



Teză de abilitare - 2019

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ
"ION IONESCU DE LA BRAD" DIN IAȘI**

Domeniul: HORTICULTURĂ

TEZĂ DE ABILITARE

**POTENȚIALUL VITICOL AL PODGORIILOR ȘI
EVOLUȚIA ACESTUIA ÎN CONTEXTUL
SCHIMBĂRII CLIMATICE, ÎNTR-O ABORDARE
INTERDISCIPLINARĂ**

Conf. univ. dr. Liviu Mihai IRIMIA

IAȘI, 2019

REZUMAT

Introducerea instrumentelor *geomaticii* în cercetarea științifică din domeniile tehnice, în ultimele două decenii, a condus la realizări remarcabile, ce permit, astăzi, înțelegerea mai bună a funcționării sistemelor și găsirea soluțiilor de optimizare a acestora. Este și cazul viticulturii, producția de struguri realizându-se în cadrul unui sistem *mediu – plantă*, dependent de numeroși factori ecologici, dificil de analizat cu instrumentele clasice, de care dispunea cercetarea științifică în trecut. Cunoașterea distribuției spațiale a factorilor ecologici, a rezultatului acțiunii lor conjugate, a modului în care se modifică și influențează producția viticolă, este posibilă astăzi datorită utilizării *GIS (Sisteme Informaționale Geografice)*, *GPS (Sistemul de Poziționare Globală)*, *teledetecției și imaginilor satelitare*. Aceste instrumente oferă soluții pentru optimizarea managementului viticulturii și dezvoltarea ei durabilă, în contextul schimbării climatice.

Acesta este argumentul care stă la baza cercetărilor pe care le-am efectuat și care sunt prezentate, alături de rezultate ale evoluției carierei mele profesionale, științifice și academice, în teza de abilitare intitulată **„Potențialul viticol al podgoriilor și evoluția acestuia în contextul schimbării climatice, într-o abordare interdisciplinară”**.

Teza este structurată, conform legislație în vigoare și regulamentului USAMV Iași privind organizarea și desfășurarea procesului de obținere a atestatului de abilitare, în trei secțiuni, respectiv: **A - Rezumat; B - Realizări științifice, profesionale și academice, planuri de dezvoltare a carierei academice; B. II - Referințe bibliografice**.

Rezultatele pe care le-am selectat, pentru a evidenția evoluția propriei cariere științifice, ulterior obținerii titlului de doctor în *Științe Agricole – Horticultură*, în anul 2006, sunt prezentate în **secțiunea B. I.**, într-o succesiune cronologică, diferențiat pe direcții de cercetare și documentat prin trimiteri la articolele pe care le-am publicat între anii 2001 și 2019. Rezultatele sunt prezentate în contextul stadiului actual al cercetării științifice din domeniul viticulturii, fiind evidențiate contribuțiile originale și relevanța acestora pentru domeniu. Cele patru direcții de cercetare în care se încadrează cercetările pe care le-am efectuat sunt:

- *potențialul viticol al podgoriilor;*
- *influența schimbării climatice asupra arealelor viticole;*

- distribuția spațială a temperaturilor minime nocive pentru vița de vie, în arealele viticole;

- sistemele de conducere la vița de vie.

Pentru fiecare direcție de cercetare am prezentat următoarea structură: *introducere; aspecte metodologice; rezultate și discuții; concluzii*. Teza cuprinde 46 figuri și 40 tabele, dintre care 11 figuri și 3 tabele sunt publicate aici pentru prima oară. Celelalte 35 figuri și 37 tabele, provin din cele 48 articolele științifice *in extenso*, pe care le-am publicat, în reviste indexate ISI cu factor de impact (9 articole; 8 prim autor) și în reviste indexate BDI (39 articole; 24 prim autor). Rezultatele cercetărilor pe care le-am efectuat sunt prezentate succint, pe direcții de cercetare, conform succesiunii din **Capitolul 1 – Realizări științifice**, în cele ce urmează:

1. Potențialul viticol al podgoriilor

În cadrul cercetărilor pe această temă s-a utilizat o metodologie pe care am elaborat-o în perioada 2009-2014 și care relevă distribuția spațială a potențialului viticol în podgorii, sub forma tipurilor de vin care se pot obține. Au fost evaluate areale viticole tradiționale, precum podgoriile Huși, Iași, Dealul Mare; dar și areale care ar putea dobândi potențial viticol în contextul schimbării climatice, precum arealul Baci - jud. Cluj. Metodologia pe care am elaborat-o a fost folosită în cadrul unei teze de doctorat la Universitatea Rennes 2 (Franța), pentru evaluarea potențialului viticol al regiunii Brda (Slovenia), dar și ca suport documentar pentru evaluări similare în Mexic și SUA. Rezultatele cercetărilor privind potențialul viticol au relevat distribuția spațială a acestuia în podgorii, existența *zonelor viticole omogene*, și au fost publicate în reviste indexate ISI Web of Science, cu factor de impact, precum *J Int Sci Vigne Vin* (Bordeaux, Franța) și *Appl Eco Env Res* (Budapesta, Ungaria).

