

Titlul Proiectului: REȚELE METAL ORGANICE: DE LA SINTEZA VERDE LA APLICATII PRIETENOASE CU MEDIUL INCONJURATOR

Proiect: Cod PN-III-P4-PCE-2021-0089

Contract nr.: PCE24/2022

Acronim: MOFGREEN

Programul 4 - Cercetare Fundamentală și de Frontieră

Tip proiect: Proiecte de Cercetare Exploratorie (PCE 2021)

Unitatea contractantă: UEFISCDI (Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării, Dezvoltării și Inovării)

Unitatea contractoare: Institutul de Chimie "Coriolan Dragulescu"

Perioada: 32 luni (Mai 2022-Decembrie 2024)

Valoare totală: 1.200.000 Lei

Valoare in 2022: 226.860 Lei

Valoare in 2023: 524.140 Lei

Valoare in 2024: 449.000 Lei

Director de proiect: Dr. Aurelia VISA

Echipa de cercetare:

Dr. Bianca MARANESCU

Dr. Lavinia LUPA

Dr. Laura COCHECI

Dr. Nicoleta PLESU

Dr. Gheorghe ILIA

Dr. Adriana POPA

Dr. Simona Muntean (iunie-august 2022)

Dr. Lavinia MACARIE

Drd. Samuel TOLEA (septembrie 2022-decembrie 2024)

Student masterand Marcela IOSIVONI (septembrie 2022-decembrie 2024)

Rezumat:

Scopul proiectului este de a dezvolta o nouă tehnologie pentru eliminarea poluanților organici (OPs) din apele uzate prin utilizarea de noi materiale adsorbante, rețele metal organice (MOFs) modificate cu lichide ionice (ILs) prin adsorbție urmată de regenerare electrochimică și/sau fotocatalitică. În cadrul proiectului, intenționăm să efectuăm cercetări pe două direcții principale: Prima direcție a prezentului proiect o reprezintă sinteza și caracterizarea de noi materiale adsorbante, respectiv rețele metal organice modificate cu lichide ionice pornind de la acizi di, tri sau tetra fosfonici sau acizi fosfonocarboxilici. Motivația principală a acestui proiect este cea de-a doua direcție de cercetare, și anume aplicarea rețelelor metal organice modificate cu lichide ionice ca materiale adsorbante pentru îndepărtarea poluanților organici,

urmată de regenerarea electrochimică și/sau fotocatalitică a materialului adsorbant. Utilizarea lichidelor ionice pentru modificarea rețelelor metal organice crește eficiența și selectivitatea materialelor adsorbante obținute. Combinarea proprietăților avansate ale rețelelor metal organice cu avantajele lichidelor ionice, fiind folosită o cantitate foarte mică de lichide ionice, duce la scăderea costurilor de capital și exploatare și facilitează extinderea acestei tehnologii la scară largă

Publicatii:

1. Maranescu B, Visa A. Applications of Metal-Organic Frameworks as Drug Delivery Systems. *International Journal of Molecular Sciences*, 2022; 23(8):4458 (I.F.=6.208)
2. Marganovici, M.; Maranescu, B.; Visa, A.; Lupa, L.; Hulka, I.; Chiriac, V.; Ilia, G. Hybrid Coordination Networks for Removal of Pollutants from Wastewater. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 12611. (I.F.=6.208)

Participari conferinte:

Prezentari orale:

1. **Visa A.**, Maranescu B., Popa A., Lupa L., Metal organic frameworks: from green synthesis to green applications, Conferinta Nationala de Chimie, Editia XXXXVI, 4-7 Octombrie 2022, Calimanesti-Caciulta, Romania
2. **Plesu N.**, Maranescu B., Macarie L., Visa A., Anticorrosive effect of phosphonate metal organic frameworks on mild steel, Conferinta Nationala de Chimie, Editia XXXXVI, 4-7 Octombrie 2022, Calimanesti-Caciulta, Romania
3. **Visa A.**, Maranescu B., Lupa L., Ionic Liquids-modified Metal Organic Frameworks: Preparation and Application in Adsorption, 9th IUPAC International Conference on Green Chemistry (9th ICGC), 5-9 September 2022, in Athens, Greece O-144
4. **Visa A.**, Metal Organic Frameworks: Diversity in Structure and Green Applications, 14th Green Chemistry Postgraduate Summer School Online, 3-9 July 2022, Venetia, Italia – **invited speaker**

Postere:

1. **Visa A.**, Plesu N., Macarie L., Popa A., One-step solvent-free mechanochemical synthesis of metal chitosan powder, Conferinta Nationala de Chimie, Editia XXXXVI, 4-7 Octombrie 2022, Calimanesti-Caciulta, Romania

Diseminare la evenimente:

Noaptea Cercetatorilor Europeni, 30 Septembrie **2022**, Campus Nokia, Timisoara

Rapoarte:

Stage I: May - December 2022

Mulumiri:

Aceste rezultate a fost susținute de un grant al Ministerului Cercetării și Inovării, CNCS – CCCDI – UEFISCDI, cod proiect PN-III-P4-PCE-2021-0089, în cadrul PNCDI III.