

## **CERCETĂRI ÎN GEOȘTIINȚE APLICATE: MINERALOGIE – GEOCHIMIE – GEOLOGIE ECONOMICĂ – GEOINFORMATICĂ**

### **Obiective:**

- Îmbunătățirea înțelegerii proceselor mineralogice și petrografice prin studii detaliate și analize avansate
- Extinderea cunoștințelor în geochimia apelor, solurilor și sedimentelor pentru evaluarea și monitorizarea calității mediului
- Investigarea și caracterizarea zăcămintelor hidrotermale pentru determinarea potențialului economic
- Înțelegerea principalelor probleme ale domeniului coloidal (structura, proprietăți, răspândire, implicații în sistemele naturale)
- Investigarea și caracterizarea fenomenelor din domeniul coloidal al materiei, în corelație cu activitatea naturală a Pământului și activitatea antropică a omului
- Investigarea impactului iazurilor de decantare și deșeurilor miniere asupra mediului
- Utilizarea spectrometriei vibraționale pentru identificarea mineralelor
- Utilizarea tehnologiilor geoinformatică pentru modelarea datelor geochimice și mineralogice
- Integrearea patrimoniului cultural în geostiințe

### **Finanțare:**

- Granturi și contracte de cercetare
- Venituri proprii (plan intern de cercetare)
- Colaborări

### **Echipa de cercetare:**

*Prof. dr. ing. Vasile Dan Stumbea (coordonator)* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Prof. dr. Gheorghe Damian* – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Prof. dr. Harald G. Dill* – Gottfried Wilhelm Leibniz University, Germany

*Conf. dr. Traian Gavriloaiei* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Conf. dr. Andrei Buzatu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Conf. dr. Andrei Ionuț Apopei* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Doina Smaranda Sîrbu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Cristina Oana Stan* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*CS III dr. Elena-Andreea Maftai* – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Departamentul de Științe Exacte și Științe ale Naturii, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*CS III. dr. George Dincă* – Laboratorul GeoEcolab, Institutul Geologic al României

*CS dr. Ramona Huzum* – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Centru Integrat de Studii în Știința Mediului pentru Regiunea de Dezvoltare Nord-Est (CERNESIM), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Dr. Marius Chicoș* – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Drd. Alecsandra Lupu* – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Drd. Ioan Bereș* – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Elena Balmuș* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

### **Rezultate:**

#### Cărți:

1. Gavriloaiei T. (2018). *Geochimia stării coloidale*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

#### Capitole de carte:

1. Petrescu L., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2018). *Geochimia* (p. 17-35). În: „Istoria geostiințelor în România – Științele Geologice”, Editori: Rădulescu D., Panin N., Anastasiu N., Brustur T. Editura Academiei Române, București.

