

## ВПЛИВ рН СЕРЕДОВИЩА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОГЛИНАННЯ ІОНІВ КАДМІЮ (II) БІОПЛАТО

Міхєєв О.М., Лапань О.В.

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ

Вул. Академіка Заболотного, 148, Київ, 03143, [k.lapan@ukr.net](mailto:k.lapan@ukr.net)

З огляду на незадовільний стан водних об'єктів України, актуальною є задача їх очищення, зокрема, від іонів кадмію, солі якого містяться в стічних водах гірничо-збагачувальних фабрик, металургійних, машинобудівних та ін. заводів. Актуальними стають методи очищення водних об'єктів, засновані на основі фітотехнологій різних типів, що дозволяють поліпшити стан водних екосистем. У зв'язку з цим, для підвищення ступеня доочищення забруднених вод стають перспективними біоплато. Запропоновано принципово новий тип конструкції біоплато з використанням наземних рослин, що в умовах водної культури мають високу здатність до акумуляції токсикантів [1].

Конструювання біоплато проводили в такій послідовності: дно пластмасових кювет розміром  $21 \times 12,5 \times 2,5$  см покривали шаром гранульованого пінопласту завтовшки 1,5 см; поверх пінопласту насипали перліт ( $50 \text{ см}^3$ ); в кювету наливали 100 мл води; на поверхні розміщували насіння (близько 400-420 шт.) вівса посівного (*Avena sativa*), біоплато розміщували в термостаті при  $t = 24 \text{ }^\circ\text{C}$ . На 9-ту добу пророщування насіння біоплато з проростками розміщали в ексікаторах з відстояною водою з водогону ( $V = 2,5 \text{ л}$ ) зі значенням рН в інтервалі 3-10. До ємностей вносили розчин хлориду кадмію у розрахунку 1 мг/л іонів Cd(II). На 15-у добу інкубації були відібрані зразки розчину (20 мл) та виміряний залишковий об'єм розчину в кожному ексікаторі. Визначення концентрації іонів кадмію (II) проводили методом ААС [2].

Отримані результати вказують на існування прямої залежності між ступенем поглинання іонів кадмію і рівнем транспірації. Також встановлено, що більш високі показники очищення спостерігали при рН розчину в інтервалі 8-9, тобто і в варіанті середовища з водопровідною водою, рН якої дорівнювала 8,6. Лужне середовище (в використаних межах значень рН) незначно інгібувало поглинання іонів Cd(II) на відміну від кислого, для якого спостерігали значне зниження рівнів очищення і транспірації.

Таким чином, сконструйоване плаваюче біоплато продемонструвало високий рівень очищення води від іонів кадмію (II). Також встановлено, що рН розчину впливав на показники очищення водних об'єктів. На основі отриманих результатів експериментальних досліджень в подальшому передбачається вилучати біоплато з водойм та озолити їх, або здійснювати періодичні скошування зеленої маси і також піддавати її озоленню.

1. Михеев А.Н. Разработка нового метода ризофльтрационной очистки водных объектов от хрома (VI) / А.Н. Михеев, О.В. Лапань, С.М. Маджд // Химия и технология воды. – 2018. – Т. 40, №3. – С. 309-314.

2. Хавезов И., Цалев д. Атомно-абсорбционный анализ. – Л.: Химия, 1983. – 144 с.