

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

ȘCOALA DOCTORALĂ DE BIOLOGIE

TEZĂ DE ABILITARE

**PROFILAREA BIOACTIVITĂȚII AMESTECURILOR
NATURALE COMPLEXE ȘI A NANOFORMULĂRILOR LOR
– ABORDĂRI *IN VITRO*, *IN VIVO* ȘI *IN SILICO***

- REZUMAT -

Conf. univ. dr. Nicoleta Anca Șuțan

București

2023

REZUMAT

Teza de abilitare intitulată „**Profilarea bioactivității amestecurilor naturale complexe și a nanoformulărilor lor - Abordări *in vitro*, *in vivo* și *in silico***” evidențiază și rezumă rezultatele originale obținute și publicate în urma acordării titlului de doctor în Biologie (01.04.2011). Teza de abilitare este structurată conform recomandărilor Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU), în trei secțiuni principale: I. Realizări științifice, academice și profesionale; II. Plan de evoluție și dezvoltare a carierei științifice, profesionale și academice; III. Bibliografie.

Secțiunea I include trei direcții de cercetare. Fiecare direcție de cercetare prezintă contextul științific general și specific, explică necesitatea studiilor și adăugării de noi cunoștințe menite să umple unele lacune sau să deschidă noi direcții de cercetare. În cadrul acestor direcții de cercetare a fost susținută și promovată cercetarea interdisciplinară și exploratorie.

Prima direcție de cercetare “Testul *Allium* - între evaluarea citogenotoxicității amestecurilor naturale complexe și standardizare” (I.A.1) include studii care s-au concentrat în principal pe evaluarea potențialului antioxidant, citotoxic, genotoxic și antimicrobian al amestecurilor naturale complexe obținute din plante și insecte. De asemenea, am aplicat testul *Allium* pentru a evalua citogenotoxicitatea pesticidelor și a apelor de suprafață. O parte importantă a cercetării a vizat biosinteza nanoparticulelor de aur și argint și evaluarea bioactivității nanoformulărilor astfel obținute. Alegerea materialului vegetal utilizat pentru efectuarea testului, analiza prin microscopie electronică cu transmisie, îmbunătățirea metodelor de analiză statistică sau testarea toxicității nanovectorilor sunt câteva dintre provocările actuale în standardizarea testului *Allium*.

A doua direcție de cercetare “Ameliorarea durabilă a bioactivității extractelor de conifere” (I.A.2) prezintă rezultatele studiilor complexe asupra unor extracte de *Juniperus communis* și *Pinus mugo*. În contextul exploatarei sustenabile a pseudobacelor pentru utilizarea în industria farmaceutică și alimentară, evaluarea comparativă a profilului chimic a extractelor de *J. communis* (material recoltat din trei populații naturale montane din România, recoltate în trei luni consecutive) furnizează informații importante din punct de vedere economic și ecologic. De asemenea, această secțiune prezintă activitatea genoprotectoare, antimicrobiană și antiinflamatoare a extractelor obținute din speciile de conifere anterior menționate.

A treia direcție de cercetare “*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott – de la micropropagarea *in vitro* la procesare avansată” (I.A.3) îmbină cunoștințele dobândite pe parcursul studiilor de doctorat privind micropropagarea *in vitro* a plantelor cu dorința de a dobândi aptitudini și cunoștințe noi (extracție asistată cu ultrasunete a principiilor active). În această secțiune sunt prezentate rezultatele studiilor privind calea morfogenetică pe care o urmează, dar și capacitatea de regenerare și proliferare *in vitro* a soiului românesc ‘Melrom’ și al soiului foarte popular ‘Nero’, pornind de la diferite tipuri de explante și utilizând medii de cultură cu o compoziție variată în fitohormoni.

Studiile au fost efectuate urmând metodologii complexe care au fost concepute pentru a oferi cele mai bune rezultate, care pot extinde și aprofunda diferite direcții de cercetare.

Rezultatele care stau la baza acestei teze de abilitare au fost selectate din 16 lucrări ISI (inclusiv reviste Q1, precum Scientific Reports, Industrial Crops and Products, Horticulturae, Pharmaceuticals, Chemosphere, Materials Science and Engineering: C), 5 lucrări BDI, 2 capitole de carte publicate de o editură internațională recunoscută (Springer) și 1 capitol publicat de o altă editură internațională.

Partea IB a tezei detaliază activitatea mea științifică, academică și profesională, începând cu anul 2004, când am debutat ca preparator la Universitatea din Pitești. În calitate de cadru didactic am susținut activități de curs, lucrări practice sau seminar la disciplinele *Genetică generală*, *Genetică umană*, *Biologie celulară și moleculară*, *Inginerie genetică*, *Genetica Populațiilor*, *Biologia populațiilor*, *Biotehnologii vegetale*, am implicat și susținut studenții în activitatea de cercetare și de publicare a rezultatelor cercetării, m-am implicat activ în organizarea și desfășurarea activităților curriculare și extracurriculare. În această perioadă am fost implicată în opt granturi de cercetare derulate în urma competițiilor la nivel national - 6 (1 - director de proiect, 1 - responsabil partener, 4 – membru în echipa de cercetare) și instituțional - 2 (1 - director de proiect, 1 – membru în echipa de cercetare). Realizările științifice includ: **2 cărți la edituri universitare, 2 capitole în volume la edituri internaționale de prestigiu (Springer) și 4 capitole în volume la alte edituri internaționale, 26 articole în reviste indexate ISI Thomson Reuters, dintre care 13 ca autor principal, 28 de lucrări indexate BDI, dintre care 22 ca autor principal**, precum și alte lucrări publicate în reviste și volume de conferințe cu referenți.

Planul de evoluție și dezvoltare a carierei științifice, profesionale și academice (Secțiunea II) descrie temele de cercetare pe care doresc să le dezvolt, precum și obiectivele pe care le urmăresc constant pentru asigurarea calității actului didactic și pentru atingerea standardelor de excelență academică.

Secțiunea III oferă informații relevante despre publicațiile citate în prezenta teză de abilitare.