**Articole:**

1. Apopei A.I., Buzgar N., Damian G., Buzatu A. (2014). *The Raman study of weathering minerals from Coranda-Hondol open pit (Certej gold-silver deposit) and their photochemical degradation products under laser irradiation*. Canadian Mineralogist, 52, 6, p. 1027-1038. DOI: [10.3749/canmin.1300054](https://doi.org/10.3749/canmin.1300054).
2. Apopei A.I., Damian G., Buzgar N., Milovska S., Buzatu A. (2014). *New occurrences of hessite, petzite and stützite at Coranda-Hondol open pit (Certej gold-silver deposit, Romania)*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 9, 2, p. 71-78.
3. Chicoș M.M., Damian Gh., Stumbea D., Buzgar N., Ungureanu T., Nica V., Iepure Gh. (2016). *Mineralogy and geochemistry of the tailings pond from Straja Valley (Suceava county, Romania). Factors affecting the mobility of the elements on the surface of the waste deposit*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 11, 1, p. 265-280.
4. Stumbea D., Chicoș M. (2016). *Common and specific properties of waste from the tailings ponds of Fundu Moldovei – Leșu Ursului Mine District, Romania*. Romanian Journal of Mineral Deposits, 89, 1-2, p. 13-18.
5. Apopei A.I., Damian G., Buzgar N., Buzatu A. (2016). *Mineralogy and geochemistry of Pb–Sb/As-sulfosalts from Coranda-Hondol ore deposit (Romania) — Conditions of telluride deposition*. Ore Geology Reviews, 72, Part 1, p. 857–873. DOI: [10.1016/j.oregeorev.2015.09.014](https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2015.09.014).
6. Stumbea D. (2017). *Zinc in the flotation tailings pond of Brăteasa Valley (Suceava County, Romania)*. Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Seria Geologie, 63, p. 37-49.
7. Apopei A.I., Damian G., Buzgar N., Buzatu A., Andraș P., Milovska S. (2017). *The determination of the Sb/As content in natural tetrahedrite–tennantite and bournonite–seligmannite solid solution series by Raman spectroscopy*. Mineralogical Magazine, 81, 6, p. 1439-1456. DOI: [10.1180/minmag.2017.081.008](https://doi.org/10.1180/minmag.2017.081.008).
8. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Iftode S.P., Nastuta A.V. (2017). *Assessing potential dietary toxicity of heavy metals in lingonberry from Mănăila open-pit area (Suceava, Romania)*. Health and Bioengineering Conference, EHB 2017, 7995483, p. 551-554; DOI: [10.1109/EHB.2017.7995483](https://doi.org/10.1109/EHB.2017.7995483).
9. Stumbea D. (2019). *Waste of the Straja Valley tailings pond (Suceava County, Romania). Geochemical properties and environmental risks related to wind-driven removal*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 14, 2, p. 529-539.
10. Stumbea D., Chicoș M.M., Nica V. (2019). *Effects of waste deposit geometry on the mineralogical and geochemical composition of mine tailings*. Journal of Hazardous Materials, 368, p. 496-505.
11. Damian G., Buzatu A., Apopei A.I., Szakács Z.L., Denuț I., Iepure G., Bîrgăoanu D. (2020). *Valentinite and colloform sphalerite in epithermal deposits from Baia Mare area, Eastern Carpathians*. Minerals, 10, 121.
12. Dill H.G., Ufer K., Bornemann A., Techmer A., Buzatu A. (2019). *From the strand plain to the reef: A sedimentological–geomorphological study of a Holocene coast affected by mud diapirism (Archipelago Rosario- Barú, Colombia)*. Marine Geology, 415, p. 1-19.
13. Maftai A.E., Buzatu A., Buzgar N., Apopei A.I. (2019). *Spatial distribution of minor elements in the Tazlău River sediments: source identification and evaluation of ecological risk*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16, 23, 4664.
14. Maftai A.E., Buzgar N., Buzatu A., Apopei A.I. (2019). *Distribution and minor elements contamination in urban and peri-urban soils area of Slănic Moldova, Romania*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 14, 2, p. 335-342.
15. Apopei A.I., Buzgar N., Buzatu A., Maftai A.E., Apostoae L. (2021). *Digital 3D models of Minerals and Rocks in a nutshell: Enhancing scientific, learning, and cultural heritage environments in Geosciences by using cross-polarized light photogrammetry*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 16, 1, p. 237-249. DOI: [10.26471/cjees/2021/016/170](https://doi.org/10.26471/cjees/2021/016/170).
16. Dill H.G., Buzatu A., Balaban S.I., Ufer K., Techmer A., Schedlinsky W., Füssl M. (2020). *The transition of very coarse-grained meandering to straight fluvial drainage systems in a tectonized foreland-basement landscape during the Holocene (SE Germany) – A joint geomorphological-geological study*. Geomorphology, 370, 107364.

