

Interakcja niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) z aparatem fotosyntetycznym jako istotny czynnik ich fitotoksyczności

W ostatnich latach coraz większą uwagę poświęca się obecności farmaceutyków i ich metabolitów w środowisku, co spowodowane jest to ich stale rosnącą konsumpcją i produkcją. Grupą leków najczęściej wykrywanych w środowisku i stwarzających realne zagrożenie są niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ). Wiele spośród nich nie jest metabolizowanych w organizmie i w niezmięnionej formie trafia do ścieków, inne tylko w niewielkim stopniu ulegają procesowi rozkładu przez mikroflorę jelitową, a część z nich przejawia zdolność do akumulacji w organizmach żywych. Nieefektywne usuwanie farmaceutyków w oczyszczalniach ścieków oraz ich odcieki ze składowisk odpadów powodują zanieczyszczenie środowiska wodnego lekami i ich pochodnymi. Problem ten dotyczy również Polski, gdyż poziom ich spożycia jest jednym z najwyższych w Europie, a skuteczność usuwania ich ze ścieków jest stosunkowo niska. Fakt ten stanowi poważne zagrożenie dla wszystkich organizmów narażonych na ich działanie. Znaczne ilości NLPZ wykrywane są w morzach i wodach śródlądowych, w tym w wodach gruntowych, będących głównym źródłem wody pitnej. Ponieważ NLPZ są stosowane przez ludzi, ich wpływ na komórki ssaków został wnikliwie zbadany. Nie ma jednak dotychczas badań, które wskazywałyby dokładny mechanizm działania NLPZ na komórki roślinne i na kluczowy dla wszystkich organizmów roślinnych proces fotosyntezy.

Projekt ma na celu zweryfikowanie hipotezy, że NLPZ bezpośrednio wpływają na aparat fotosyntetyczny szpinaku (*Spinacia oleracea*). Aby osiągnąć zamierzony cel, przeprowadzimy eksperymenty z wykorzystaniem tylakoidów i kompleksów PSII (cząsteczek BBY) wyizolowanych ze szpinaku traktowanego wybranymi przedstawicielami NLPZ: indometacyną, kwasem flufenamowym i nabumetonem, które mimo przynależności do tej samej grup leków różnią się strukturą. Podejrzewamy, że może to skutkować innym mechanizmem działania lub innym stopniem fitotoksyczności. Uzyskane wyniki przyczynią się do poszerzenia wiedzy o mechanizmie fitotoksycznego działania NLPZ. Realizacja projektu ma także na celu zwrócenie uwagi opinii publicznej na problem stale rosnącego zanieczyszczenia wód lekami oraz ich wpływu na organizmy niedocelowe.