

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie
Kolegium Medyczne

S t r e s z c z e n i e r o z p r a w y d o k t o r s k i e j
w j ę z y k u p o l s k i m

**Mechanizm działania ekstraktów z czosnku zwyczajnego
(*Allium sativum* L.) ze szczególnym uwzględnieniem roli substancji
polifenolowych i receptora aktywowanego proliferatorami peroksysomów
gamma (PPAR γ) w warunkach *in vitro***

Promotor
prof. dr hab. Konrad Szychowski

Rzeszów 2025

Streszczenie

Zdecydowana większość badań obecnych w literaturze naukowej przypisuje prozdrowotne właściwości czosnku zwyczajnego (*Allium sativum* L.) obecności w tej roślinie substancji siarkowych. Należy jednak zaznaczyć, że związki z tej grupy są niestabilne i szybko ulegają degradacji szczególnie w trakcie obróbki i przetwarzania czosnku. Związki polifenolowe stanowią niedocenianą grupę substancji dużo dłużej stabilnych w przetworzonych formach czosnku. Celem niniejszej rozprawy doktorskiej była ocena przeciwnowotworowych właściwości ekstraktów z różnych odmian czosnku zwyczajnego (*Allium sativum* L.) w warunkach *in vitro* oraz określenie mechanizmów molekularnych odpowiedzialnych za ich działanie cytotoksyczne, ze szczególnym uwzględnieniem roli reaktywnych form tlenu (ROS), receptora jądrowego (PPAR γ) i związków polifenolowych. W dwóch publikacjach oryginalnych przeprowadzono szczegółowe badania *in vitro* z użyciem komórek nowotworowych (gruczolakorak okrężnicy (CACO-2), oraz płaskonabłonkowy rak języka (SCC-15)) oraz prawidłowych fibroblastów (BJ), wykorzystując testy biochemiczne, analizy ekspresji genów i białek, a także chromatografię HPLC. Pierwsza z prac koncentrowała się na badaniu świeżych ekstraktów z czosnku na linii SCC-15. Druga publikacja obejmowała linie SCC-15, CACO-2 i BJ w których badano ekstrakty uzyskane z liofilizatów pochodzących z czosnków Harnaś, Ornak, Morado i Violeta. W przeprowadzonych badaniach wykazano, że ekstrakty z odmian Harnaś i Ornak charakteryzują się największą aktywnością prooksydacyjną, selektywnym działaniem wobec komórek nowotworowych oraz istotną modulacją ekspresji PPAR γ i markerów autofagii (LC3A). Równocześnie w przeglądzie literaturowym przedstawiono aktualny stan wiedzy o właściwościach przeciwnowotworowych czosnkowych polifenoli, klasyfikując je i analizując ich wpływ na kluczowe szlaki sygnałowe w komórkach nowotworowych. Wyniki rozprawy wskazują na potencjał terapeutyczny czosnku jako źródła bioaktywnych związków, których skuteczność zależy od odmiany, formy przetworzenia oraz składu chemicznego. Wnioski te podkreślają konieczność dalszych badań *in vivo* i klinicznych oraz opracowania standaryzowanych preparatów czosnkowych o ukierunkowanym działaniu biologicznym.