17. Dill H.G., Buzatu A., Balaban S.I., Ufer K., Gómez T.J., Bîrgăoanu D., Cramer T. (2020). *The “badland trilogy” of the Desierto de la Tatacoa, upper Magdalena Valley, Colombia, a result of geodynamics and climate: With a review of badland landscapes*. CATENA, 194, 104696.
18. Dill H.G., Buzatu A., Goldmann S., Kaufhold S., Bîrgăoanu D. (2020). *Coastal landforms of “Meso-Afro-American” and “Neo-American” landscapes in the periglacial South Atlantic Ocean: With special reference to the clast orientation, morphology, and granulometry of continental and marine sediments*. Journal of South American Earth Sciences, 98, 102385.
19. Maftai A.E., Buzatu A., Damian G., Buzgar N., Dill H.G., Apopei A.I. (2020). *Micro-Raman - A Tool for the Heavy Mineral Analysis of Gold Placer-Type Deposits (Pianu Valley, Romania)*. Minerals, 10, 988.
20. Damian G., Buzatu A., Apopei A.I., Damian F., Maftai A.E. (2021). *Hydrothermal Sphalerites from Ore Deposits of Baia Mare Area*. Minerals, 11. DOI: [10.3390/min11121323](https://doi.org/10.3390/min11121323).
21. Dill H.G., Buzatu A., Balaban S.I. (2021). *Straight to Low-Sinuosity Drainage Systems in a Variscan-Type Orogen—Constraints from Tectonics, Lithology and Climate*. Minerals, 11, 933.
22. Dill H.G., Buzatu A., Balaban S.I. (2021). *Coastal morphology and heavy mineral accumulation in an upper-macrotidal environment – A geological-mineralogical approach from source to trap site in a natural placer laboratory (Channel Islands, Great Britain)*. Ore Geology Reviews, 138, 104311.
23. Dill H.G., Kus J., Buzatu A., Balaban S.I., Kaufhold S., Borrego A.G. (2021). *Organic debris and allochthonous coal in Quaternary landforms within a periglacial setting (Longyearbyen Mining District, Norway) – A multi-disciplinary study (coal geology-geomorphology-sedimentology)*. International Journal of Coal Geology, 233, 103625.
24. Huzum R., Sîrbu-Rădăşanu D.S. (2021). *Arsenic distribution in the vineyard soil from winegrowing Huşi Area (NE Romania)*. 11th Congress of the Balkan Geophysical Society, Volume 2021, p. 1-5. Publisher: European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202149BGS45>.
25. Dill H.G., Balaban, S.I., Füssl M., Pöllmann H., Buzatu A. (2022). *Morphostratigraphy of landform series from the Late Cretaceous to the Quaternary: The “3 + 1” model of the quadripartite watershed system at the NW edge of the Bohemian Massif*. Geomorphology, 419, 108489.
26. Dill H.G., Buzatu A., Kleyer C., Balaban, S.I., Pöllmann H., Füssl M. (2022). *A composite terrain-and-provenance analysis tied to specific times of a basement-foreland drainage system and its gravel-sand-clay deposits (Bohemian Massif, SE Germany)*. Sedimentary Geology, 441, 106266.
27. Dill H.G., Buzatu A., Kleyer C., Balaban, S.I., Pöllmann H., Füssel M. (2022). *A Natural GMS Laboratory (Granulometry-Morphometry-Situmetry): Geomorphological-Sedimentological-Mineralogical Terrain Analysis Linked to Coarse-Grained Siliciclastic Sediments at the Basement-Foreland Boundary (SE Germany)*. Minerals, 12(9), 1118.
28. Dill H.G., Buzatu A. (2022). *From the aeolian landform to the aeolian mineral deposit in the present and its use as an ore guide in the past. Constraints from mineralogy, chemistry and sediment petrography*. Ore Geology Reviews, 141, 104490.
29. Dill H.G., Balaban S.I., Buzatu A., Bornemann A., Techmer A. (2022). *The Quaternary volcanogenic landscape and volcanoclastic sediments of the Netherlands Antilles: markers for an in-active volcanic arc*. International Journal of Earth Sciences, 111, p. 149-172.
30. Dincă G., Apopei A.I., Szabo R., Maftai A.E. (2022) *The Effect of Mn Substitution on Natural Sphalerites by Means of Raman Spectroscopy: A Case Study of the Săcărâmb Au–Ag–Te Ore Deposit, Apuseni Mountains, Romania*. Minerals, Volume 12(7), 885. DOI: [10.3390/min12070885](https://doi.org/10.3390/min12070885).
31. Sîrbu-Rădăşanu D.S., Huzum R., Dumitras D.G., Stan C.O. (2022). *Mineralogical and Geochemical Implications of Weathering Processes Responsible for Soil Generation in Mănăila Alpine Area (Tulge, s 3 Unit—Eastern Carpathians)*. Minerals, 12, 1161; <https://doi.org/10.3390/min12091161>.
32. Stan C.O.; Pîrnău R.G.; Roşca B., Sîrbu-Rădăşanu D.S. (2022). *Risk of Salinization in the Agricultural Soils of Semi-Arid Regions: A Case Study from Moldavian Plain (NE Romania)*. Sustainability, 14, 17056. <https://doi.org/10.3390/su142417056>.
33. Damian G., Apopei A.I., Buzatu A., Maftai A.E., Damian F. (2023). *New Mineral Occurrences in Massive Sulfide Deposits from Mănăilă, Eastern Carpathians, Romania*. Minerals, 13(1), 111. DOI: [10.3390/min13010111](https://doi.org/10.3390/min13010111).

