



UNIVERSITATEA „DUN REA DE JOS” DIN GALAȚI
coala doctoral de Inginerie

TEZ DE ABILITARE

**Perspective noi privind calitatea, siguranța și
autenticitatea produselor alimentare**

**New insights into quality, safety and
authenticity of food**

Prof. dr. ing. RÂPEANU Gabriela

**Domeniul de doctorat,
INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**

Seria AI 7 Nr.

GALA I 2015

UNIVERSITATEA „DUN REA DE JOS” DIN GALAȚI

coala doctoral de Inginerie



TEZ DE ABILITARE

Perspective noi privind calitatea, siguranța și

autenticitatea produselor alimentare

New insights into food quality, safety and

authenticity

Prof. dr. ing. RÂPEANU Gabriela

Universitatea Dun rea de Jos din Gala i

Comisia de abilitare:

.....

.....

.....

**Domeniul de doctorat,
ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Seria AI 7 Nr.

GALA I

2015

Seriile tezelor de abilitare susținute public în UDJG începând cu 2015 sunt:

Domeniul ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Seria AI 1. **Biotehnologii**

Seria AI 2. **Calculatoare și tehnologia
informației**

Seria AI 3. **Inginerie electric**

Seria AI 4. **Inginerie industrial**

Seria AI 5. **Ingineria materialelor**

Seria AI 6. **Inginerie mecanic**

Seria AI 7. **Ingineria produselor alimentare**

Seria AI 8. **Ingineria sistemelor**

Domeniul ȘTIINȚE ECONOMICE

Seria AE 1. **Economie**

Seria AE 2. **Management**

Domeniul ȘTIINȚE UMANISTE

Seria AU 1. **Filologie- Englez**

Seria AU 2. **Filologie- Român**

Seria AU 3. **Istorie**

HABILITATION THESIS

SECTION A

ABSTRACT

This habilitation thesis entitled *New insights into food quality, safety and authenticity* includes two main parts: (Section A) abstract of habilitation thesis in English and Romanian and (Section B) scientific and professional achievements.

In the first part (Section A) is presented the summary of habilitation thesis in English and Romanian. In the second part (Section B) are presented scientific and professional achievements (B1), plans for evolution and career development (B2) and references (B3).

Scientific and professional achievements include the most important and relevant scientific results from international and national research projects which are published in journals with high international visibility (ISI quoted) and the main academic and professional achievements, all referring to the period 2005-2015 which corresponds to the period after the defence of doctoral thesis (June 2005).

In Section B1 are revealed the main research directions that have been addressed after the defence of the doctoral thesis as follows: (1) Impact of thermal and/or nonthermal treatments on enzymes, proteins, bioactive compounds and toxical compounds formation in food; (2) Biotechnological alternatives to improve winemaking technology; (3) Advanced techniques on food authentication.

In the first research direction the candidate has contributed with studies on the following topics: (i) impact of thermal processing and high pressure on the activity of enzymes: polyphenoloxidase and peroxidase (strawberry, taro and commercial enzymes) and the milk enzymes (alkaline phosphatase, γ -glutamyl transferase and lactoperoxidase); (ii) effect of heat treatment on whey proteins; (iii) the effect of heat treatment on the formation of acrylamide in fruits and vegetables based products. Results of these studies were provided from two international research projects with Slovakia which the candidate has coordinated as a project leader, two national research projects which the candidate has coordinated as a project leader and a national research project in which the candidate has been member of research team. In this area, the candidate already published 11 papers in international ISI quoted journals, 1 paper in evaluation and one article in a journal indexed in Scopus database. All these publications have been detailed into this habilitation thesis.

The research in the field of biotechnological alternatives for improving wineking technology was directed to the following topics: (i) characterization and anthocyanins

fingerprinting of two autochthonous grape varieties (Fetească neagră and Băbească neagră); (ii) evaluation of the contribution of β glucanase enzyme activity to improve wines flavor; (iii) the influence of maceration technology on the color of red wines; iv) the effect of polyphenols on metabolic activity of microorganisms. Results on this topic were provided from an international research project with Slovenia where the candidate coordinated as a project leader, and in 2014 the candidate published a chapter in a book which appeared in Elsevier Publishing. The candidate also published four articles in ISI quoted journals and several articles in other journals indexed in different international databases. These publications in ISI quoted journals were detailed in the habilitation thesis. On this research direction the candidate teach two courses on bachelor and master degrees.

In the area of food authentication the candidate has contributed with studies on the following topics: (i) geographical wines authentication by using SNIF NMR method; (ii) authentication of goat and sheep milk products by using immunoassay tests. Results on this topic were provided within an international research project with Cyprus where the candidate was member of the research team. The candidate has published two books, one article in ISI quoted journal and several papers in journals indexed in different international databases. These results were included in the presented habilitation thesis. On this research direction the candidate teach two courses on bachelor and master degrees.

Section B1 summarizes the key professional and academic achievements after the PhD defence. Overall, during this period (2005-2015) the candidate has published 26 articles in ISI quoted journals, two books and 3 chapters in books. The candidate also coordinated as project leader 8 research projects (5 bilateral projects with Bulgaria, Slovakia and Slovenia by competition, a partnership project - partner responsible, an ET project and an Ideea project). The candidate participated as a researcher on the two national projects, three international research projects (bilateral with Cyprus, China and France) and was the long and short term expert in 2 POSDRU projects.

Section B2 presents the plans for the evolution and career development. For this purpose are presented the research directions which will continue and those that will be developed in the future. Also the plan for evolution at academic level and the main teaching of courses and practical applications are presented, and the strategy how these will be achieved and developed.

