

Rośliny od wieków były źródłem leków, a we współczesnej farmakologii stanowią one źródło struktur chemicznych o działaniu leczniczym (np. taksol, camptotecyna, galantamina, artemizynina, winkamina). Wynika to z faktu, że związki występujące w roślinach posiadają różnorodny budowę chemiczną i w odróżnieniu od cząsteczek otrzymanych syntetycznie, ze względu na pełnione funkcje w roślinie funkcje biochemiczne, mają duże szanse na interakcje z białkami oraz na zdolność przenikania do komórki. Warto podkreślić fakt, że w latach 1981-2010 aż 54% wszystkich leków niskocząsteczkowych pochodziła ze źródeł naturalnych bądź była ich półsyntetycznymi pochodnymi. Obecnie ze względu na gwałtowny rozwój metod badawczych odnotowuje się renesans zainteresowania roślinami jako źródłem nowych cząsteczek mogących znaleźć zastosowanie w lecznictwie.

Celem projektu jest poszukiwanie w roślinach należących do rodziny Oleaceae, związków o potencjalnej aktywności przeciwzapalnej. Dobrze udokumentowane tradycyjne zastosowanie roślin z rodziny Oleaceae w terapii chorób o podłożu zapalnym a także ich różnorodny skład chemiczny pozwala postulować, że rośliny te mogłyby być bogatym źródłem nowych interesujących związków o wielokierunkowym działaniu.

Niniejszy projekt wpisuje się w trend nowoczesnej farmacji i pozwoli na wytypowanie związków o działaniu zmniejszającym objawy chronicznego stanu zapalnego.

W ramach projektu zostaną przeprowadzone szczegółowe badania składu chemicznego wyciągów przygotowanych z wybranych surowców roślinnych, związki aktywne zostaną zidentyfikowane i wyizolowane z materiału roślinnego, a badania farmakologiczne wyizolowanych związków na modelach komórkowych i zwierzym pozwoli ustalić mechanizm działania przeciwzapalnego.

Planowane badania będą dotyczyły wyciągów otrzymanych z różnych części roślin należących do trzech rodzajów z rodziny Oleaceae: Fraxinus (jesion), Syringa (lilak) i Forsythia (forsycja). Plan prac został podzielony na dwie części: badania fitochemiczne i badania biologiczne.

Głównym zadaniem części fitochemicznej będzie analiza otrzymanych wyciągów pod kątem składu, a z najbardziej aktywnych wyciągów związki odpowiedzialne za zaobserwowaną aktywność biologiczną zostaną wyizolowane.

Badania aktywności biologicznej będą dotyczyły wpływu wyciągów oraz wyizolowanych związków na funkcje pro- i przeciwzapalne komórek układu immunologicznego (neutrofile i monocyty/makrofagi) takie jak wydzielanie reaktywnych form tlenu czy cytokin. Ocena molekularnego mechanizmu działania wybranych pojedynczych aktywnych związków zostanie oznaczona poprzez zbadanie wpływu na ekspresję genów poszczególnych cytokin oraz na szlaki przekazywania sygnału w komórkach. Dla wybranych, najbardziej obiecujących związków zostanie zbadany wpływ na stan aktywacji układu immunologicznego w zwierzym modelu do wiadczenia.