

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
"VICTOR BABEȘ" DIN TIMIȘOARA  
ȘCOALA DOCTORALĂ  
DOMENIUL FARMACIE**



**SINTETIZAREA, CARACTERIZAREA  
ȘI ACTIVITATEA BIOLOGICĂ A UNOR COMPUȘI  
DIN PLANTE ȘI ALIMENTE**

**REZUMAT**

**Conf. Univ. Dr. Melania Florina Munteanu**

**Timișoara**

**2022**

Teza intitulată “Sintetizarea, caracterizarea și activitatea biologică a unor compuși din plante și alimente” reprezintă un mănunchi al activității mele de cercetare, academice și profesionale, concluzionând cu direcțiile viitoare de cercetare.

După susținerea tezei de doctorat am urmat linia cercetărilor începută anterior studiind cu precădere plantele și tot ce este legat de ele, de la compoziție fitochimică până la acțiunile pe care le au și rolul lor în domeniul terapiei.

Primul capitol vizează trei direcții de cercetare.

- Studiul plantelor s-a extins analizând toxicitatea unor posibili compuși din plante, în special prezența metalelor, în funcție de locul de proveniență și posibilele infestări ale solului. Tot în cadrul studiului plantelor am sintetizat, caracterizat și analizat diferiți complecși ai compușilor fitochimici cu metalele. De asemenea am caracterizat toxicitatea lor. Rezultatele au arătat că factorii care influențează cantitatea de metale din alimente sunt foarte variați pornind de la sistemul sol și terminând cu tipul de cultură. Rezultatele analitice obținute pentru metalele grele din proba de plante arată că au mai mici concentrații decât cele recomandate de Organizația Mondială a Sănătății.
- O altă direcție pe care am urmat-o a constat în caracterizarea diferitelor tipuri de melanoame precum și a modului în care diferiți compuși din plante acționează asupra lor. Am evaluat activitatea biologică a unor compuși formați din acizi și dextrine, precum și a unor extracte îmbogățite cu aplicabilitate pe diferite tipuri de melanoame și inflamații. Un punct important a reprezentat obținerea unor picături de ochi încorporate în nanomolecule cu posibilă aplicație în melanomul de coroidă. Extractele din plante au fost nanoîncapsulate, caracterizate din punct de vedere fito-chimic. A urmat sintetizarea picăturilor de ochi. Acestea li s-a determinat activitatea biologică pe linii celulare. Activitatea apoptotică a amestecului de acizi oleanolici și ursolici pe liniile celulare A375 și A2058 în comparație cu activitățile acestor acizi utilizați separat, respectiv măsurătorile viabilității celulare arată rezultate mult mai bune în cazul amestecurilor de acizi la concentrații diferite. Betulina împreună cu extractele cu o concentrație mare de betulină au dezvoltat un puternic efect anti proliferativ in vitro și o activitate importantă in vivo, în principal activitate antiinflamatoare, care adaugă la ea proprietăți antitumorale puternice. Probele cu microstructuri poliuretane nu au evidențiat nicio activitate antiproliferativă datorită degradării lor lente; acesta este motivul pentru care astfel de structuri pot fi utilizate în tratamente prelungite sau pentru medicamente cu eliberare prelungită.
- Direcția de cercetare s-a extins și spre domeniul alimentar, analizând diferite tipuri de alimente, preponderent legume și fructe din punct de vedere al compoziției chimice, în mod special determinarea acțiunii antioxidante și importanța pe care o au în alimentație. Sigur, a fost luat în considerare modul în care acționează compoziția acestor compuși asupra organismului precum și diferențele de compoziție în funcție de locul de proveniență al alimentelor, recoltare și conservare. Determinarea activității antioxidante a unor gemuri în funcție de pectinele adăugate a reprezentat un alt interes important, ca și timpul

de conservare al lor în funcție de aceasta. Ardeii cultivați în grădină au un conținut mediu mai mare de vitamina C comparativ cu ardeii proveniți din supermarketuri, iar roșiile cultivate în grădină sau pe câmp (de dimensiune medie și mică) au un conținut mai mare de vitamina C decât cele din supermarket. Concluziile sugerează faptul că legumele care provin de la fermieri pot fi o alegere mai bună în termeni de nivel al conținutului de vitamina C decât legumele provenite din supermarketuri. Formularea gemului este foarte importantă având în vedere că compoziția matricei îi afectează puternic proprietățile antioxidante, datorită modificărilor survenite în interacțiunile dintre constituenții matricei. Mici schimbări în compoziția matricei de gem, cum ar fi tipul de pectină, afectează foarte mult calitatea gemului. Rezultatele sugerează că printr-o selecție adecvată a tipului de pectină și a dozei în formulare ar putea îmbunătăți gradul de retenție de compuși în produsele gelificate.