REZUMAT

Prezenta teza de abilitare intitulată *Perspectivă noi privind calitatea, siguranța și autenticitatea produselor alimentare* este alcătuită din două părți principale: (A) Rezumatul tezei de abilitare în limba engleză și limba română și (B) contribuții științifice și profesionale.

În prima parte (secțiunea A) este prezentat rezumatul tezei de abilitare în limba engleză și în limba română. În partea a doua (secțiunea B) sunt prezentate *Realizările științifice și profesionale* (B1), *Planuri pentru evoluția și dezvoltarea carierei* (B2) și *Referințele bibliografice* (B3).

Realizările științifice și profesionale cuprind cele mai importante și relevante rezultate științifice obținute în proiecte de cercetare internaționale și naționale și publicate în reviste cu vizibilitate internațională (cotate ISI) precum și principalele realizări profesionale și academice, toate referindu-se la intervalul 2005-2015, care corespunde cu perioada după susținerea tezei de doctorat (iunie 2005).

În secțiunea B1 sunt prezentate principalele direcții de cercetare care au fost abordate după finalizarea tezei de doctorat, după cum urmează: (1) Efectul procesării termice și/sau atermice asupra enzimelor, proteinelor, compușilor bioactivi cât și asupra formării compușilor toxici în alimente; (2) Alternative biotehnologice de îmbunătățire a tehnologiei de obținere a vinului; (3) Tehnici avansate de autentificare a produselor alimentare.

În domeniul primei direcții de cercetare abordate am contribuit cu studii privind următoarele subiecte: (i) impactul procesării termice și la presiunea înaltă asupra activității unor enzime din clasa oxidoreductazelor: polifenoloxidaza și peroxidaza din căpșuni, taro și preparate comerciale cât și asupra unor enzime din lapte (fosfataza alcalină, γ glutamil transferaza și lactoperoxidaza); (ii) efectul tratamentului termic asupra unor proteine din zer; (iii) efectul tratamentului termic asupra formării unor compuși toxici precum acrilamida. Finanțarea pentru acest studiu a fost asigurată din 2 proiecte de cercetare internaționale cu Slovacia pe care le-am coordonat în calitate de director, 2 proiecte de cercetare naționale pe care le-am coordonat în calitate de director de proiect și un proiect de cercetare național în care am fost membru în echipa de cercetare. În acest domeniu, am publicat 11 lucrări în reviste cotate ISI, 1 lucrare în revistă cotate ISI în evaluare, 1 articol într-o revistă indexată în baza de date Scopus. Toate aceste publicații au fost prezentate detaliat teza de abilitare.

Activitatea de cercetare în domeniul alternativelor biotehnologice pentru îmbunătățirea tehnologiei de obținere a vinurilor a fost direcționată spre următoarele subiecte: (i)

caracterizarea și amprentarea antocianică a două soiuri de struguri autohtone Fetească neagră și Băbească neagră; (ii) evaluarea contribuției adaosului de enzime cu activitate β glucanazică pentru îmbunătățirea aromei vinurilor; (iii) influența tehnologiei de macerare asupra culorii vinurilor roșii; iv) efectul polifenolilor asupra activității metabolice a microorganismelor. Finanțarea pentru acest studiu a fost asigurată dintr-un proiect de cercetare internațional cu Slovenia pe care candidata l-a coordonat în calitate de director de proiect. Pe această tematică candidata a publicat în 2014 un capitol într-o carte apărută în editura Elsevier. De asemenea, a publicat 4 articole în reviste cotate ISI și mai multe articole în alte reviste indexate în baze de date internaționale. Aceste lucrări publicate în revistele cotate ISI au fost prezentate în detaliu în teza de abilitare. Pe această direcție de cercetare, candidata predă cursurile a 2 discipline la programele de licență și masterat.

În domeniul autentificării produselor alimentare, candidata a abordat următoarele subiecte: (i) autentificare provenienței vinurilor cu ajutorul metodei SNIF RMN; (ii) utilizarea testelor imunoenzimatică pentru autentificarea produselor din lapte de capră și oaie. Finanțarea pentru acest studiu a fost asigurată dintr-un proiect de cercetare internațional cu Cipru în care candidata a fost membru în echipa de cercetare. Pe această tematică candidata a publicat 2 cărți, 1 articol în reviste cotate ISI și mai multe lucrări în jurnale incluse în baze de date internaționale. Aceste lucrări au fost incluse în această teză de abilitare. Pe această direcție de cercetare, candidata predă cursurile a 2 discipline la programele de licență și masterat.

Secțiunea B1 prezintă pe scurt principalele realizări profesionale și academice după obținerea titlului de doctor. În ansamblu, în această perioadă candidata a publicat 26 de articole în reviste cotate ISI, 2 cărți în edituri naționale, 3 capitole în cărți publicate în edituri naționale și internaționale și 1 îndrumar de laborator. De asemenea, candidata a coordonat în calitate de director de proiect 8 proiecte de cercetare (5 proiecte bilaterale cu Bulgaria, Slovacia și Slovenia câștigate prin competiție, un proiect parteneriat – responsabil partener, un proiect Et și un proiect Idei). Candidata a participat ca membru în echipa de cercetare a 2 proiecte naționale, 3 proiecte de cercetare internaționale (bilaterale cu Cipru, China și Franța) și a fost expert pe termen lung și scurt în 2 proiecte POSDRU.

În cadrul secțiunii B2 sunt prezentate planurile pentru evoluția și dezvoltarea carierei. În acest scop sunt detaliate direcțiile de cercetare care vor fi continuate precum și cele care vor fi dezvoltate în viitor. De asemenea, este prezentat planul de evoluție în plan academic precum și direcțiile de predare ale cursurilor și aplicațiilor practice, și nu în ultimul rând strategia prin care acestea vor fi atinse și dezvoltate pe direcțiile menționate mai sus.