

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-  
NAPOCA**

**ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE AGRICOLE INGINEREȘTI  
DOMENIUL: INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**

---

**TEZĂ DE ABILITARE**

**Tendințe moderne de valorificare a materiilor prime  
neconvenționale prin tehnologii noi aplicate în obținerea de  
produse funcționale**

---

**Autor: Maria Simona CHIȘ**

**Cluj-Napoca, 2023**



## Rezumat

Prezenta teză de abilitare prezintă rezultatele de cercetare și cele profesionale ale activității mele științifice și academice în domeniul Ingineriei Produselor Alimentare realizate împreună cu colegii din cadrul facultății de Știința și Tehnologia Alimentelor și cu colaboratorii din țară și străinătate, precum cei de la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara și Universitatea Politehnică din Valencia, Food Investigation and Innovation Group, Food Technology Department, Spania. De asemenea, planurile de dezvoltare ale carierei academice și de cercetare sunt prezentate în această teză de abilitare.

Teza de abilitare intitulată *Tendințe moderne de valorificare a materiilor prime neconvenționale prin tehnologii noi aplicate în obținerea de produse funcționale* prezintă cele mai importante realizări personale în ceea ce privește activitatea științifică și publicistă reflectată în 10 articole indexate web of science în calitate de autor corespondent, 7 articole ISI indexate web of science în calitate de prim autor, 13 articole indexate web of science în calitate de co-autor, 1 capitol internațional în calitate de prim autor, 1 capitol internațional în calitate de co-autor, 1 carte științifică națională, 1 brevet de invenție prim autor, 1 brevet de invenție co-autor, 2 manuale didactice (unic autor), 2 îndrumătoare de lucrări practice și 26 de lucrări științifice BDI. Activitatea științifică cuprinde teme specifice ingineriei produselor alimentare bazându-se pe fermentațiile unor substraturi neconvenționale cu diverse culturi starter de bacterii lactice, pe caracterizarea și valorificarea sub-produselor în industria alimentară și pe tendințele moderne aplicate în fabricarea de produse noi, funcționale.

După un scurt capitol introductiv, urmează capitolul al II-lea care cuprinde cele mai importante rezultate obținute în cariera științifică, împărțit în trei direcții de cercetare, astfel: (2.1.) fermentații pe substraturi neconvenționale și aplicații în industria alimentară, (2.2) tendințe moderne privind valorificarea sub-produselor din industria alimentară și (2.3.) tehnologii moderne aplicate în obținerea de produse funcționale noi.

Capitolul 2.1. caracterizează din punct de vedere fizico-chimic materiile prime neconvenționale utilizate ca și substrat de fermentație pentru bacteriile lactice acide (LAB), adaptabilitatea LAB și influența acestora asupra compușilor bioactivi ai aluatului acid obținut precum și valorificarea aluaturilor fermentate în noi produse funcționale. Produsele finite obținute sunt caracterizate din punct de vedere al caracteristicilor nutriționale, senzoriale și organoleptice.

Capitolul 2.2. prezintă noi tendințe de valorificare a sub-produselor generate de industria alimentară precum borhotul de bere, radicelele din malț, tescovina din mere, caracterizarea fizico-chimică a acestora și valorificarea ulterioară într-o gamă de produse de patiserie. Mai mult, pentru a face un pas înainte în ceea ce privește influența compușilor bioactivi asupra sănătății umane, digestibilitatea *in vitro* a mineralelor și a vitaminelor grupului B din borhotul de bere sunt studiate și prezentate în acest capitol. De asemenea, identificarea unor metode moderne și sustenabile de extracție și valorificarea a compușilor bioactivi din sub-produsele generate de industria alimentară sunt prezentate și comparate cu metodele convenționale.

Direcția de cercetare 2.3. tehnologii moderne aplicate în obținerea de produse funcționale noi prezintă procesul de extrudare și influența acestuia asupra compușilor bioactivi identificați în diferite materii prime precum pudra de măceșe (*Rosa canina* L.), pudra de lucernă (*Medicago sativa* L.), dar și valorificarea făinii de hrișcă (*Fagopyrum esculentum*) și a făinii obținute din germeni de hrișcă în noi produse funcționale. Diferiți biopolimeri precum proteina din mazăre, maltodextrina, maltodextrina rezistentă și  $\beta$ -ciclodextrina au fost utilizați în scopul protejării compușilor bioactivi din pudra de măceșe pe parcursul procesului de extrudare, iar procesul de digestibilitate *in vitro* a fost folosit pentru a evidenția bioaccesibilitatea compușilor bioactivi din extrudatele obținute precum conținutul în vitamina C, folat, fenoli totali, activitate antioxidantă și carotenoizi totali.

Capitolul al III-lea al tezei de abilitare cuprinde planul de evoluție și dezvoltare al carierei profesionale, științifice și academice cu direcțiile de cercetare și predare iar secțiunea a IV-a, cuprinde referințele bibliografice.