

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Дослідження зв'язування металів з ціанідом в інтактних рослинних тканинах

Шемет С.А., мол. наук. співроб., Феденко В.С., пров. наук. співроб.  
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,  
м. Дніпропетровськ

Процес зв'язування важких металів з біологічними молекулами привертає зростаючу увагу дослідників як один з аспектів їх детоксикації в організмі. Наявні підходи у дослідженнях такої взаємодії базуються на хімічних методах аналізу, які передбачають руйнування нативного комплексу, утвореного *in vivo*, а отже, не дають інформації про стан іонів металу в живому організмі. Серед біогенних хелаторів привертають увагу антоціанові пігменти завдяки своїй поліфункціональності в рослинах та адаптогенним властивостям в організмі тварин.

Мета роботи – розробити неруйнівний фізичний метод аналізу взаємодії металів з антоціановим пігментом ціанідом в інтактних рослинних тканинах.

В модельному експерименті проводили обробку коренів рослин розчинами солей металів, а також пророщували насіння дослідних рослин на живильних розчинах із вмістом металів. Одночасно проводили обробку контрольних рослин при відсутності дії металу в аналогічних умовах. Спектри відбиття зразків коренів реєстрували на спектрофотометрі Спекорд М40 з фотометричною кулею в діапазоні 450-750 нм. Розраховували диференційні спектри дослідних рослин відносно контрольних. При наявності максимуму в диференційному спектрі при 540-670 нм встановлювали ефект зв'язування металу хелатором в рослинній тканині. В результаті досліджень доведено ефект зв'язування важких металів свинцю та кадмію з ціанідом в коренях дослідних рослин. Іони металів взаємодіяли з хромофорною системою пігменту та спричиняли структурні модифікації системи її електронних зв'язків. Це відображувалося у батохромному зміщенні максимуму у спектрах відбиття препаратів. Застосування диференційної спектроскопії дозволило підвищити чутливість ідентифікації ефекту зв'язування металів в рослинних тканинах завдяки виявленню незначних змін хромофорної системи.