

Memoriu de activitate științifică

Septembrie 2025

Formare academică

Acest document reflectă parcursul educațional în domeniul activității mele științifice academice și de cercetare, realizat integral în cadrul Facultății de Chimie, Universitatea din București. Am urmat programul de licență „Chimie medicală”, desfășurând activitatea de cercetare în cadrul laboratorului de chimie organică. Lucrarea de licență intitulată „*Sinteza de noi derivați alchilizați 1,3,4-oxadiazolici-2,5-disubstituiți obținuți prin reacții de cuplare*” a fost realizată sub îndrumarea doamnei Lect. Dr. Anca Păun. Am absolvit programul de master „Chimia Medicamentelor și Produselor Cosmetice” în calitate de șef de promoție, realizând lucrarea de disertație „*Elaborarea de noi metodologii sintetice pentru obținerea derivaților alchilizați și azo ai 1,3,4-oxadiazolilor*” în același laborator de cercetare, sub îndrumarea doamnelor Lect. Dr. Codruța Popescu și Lect. Dr. Anca Păun.

În perioada următoare, am dedicat activitatea științifică pentru elaborarea tezei de doctorat „*Noi molecule organice obținute prin combinarea unor unități izomerizabile cu radicali liberi stabili*”, sub îndrumarea domnului Prof. Dr. Petre Ioniță și comisiei formată din doamnele Conf. Dr. Habil. Mihaela Matache, Lect. Dr. Codruța Popescu și Lect. Dr. Irina Zarafu. Domeniul de cercetare implică sinteza unor noi derivați funcționalizați cu diferite motive structurale, precum azobenzen, heterociclurile 1,3,4-oxadiazolice și radicalul liber stabil DPPH. Pe parcursul lucrării, am sintetizat și investigat proprietățile și reactivitatea unor serii de compuși organici cu aplicații în domeniile de cercetare actuale (dezvoltarea materialelor inteligente, fotocomutatoare moleculare, diradicaloizi).

Activități relevante dezvoltării carierei științifice

Pe parcursul anilor, am participat activ la organizarea laboratorului de chimie organică din care am făcut parte și am realizat activități de mentorat pentru studenții de licență și masterat. Am fost implicată ca membru în echipa de cercetare a proiectelor intitulate „Novel heteroaryl-azo/ hydrazone dual switchable systems”, „Methodology for large-scale synthesis of Benfotiamine” și „Novel heteroaryl-azo/ hydrazone dual switchable systems”. Pe parcursul programului de masterat, am participat la un stagiu de cercetare Erasmus la Institutul de Chimie Organică din Orléans, Franța, unde mi-am perfecționat cunoștințele în domeniului sintezei organice de compuși cu proprietăți fluorescente. În cadrul grupului de cercetare am reușit să

mă dezvolt profesional, învățând să gestionez elaborarea de noi metodologii de sinteză pentru compușii multifuncționali, investigând prin diverse tehnici analitice proprietățile acestora.

Participarea la conferințe și evenimente științifice

Experiența profesională a fost completată prin participarea la evenimente științifice: de la școli de vară, la conferințe naționale și internaționale, precum și ateliere de mentorat și coaching, organizate la nivelul Universității din București (proiectul SciResCareer). În cadrul evenimentelor, am avut ocazia să expun activitatea de cercetare științifică atât prin prezentări orale, precum și prin realizarea de postere, împărțind rezultatele obținute în teza de doctorat unui public specializat în domeniul științific. Spre exemplu, participarea la școala de vară "Attilio Corbella" International Summer School on Organic Synthesis din Italia, mi-a oferit oportunitatea de a întâlni personalități importante din domeniul științific, precum Dr. Ben Feringa, laureat al Premiului Nobel din 2016, cu care am dezbătut rezultatele experimentale bazate pe fotocomutatoare moleculare în cadrul evenimentului. Lista completă de participări la evenimente va fi enumerată în continuare:

- ✓ **2024** – „Sinteza de azobenzeni decorați cu 1,3,4-oxadiazoli - de la fluorofori la fotocomutatoare moleculare”, **Dobre, A. F.**, Matache, M., Ioniță, P. **Centrul SciResCareer – Zi de chimie – Grădina Botanică “Dimitrie Brândză” – Prezentare orală**
- ✓ **2024** – „Synthesis of azobenzenes decorated with 1,3,4-oxadiazoles – from fluorophores to molecular switches”, **Dobre, A. F.**, Hanganu, A., Nicolau, I., Păun, A., Popescu, C. Matache, M., Ioniță, P. **Sesiunea de Comunicări Științifice Studențești, Facultatea de Chimie, Universitatea din București – Prezentare orală**
- ✓ **2024** – „Sinteza de azobenzeni decorați cu 1,3,4-oxadiazoli - de la fluorofori la fotocomutatoare moleculare”, **Dobre, A. F.**, Matache, M., Ioniță, P. **Conferința tinerilor cercetători din școlile de chimie bucureștene, Institutul de Chimie Fizică „Ilie Murgulescu”, Academia Română – Prezentare orală**
- ✓ **2023** – “Synthesis and novel perspectives of oxadiazole-based azobenzenes as exciting molecular photoswitches”, **Dobre, A. F.**, Hanganu, A., Nicolau I., Popescu, C., Păun, A. Ioniță, P., Matache, M., **"Attilio Corbella" International Summer School on Organic Synthesis (ISOS 2023), Gargnano, Italia – Poster**
- ✓ **2023** – „Novel perspectives of azo photoswitches: synthesis of oxa / thiadiazole decorated compounds and evaluation as switches”, **Dobre, A. F.**, Sandu, N., Hanganu, A., Nicolau I., Popescu, C., Păun, A., Mădălan, A., Matache, M., **„8th International Workshop of Materials Physics”, INFM Măgurele, România – Poster**
- ✓ **2022** – „8th EuChemS Chemistry Congress (ECC8)”, Lisabona, Portugalia – „Novel DPPH-based compounds with redox properties” – **Poster**

