

Tyran Ewelina, Stefański Juliusz. **Termoobrazowanie jako nieinwazyjna metoda oceny wpływu nanocząstek TiO<sub>2</sub> na aparat fotosyntetyczny Arabidopsis thaliana.** Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Katedra Fizyki Medycznej i Biofizyki.

Opiekun pracy: dr Aleksandra Orzechowska

## STRESZCZENIE

Nanocząstki tytanu oprócz szerokiej gamy zastosowań wykorzystuje się także w biologii roślin. Przykładem tego kierunku badań jest nanobionika roślinna. Łączy ona w sobie wykorzystanie najnowszych osiągnięć nanotechnologii i zastosowanie ich np. w roślinach, glonach czy cyjanobakteriach, które zdolne są do przeprowadzenia fotosyntezy tlenowej. Fotosynteza polega na zamianie energii świetlnej w chemiczną przy udziale wody, dwutlenku węgla oraz światła. Nanocząstki tytanu (nano-TiO<sub>2</sub>) są przedmiotem intensywnych badań a ich wpływ na organizmy żywe, w tym rośliny, wciąż nie jest do końca poznany.

W naszych badaniach skupiliśmy się na wpływie nano-TiO<sub>2</sub> (anataz) na aktywność fotosyntetyczną roślin na przykładzie rzodkiewnika pospolitego Arabidopsis thaliana. Rośliny były podlewane różnymi stężeniami nano-TiO<sub>2</sub> (250, 500 i 1000 µg/ml) jak również zastosowano ich oprysk w stężeniu 250 µg/ml. Jako metody badawcze, zastosowano termoobrazowanie oraz pomiary maksymalnej wydajności fotochemicznej fotosystemu II. Wyniki wskazują, że w zakresie najwyższych z zastosowanych przez nas stężeń (1000 µg/ml nano-TiO<sub>2</sub> podanych dogłębowo oraz 250 µg/ml nano-TiO<sub>2</sub> w postaci oprysku) rośliny wykazują tendencję do obniżania temperatury liści podczas naświetlania światłem o intensywności 2000 µmol/s·m<sup>2</sup>. Pomiary wydajności fotosyntetycznej nie wykazały istotnych statystycznie różnic pomiędzy roślinami stanowiącymi próbę kontrolną i traktowanymi nanocząstkami tlenku tytanu.