34. Stumbea D. (2023). *Statistics in identifying factors that control the geochemical distribution of potentially polluting elements over a tailings pond surface. A case study*. Environmental Science and Pollution Research, 30, 121062–121076; <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30357-3>.
35. Dill H.G., Buzatu A., Balaban S.I., Rösenberg K.A. (2023). *A mineralogical-geomorphological terrain analysis of hotspot volcanic islands – The missing link between carbonatite- and pegmatite Nb-F-Zr-Li-Be-bearing REE deposits and new tools for their exploration (Canary Islands Archipelago, Spain)*. Ore Geology Reviews, 163, 105702.

#### Comunicări la manifestări științifice:

1. Stumbea D. (2018). *Zincul din sterilul iazului de decantare de pe valea Brăteasa (jud. Suceava)*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
2. Maftai A.E., Buzatu A., Buzgar N., Apopei A.I. (2019). *Studiul mineralogic preliminar al depozitelor*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
3. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2021). *Geochemical indices used for contamination assessment. Application on vineyard soils*. EAGE, Conference Proceedings, 11th Congress of the Balkan Geophysical Society, 10-14 Oct 2021.
4. Lupu A., Buzatu A., Aștefanei D. (2022). *Identificarea petrografică a unor roci din zona Sesia, Valea Aosta (Italia), prin spectroscopie vibrațională*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași, 2022.
5. Năstuță (Huzum) R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Dumitraș D. (2022). *Impactul elementelor cu potențial toxic asupra calității solului prin schimbarea categoriei de folosință de la podgorie la zona rezidențială*. Simpozionul Științific Național cu Participare Internațională „Mircea Savul”, Iași.
6. Apopei A.I. (2022). *Mineral and Rock recognition software by means of Machine Learning (ML) (in Romanian)*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
7. Apopei A.I., Buzgar N., Buzatu A., Maftai A.E. (2022). *Digitization of the mineral and rock collections from the "Grigore Cobălcescu" Museum of Mineralogy and Petrography (in Romanian)*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
9. Stumbea D. (2023). *Distribuția elementelor chimice la suprafața iazului de decantare Dealul Negru (Fundu Moldovei)*. Studiu statistic. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
10. Apopei A.I. (2023). *Development of immersive 3D experiences in the field of Geology, using the anaglyph method*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
11. Apopei A.I. (2023). *Preliminary study of optical microscopy rock classification using machine learning (ML)*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
12. Sîrbu-Rădășanu D.S., Dumitraș D.G., Huzum R., Stan C.O. (2023). *Moștenirea mineralogică a solului din Dealul Rusului - Munții Bistriței*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.
13. Huzum R., Breaban I.G., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2023). *Potential toxic elements effects on soil quality when the use category change from a traditional vineyard to residential area (Iasi, Romania)*. Iasi Chem., Conferința Facultății de Chimie, 26-27 Oct 2023.
14. Lupu A., Damian G., Buzatu A. (2023). *Noi ocurențe mineralogice în cadrul zăcămintului epitermal Cavnice*. Simpozionul național cu participare internațională „Mircea Savul”, Iași.

## **DISTRIBUȚIA GEOCHIMICĂ A UNOR ELEMENTE CHIMICE POTENȚIAL TOXICE ÎN TINOAVE SAU SEDIMENTELE ALUVIONARE ALE UNOR RÂURI DIN CARPAȚII ORIENTALI**

#### **Obiective:**

- Evaluarea contaminării cu elemente potențial toxice și distribuția spațială a acestora în tinoave sau sedimentele cursurilor de apă din Carpații Orientali

#### **Finanțare:**

- Granturi de dezvoltare instituțională
- Venituri proprii (plan intern de cercetare)
- Colaborări

#### **Echipa de cercetare:**

Prof. dr. ing. Ovidiu Gabriel Iancu (coordonator) – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Șef lucr. dr. ing. Ciprian Chelariu – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Șef lucr. dr. ing. Mitică Pintilei – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

CS III dr. Adriana – Mariana Ion – Laborator Radiometrie și RX, Institutul de Geologie a României

CS III dr. Elena-Andreea Maftai – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Departamentul de Științe Exacte și Științe ale Naturii, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Ing. Marieta Porcescu – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică – IFT Iași

Dr. Ionuț-Mihai Prundeanu – OMV Petrom, București

Dr. Marius Cristian Sandu – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Dr. Bogdan Cazacu – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Dr. Mihaela Adumitroaei – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Dr. Traian Ungureanu – Școala Doctorală de Geostiințe, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Drd. Aurelia Andreea Scarlat – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Drd. Valentin Coțac – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

