

## СПЕКТРОСКОПІЯ ВІДБИВАННЯ І КОЛОРИМЕТРІЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ РОСЛИН

Феденко В.С., провідний науковий співробітник; Шемет С.А.,  
молодший науковий співробітник

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,  
Дніпропетровськ

При дослідженні функціонального стану рослинних об'єктів привертають увагу неруйнівні методи, перевагою яких є можливість визначення інтегральних показників рослинного організму як цілісної біологічної системи. Одним із неруйнівних методів дослідження забарвлених рослинних тканин є спектроскопія відбивання у видимому діапазоні. Характерною ознакою змін функціонального стану рослин вважають стрес-індуковане побуріння тканин за дії несприятливих чинників середовища різного походження. Складна полімерна структура фенольного пігменту у клітинних стінках обумовлює необхідність спектрального аналізу *in vivo* без руйнування нативної пігментної системи.

Мета роботи – визначити відбивання та колориметричні параметри бурих рослинних тканин, утворення яких індуковано токсичною дією металів.

Зразки для дослідження отримували у модельному експерименті із використанням тест-об'єкту (проростки кукурудзи) та іонів  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$  (розчини нітратів). Спектр відбивання бурої зони кореня мав максимуми при 396-398, 445-450, 475-480 нм, інтенсивність яких підвищувалась за дії металів у 1,7-2,1 рази. Диференціювання підтвердило складний характер смуг, утворених суперпозицією хромофорів з близькими спектральними характеристиками. Накопичення бурого пігменту призводило до змін колориметричних параметрів: зростання значень домінувальної довжини хвилі  $\lambda_d$ , умовної чистоти кольорового тону  $P_e$ , колориметричних коефіцієнтів  $a$  і  $b$ , а також зниження величини  $L$ . Встановлено залежність змін колориметричних параметрів від токсичності металу. Враховуючи діагностичну значимість спектральних параметрів стрес-індукованої пігментації залежно від токсичності стресових чинників середовища, проведене дослідження може бути основою методу неруйнівної діагностики фізіологічного стану рослин.