



**USV 1842**

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚELE VIEȚII  
„ION IONESCU DE LA BRAD” DIN IAȘI**

**Domeniul: AGRONOMIE**

# **TEZĂ DE ABILITARE**

**Cercetări aplicative în domeniul științei  
solurilor**

**Conf. univ. dr. Denis ȚOPA**

**IAȘI  
2022**

## A. REZUMAT

Teza de abilitare cu titlul "*Cercetări aplicative în domeniul științei solurilor*" este realizată pe baza cercetărilor efectuate de autor după conferirea titlului de doctor, studii realizate în cadrul laboratoarelor Universității pentru Științele Vieții din Iași și în mod special în cadrul Institutului de Cercetări pentru Agricultură și Mediu - I.C.A.M., împreună cu colegii din cadrul aceleiași instituții, dar și cu colaboratori din alte centre universitare, stațiuni și institute de cercetare din țară și străinătate. Rezultatele cercetărilor sunt obiectul unor publicații originale în reviste de top din acest domeniu, dar au constituit și material pentru elaborarea unui *Tratat de Agrotehnică*, realizat în colaborare cu colegi din cinci centre universitare, sau au reprezentat material pentru raportări în diverse proiecte de cercetare, în special în ultimii cinci ani.

Teza este ierarhizată în două părți: I – Realizări, academice, profesionale și științifice, II – Planuri de evoluție și dezvoltare a carierei și Referințe bibliografice atribuite primelor două părți.

Conținutul primei părți include cele mai semnificative rezultate obținute și publicate în jurnale, volumele unor manifestări științifice, rapoarte de activitate aferente unor contracte de cercetare, cărți. Cercetările prezentate în detaliu sunt cele efectuate după obținerea titlului de doctor (23 aprilie 2010) și confirmat de Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului, în baza Ordinului Ministrului nr. 4542 din 28.07.2010. Această parte cuprinde:

**1. Cercetări privind impactul pe termen lung al diferitelor sisteme de lucrare a solului asupra rezervei de carbon și conținutului în nutrienți.** Acest subcapitol include rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul câmpurilor experimentale din Ferma Ezăreni, ale catedrei de Agrotehnică, după 10 ani de testări ale diverselor sisteme conservative de lucrare a solului, segment ce ocupă o pondere importantă din teza de abilitare. S-au analizat fracțiile de carbon, acesta constituind un indicator principal al cal

ității și fertilității solului și influența lucrărilor asupra proprietățile chimice ale solului, analizând pH-ul, conținutul în Nt, P disponibil, K disponibil sau Zn extractibil.

**2. Cercetări privind utilizarea biocharului obținut din resturi vegetale de grâu în procesele de reducere a poluării mediului cu metribuzin.** Potrivirea și eficacitatea biocharului pentru remedierea mediului au fost evaluate în diferite ipostaze. Paiele de grâu au produs materiale

mezoporoase bogate în carbon, așa cum au confirmat analizele XRF, FTIR, SEM, realizate în cadrul laboratoarelor din Institutul de Cercetări pentru Agricultură și Mediu (ICAM) – USV IASI. Rezultatele au arătat că biocharul prezent are proprietăți interesante, suprafețe dovedindu-se a fi foarte reactive.

**3. Cuantificarea selectivă a acetoclorului și s-metolaclorului din resturile vegetale de porumb și soia utilizând GC-MS.** Acetoclorul și s-metolaclorul sunt substanțe active extrem de eficiente cu aplicare pre-emergentă, fără încorporare, mai ales în zonele unde există umiditate în sol. Sunt utilizate pentru combaterea buruienilor monocotiledonate anuale și toate monocotiledonatele și dicotiledonatele perene din culturile de porumb și soia. Metoda GC-MS dezvoltată a fost utilizată pentru identificarea și cuantificarea acetoclorului și s-metolaclorului dintr-un număr de 50 probe de porumb și soia recoltate din câmpul experimental. În resturile vegetale de porumb au fost obținute concentrații peste limita de cuantificare la 85% din probe cu o valoare medie de 0.73 ng g<sup>-1</sup> și o concentrație maximă de 0.97 ng g<sup>-1</sup>.

**4. Cercetări privind influența asolamentelor asupra producției, eroziunii și fertilității solului.** Cercetările au avut ca scop optimizarea tehnologiei fertilizării, în funcție de cerințele diferitelor genotipuri din asolamente și de caracteristicile fizice, chimice și biologice ale solului și evaluarea efectului diferitelor doze de îngrășămintă chimice, organice și cu resturi vegetale asupra producției și a fertilității solului.

**5. Cercetări privind procesele de eroziune și metodele de combatere a acestora în câmpia Moldovei.** Reducerea suprafețelor cu sol degradat și amenajarea cu agroterase a terenului în vederea consolidării contribuie direct la prevenirea eroziunii solului iar aplicarea îngrășămintelor organice și organizarea de asolamente de protecție ajută la conservarea materiei organice în sol. În condițiile terenurilor cu panta de 16% din Podișul Moldovei, reducerea pierderilor de sol prin eroziune sub limita „tolerabilă” de 2-3 t/ha/an se realizează numai în cazul asolamentelor de 4 ani cu una sau două sole săritoare cu leguminoase și graminee perene care protejează mai bine solul.

În capitolul al II-lea, Realizări profesionale și academice, se regăsesc cele mai importante rezultate de cercetare științifică și publicistică pe care le-am obținut după susținerea tezei de doctorat: am publicat un curs, 3 cărți de specialitate, am participat la elaborarea unui tratat de Agrotehnică și a unui manual de practică. Am realizat în calitate de autor principal/corespondent sau coautor 20 de articole ISI/ ISI proceedings, dintre care 5 articole au fost premiate UEFISCDI. Am fost director la 5 granturi de cercetare și membru în alte 16

proiecte.

În partea a II-a se prezintă planurile privind evoluția și dezvoltarea carierei. Dezvoltarea carierei academice va urmări îndeplinirea misiunii fundamentale a Universității pentru Științele Vieții din Iași. Experiența personală în domeniul agronomie reprezintă un argument pentru a contribui la pregătirea viitorilor specialiști de la ciclurile de licență, master și doctorat care să răspundă noilor provocări ale pieței muncii.