2. Influența schimbării climatice asupra arealelor viticole

Cercetările noastre privind impactul schimbării climatice asupra potențialului viticol al podgoriilor din România, la scară regională și locală, au relevat mutații majore, generate de creșterea temperaturilor și insolației, pe fondul stabilității precipitațiilor. Rezultatele cercetărilor noastre sunt conforme cu evoluțiile înregistrate la nivel continental și global, dar aduc și elemente noi, care reprezintă contribuții originale la cunoașterea impactului schimbării climatice asupra viticulturii.

a. Cercetările privind influența schimbării climatice asupra arealului viticol național, au furnizat suportul de date necesar elaborării unei strategii de adaptare a viticulturii României la schimbarea climatică. **b.** Cercetările privind influența schimbării climatice la nivel regional, au furnizat informații

concrete privind modificările survenite la nivelul celor 8 regiuni viticole și 141 centre viticole din România. **c.** Cercetările noastre privind **impactul schimbării climatice asupra viticulturii, la nivel local** sunt primele din cercetarea viticolă, care au relevat mutațiile spațiale ale favorabilității pentru viticultură produse la scară fină, ca efect al schimbării climatice (rez. publicate în *Theor Appl Climatol*). S-a demonstrat faptul că profilului climatic inițial al podgoriilor se alterează, tipurile de producție viticolă reprezentative se modifică și apar mutații majore în distribuția spațială a zonelor viticole omogene. **d.** Cercetările noastre privind **impactul schimbării climatice asupra podgoriilor vest-europene**, au privit podgoriile *Bordeaux, Valea Loirei, Valea Rhinului, La Rioja și South Sussex*. Rezultatelor obținute de noi relevă faptul că schimbarea climatică se manifestă la nivel continental, iar modelul evoluțiilor este similar, cu particularități generate de climatul regional. **e. Prognoza favorabilității climatice pentru viticultură în podgoria Cotnari, în intervalul 2020-2100** (publicată în *Present Environment and Sustainable Development*), realizată pe baza scenariului RCP-4.5. al încălzirii climatice a relevat faptul că după 2070 climatul podgoriei Cotnari și al Zonei viticole de NE a Moldovei, va deveni favorabil exclusiv producției de vinuri roșii.

3. Cercetările privind distribuția temperaturilor minime nocive pentru vița de vie reprezintă o abordare nouă în cercetarea științifică din viticultură, devenită posibilă prin utilizarea GIS și a senzorilor de temperatură Tinytag TK-4014 instalați în plantațiile viticole (publicat în *Ed. Lavoisier Tec&Doc*, Franța). Cercetările efectuate în arealele Cotnari și Averești au furnizat un instrument de evaluare a expunerii la îngheț a plantațiilor viticole, ce servește la optimizarea strategiilor de înființare și exploatare în condiții de eficiență ridicată a acestora.

4. Cercetările privind sistemele de conducere la vița de vie au demonstrat posibilitatea utilizării aparatului foliar ca instrument de control a compoziției chimice a strugurilor. Acest fapt dobândește importanță în contextul schimbării climatice, când resursele heliotermice excedentare devin un factor limitativ pentru calitatea strugurilor.

În Capitolul 2 - Realizări profesionale, sunt prezentate principalele rezultate pe care le-am obținut în plan profesional și academic, respectiv: publicarea a două cărți de specialitate în edituri naționale, în calitate de singur autor; director a două proiecte de cercetare pe care le-am câștigat în competiții naționale ale UEFISCDI; responsabil partener USAMV Iași în proiectul European LIFE ADVICLIM, coordonat de Universitatea Rennes 2 din Franța și la care participă instituții de renume internațională

din Franța, Anglia, Germania, Spania și cercetători din Noua Zeelandă și Brazilia; obținerea a patru premii PRECISI între 2015 și 2018, pentru articole științifice publicate în reviste ISI din zona galbenă; obținerea Mențiunii Premiilor OIV, în anul 2015, pentru cartea *Changement climatique et terroir viticoles* (Ed. Lavoisier Tec&Doc, 460 pag.), la care am participat în calitate de coautor; realizarea, din fondurile proiectelor pe care le-am câștigat, a unui laborator de cercetare pentru studenți, masteranzi și doctoranzi; implementarea rețelelor de senzori de temperatură în podgoriile Cotnari, Huși și Dealul Mare; colaborarea cu cercetători, cadre didactice și profesioniști de renume mondială din domeniul viticulturii.

În secțiunea B. II. a tezei de abilitare, am prezentat obiectivele propuse în dezvoltarea viitoare a activității didactice și de cercetare (adevrate obiectivele strategice de cercetare ale facultății și ale Universității), precum și modalitățile posibile de acțiune pentru punerea în practică a acestora.