

Celem naszego projektu jest określenie składu chemicznego i aktywności biologicznej nasion rokitnika zwyczajnego, oraz sprawdzenie jak na te parametry wpływa obróbka termiczna. Zbadamy czy nasiona rokitnika mają właściwości przeciwkrzepliwe, przeciwplatekcyjne, antyoksydacyjne i przeciwnowotworowe. Sprawdzimy również, czy są bezpieczne – czy nie uszkadzają naszych zdrowych komórek.

Przygotowaliśmy ekstrakty z prażonych nasion rokitnika oraz bez obróbki termicznej, które zostaną poddane frakcjonowaniu, aby otrzymać części wydzielone z ekstraktów różniące się między sobą składem chemicznym. Uzyskamy również pojedyncze związki wyizolowane z frakcji. Materiałem biologicznym będzie krew od zdrowych ochotników, inkubowana z preparatami z nasion. Różne metody biologii molekularnej będą zastosowane by sprawdzić, czy preparaty mają właściwości przeciwkrzepliwe, przeciwplatekcyjne (hamujące aktywację płytek krwi) lub antyoksydacyjne, oraz czy uszkadzają zdrowe lub nowotworowe komórki i ich DNA. W naszych badaniach wykorzystamy krew pełną, osocze, płytki krwi i limfocyty wyizolowane z krwi pełnej oraz dwie komercyjne linie komórek nowotworowych.

Rokitnik zwyczajny to drzewo lub krzew o małych, pomarańczowych owocach. Pochodzi z piaszczystych lub górzystych terenów Europy i Azji, gdzie jest znany ze swoich leczniczych właściwości od tysięcy lat. Badacze odkryli wiele korzystnych właściwości owoców, oleju z miąższu i oleju z nasion rokitnika, ale niewiele wiadomo jeszcze o składzie i właściwościach liści, gałązek, kory i samych nasion. Jako że nasiona zawierają tylko 12-13% oleju, zostało jeszcze wiele do odkrycia na temat ich składu i właściwości. Ponadto, nasiona są często produktem ubocznym przemysłu spożywczego i są wyrzucane w procesie produkcji soków, dżemów lub oleju, mimo tego, że zawierają wiele substancji aktywnych o korzystnym działaniu, które mogłyby zostać wyizolowane i wykorzystane.

Pacjenci cierpiący na choroby układu sercowo-naczyniowego, na przykład chorobę niedokrwienną serca, muszą często przyjmować leki przeciwzakrzepowe, które stosowane przez długi czas mogą prowadzić do pojawienia się skutków ubocznych, takich jak krwawienie z przewodu pokarmowego. Z tego powodu, badacze wciąż poszukują nowych substancji o działaniu przeciwzakrzepowym, które mogłyby być używane w farmakoterapii. Nasze wcześniejsze badania i wstępne dane sugerują, że nasiona rokitnika mogą zawierać związki o właściwościach przeciwzakrzepowych lub przeciwplatekcyjnych, dlatego chcemy sprawdzić, czy rzeczywiście są one obecne.

Stres oksydacyjny jest powiązany z wieloma chorobami, takimi jak choroba niedokrwienna serca czy nowotwory. Właściwości przeciwutleniające nasion rokitnika zostały już udowodnione, ale wpływ obróbki termicznej na te właściwości nie został jeszcze zbadany. Nasiona jako składnik pożywienia często narażone są na działanie wysokich temperatur. Może to zwiększyć lub zmniejszyć siłę określonego efektu biologicznego. Z tego powodu stabilność termiczna jest ważnym czynnikiem, który warto uwzględnić w badaniach nad związkami pochodzenia roślinnego. Nasze badania wstępne wykazały, że aktywność antyoksydacyjna nasion rokitnika nie zmniejsza się w wyniku prażenia.

Istnieją doniesienia o działaniu przeciwnowotworowym nasion rokitnika przeciwko rakowi piersi i czerniakowi, a różne części rokitnika, w tym olej z nasion, również wykazują właściwości przeciwnowotworowe. Chcemy sprawdzić ich wpływ na dwie linie komórkowe – raka płuc i białaczkę. Ponieważ zakrzepy są częstym i niosącym ryzyko zjawiskiem w tych typach nowotworów, badanie działania przeciwkrzepliwego i przeciwnowotworowego nasion rokitnika może prowadzić do odkrycia substancji, które mogą zwalczać te dwa stany patologiczne, poprawiając stan zdrowia pacjentów poprzez działanie na wielu poziomach jednocześnie.

Jeśli ekstrakty, frakcje lub poszczególne związki mają właściwości przeciwkrzepliwe, przeciwplatekcyjne, antyoksydacyjne lub przeciwnowotworowe, projekt ten może stać się podstawą do dalszych badań, które mogłyby prowadzić do wdrożenia nasion rokitnika lub wyizolowanych z nich związków jako dodatków do żywności, nutraceutyków lub leków, które byłyby stosowane w zapobieganiu lub leczeniu chorób.