

REZUMAT

Teza de abilitare este structurata in trei parti importante: **Sectiunea I. Realizari Stiintifice, Academice si Profesionale, Sectiunea II. Planuri de evolutie si dezvoltare carierei si III. Referintele bibliografice.**

Activitatea de cercetare selectata si prezentata in **Sectiunea I** este considerata ca fiind relevanta, originala, si importanta, demonstrand capacitatea de a coordona viitoare studii complexe in domeniul materialelor hibride avansate.

Activitatea stiintifica din perioada 2008-2015 este organizata si prezentata in cadrul a sapte tematici de cercetare:

1. Materiale avansate pentru tratarea apei.

Cercetarile au vizat identificarea unor noi metodologii sustenabile pentru recuperarea si reutilizarea fosforului din apele uzate ca fertilizant in agricultura. A fost evaluata capacitatea unor materiale compozite si nanomateriale pentru indepartarea si recuperarea fosforului. De asemenea, a fost investigata posibilitatea utilizarii unor materiale hibride pentru degradarea unor poluanti organici din apa de suprafata. Un alt aspect studiat in cadrul acestei tematici a urmarit dezvoltarea unor metode ecologice si eficiente pentru decontaminarea apei (procese oxidative, electrochimice, etc.). Rezultatele acestor studii au fost materializate prin articole ISI, un capitol de carte publicat in strainatate, proiect de cercetare national finantat, cereri de brevet si premii internationale obtinute.

2. Procese si materiale avansate bazate cu aplicatii in biomedicine

In cadrul acestei tematici de cercetare am urmarit dezvoltarea de tehnologii durabile de laborator pentru sinteza dipeptidelor cu activitate biologica, utilizate ca intermediari in industria farmaceutica si alimentara. S-au studiat metode de sinteza sustenabile bazate pe tehnici nepoluante, evaluarea influentei parametrilor de reactie asupra randamentului de sinteza, precum si sinteza si caracterizarea morfo-structurala a unor materiale hibride organic-anorganic multifunctionale cu posibile aplicatii in biomedicina.

3. Strategii de eficientizare a resurselor pentru obtinerea unor materiale hibride inovative cu potential aplicativ in industria farmaceutica si alimentara

Studiile au fost coordonate pentru elaborarea unor tehnologii nepoluante si reconsiderarea potentialului natural pentru identificarea, designul si implementarea unor noi agenti farmacologici din resurse regenerabile, cu activitate imunomodulanta, selectivitate si eficienta, continuu perfectibila, pentru cresterea calitatii vietii. Au fost dezvoltate competente si transfer de cunostiinte intre specialistii implicati prin colaborarea cu echipe de cercetatori din Slovenia si China, in cadrul proiectelor bilaterale internationale pe care le-am coordonat in calitate de director de proiect. In aceste proiecte au fost elaborate studii pentru dezvoltarea unor eco-

procese inovative de sinteza si caracterizare a unor materiale avansate cu aplicabilitate in industria farmaceutica pornind de la compusi naturali. Au fost dezvoltate si evaluate strategii de separare si elucidare structurala a compusilor naturali care au facut obiectul a doua capitole de carte publicate in edituri din strainatate.

4. Strategii durabile pentru evaluarea activitatii biologice a diferitelor clase de compusi din produse naturali

Studiile dezvoltate in aceasta arie de cercetare au fost conduse pentru stabilirea unor noi metodologii durabile pentru testarea activitatii biologice a unor diferite clase de compusi naturali.

4.1 Metode de extractie durabila a compusilor activi din diferite produse naturale,

Cercetarile au contribuit la dezvoltarea unor noi metode ecologice de extractie, separare a compusilor naturali si de evaluare a influentei parametrilor de extractie asupra continutului de compusi bioactivi. Au fost publicate si comunicate lucrari stiintifice si, de asemenea, a fost elaborata o tehnologie sustenabila si eficienta pentru extractia unor diferite clase de compusi din produse naturali, care a fost protejata prin cererea de brevet: Procedeu modern de extractie a diferitelor clase de compusi, A/00347/2011, autori: Segneanu A.E., Macarie A. C., Balcu I., Grozescu. Acesta cerere de brevet a fost premiata cu medalia de bronz la salonul international INVENTICA 2011.