## Rezultate:

### Articole:

1. Coțac V.N., Iancu O.G., Necula N., Sandu M.C., Loghin A.A., Ion I., Loghin S. (2024). *Naturally occurring radionuclides and their radiological risk assessment in river sediments from the Ditrau Alkaline Massif*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 19, 1, p. 135–146.
2. Scarlat A.A., Iancu O.G., Chelariu C., Loghin S., Coțac V.N., Buliga I., Maftai A. (2023). *Spatial geochemical distribution of some potentially toxic elements within river bed sediments from Rodna Mountains, Eastern Carpathians, Romania*. Present Environment and Sustainable Development, 17, 1, p. 155-169.
3. Sandu M.C., Soroagă L.V., Balaban S.I., Chelariu C., Chișcan O., Iancu O.G., Arsene C., Olariu R.I. (2021). *Trace elements distribution in stream sediments of an abandoned U mining site in the Eastern Carpathians, Romania, with particular focus on REEs*. Chemie der Erde - Geochemistry, 81(2), 125761.
4. Sandu M.C., Iancu O.G., Chelariu C., Ion A., Balaban S.I., Scarlat A.A. (2020). *Radiological risk assessment and spatial distribution of naturally occurring radionuclides within riverbed sediments near Uranium deposits: Tulgheș-Grințieș, Eastern Carpathians (Romania)*. Journal of Radiation Research and Applied Sciences, 13 (1), p. 730-746; DOI: [10.1080/16878507.2020.1838038](https://doi.org/10.1080/16878507.2020.1838038).
5. Prundeanu I.M., Chelariu C., Balaban S.I., Iancu O.G. (2020). *Distribution and Behaviour of Some Trace Elements as a Function of Apple Varieties in Northeastern Romania*. Int. J. Environ. Res. Public Health, 17, 2607.
6. Adumitroaei M., Iancu O.G., Rățoi B.G., Silviu D.C., Sandu C.M. (2018). *Spatial distribution and geochemistry of major and trace elements from Mohoș peatland, Harghita Mountains, Romania*. Holocene, 28 (12), p. 1936–1947.
7. Maftai A., Dill H., Buzatu A., Iancu O.G., Buzgar N., András P. (2018). *Chemical and mineralogical composition of fluvial sediments (Bistrita River, Romania): Geogenic vs. anthropogenic input into rivers on its way through mining areas*. Chemie der Erde - Geochemistry, 78(3), p. 385-395.
8. Balaban S.I., Prundeanu I.M., Iancu O.G., Dill H.G. (2018). *Mineralogy and geochemical distribution of heavy metals for the Fagul Cetății tailings, Romania*. Environmental Engineering and Management Journal, 17(6), p. 1501-1510.
9. Cazacu B.C., Buzgar N., Iancu O.G. (2018). *Geochemical and spatial distribution of heavy metals in forest soils adjacent to the Tinovul Mare Poiana Stampei peat bog*. Revista de Chimie, 69 (2), p. 434-438.
10. Sandu M.C., Iancu O.G., Chelariu C., Niculiță M. (2018). *Preliminary study on the geochemistry of stream sediments from Grintiesul Mare Brook, Eastern Carpathians, Romania*. Rom. J. Mineral Deposits, vol. 91, No. 1-2, p. 79-84.

11. Ungureanu T., Iancu O.G., Pintilei M., Chicoș M.M. (2017). *Spatial distribution and geochemistry of heavy metals in soils: a case study from the NE area of Vaslui county, Romania*. Journal of Geochemical Exploration, vol. 176, p. 20-32.

## STUDII ȘI CERCETĂRI DE PEDOGEOCHIMIE ANALITICĂ

### Obiective:

- Dezvoltarea metodelor de analiză și cercetare a solurilor
- Actualizarea și compatibilizarea metodelor de analiză a solurilor utilizate în România
- Stabilirea criteriilor de diagnosticare și încadrare taxonomică a solurilor actuale
- Evoluția proceselor pedogenetice sub influența perturbărilor antropice și a schimbărilor climatice
- Estimarea stabilității și tendințelor de evoluție a sistemelor pedogeochimice
- Dinamica echilibrelor chimico-mineralogice în solurile actuale

### Finanțare:

- Granturi și contracte de cercetare
- Venituri proprii (plan intern de cercetare)
- Colaborări

### Echipa de cercetare:

*Prof. dr. Dumitru Bulgariu* (coordonator) – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Dan Aștefanei* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Cristina Oana Stan* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Prof. dr. em. CS I Constantin Rusu* – Centrul de Cercetări Geografice, Filiala Iași a Academiei Române

