

ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСЛОКАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В СИСТЕМІ «ГРУНТ-РОСЛИНА» ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ДОБРИВ, ОТРИМАНИХ НА ОСНОВІ ОСАДІВ МІСЬКИХ СТИЧНИХ ВОД

Крамарьова Ю.С., Шаравара Л.П.¹

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

¹Запорізький державний медичний університет

Встановлення якості рослинної продукції потребує особливого контролю, так як вона є складовою раціону харчування для людини будь-якого віку. Продукція рослинництва, вирощена навіть на слабкозабруднених ґрунтах, здатна викликати кумулятивний ефект, обумовлюючи поступове збільшення вмісту важких металів в організмі людини.

Механізми поглинання, транспорту, метаболізму і розподілу важких металів в органах і тканинах тісно пов'язані з видовими і сортовими особливостями культур та залежать від низки екологічних і антропогенних факторів. Накопичення і розподіл важких металів в органах рослини залежить перш за все від виду, фізіологічної спеціалізації і морфологічних ознак окремих органів. Тому в якості «тест-культури» нами було обрано ячмінь яровий, який належить до рослин, які чутливі до забруднення ґрунту важкими металами. Вміст важких металів у зерні ярого ячменю був нижче максимально допустимих рівнів.

Незважаючи на те, що отримана сільськогосподарська продукція відповідала існуючим санітарно-гігієнічним нормам, нами було проаналізовано залежність вмісту важких металів в продукції від вмісту важких металів в ґрунті при внесенні органо-мінеральних добрив, отриманих на основі осадів міських стічних вод. Виходячи з припущення, що існує лінійна залежність між вмістом важких металів у сільськогосподарській продукції та ґрунті було вибрано наступне вихідне рівняння регресії: $y = a + vx$, де x – вміст важких металів у ґрунті; y – вміст важких металів у зерні; a та v – коефіцієнти регресії. Однак очевидно, що вагомий внесок у надходження важких металів у сільськогосподарську продукцію належить органо-мінеральним

добривам, тоді модель бути мати вигляд: $y = vx$, де v має біологічний сенс коефіцієнта транслокації.

Серед проаналізованих металів найбільші коефіцієнти транслокації були у Zn (0,52) та Cu (0,37), найменші – у Pb (0,02). При цьому отриманий методом математичного моделювання на підставі величин коефіцієнтів транслокації ранговий ряд окремих металів має наступний вигляд: Zn > Cu > Cr > Mn > Pb. Отже, сільськогосподарська продукція, вирощена із застосуванням органо-мінеральних добрив, отриманих з осадів міських стічних вод є безпечною для організму людини за вмістом важких металів у продуктивній частині рослин – зерні ячменю ярового.

УДК: 546.76:628.3:582.282.23

МІКРОБІОЛОГІЧНА ІНДИКАЦІЯ ЙОНІВ ХРОМУ В СТІЧНИХ ВОДАХ

Крупей К.С., Валерченко Ю.В., Обруч К.І.

Запорізький національний університет

Відомо, що Хром володіє широким різноманіттям ступені окиснення (від +2 до +6) та здатністю утворювати комплексні аніонні та катіонні іони, наприклад, $\text{Cr}(\text{OH})^{2+}$, CrO_4^{2-} , CrO_3 . У природних умовах він має ступені окиснення +3 та +6, причому остання форма є набагато токсичніше, ніж перша. Головні антропогенні джерела викидів цього металу – заводи з виробництва сталі та феросплавів (80 % від загального викиду), а також виробництва, які спалюють нафту та вугілля (15 %) [Краснокутская, 1990; Чистяков, 2007]. Проведені дослідження на пігментосинтезувальних бактеріях показали, що іони важких металів здатні пригнічувати інтенсивність пігментоутворення, що може бути використано в біоіндикаційних дослідженнях [Рильський, 2012]. Однак вчені не звертали увагу на можливість використання у біоіндикації одноклітинних еукаріот, а саме дріжджів, які є найбільш близькими до царства *Protista*. Тому метою нашої роботи було проведення скринінгу дріжджів-біоіндикаторів йонів Хрому.

Тверде поживне середовище Сабуро готували на основі дистильованої води з певними концентраціями Калію дихромату (у перера-