

Rezumat

Teza de abilitare este alcătuită din patru părți principale: **I. Prezentare generală a activităților desfășurate, II. Rezultatele activității de cercetare, III. Plan de evoluție și dezvoltare a carierei profesionale, științifice și academice și IV. Bibliografie.**

Partea I prezintă activitățile profesionale și academice realizate după susținerea tezei de doctorat, în 30 octombrie 2009, la Universitatea Politehnica Timișoara și confirmată prin diploma de doctor cu numărul 6026 emisă în baza Ordinului Ministrului Educației, Cercetării și Tineretului la data de 27 noiembrie 2009. Direcțiile de cercetare abordate în timp au fost: dezvoltarea unor instalații pilot pentru producerea de biogaz din diferite surse regenerabile, realizarea de determinări de laborator pentru biocombustibili în baza normelor Europene de standardizare în domeniu, procese de fermentație anaerobă la scară de laborator și pilot, cu aplicații în procese de ardere și impactul acestora asupra mediului. Acestea se încadrează în domeniile inginerie mecanică și ingineria mediului.

Rezultatele cercetărilor au fost valorificate prin publicarea unui număr de 78 de lucrări în reviste de specialitate sau în volumele conferințelor și simpoziunilor naționale și internaționale (din care: 32 în reviste de specialitate cotate ISI, 18 în reviste indexate în baze de date internaționale (BDI) și 28 în volumele unor manifestări științifice naționale și internaționale), a 5 cărți ca autor și co-autor în edituri recunoscute CNCSIS, a unui capitol de carte la o editura din străinătate, a unui îndrumător de laborator și a unui brevet de invenție național. De asemenea am participat, ca și coordonator într-un proiect de tip Tinere Echipe (PN), și în calitate de membru cercetător la realizarea a 2 proiecte internaționale, 6 proiecte naționale, și 2 proiecte POSDRU.

Partea a II-a reprezintă nucleul tezei, fiind divizată în 3 secțiuni, în care sunt descrise cele mai importante rezultate științifice: **1. Lucrări reprezentative care susțin teza, 2. Realizarea standurilor pilot și de laborator pentru realizarea studiilor de conversie a biomasei și 3. Determinări experimentale și aplicații ale acestora..**

Activitatea de cercetare în domeniul dezvoltării de piloți și instalații de laborator a fost un aspect continuu al muncii mele, dezvoltat pe toată durata carierei mele până în prezent în universitate. Aceasta stă la baza tuturor rezultatelor experimentale obținute și se regăsește în 7

din cele 10 articole alese ca fiind relevante pentru activitatea mea de cercetare.

Studiile întreprinse în domeniul energiilor regenerabile au avut ca scop dezvoltarea unor rețele și testarea acestora la scară redusă și apoi la scară pilot în vederea demonstrării potențialului de valorificare a deșeurilor neutilizate până în prezent într-un mod care să confere o posibilă pseudo-dependență în domeniul utilizării de energie curată la nivel local sau regional.

În acest sens am fost implicat în 2 proiecte naționale de cercetare, primul, acronim OVAPED CEEX, care a dus la realizarea primului stand pilot pentru testarea biomaselor reziduale de natură agricolă pentru obținere de biogaz, instalație brevetată cu brevetul de invenție numărul 122047, “Procedeu și instalație pentru obținerea biogazului din biomasă”, 2008, iar cel de-al doilea, acronym EPOC, proiect în urma căruia a fost dezvoltat un al doilea pilot brevetat cu brevetul de invenție numărul 125718, “Instalație de producere a biogazului din deșeurile municipale biodegradabile”, 2012. La cel de-al doilea brevet de invenție sunt co-autor.

Rezultatele experimentale au cuprins toate aspectele legate de stabilirea cât mai exactă a materialelor produse din punct de vedere a analizelor de laborator, înainte și după procesele de fermentație anaerobă, respectiv studierea în detaliu a tuturor parametrilor de proces în timpul testelor cu stabilirea cantității și calității biogazului produs. De asemenea, a fost abordată și direcția testelor pe instalații de ardere a biogazului produs respectiv potențialul de utilizare a biomaselor utilizate în procese de ardere.

Partea a III-a prezintă planul de evoluție și dezvoltare a carierei profesionale, științifice și academice. Vor fi prezentate temele de interes actuale pe care autorul le are în considerare, elementele specifice de dezvoltare a direcțiilor existente în prezent și modul în care acestea utilizează resursele de cercetare și academice, prin implicarea tinerilor masteranzi / doctoranzi în activitatea de cercetare, respectiv dezvoltarea topicurilor pentru disciplinele pe care autorul le deservește.

Teza de abilitare se încheie cu **Partea a IV-a** în care se regăsesc referințele bibliografice asociate primelor 3 părți și **Anexa 1** care conține lista de figuri și tabele.