

Celem projektu jest określenie wpływu związków polifenolowych oraz żywności pochodzenia roślinnego będącej ich źródłem, na aktywność peroksydazy tarczycowej (TPO), kluczowego enzymu warunkującego syntezę hormonów tarczycy. Zmiany aktywności TPO towarzyszą zaburzeniom funkcjonowania tarczycy (zarówno nadczynności jak i niedoczynności). Badania naukowe i epidemiologiczne wskazują na powiązanie dysfunkcji tarczycy z tzw. nowoczesnym stylem życia, co pozwala zaliczyć je do chorób cywilizacyjnych.

Co ważniejsze, z zaburzeniami pracy tarczycy współistnieją inne stany patologiczne, takie jak przewlekłe zapalenie, zespół metaboliczny czy zaburzenia nastroju często prowadzące do depresji. Z tego względu głównym celem proponowanych badań jest wyselekcjonowanie związków fenolowych o wielokierunkowej aktywności biologicznej oraz roślin jadalnych będących ich naturalnym źródłem.

Wyselekcjonowane związki (oraz jadalne rośliny je zawierające) oprócz zdolności do modulowania aktywności TPO będą wykazywać zdolność do hamowania aktywności enzymów prozapalnych i prooksydacyjnych (lipooksygenazy (LOX), cyklooksygenazy (COX) i oksydazy ksantynowej (XO)). Ponadto będą one zdolne do inhibicji enzymów związanych z występowaniem zespołu metabolicznego (α -amylazy, α -glukozydazy, enzymu konwertującego angiotensynę - ACE, lipazy) oraz oksydazy monoaminowej (MAO) związanej z występowaniem depresji. Ze względu na fakt, iż przewlekły stan zapalny jest kluczowym czynnikiem w patogenezie nowotworów, określony zostanie potencjał przeciwnowotworowy wyselekcjonowanych związków fenolowych oraz ich naturalnych źródeł. Ważną część projektu stanowią badania potencjału przeciwutleniającego z uwagi na fakt, iż czynnikiem ryzyka wszystkich wymienionych stanów patologicznych jest stres oksydacyjny.

Wielokierunkowe prozdrowotne działanie związków fenolowych jest szeroko udokumentowane, jednakże w przypadku tak skomplikowanego układu jak żywność kluczową rolę odgrywają interakcje składników biologicznie aktywnych, dlatego też przeprowadzone zostaną badania rodzaju i siły interakcji. Pozwoli to na określenie ich wpływu na aktywność biologiczną badanych składników. O końcowym efekcie decyduje także biodostępność substancji biologicznie aktywnych. Wnioskować o niej będzie można bazując na wynikach uzyskanych z wykorzystaniem modelu ludzkiego przewodu pokarmowego.

Innowacyjność projektu polega na kompleksowym ujęciu równoczesnego (skoordynowanego) wpływu składników fitochemicznych wchodzących w skład surowców roślinnych na aktywność TPO, LOX, COX, XO, α -amylazy, α -glukozydazy, ACE, lipazy i MAO.

Rola diety u osób cierpiących na zaburzenia funkcjonowania tarczycy i jej wpływ na skuteczność farmakoterapii zdaniem lekarzy jest niezaprzeczalna, jednak paradoksalnie, zalecenia żywieniowe dietetyków są często nieprecyzyjne, a czasami wręcz sprzeczne.

Zaplanowane w projekcie badania pozwolą wyselekcjonowanie zarówno czystych związków fenolowych jak i ich naturalnych źródeł, które w ukierunkowany sposób będą modulowały aktywność TPO wykazując przy tym zdolność do hamowania aktywności enzymów związanych z współistniejącymi stanami patologicznymi.

Podjęte badania wypełnić mogą istotną lukę w aktualnej wiedzy, tym bardziej, że wiele publikacji dedykowanych osobom z zaburzeniami funkcjonowania tarczycy zawiera informacje wzajemnie się wykluczające. Wielu autorów sugeruje spożywanie pokarmów, które przez innych są odradzane. Uzyskane wyniki będą mogły stanowić cenną wskazówkę dla dietetyków i pacjentów przy doborze odpowiedniej diety dedykowanej osobom zmagającym się z zaburzeniami pracy tarczycy. Zaplanowane badania umożliwią w przyszłości stworzenie bazy danych na temat żywności pochodzenia roślinnego wspomagającej terapię dysfunkcji tarczycy.