

## Описание на досегашната научна работа

Научноизследователската ми работа започна по време на обучението ми за бакалавър в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. През 2016г. бях назначена на длъжност техник – химия в лаборатория „Химия на природните вещества“ към ИОХЦФ, БАН.

Обект на изследване бяха алкалоидоносни растенията от българската и световна флора като източници на биологично активни вещества. Част от експерименталната ми работа беше изолиране на основните вторични метаболити и тяхната биологична активност. По време на тези проучвания усвоих методите за екстракция на растителния материал, неговото фракциониране, както и различни хроматографски техники, като колонна хроматография, препаративна тънкослойна хроматография и тънкослойна хроматография. Интересът ми е насочен към изолиране на основните вторични метаболити – алкалоидите и тяхната биологична активност.

В рамките на този период участвах в проект „Алкалоиден профил и биологична активност на растителни видове от Монголия“. В рамките на проекта беше определен алкалоидният състав на 4 растителни вида с монголски произход *Peganum multisectum*, *Thermopsis mongolica*, *Papaver pseudocanescens* и *Leptopyrum fumaroides*. От вида *Leptopyrum fumaroides* е изолиран нов тип алкалоид- лептофумарин, който е първият димерен апорфин-бензилизохинолин с два естерни моста, свързани „глава-глава“ и „опашка-опашка“ между апорфиновата и бензилизохинолиновата част на молекулата.

По време на работата ми в лабораторията бяха проведени фитохимични изследвания върху алкалоидния състав на Балканският ендемит *Nursecout ponticum* Velen. Идентифицирани бяха 6 алкалоида, като един от тях е ново природно съединение. Смесите от третични и четвъртични алкалоиди, както и индивидуалните алкалоиди показаха значителна антибактериална и противогъбична активност. Резултатите са оформени в научна публикация.

През 2020г. завърших магистърската си степен специалност Микробиология и микробиологичен контрол. Продължих дейността си в същата лаборатория вече на длъжност химик. Работа ми и интересите ме подтикнаха да избира за тема на дипломната си работа „Антимикробна активност на нанопрахове, хитозан и Thalicarpine“. Алкалоидът таликарпин е широко известен със своята антитуморна активност. В рамките на

дипломната работа за първи път бе проведено изследване на антибактериална активност на алкалоида самостоятелно и в комбинация с други естествени материали.

В хода на проведените експерименти се установи, че таликарпинът има освен антиканцерогенен и антибактериален ефект срещу *B.cereus*, двата тествани щама на вида *E.coli BL21* и *ATCC 25922*, но не проявява активност срещу *S.aureus*.

Съчетаването на алкалоида с  $\text{TiO}_2$  намалява стерилните зони при *E.coli* и *S.aureus*, за разлика от  $\text{TiO}_2$ , тестван самостоятелно, следователно двата агента имат антагонистично действие. Хитозанът има най-силен антибактериален ефект от всички наноматериали, а витамин С, силициевият диоксид и алкалоидът таликарпин намаляват неговото действие. Комбинацията на таликарпин с хитозан и силициев диоксид притежава широкоспектърен антибактериален ефект.

Изследванията, обхванати в магистърската теза са публикувани в международно научно списание. С част от публикуваните резултати участвах в Юбилейна научна конференция с международно участие.

В периода 2020 – 2023г ще съм част от колектива по проект „Фитохимично изследване и биологична активност на растителни видове от род *Pandanus* от Виетнам“.