



**UNIVERSITATEA „DUN REA DE JOS” DIN GALA TI
coala doctoral de INGINERIE**

TEZA DE ABILITARE

**COMPUZII BIOLOGIC ACTIVE CU BENEFICII PENTRU SĂNĂTATE
DIN PRODUSE VEGETALE – ABORDĂRI ANALITICE ȘI
EXTRACTIVE**

**HEALTH PROMOTING BIOACTIVE COMPOUNDS FROM PLANT
PRODUCTS – ANALYTICAL AND EXTRACTION APPROACHES**

Prof.univ.dr. NOUR Violeta

**Domeniul de doctorat,
INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**

Seria Nr....

GALA TI 2015

**UNIVERSITATEA „DUN REA DE JOS” DIN GALA TI
coala doctoral de INGINERIE**



TEZA DE ABILITARE

**COMPUZII BIOLOGIC ACTIVE CU BENEFICII PENTRU SANATATE
DIN PRODUSE VEGETALE – ABORDARI ANALITICE SI
EXTRACTIVE**

**HEALTH PROMOTING BIOACTIVE COMPOUNDS FROM PLANT
PRODUCTS – ANALYTICAL AND EXTRACTION APPROACHES**

**Prof.univ.dr. NOUR Violeta
Universitatea din Craiova**

Comisia de abilitare:

.....
.....
.....

**Domeniul de doctorat,
INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE**

Seria Nr....

GALA TI

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 electrică**
- Seria AI 4. **Inginerie industrială**
- Seria AI 5. **Ingineria materialelor**
- Seria AI 6. **Inginerie mecanică**
- 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- Engleză**
- Seria AU 2. **Filologie- Română**
- Seria AU 3. **Istorie**

REZUMAT

Această teză de abilitare prezintă unele dintre cele mai importante rezultate ale activității mele științifice și academice postdoctorale desfășurate la Departamentul de Horticultură și Știința Alimentelor al Universității din Craiova din anul 2002 până în prezent, precum și planurile mele de dezvoltare și evoluție a carierei.

Partea centrală a tezei intitulată "**Compuși biologici activi cu beneficii pentru sănătate din produse vegetale – abordări analitice și extractive**" prezintă unele dintre cele mai relevante realizări personale postdoctorale în cercetarea științifică, descriind rezultatele semnificative recente și citând lucrările științifice originale publicate în domeniu în reviste cotate ISI. Activitatea științifică cuprinde teme specifice privind analiza și extracția unor compuși bioactivi cu beneficii pentru sănătate din fructe și alte resurse vegetale valoroase, recunoscute pentru acțiunile lor terapeutice, în corelație cu activitatea lor antioxidantă. În centrul atenției acestor cercetări se află compuși fenolici (acizi fenolici, flavonoide, antociani, resveratrol), metaboliți secundari ai plantelor care sunt de interes la ora actuală datorită importanțelor lor proprietăți biologice și farmacologice.

După un scurt capitol introductiv, următoarele patru capitole sunt elaborate pe baza principalelor direcții de cercetare abordate care au stat la baza realizării acestei teze, și anume: (1) Dezvoltarea și validarea de metode cromatografice pentru analiza unor compuși bioactivi din produse vegetale; (2) Influența genotipului și a variației sezoniere asupra conținutului de compuși bioactivi și de substanțe minerale din unele produse vegetale; (3) Influența genotipului și a maturării asupra conținutului de compuși bioactivi și de substanțe minerale din unele fructe; (4) Extracția compușilor bioactivi din produse vegetale.

Capitolul (1) prezintă trei metode originale bazate pe cromatografia lichidă de înaltă performanță (HPLC) pentru cuantificarea unor compuși bioactivi din produse vegetale, publicate în literatură de către echipa noastră. Astfel, prima metodă a fost dezvoltată pentru cuantificarea simultană a 17 compuși fenolici și anume acizi fenolici liberi (galic, vanilic, clorogenic, cafeic, siringic, *p*-coumaric, ferulic, sinapic, salicilic, elagic și *trans*-cinamic), flavonoide (catechin, epicatechin, rutin, myricetin și quercetin) și a juglonei din produse vegetale. Cel de-al doilea studiu prezintă o metodă HPLC dezvoltată și validată pentru determinarea conținutului de *trans*- și *cis*-resveratrol din vinuri, completat de un experiment care urmărește transformarea *trans*-resveratrolului iradiat cu raze ultraviolete prin sticlă și prin cuarț. În final capitolul prezintă dezvoltarea și validarea unei metode HPLC destinate cuantificării acidului ascorbic și a altor acizi organici importanți din fructe și sucuri de fructe.

Capitolul (2) prezintă studii asupra influenței genotipului și variației sezoniere asupra conținutului de compuși biologici activi și de substanțe minerale din frunze de nuc și de coacăz, resurse care prezintă un

interes din ce în ce mai mare datorită potențialului de folosire a extractelor din plante ca sursă de antioxidanți naturali în anumite aplicații alimentare și pentru industriile cosmetice și farmaceutice.

Interesul crescut pentru antioxidanți naturali a dus și la evaluarea a numeroase specii de fructe, legume și plante. Capitolul (3) prezintă rezultate privind influența genotipului și maturității asupra conținutului de compuși bioactivi și substanțe minerale din tomate, coacăze negre și roșii, precum și distribuția compuşilor fenolici în pielea, pulpa și fructul unor soiuri de prune.

