

Проект за бъдещо научно и кариерно развитие, подкрепено от научния ръководител

Тема на проекта: Алкалоиден състав и биологична активност на вида *Pandanus amaryllifolius*

Растенията от род *Pandanus* са разпространени предимно в тропичните и субтропичните региони, като Югоизточна Азия и Северна Австралия. Те се използват в традиционната медицина от векове в различни етнически общества във Виетнам, Тайван, Тайланд, Индонезия и др.

Често биват добавяни като аромат в торти, сладкиши и редица готварски рецепти в азиатската кухня. В народната медицина се използват като средство за лечение на ревматизъм, хипергликемия и епилепсия, действат укрепващо на черния дроб и инхибиращо растежа на тумори.

Едни от най-добре проучените във фармакологично отношение видове от рода са *Pandanus amaryllifolius* Roxb и *P. odoratissimus* Linn. Редица изследвания на екстракти от тези видове показват мощно антиоксидантно, противовъзпалително, антидиабетно, антихипергликемично, антивирусно, антитуберкулозно и цитотоксично действие. Фитохимичният анализ на тези екстракти е показал наличие на алкалоиди, стероиди, флавоноиди, лигнани и тритерпеноиди. Счита се, че алкалоидите са основните биологично активни вторични метаболити в тези растения.

Пандановите алкалоиди представляват специфичен клас органични съединения съдържащи ненаситен γ -лактонен пръстен свързан с пиридинова, пиперидинова, пиролидинова или пиролидинонова част. Съдържанието им в растенията зависи от много фактори, като климатични условия, географско положение и др. Установено е съществено изменение в алкалоидния състав в вида *P. amaryllifolius* събран в различните части на Азия. Например, пиперидинови алкалоиди от с лактамни или лактонови части са изолирани от филипински проби на алкалоиди от пиролидинонов и пиролидинов тип са изолирани растителни проби, събрани в Индонезия и Тайланд. Във Виетнам род *Pandanus* е представен от 4 вида - *P. amaryllifolius*, *P. humilis*, *P. odoratissimus* и *P. tonkinensis* (ендемит). От тези видове във Виетнам е изследван единствено *P. odoratissimus*. Установено е че растението съдържа стероиди с цитотоксична активност срещу KB (човешки епидермален карцином), фуранокумарини с α -глюко시다зна инхибиторна активност, както и фенолни съединения с антиоксидантна и антибактериална активност.

До момента екстракти от вьетнамски медицински растения от род *Pandanus* не са изследвани по отношение на алкалоидния им състав и антивъзпалителните им свойства. Цел на настоящето изследване е да се получат нови данни за химичния състав и фармакологичния потенциал на *P. amaryllifolius*, растящ във Виетнам. Според литературните данни може да се очаква изменение в състава на алкалоидните фракции на вьетнамският вид спрямо този от Филипините, Тайланд, Индонезия и Индия. На тази база може да се очаква и изменение на биологичната активност на алкалоидните екстракти.

За постигане на изследователската цел в рамките на едногодишния проект се предвижда изпълнението на следните задачи и дейности:

1. Получаване на суров алкалоиден екстракт от *P. Amaryllifolius* и фракциониране на получения екстракт.
2. *In vivo* експерименти за оценка на антивъзпалителната активност на получения екстракт и фракции. Групи от мишки ще бъдат третирани с различни дози от екстракта и получените фракции при модел на остро възпаление и ще бъде проследено развитието на патологични процеси.
3. От фракциите с най-висока активност, чрез използване на различни хроматографски техники ще бъдат изолирани чисти субстанции за доказване на действието им върху активността на макрофагите.


Работата по проекта ще ми предостави възможност за придобиване на нови теоритични и практически знания в областта на фитохимията и ще разшири познанията ми в по отношение на природните съединения с биологична активност.

Мнение на научния ръководител

Научните интереси на Радостина Тошковска са свързани с изследване на алкалоидният състав и биологична активност на лечебни растения от българската и чуждестранната флора. Планираният проект за научно и кариерно развитие ще даде възможност на кандидата да повиши квалификацията си и да придобие нови практически знания и умения в областта на химията на природните вещества. Подкрепям участието на Радостина Тошковска в Национална програма „Млади учени и постдокторанти“ с допълнително възнаграждение от 500 лв.

Изготвил... 

/Радостина Тошковска/

Научен ръководител... 

/гл.ас. д-р Цветелина Дончева/