початку населених пунктів, 2 створ – за 20 м нижче скиду очисних споруд господарсько-побутових стічних вод.

Методи досліджень. Відбір проб та їх аналіз проводили восени та весною 2016 року за загально-прийнятими методиками в гідрохімії, гідробіології та токсикології [4]. Кількісний вміст іонів Cd^{2+} визначався методом атомноадсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі С115–1М.

Результати досліджень. Попередні дослідження вмісту іонів ВМ у воді р. Норинь (м. Овруч) вказують на значні забруднення ВМ поверхневих вод [1]. Нами досліджено, що вміст іонів Cd^{2+} у поверхневих водах річок Уж та Уборть переважно перевищує гранично допустиму концентрацію (ГДК) як для рибогосподарського так і господарсько-питтєвого призначення (рис. 1).

Рис. 1. Вміст іонів Cd^{2+} у поверхневих водах річок Уборть та Уж, мг/дм³

Аналізуючи отримані результати, щодо дослідження річки Уж (м. Коростень) встановлено, що максимальна концентрація іонів Cd^{2+} визначена на другому створі річки під час весняного періоду дослідження – 0,052 мг/дм³, що відповідає 10,4 ГДК риб.-госп., мінімальна концентрація спостерігалась на першому створі під час осіннього періоду дослідження – 0,0105 мг/дм³ (2,1 ГДК риб.-госп.).

Аналізуючи отримані результати, щодо дослідження річки Уборть (м. Олевськ) встановлено, що максимальна концентрація іонів Cd^{2+} визначена на другому створі річки під час весняного періоду дослідження – 0,028 мг/дм³ (5,6 ГДК риб.-госп.), мінімальна концентрація спостерігалась на першому створі під час осіннього періоду дослідження – 0,007 мг/дм³ (не перевищує показників ГДК).

За результатами проведених досліджень очевидно, що скиди недостатньо очищених зворотних вод комунальних господарств м. Коростеня та м. Олевська спричиняють зростання вмісту іонів Кадмію у річках Уж та Уборть, що в більшості випадках, особливо в весняний період, спричиняє перевищення рівня ГДК риб.-госп. по даному токсиканту та залежить від неякісного очищення стічних вод.

Література

1. Бродацький М. М. Розподіл іонів важких металів у поверхневих водах і донних відкладах р. Норинь / М.М. Бродацький, Л.О. Перепелиця // Біологічні дослідження – 2015: VI Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів, 2015 р.: збірник наукових праць. – Житомир: ПП «Рута», 2015. – С.159-161.
2. Давидова С. Л. Тяжелые металлы как супертоксианты XXI века / С. Л. Давыдова, В. И. Тагасов. – М.: Наука, 2002. – 140 с.
3. Линник П. Н. Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах / П. Н. Линник, Б. И. Набиванец. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 273 с.
4. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [Арсан О. М., Давидов О. А., Дьяченко Т. М. та ін.]; за ред. В. Д. Романенка. – К.: Логос, 2006. – 408 с.
5. Мур Дж. Тяжелые металлы в природных водах / Мур Дж., Рамаурти С. – М.: Мир, 1987. – 286 с.