*CS dr. Elena-Diana Bobric* – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Departamentul de Științe Exacte și Științe ale Naturii, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. chim. Petronela-Bianca Vecerdea* – Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Facultatea de Științe Agricole, Industrie Alimentară și Protecția Mediului

*Claudiu Ionuț Saulea* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Bacău

*Chim. Mihaela Nichitescu* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Bacău

*Dr. Alina Bădilă* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Galați

*Dr. Sorina-Simona Moraru* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Galați

*Ing. Nicoleta-Veronica Jeliu* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Tulcea

*Ing. Anca Elena Corneanu* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Vrancea

*Ing. Mihaela Ștefan* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Vrancea

*Iulian Axinciuc* – Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice Botoșani

*Drd. Aurelia Andreea Scarlat* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Andreea Nicoleta Damian* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Alina Simion* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Constantin Florin Ghilan Butuc* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Ștefan Chelarușu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Codruț-Ștefan Ciobanu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

*Stud. Anca-Elena Boubreaz* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

## Rezultate:

### Cărti:

1. Bulgariu D., Rusu C., Bulgariu L., Filipov F. (2014). *Introducere în pedogeochimia analitică* – volumul I. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN general: 978-606-714-049-1. ISBN vol. I: 978-606-714-050-7).

### Capitole de carte:

1. Bulgariu D., Scarlat A.A., Bulgariu L., Aștefanei D., Ciobanu S.C. (2018). *Considerații privind analiza carbonaților din soluri* (vol. II, partea a III-a, capitolul 8, p. 185-232). În: „Studii și cercetări în geostiințe” volumul II, Rusu C. și Bulgariu D. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN general: 978-606-714-254-9. ISBN vol. II: 978-606-714-478-9).
2. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C. (2018). *Considerații privind necesitatea actualizării și compatibilizării metodelor de analiză a solurilor utilizate în România (Partea I)* (vol. II, partea a III-a, capitolul 7, p. 149-184). În: „Studii și cercetări în geostiințe” volumul II, Rusu C. și Bulgariu D. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN general: 978-606-714-254-9. ISBN vol. II: 978-606-714-478-9).
3. Bulgariu D., Rusu C. (2021). *Faeoziomurile din Depresiunea Cracău-Bistrița – Particularități chimico-mineralogice* (Volumul IV; Partea a III-a, capitolul 5; p. 189-260). În: „Studii și cercetări în geostiințe” volumul IV, Rusu C. și Bulgariu D. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-681-3).

### Articole:

1. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C., Vasiliniuc I., Ciobanu C.S. (2017). *Considerații analitice privind determinarea pH-lui solurilor* (p. 119-124). În: „Proprietățile și managementul solurilor forestiere” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXVII-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Brașov, 15-17 septembrie 2017), Rusu C., Dincă L., Bulgariu D. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-386-7. ISSN: 1582-4616).
2. Bulgariu D., Rusu C., Bulgariu L., Aștefanei D., Ciobanu C.S. (2017). *Dezechilibre chimico-mineralogice în solurile modificate antropice – Studiu de caz: Regiunea de Nord-Est a României* (p. 114-119). În: „Proprietățile și managementul solurilor forestiere” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXVII-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Brașov, 15-17 septembrie 2017), Rusu C., Dincă L., Bulgariu D. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-386-7. ISSN: 1582-4616).
3. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C. (2019). *Determinarea pH-lui în sisteme heterogene solid-lichid. Aplicații în știința solului* (p. 153-165). În: „Pedopeisaje naturale și antropizate din estul României” (Volumul de lucrări și ghidul celei de-a XXIX-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Iași, 13-15 septembrie 2019), Rusu C., Bulgariu D., Vasiliniuc I. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-549-6. ISSN: 1582-4616).
4. Bulgariu D., Rusu C., Pîrnău R.G. (2022). *Actualizarea metodelor de analiză a solurilor și compatibilizarea lor cu Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS 2012). Analiza carbonaților din soluri* (Partea a III-a, p. 211-224). În: „Geneza și evoluția solurilor din depresiunile intramontane din România” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXXI-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Covasna, octombrie 2022), Pîrnău R.G., Vasiliniuc I., Roșca B. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 3978-606-714-718-6; ISSN: 1582-4616).
5. Pîrnău R.G., Rusu C., Bulgariu D., Roșca B., Patriche C.V., Vasiliniuc I., Mirea D.A., Stan O.C., Zăgreanu G. (2022). *Cernisoliurile din depresiunea Brașovului – Geneză, evoluție, încadrare taxonomică* (partea a II-a, p. 187-190). În: „Geneza și evoluția solurilor din depresiunile intramontane din România” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXXI-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Covasna, octombrie 2022), Pîrnău R.G., Vasiliniuc I., Roșca B. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 3978-606-714-718-6; ISSN: 1582-4616).
7. Bulgariu D., Pîrnău R.G., Rusu C. (2022). *Particularități pedogeochimice ale depozitelor de solificare din Depresiunea Brașovului (Compartimentul Târgu Secuiesc)* (Partea I, p. 11-38). În: „Geneza și evoluția solurilor din depresiunile intramontane din România” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXXI-a ediții

