

Спектроскопія відбиття для діагностики накопичення антиоксидантних протекторних сполук у рослин

Шемет С.А., здобувач; Феденко В.С., провідний науковий співробітник
Дніпропетровський національний університет імені О. Гончара,
м. Дніпропетровськ

Спектроскопія відбиття дає можливість експрес-діагностики функціонального стану рослин в несприятливих умовах середовища за характеристиками антиоксидантних протекторних сполук. Серед антиоксидантів важливу роль при забезпеченні життєздатності насіння відіграють метаболіти фенольної та каротиноїдної природи.

Мета роботи – з'ясувати діагностичну значимість параметрів спектрів відбиття для контролю накопичення фенольних та каротиноїдних антиоксидантів у насінні деревних рослин.

Об'єкти дослідження – насіння *Aesculus hippocastanum* L. та *Robinia pseudoacacia* L., що сформовано в умовно чистій та технозабрудненій зонах. Спектри відбиття зразків у діапазоні 350–800 нм отримували на спектрофотометрі Specord M40, обладнаному інтегрувальною фотометричною сферою. Інтенсивність спектрів визначали в одиницях абсорбції.

У спектрах зрізу насіння *A. hippocastanum* встановлено максимуми, які обумовлені хромофорами у складі фенольних сполук (365, 385 нм) і каротиноїдів (450, 480 нм). Селективність прояву цих хромофорів дозволяє проводити порівняльний аналіз накопичення антиоксидантів різного класу за інтенсивністю аналітичних максимумів. За умов техногенного забруднення рівень накопичення фенольних сполук залишався майже незмінним, а для каротиноїдів підвищувався на 67%. Для *R. pseudoacacia* встановлено накопичення фенольних пігментів, які локалізовані в поверхневих тканинах насіння. У спектрі суцільного насіння (контроль) спостерігалась широка смуга з максимумами при 365 і 394 нм. Для дослідного зразка характерний прояв додаткової високоінтенсивної смуги з максимумами при 530, 555 і 580 нм, обумовлені підвищенням накопиченням поліфенолів (на 46%).

Отримані результати підтверджують можливість використання спектроскопії відбиття для діагностики рівня антиоксидантів, які забезпечують підвищення стійкості рослин за умов техногенного забруднення.