



IOSUD - UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
Școala doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești

TEZĂ DE ABILITARE

REZUMAT

STRATEGII INTEGRATE PENTRU VALORIFICAREA RESURSELOR AGRICOLE ȘI GESTIONAREA SUSTENABILĂ A MEDIULUI ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Conf. dr. ing. BĂLĂNICĂ DRAGOMIR Mariana Carmelia

Domeniul de doctorat

Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală

Seria AI 9 Nr. 2

GALAȚI

2025

Rezumat

Teza de abilitare – *Strategii integrate pentru valorificarea resurselor agricole și gestionarea sustenabilă a mediului în contextul schimbărilor climatice*, – sintetizează activitatea științifică, educațională și instituțională desfășurată după obținerea titlului de doctor (2011). Cercetările prezentate abordează teme de actualitate și de interes strategic care includ protecția mediului, tranziția către economia circulară și integrarea tehnologiilor emergente în agricultură. Activitatea științifică s-a structurat în jurul a trei direcții majore:

- ✧ Prima direcție a vizat studii privind *managementul resurselor de mediu și practici sustenabile în agricultură*. Rezultatele au demonstrat impactul negativ al utilizării intensive a inputurilor chimice și au subliniat necesitatea adoptării unor practici agricole sustenabile, corelate cu protecția mediului și sănătatea populației.
- ✧ A doua direcție de cercetare s-a concentrat asupra *gestionării durabile a apelor reziduale și a nămolurilor* prin tehnologii sustenabile care vizează reutilizarea apelor uzate epurate și recuperarea nutrienților și a materialelor. Aceste tehnologii permit obținerea de biofertilizanți și bioenergie, reducând emisiile de gaze cu efect de seră și sprijinind implementarea economiei verzi.
- ✧ A treia direcție a vizat *cercetări privind monitorizarea integrată a poluării cu NO₂ și PM₁₀ în zone urbane și periurbane. Contribuții la validarea satelitară și estimarea fluxurilor de emisii cu relevanță pentru dezvoltarea rurală sustenabilă* prin utilizarea tehnologiilor moderne, inclusiv spectroscopia diferențială DOAS și imagini satelitare. Cercetările au permis evaluarea distribuției poluanților, corelarea datelor cu modele climatice și formularea unor instrumente predictive utile pentru fundamentarea politicilor publice.

Rezultatele obținute au fost valorificate printr-un portofoliu consistent de capitole de carte, articole în reviste indexate și lucrări prezentate la conferințe internaționale. Participarea în proiecte de cercetare și educaționale naționale și europene a consolidat dimensiunea internațională a activității și a creat oportunități de colaborare interdisciplinară. De asemenea, implicarea în consilii și comisii universitare, alături de rolul de decan (2024-prezent) și director de departament (2020-2024), a întărit conexiunea între cercetare, educație și dezvoltarea instituțională.

Pe baza experienței acumulate, planul științific de dezvoltare propune trei direcții de perspectivă:

- ❖ *integrarea digitalizării și a inteligenței artificiale în monitorizarea agro-mediului* (cu accent pe dezvoltarea unei platforme integrate bazate pe senzori IoT, imagini satelitare și modele climatice, care să permită predicția în timp real a necesarului de fertilizanți și pesticide și optimizarea utilizării resurselor agricole).
- ❖ *studiul tehnologiilor sustenabile de valorificare a deșeurilor agricole și a nămolurilor* (cu accent pe elaborarea și testarea unor biotehnologii emergente pentru obținerea de biofertilizanți și bioenergie, adaptate la specificul solurilor și fermelor din mediul rural).
- ❖ *evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra productivității agricole și dezvoltarea unor practici sustenabile de adaptare* (în vederea dezvoltării unor modele predictive care să coreleze date climatice regionale cu randamentele agricole, pentru a fundamenta pachete tehnologice de adaptare la variabilitatea climatică și la riscurile asociate).

Aceste teme răspund direct celor mai recente obiective din domeniu și creează premisele dezvoltării cercetării deschise spre colaborări interdisciplinare și internaționale.

Activitatea de cercetare din perioada 2011 – 2025 este susținută de un portofoliu care include 8 carte autor, 2 volume editor, 5 capitole de carte, 15 cotate ISI, 9 indexate ISI și 1 articol ISI Proceedings, 37 articole BDI, și participarea în proiecte de cercetare, dezvoltare, inovare.

Planul academic de dezvoltare urmărește modernizarea programelor de studii și integrarea cercetării în procesul de predare. Obiectivele vizează actualizarea conținuturilor curriculare, utilizarea metodelor didactice moderne centrate pe student, sprijinirea activităților extracurriculare, consolidarea implicării în formarea doctorală și promovarea dimensiunii internaționale a învățământului prin mobilități și parteneriate. De asemenea, planul prevede implicarea în proiecte educaționale și de inovare, precum și mentoratul cadrelor didactice tinere.

Implementarea acestor planuri se va realiza prin valorificarea infrastructurii existente, atragerea de proiecte de cercetare și formare, dezvoltarea parteneriatelor cu mediul economic și consolidarea rețelelor internaționale. Accentul va fi pus pe colaborarea interdisciplinară, pe formarea tinerilor cercetători și pe creșterea vizibilității universității în spațiul european și global.