Capitolul doi face o descriere succintă a activității academice. Din punct de vedere al evoluției academice am pornit de la asistent universitar la disciplina de chimie anorganică, urcând gradual până la conferențiar la disciplinele de biochimie farmaceutică și bromatologie. Pe parcursul acestor ani am avut nenumărate colaborări cu colegii de la alte discipline, dar și cu colegii de la alte facultăți din țară. Colaborările s-au finalizat prin participarea la diferite congrese și simpozioane în țară și străinătate, dar și prin publicații în baze de date naționale și internaționale. În cadrul facultății am făcut parte din comisia de managementul calității precum și din comisia de finalizare a studiilor. Am condus peste 60 de lucrări de licență cu tematici diverse în cadrul materiilor pe care le predau.

Capitolul trei descrie pe scurt evoluția profesională. Astfel, pregătirea profesională a continuat cu specializarea în laborator farmaceutic și cu examenul de Farmacist primar. În toți acești ani am luat parte la cursuri de perfecționare continuă în domeniul sănătății.

Capitolul al patrulea propune o dezvoltare a carierei atât din punct de vedere științific, cât și academic. Astfel, pe plan științific doresc să aprofundez direcțiile de cercetare din ultimii 15 ani, mai ales în domeniile studiate, dar aducând noi aplicabilități.

Doresc să studiez plantele sub aspectul componentelor cu efect nutrițional, respectiv implicarea produselor pe bază de plante în diferite căi biochimice.

Un alt domeniu de studiu pe care aș dori să-l abordez este impactul industriei farmaceutice și alimentare asupra componentelor mediului înconjurător. În acest sens aș implica în studii metode analitice moderne cum ar fi cromatografia, spectrofotometria și electroforeza pentru o caracterizare mai bună a acestor componente. De asemenea doresc o îmbunătățire continuă a metodelor de analiză obținând o mai bună specificitate, sensibilitate și precizie a metodelor folosite. Doresc să realizez corelații între compoziția plantelor, efectul lor asupra diferitelor organe și corelația cu parametrii biochimici.

Doresc să continui domeniul nanocapsulelor în care să înglobez diferiți compuși pe care să îi caracterizez din punct de vedere al aplicabilității farmaceutice. Pentru aceasta doresc să folosesc metode in vitro, folosind diferite tipuri de linii celulare.

Pentru aceste studii aş dori să pot iniția colaborări interdisciplinare în mod special cu farmacologi și geneticieni, identificând astfel în mod clar mecanismele de acțiune ale acestor molecule.

Pentru a acoperi și realiza aceste obiective științifice aş dori să atrag fonduri prin accesarea de proiecte naționale și internaționale.

Prin obținerea unor rezultate sper să pot propune noi teme de studiu care să ajute la mai buna cunoaștere a mecanismelor de acțiune ale plantelor medicinale, dar și cum se influențează reciproc cu alimentele.

Rezultatele studiilor de cercetare le doresc diseminate continuu prin publicări de cărți de specialitate, articole sau participări la manifestări științifice naționale și internaționale.

Pe plan profesional am fost și voi continua să îmi doresc să mă perfecționez participând la cursuri care să lărgescă aria de cunoaștere despre plante, alimente și nutriție, posibilitățile de investigare a compoziției și efectelor lor biologice. Dar și ce ține de domeniul biochimiei, deoarece posibilitățile sunt nelimitate.

Aş dori să pot alcătui și consolida o echipă formată din profesioniști din diverse domenii, de la biologie, chimie, la farmacie, medicină, informatică, legislație etc. cu care să studiem în detaliu cele menționate anterior.

Pe plan didactic doresc să îmi continuu activitatea academică prin perfecționarea continuă a cursurilor predate adaptându-le la cerințele naționale și internaționale. Să urmez trendul de predare interactivă implicând studenții activ în tot procesul academic cu finalizare în prezentarea lor la diferite congrese studențești și publicarea de articole. De asemenea aş dori să modernizez fișele disciplinelor urmând linii de la facultățile din țară și străinătate.

Prin predarea atractivă a materiilor Biochimie farmaceutică, Chimia factorilor de mediu și Alimentatie funcțională și protectivă aş dori să atrag studenții interesați și în cercetare, motivându-i să participe și să publice rezultatele muncii la manifestări științifice studențești și astfel într-o mică măsură să contribui la formarea viitorilor cercetători în domeniu.

În vederea susținerii pregătirii studenților doresc să întocmesc îndrumătoare și note de curs care să ajute și profesioniștii din domeniul sănătății.

Aş dori să propun noi cursuri opționale, post-universitare în domeniul medical.