- ✓ **2022** – „Exploring Photoswitching Capacity Of Novel Azo Compounds Decorated With Oxadiazole Moieties”, **Dobre, A. F.**, Hanganu, A., Popescu, C., Păun A., Nicolau I., Matache M., „**17th Belgian Organic Synthesis Symposium (BOSS XVII)**”, **Namur, Belgium – Poster**
- ✓ **2022** – „In Quest of Novel Oxadiazole-decorated Azobenzenes as robust molecular photoswitches”, **Dobre, A. F.**, Hanganu, A., Popescu, C., Păun, A., Nicolau I., Matache, M., „**21st Tetrahedron Symposium**”, **online – Poster**
- ✓ **2022** – „Catalysis For Promising Future”, Băile Govora – **Școală de vară**
- ✓ **2021** – „New π -extended oxadiazoles through Sonogashira coupling using thiones as electrophiles”, **Dobre, A. F.**, Bădescu-Singureanu, C., Păun, A., Suzenet, F., Hiebel, M. A., Popescu C., Matache, M., „**Young Researchers’ International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (YRICCCE III)**”, **online – Poster**
- ✓ **2019** – “Highly Emisive Oxadiazole-Based Compounds Through Cross-Coupling Reactions As Key Step”, Purcărea, A., **Dobre, A. F.**, Coman, A., Popescu, C., Păun, A., Mihalache, I., Matache, M., „**9th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries**” (ICOSECS9), **Târgoviște, România – Poster**
- ✓ **2019** – „Synthesis of new highly emissive 2,5-disubstituted-1,3,4-oxadiazoles obtained through cross-coupling reactions”, **Dobre, A. F.**, Purcărea, A., Coman, A., Păun, A., Popescu, C., Matache, M. – **Sesiunea de Comunicări Științifice Studentești, Facultatea de Chimie, Universitatea din București – Prezentare orală**

Publicații

Rezultatele experimentale obținute în cadrul tezei de doctorat au fost publicate în articole de specialitate, fiind subliniată în acest mod relevanța cercetării efectuate. Datele obținute sunt originale și se remarcă prin studiul proprietăților fotocomutabile, de emisie sau cu caracter diradicalic, oferite de unitățile structurale prezente în moleculele compușilor sintetizați. Astfel, în cadrul publicației în revista *ChemPlusChem*, editorul a propus realizarea copertii bazată pe studiul compușilor din teză. Mai mult decât atât, cercetările bazate pe sinteza primul dimer DPPH și, implicit, al diradicalului DPPH au impresionat prin metodologia sintetică aleasă și proprietățile acestuia, argumentând importanța cercetării. În continuare vor fi enumerate publicațiile obținute utilizând datele experimentale din cadrul tezei de doctorat:

- **Dobre, A. F.**; Lete, C.; Kuncser, V. E.; Iacob, N.; Mădălan, A. M.; Ionita, G.; Harada, M.; Kitagawa, Y.; Ioniță, P. Dimer of the DPPH Stable Radical. *ACS Omega* **2025**, *10* (32), 36662–36671. <https://doi.org/10.1021/acsomega.5c05905>. **Factor de impact: 4.3**
- Enache, B. C.; **Simene, A. F.**; Hanganu, A.; Tăbleț, C.; Mădălan, A. M.; Popescu, C. C.; Matache, M. Light-responsive Oxadiazole-Based (Hetero)aryl Azobenzenes. *Synthesis* **2025**, 57. <https://doi.org/10.1055/a26753787>. **Factor de impact: 2.1**

- **Dobre, A. F.**; Hanganu, A.; Nicolau, I.; Popescu, C. C.; Păun, A.; Mădălan, A. M.; Tăbleț, C.; Mirea, A. G.; Matache, M. A Synthetic Approach for Oxadiazole-Decorated Azobenzene Photoswitches. *Chempluschem* **2024**, 89 (2), e202300504. <https://doi.org/10.1002/cplu.202300504>. **Factor de impact: 2.8**
- **Dobre, A. F.**; Mădălan, A. M. ; Hanganu, A.; Ioniță, P. Diazenium Betained Derived from the Stable Free Radical DPPH with Diradicaloid Behavior. *Chemistry* **2024**, 6 (5), 899-910. <https://doi.org/10.3390/chemistry6050052>. **Factor de impact: 2.4**
- **Dobre, A. F.**; Madalan, A. M.; Ioniță, P. The Crystal Structures of Some Bromo-Derivatives of the DPPH Stable Free Radical. *Molbank* **2024**, 2024 (3), M1880. <https://doi.org/10.3390/m1880>. **Factor de impact: 0.4**
- **Dobre, A. F.**; Mădălan, A. M.; Tecuceanu, V.; Hanganu, A.; Ioniță, P. Synthesis of Novel *p*-Aminophenyl Derivates of DPPH Free Radical. *Rev. Roum. Chim.* **2024**, 69 (1–2), 57–61. <https://doi.org/10.33224/rch.2024.69.1□2.07>. **Factor de impact: 0.6**

În concluzie, activitatea științifică desfășurată pe parcursul studiilor doctorale a condus la dezvoltarea unui domeniu solid de cunoștințe în sinteza organică, iar contribuțiile reprezintă pași semnificativi pentru înțelegerea acestor clase de compuși cu potențial aplicativ.

Data

Dobre (Simene) Adela-Florentina

15.09.2025