a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Covasna, octombrie 2022), Pîrnău R.G., Vasiliniuc I., Roșca B. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 3978-606-714-718-6; ISSN: 1582-4616).

8. Bulgariu D., Stan C.O., Rusu C., Bobric D.E., Aștefanei D., Bulgariu L., Saulea I.C., Nichitescu M. (2023). *Actualizarea metodelor de analiză a solurilor și compatibilizarea lor cu sistemul român de taxonomie a solurilor (STRS 2012). Analiza materiei organice din soluri (Partea I)* (p. 183-212). În: „Particularități geopedomorfologice în bazinul mijlociu al Siretului” (Volumul de lucrări și ghidul celei de a XXXII-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Bacău, octombrie 2023), Vasiliniuc I., Niacșu L., Pîrnău R. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-805-3; ISSN: 1582-4616).

#### Comunicări la manifestări științifice:

1. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C., Vasiliniuc I. (2016). *Considerații privind termodinamica proceselor pedogeochimice în solurile degradate – ipoteza echilibrelor forțate*. Simpozionului național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, 16-18 septembrie 2016, Iași.
2. Bulgariu D., Aștefanei D., Scarlat A.A. (2016). *Determinarea carbonaților din probe cu matrici complexe prin spectrometrie de infraroșu*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 29 octombrie 2016, Iași.
3. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C., Aștefanei D. (2016). *Considerații privind determinarea sărurilor solubile din soluri prin spectrometrie de absorbție moleculară în infraroșu*. Simpozionul Anual de Geografie (Ediția a XXXI-a), 13 octombrie 2016, Iași.
4. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C., Vasiliniuc I., Ciobanu C.S. (2017). *Considerații analitice privind determinarea pH-ului solurilor*. Simpozionului științific național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXVII-a), 15-17 septembrie 2017, Iași.
5. Scarlat A.A., Bulgariu D. (2017). *Considerații analitice privind determinarea carbonaților din soluri prin spectrometrie de absorbție moleculară în infraroșu*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 28 octombrie 2017, Iași.
6. Ciobanu C.S., Bulgariu D. (2017). *Considerații preliminare privind dinamica sărurilor solubile în solurile din ariile urbane*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 28 octombrie 2017, Iași.
7. Scarlat A.A., Cojocariu M.E.D., Ciobanu C.Șt., Aștefanei D., Bulgariu D. (2018). *Determinarea carbonaților din soluri – considerații analitice*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 27 octombrie 2018, Iași.
8. Bulgariu D., Bulgariu L., Rusu C. (2019). *Determinarea pH-ului în sisteme heterogene solid-lichid. Aplicații în știința solului*. Simpozionului științific național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXIX-a), 13-15 septembrie 2019, Iași.
9. Bulgariu D., Rusu C., Aștefanei D., Juravle D.T., Ciobanu C.S. (2019). *Particularități geochimice ale solurilor la tranziția dintre zonele urbane și zonele periurbane – studiu de caz: municipiul Iași*. Simpozionului național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXIX-a), 13-15 septembrie 2019, Iași.
10. Bulgariu D., Rusu C. (2019). *Modificări ale faciesurilor pedogeochimice la tranziția dintre zonele urbane și zonele periurbane – Studiu de caz: municipiul Iași*. International Conference „Present Environment & Sustainable Development”, PESD-2019, 7-9 iunie 2019, Iași.
11. Bulgariu D. (2021). *Considerații privind conceptul de neopedogeneză*. Simpozionului național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXX-a), 16-19 septembrie 2021, Iași.
12. Bulgariu D., Stan C.O., Rusu C., Bobric D.E., Aștefanei D., Bulgariu L., Saulea I.C., Nichitescu M. (2023). *Actualizarea metodelor de analiză a solurilor și compatibilizarea lor cu sistemul român de taxonomie a solurilor (STRS 2012). Analiza materiei organice din soluri (Partea I)*. Simpozionului național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXXII-a), 4-8 octombrie 2023, Bacău.



