

Mgr Izabela Anna Samborska-Skutnik
Katedra Fizjologii Roślin
Wydział Rolnictwa i Biologii

Streszczenie

Temat:

Wydajność kwantowa fotoukładu II roślin rzodkiewki (*Raphanus sativus* L.) rosnących w warunkach niedoboru wybranych składników mineralnych

Stres wywołany niedoborami składników mineralnych jest jednym z czynników obniżających plonowanie oraz zaburzających funkcjonowanie aparatu fotosyntetycznego roślin. Dotychczas w celu diagnozowania tego typu stresów stosowana była wizualna ocena objawów oraz analiza składu chemicznego tkanek roślinnych, która jest destruktywna, relatywnie kosztowna i czasochłonna. Obecnie, do oceny reakcji roślin na niesprzyjające warunki środowiska, znajdują zastosowanie nieinwazyjne badania takie jak: pomiary fluorescencji chlorofilu a, które umożliwiają nie tylko śledzenie zmian w reakcjach zachodzących w procesie fotosyntezy, ale również ich przewidywanie. W ramach pracy doktorskiej metoda ta została wykorzystana do badania wpływu niedoboru trzech pierwiastków: magnezu, siarki oraz żelaza na funkcjonowanie aparatu fotosyntetycznego dwóch odmian rzodkiewki (*Raphanus sativus* L.). Przeprowadzone doświadczenia oraz analiza i interpretacja otrzymanych danych pozwoliły na monitorowanie zaburzenia procesu fotosyntezy u badanych roślin pod wpływem niedoboru wyżej wymienionych składników mineralnych. Otrzymane wyniki umożliwiły wyłonienie grupy parametrów fluorescencji chlorofilu (test JIP), zmieniających się w charakterystyczny sposób pod wpływem wybranego niedoboru oraz poznanie mechanizmu działania danego stresora na funkcjonowanie fotoukładów II i I (PSII i PSI), uczestniczących w procesie przepływu elektronów w fazie fotosyntezy zależnej od promieniowania świetlnego (fotochemicznej). Ponadto, w ramach niniejszej pracy doktorskiej opracowano nowatorską metodę uprawy roślin rzodkiewki, optymalną do badań dotyczących odżywiania mineralnego roślin. Uzyskane wyniki mogą posłużyć do poszerzania wiedzy nad produktywnością fotosyntetyczną roślin w warunkach niedoboru składników mineralnych oraz nad molekularnymi i biochemicznymi mechanizmami adaptacji aparatu fotosyntetycznego do tego typu stresów. Przedstawiona praca doktorska jest próbą wyjaśnienia wpływu niedoboru wybranych składników mineralnych na strukturę oraz funkcjonowanie PSII i PSI u roślin rzodkiewki.