

A.1. REZUMAT

Teza de abilitare intitulată *Abordări interdisciplinare de valorificare a bioresurselor de origine vegetală* prezintă cele mai reprezentative rezultate științifice, profesionale și academice realizate după susținerea tezei de doctorat (16 Februarie 2007) în scopul obținerii atestatului de abilitare pentru a demonstra capacitatea aplicantei de a coordona activitatea de cercetare, dezvoltare și inovare, inclusiv de a promova colaborarea cu mediul socio-economic, în calitate de conducător de doctorat.

Direcțiile de cercetare dezvoltate acoperă o tematică amplă în domeniul valorificării superioare a bioresurselor de origine vegetală în scopul obținerii de extracte bogate în compuși bioactivi cu multiple aplicații în diverse domenii ale bioeconomiei.

Teza de abilitare este structurată în două secțiuni principale:

- ⇒ *secțiunea A.* include *A.1.Rezumat* (în limba română), *A.2.Abstract* (rezumat în limba engleză) și *Lista simbolurilor și abrevierilor*, urmată de
- ⇒ *secțiunea B. Carieră profesională* a aplicantei.

Secțiunea B. Carieră profesională include capitolele *B.1. Principalele realizări științifice și profesionale*, *B.2. Plan de dezvoltare și evoluție a carierei profesionale științifice și academice* și *B.3. Lista lucrărilor științifice publicate*.

În cadrul capitolului *B.1. Principalele realizări științifice și profesionale*, candidata prezintă contribuțiile științifice axate pe patru direcții de cercetare ce se referă la uscarea convectivă, metode de extracție convenționale și neconvenționale a bioresurselor de origine vegetală, tehnici de încapsulare a compușilor bioactivi, dar și formularea de produse alimentare cu rol funcțional obținute prin adaosul de extracte bioactive. Abordarea fiecărei direcții de cercetare este interdisciplinară, prezentarea rezultatelor proprii fiind clară și centrată pe principalele rezultate științifice obținute și publicate în reviste indexate ISI, în calitate de prim autor sau coautor.

În cadrul primei direcții de cercetare, *B.1.2. Studii privind cinetica procesului de uscare convectivă a materiilor prime agro-alimentare* se prezintă aspecte legate de cinetica uscării convective, descrierea uscătorului cu tăvi și prezentarea rezultatelor privind influența parametrilor la uscarea ciupercilor *Agaricus biosporus* sp. și a florilor de *Tagetes erecta* L. De asemenea, pentru uscarea rădăcinoaselor se prezintă influența unor pretratamente asupra parametrilor cineticii de uscare.

B.1.3. Metode convenționale și emergente de extracție a bioresurselor de origine vegetală, a doua direcție de cercetare, prezintă o abordare complexă, centrată pe utilizarea unor medii convenționale și neconvenționale de extracție. În acest sens, diferite bioresurse vegetale (frunze de leurdă, coji de ceapă, tescovină de cătină, tescovină de struguri, fructe de măceș) au fost supuse extracției pentru obținerea de extracte bioactive. Interesul pentru cunoașterea proprietăților și aplicațiilor dioxidului de carbon supercritic (scCO₂), inițiat la realizarea studiilor doctorale, a continuat prin contribuțiile candidatei la achiziționarea, în perioada 2010 - 2011, a unei instalații de extracție cu scCO₂, echipament ce a permis dezvoltarea, în premieră, a acestei metode emergente de extracție la nivelul învățământului superior din România. Astfel, în lucrare sunt prezentate rezultate privind influența parametrilor de extracție asupra randamentului și profilului bioactiv al extractelor. În contextul respectării principiilor economiei circulare, interes deosebit s-a acordat valorificării superioare a bioproduselor de la procesarea industrială a fructelor (fructe de cătină și struguri). Descrierea metodei, prezentarea parametrilor de extracție cu scCO₂ și profilul fitochimic al extractelor au fost dezvoltate în articole științifice publicate în cadrul a două proiecte de cercetare (proiect finanțat prin programul POC, tip proiect Proiect Tehnologic Inovativ, acțiunea 1.2.1., cod SMIS proiect 119659, acronim Sinoveg și proiect finanțat prin programul PNDR, submăsura 16.1a, acronim Biopowder) la care aplicanta a avut calitatea de director/responsabil de proiect. În România, această direcție prezintă un potențial mare de dezvoltare, afirmație justificată de investiția realizată de leaderul proiectului Sinoveg care va achiziționa, în anul 2023, o instalație la nivel semi-industrial de extracție cu scCO₂.

B.1.4. Tehnici de încapsulare a compușilor bioactivi prezintă aspecte fundamentale privind încapsularea compușilor bioactivi, aplicarea metodei fizico-chimice privind încapsularea în prezență de scCO₂ (procedeu PGSS – *Particle from Gas Saturated Solution*) a compușilor cu sulf din uleiul esențial de usturoi, rezultate obținute în stagiul extern de cercetare a programului postdoctoral. Totodată, este abordată și tehnica de încapsulare prin coacervare a carotenoidelor din extractul de cătină. Pudrele microîncapsulate obținute au fost caracterizate privind parametri fizico-chimici, parametri de culoare, eficiența încapsulării și profilul fitochimic al compușilor microîncapsulați.

Cercetările prezentate în cadrul direcției *B.1.5. Formularea de produse alimentare cu potențial funcțional* includ rezultate privind utilizări ale extractelor libere pentru formularea de produse cu rol funcțional, direcție în dezvoltare exponențială datorită implicării mediului academic în activitatea de inovare și brevetare.

Pentru obținerea rezultatelor științifice prezentate în lucrare, am colaborat activ cu membrii echipelor de implementare, contribuind la planificarea și coordonarea activităților de cercetare, derularea experimentelor privind uscarea, extracția și încapsularea cu scCO₂, caracterizarea fizico-chimică și fito-chimică a extractelor și a pudrelor microîncapsulate, formularea de produse inovative și caracterizarea lor completă, interpretarea și diseminarea rezultatelor, atât în calitate de responsabil / director de proiect, cât și în calitate de membru în echipele de cercetare.