5. Materiale si metode avansate pentru producerea de energie curata interesul privind aceasta tematica de cercetare a inceput la finele anului 2007 cand am inceput sa lucrez in calitate de membru al unui proiect de cercetare national privind obtinerea de biocombustibili din lignoceluloza. Am fost preocupata in special de identificarea unor tehnici durabile si performante pentru pretratarea lignocelulozei, avand in vedere faptul ca acesta etapa este determinanta pentru disponibilitatea si eficienta economica a bioetanolului. Au fost elaborate studii pentru evaluarea eficientei noilor metodelor combinate de pretratare propuse si designul unor procese pentru eficientizarea resurselor vegetale (deseuri vegetale provenite din agricultura, forestiere, plante fara valoare economica) ca sursa de energie curata. In baza rezultatelor obtinute au fost publicate articole ISI, un capitol de carte in editura internationala si a fost elaborata o tehnologie pentru care s-a acordat un brevet de inventie national.

6. Valorificarea superioara a unor deseuri cu obtinere de materiale nanocompozite avansate Activitatea de cercetare din acest domeniu a fost orientata spre dezvoltarea unor procese ecologice de protectie anticoroziva bazate pe designul unor noi materiale composite. In acest sens, s-a investigat utilizarea unui deseu (fosfogisp) la sintetiza unor materiale compozite cu proprietati anticorozive. Rezultatul studiilor elaborate au fost valorificate prin articole ISI, lucrari comunicate la manifestari stiintifice nationale si internationale, doua

capitole de carte publicate in edituri din strainatate si doua brevete de inventie nationale acordate.

Aceste studii au urmarit designul si elaborarea unor tehnologii inovative, unice, ecologice, performante si eficiente economic pentru obtinerea unor noi material hibride organic-anorganice cu proprietati speciale prin valorificarea unor deseuri (agricole, forestiere, industriale) si a unor poluanti din apa uzata.

Rezultatele obtinute au fost diseminate prin articole publicate in reviste recunoscute international, lucrari comunicate la manifestari stiintifice de prestigiu, capitole de carte publicate in edituri din strainatate, cereri de brevet, patente acordate.

Relevanta si recunoasterea nationala si internationala a rezultatelor stiintifice obtinute in cadrul tematicilor stiintifice abordate si prezentate in Sectiunea I a tezei de abilitare este dovedita prin premiile obtinute la saloanele internationale de inventica si inovatii, finantarea proiectelor de cercetare pe care le-am elaborat si coordonat in calitate de director proiect/responsabil partener.

Realizarea acestor rezultate a fost posibila si datorita existentei unei stranse colaborari cu echipe de specialisti din tara si din strainatate.

O alta recunoastere a activitatii stiintifice in domeniu, este faptul ca detin calitatea de vicepresedinte al Societatii de Materiale Avansate AGIR Timisoara, sunt expert tehnic extrajudiciar in specialitate Chimie si membru al Societatii Expertilor Tehnici Extrajudiciari si Consultanți, SETEC-AGIR. De asemenea, sunt membru fondator al Societatii Inventatorilor din Banat, al Societatii de Electrochimie Aplicata, simembru al Societatii Inventatorilor din Romania-filiala Banat.

Competentele manageriale dobandite au fost demonstrate prin coordonarea in calitate de director de proiect/responsabil partener a unor echipe multi si interdisciplinare de cercetari, dar si prin atragerea unor contracte de servicii stiintifice finantate de agenti economici.

Abilitatea de a aborda cercetari complexe, multidisciplinare s-a format prin implicarea in calitate de membru in peste 30 de proiecte de cercetare nationale si internationale in cei 8 ani de la finalizarea tezei de doctorat.

Dezvoltarea si implementarea domeniului materialelor avansate multifunctionale contribuie in mod esential la imbunatarirea sigurantei si securitatii economice, alimentare, energetice si cresterea calitatii vietii. Din acest motiv, consider ca un aspect important in dezvoltarea viitoarei carierei este formarea si consolidarea unei echipe de cercetare multidisciplinara in domeniul materialelor hibride multifunctionale in cadrul Universitatii Aurel Vlaicu din Arad.