Pentru folosirea antioxidanților din plante în diferite aplicații, următoarea etapă este extracția eficientă a acestora. Ca urmare, am direcționat o parte din activitatea de cercetare către studiul extracției compuşilor bioactivi din resurse vegetale. Astfel, capitolul (4) prezintă studii privind influența metodei de extracție și solventului asupra capacității antioxidante și conținutului de compuși fenolici ale extractelor din coacăze negre și roșii și din frunze de coacăze negre. Întrucât unele extracte hidroalcoolice din fructe consumate ca atare pot constitui surse valoroase de compuși antioxidanți, acest capitol prezintă rezultatele studiilor noastre privind profilul antocianic, conținutul de compuși fenolici și activitatea antioxidantă a extractelor etanolice din coacăze negre ce pot fi folosite pentru prepararea lichiorului de coacăze, profilul fenolic și activitatea antioxidantă a extractelor de nuci pentru prepararea lichiorului de nuci și rezultatele unui studiu de optimizare a extracției hidroalcoolice a compuşilor antioxidanți din afină folosind metodologia suprafeței de răspuns. În aceste studii au fost luați în considerare diferiți factori de influență. În domeniul specific al tezei de abilitare au fost publicate 17 lucrări științifice în reviste cotate ISI.

Cu privire la realizările profesionale după obținerea titlului de doctor, am publicat 18 cărți și manuale dintre care 8 ca prim sau unic autor, 25 lucrări științifice în reviste și/sau volume ale conferințelor indexate ISI, 25 articole în reviste indexate în baze de date internaționale și 18 lucrări prezentate la evenimente științifice internaționale.

Un număr mare de citiri (peste 219, indice Hirsch = 8 conform Google Academic <http://scholar.google.ro/citations?user=01kWIHcAAAAJ&hl=ro&oi=ao>, indice Hirsch = 5 conform Web of Science http://apps.whoftknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=X214r3ch1PAzTvqWlUa&search_mode=GeneralSearch&prID=05321647-578a-4d0f-8c58-504fd339f737) demonstrează vizibilitatea internațională și interesul altor cercetători din întreaga lume pentru rezultatele cercetărilor noastre. De asemenea, am coordonat ca director 2 proiecte de cercetare cântărite prin competiție națională, sunt membru al comitetului de management al unei acțiuni europene COST și am participat ca membru în echipa a 8 proiecte naționale. Aptitudinile mele organizatorice și de coordonare au fost îmbunătățite prin conducerea *Centrului de cercetări pentru calitatea și siguranța alimentelor* și a unui laborator acreditat pentru analiza unor contaminanți și aditivi din alimente, precum și prin activitatea mea în calitate de secretar științific (2004-2008) și prodecan (2008-2012) al facultății. Experiența mea profesională a fost de asemenea constant îmbunătățită prin alte activități precum evaluarea de proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale, referent pentru reviste științifice indexate ISI sau în baze de date internaționale, membru în consiliul editorial a trei reviste indexate BDI.

Cea de-a doua parte a tezei prezintă planurile de evoluție și dezvoltare științifică, profesională și academică. Planul de dezvoltare a carierei mele științifice are ca prim obiectiv creșterea calității științifice, vizibilității și recunoașterii naționale și internaționale a cercetărilor proprii. Activitatea mea viitoare de cercetare va fi axată pe două direcții principale: (1) compuși bioactivi cu beneficii pentru sănătate din produse vegetale; (2) siguranța alimentelor. În cadrul primei direcții îmi propun dezvoltarea de metode analitice folosind HPLC-MS/MS pentru indentificarea și cuantificarea cu precizie a unei game mai largi de compuși bioactivi din produse vegetale, testarea unor tehnici de extracție noi care s-au dovedit a fi eficiente și benefice pentru extracția compuşilor bioactivi din produse vegetale, evaluarea impactului diferitelor pre-tratamente și factori care influențează extracția și optimizarea acestui proces. De asemenea îmi propun valorificarea unor deșeurii și subproduse ale industriei alimentare pentru a produce antioxidanți naturali alternativi și testarea extractelor din diferite resurse vegetale ca antioxidanți în industria cernii. În cadrul celei de-a doua direcții îmi propun lrgirea capacității laboratorului pentru determinarea de contaminanți și aditivi din produse alimentare folosind metode HPLC-MS/MS. Ne vom îndrepta atenția în special către cuantificarea contaminanților formați în timpul prelucrării alimentelor și către studiul influenței parametrilor de procesare asupra conținutului acestora. Oportunități semnificative pentru obținerea de noi rezultate valoroase sunt identificate prin extinderea echipei de cercetare, care va implica viitori studenți la master și doctoranzi, și prin accesarea de fonduri naționale/internaționale pentru susținerea și promovarea cercetării.

Activitatea mea academică va fi axată pe corelarea dintre cercetare și educație, promovarea inovării în domeniul cercetării aplicate și metodelor educaționale, colaborarea cu industria și pe nevoile și așteptările studenților.

Cea de-a treia parte a tezei prezintă referințele bibliografice asociate conținutului tezei, în ordine alfabetică.