

Wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe spowodował konieczność poszukiwania środków ratujących życie chorych. Zainteresowanie naukowców wzbudziły ekstrakty grzybowe, które w krajach Dalekiego Wschodu od 2 tysięcy lat są stosowane jako alternatywne komponenty medycyny naturalnej. Obecnie prowadzone są badania nad aktywnością przeciwnowotworową i immunomodulacyjną polisacharydów pochodzenia grzybowego. Wnioski wynikające z analizy prac badawczych tych związków są obiecujące, ponieważ kilka izolatów, pochodzących z grzybni lub owocników grzybów należących do typu *Basidiomycota*, zostało w niektórych krajach dopuszczone do leczenia jako suplementy diety oraz jako lek o działaniu przeciwnowotworowym.

W Japonii w pierwszej dziesiątce najczęściej stosowanych leków o działaniu przeciwnowotworowym utrzymuje się lentinan – licencjonowany lek o działaniu przeciwnowotworowym stosowany od 1985 roku przez japońską firmę farmaceutyczną Ajinomoto. Lentinan to wysoko oczyszczona frakcja egzopolisacharydowa, wykazująca wysoki poziom aktywności immunomodulacyjnej. Po raz pierwszy został wyizolowany w 1970 roku przez Chiharę z owocników *Lentinula edodes* (grzyb Shii-take, twardziak japoński) i do dziś jest ekstrahowany tą samą metodą. Niestety, czas hodowli owocników *L.edodes* jest stosunkowo długi, a złożona procedura izolacji ma wpływ na niską wydajność i bardzo wysoką cenę otrzymanego preparatu leczniczego. Działanie przeciwnowotworowe wykazuje także selen. Podobny efekt farmakologiczny wywołany przez polisacharydy pochodzenia grzybowego (β -glukany) i związki selenu, pomimo różnicy w mechanizmie działania, sugeruje synergizm obu komponentów. Selen dodany do podłoża może nasilić działanie immunomodulacyjne polisacharydów z pożywki pochodzącej.

Celem projektu jest zbadanie mechanizmu inkorporacji selenu do struktury egzopolisacharydów wydzielanych do podłoża w hodowli wgłębnej mycelium grzyba leczniczego *Lentinula edodes* w podłożu płynnym wzbogaconym w selenian (IV) sodu oraz określenie wpływu tego procesu na aktywność biologiczną tych związków.

W projekcie zaplanowano porównanie struktury zamierzonych do otrzymania selenowanych frakcji egzopolisacharydowych z frakcjami referencyjnymi izolowanymi z hodowli niewzbogacanej w selen.

Przeprowadzone w projekcie badania powinny dać odpowiedź na pytania:

- Czy inkorporacja selenu do struktury egzopolisacharydów wpływa na aktywność immunomodulacyjną, cytotoksyczną i antyoksydacyjną frakcji?
- Na co wpływa wiązanie receptorów układu odpornościowego z β -glukanami?
- Czy w przyszłości hodowla *L.edodes* może przyczynić się do zaprojektowania leku o działaniu immunomodulacyjnym, który byłby znacznie tańszy i mniej toksyczny od dostępnych dziś na rynku farmaceutycznym?