

СОРБЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ЙОНІВ КАДМІЮ З РОЗЧИНУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІРЧИЧНОГО ПОРОШКУ

Бабчук Л.Р.

*Івано-Франківський національний медичний університет
76018 Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2
telure@ukr.net*

Сьогодні, як ніколи, важливо боротися із забруднювачами біосфери. Несприятлива екологічна ситуація в минулому столітті є причиною значного токсико-хімічного навантаження на біосферу, що призводить до появи нових форм патологій людини [1].

Серед різних токсикантів важливе місце продовжують займати важкі метали, досить небезпечним серед них є кадмій, який належить до стійких хімічних забруднювачів. Сполуки Кадмію володіють канцерогенними властивостями, про що було відзначено Міжнародним агентством по вивченню раку ще в 1993 році. Наприкінці минулого століття були прийняті законодавчі акти, спрямовані на скорочення використання кадмію і, відповідно, зменшення його поширення в довколишньому середовищі. Проте, кадмій майже неможливо вилучити з природного середовища, він все більше накопичується в довкіллі і тому потрапляє різними шляхами в харчові ланцюги людей і тварин. Потрапляючи у розчини, йони кадмію взаємодіють з іншими компонентами, утворюють гідратовані йони, оксигідрати, йонні пари, комплексні неорганічні і органічні сполуки.

Серед широкого асортименту адсорбентів - матеріалів органічного та неорганічного походження привертає особливу увагу гірчиця - рослина гіперакумулятор. Гірчиця, як олійнозернова культура, активно впроваджується для очищення ґрунтів, а продукти її переробки, особливо, гірчичний порошок, як побічний продукт у виробництві гірчичної олії може використовуватися в якості сорбенту для поглинання йонів кадмію з водних розчинів. Проведене дослідження свідчить про високу сорбційну здатність клітковини гірчиці. Гірчичний порошок містить 29,5% харчових волокон, серед них целюлоза та лігнін. Харчові волокна гірчиці, в силу своїх природних особливостей будови, мають пористу та сітчасту структуру і велику питому поверхню. Вони гідрофобні, але за рахунок великої кількості гідроксильних та карбоксильних груп здатні до йонообмінного набрякання. Це дає їм можливість поглинати йони важкого металу кадмію з розчину.

Гірчичний порошок, як дешевий рослинний гіперакумулятор та природний адсорбент, по суті, являє собою побічний продукт виробництва гірчичної олії, має високу екологічність та низьку ціну і здатний адсорбувати сполуки важкого канцерогенного металу кадмію.

Література

1. Babchuk L.R., Food's Ceramic Pot Source of Cadmium's Intoxication the Body Human// Physics and chemistry of solidstate. – V.18, #3(2017). - P. 354-357