## CERCETĂRI PRIVIND VALORIFICAREA AVANSATĂ A RESURSELOR SECUNDARE

### Obiective:

- Dezvoltarea unor procedee ecologice de separare recuperativă (extracție secvențială solid / lichid în sisteme apoase bifazice de tip polimer – sare anorganică; electroliză cu celule fotoelectrice; adsorbția pe biomasă „low-cost”.) a componentelor utile (cu privire specială asupra „elementelor chimice strategice”) din diferite tipuri de „resurse secundare” (steril minier și industrial, aluviuni, sedimente, deșeuri industriale și menajere ș.a.).
- Testarea posibilităților de utilizare a unor categorii de biomasă „low cost” (alge marine, biomasă reziduală din agricultură și diferite industrii etc.) în diferite domenii (depoluarea, ameliorarea și reabilitarea solurilor poluate; depoluarea efluenților industriali și a apelor poluate ș.a.)

### Finanțare:

- Granturi și contracte de cercetare
- Venituri proprii (plan intern de cercetare)
- Colaborări

### Echipa de cercetare:

*Prof. dr. Dumitru Bulgariu* (coordonator) – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Dan Aștefanei* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*CS dr. Elena-Diana Bobric* – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Departamentul de Științe Exacte și Științe ale Naturii, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Prof. dr. habil. Laura Bulgariu* – Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”

*Stud. Elena Radu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Petronela-Georgiana Nae* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Andreea-Petronela Florea* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Maria-Evrika-Daim Cojocariu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Ioan-Vlăduț Andriesei* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Laura Stratulat* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Roxana Bălțeanu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Diana Munteanu* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Sergiu Cara* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Stud. Teodorescu Alberto-George* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

### Rezultate:

#### Capitole de carte:

1. Bulgariu L., Bulgariu D. (2014). *Utilization of aqueous PEG-based two-phase systems for the selective extraction of Zn(II), Co(II) and Ni(II) from aqueous solution: A green chemistry method* (p. 471-478). În: A.V. sandu & I. Sandu (Eds.), *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Edition of Euroinvent 2014*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-037-8; <http://www.euroinvent.org>).

2. Bulgariu L., Bulgariu D., Rusu C. (2015). *Marine Algae Biomass for Removal of Heavy Metal Ions* (Chapter 25; p. 611-648; part D/25.1-25.8). In: Se-Kwon Kim (Ed.) „Handbook Marine Biotechnology”. Springer-Verlag, Berlin (ISBN: 978-364253970-1. ISSN: 2522-8692. DOI: [10.1007/978-3-642-53971-8](https://doi.org/10.1007/978-3-642-53971-8)).
3. Bulgariu L., Bulgariu D. (2017). *Sustainable Utilization of Marine Algae Biomass for Environmental Bioremediation* (Chapter 6; p. 179-219). In: B.N. Tripathi, D. Kumar (Eds.) „Prospects and Challenges in Algal Biotechnology”. Springer, Singapore (ISBN: 978-981-10-1949-4. DOI: [10.1007/978-981-10-1950-0](https://doi.org/10.1007/978-981-10-1950-0)).
4. Bulgariu L., Bulgariu D. (2020). *Bioremediation of Toxic Heavy Metals Using Marine Algae Biomass* (Chapter 4; p. 69-98). În: Mu. Naushad and E. Lichtfouse (Eds.) „Green Materials for Wastewater Treatment”; Series: Environmental Chemistry for a Sustainable World. Springer Nature Switzerland AG. (ISBN: 978-3-030-17723-2. ISSN: 2213-7114. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17724-9>).

#### Articole:

1. Bădescu I.S., Bulgariu D., Bulgariu L. (2017). *Alternative utilization of algal biomass (*Ulva sp.*) loaded with Zn(II) ions for improving of soil quality*. Journal of Applied Phycology, 29(2), p. 1069-1079 (ISSN: 0921-8971. DOI: [10.1007/s10811-016-0997-y](https://doi.org/10.1007/s10811-016-0997-y)).
2. Bădescu I.S., Bulgariu D., Ahmad I., Bulgariu L. (2018). *Valorisation possibilities of exhausted biosorbents loaded with metal ions – A review*. Journal of Environmental Management, 224, p. 288-297 (ISSN: 0301-4797. DOI: [10.1016/j.jenvman.2018.07.066](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.07.066)).
3. Bulgariu L., Bulgariu D. (2018). *Functionalized soy waste biomass – A novel environmental-friendly biosorbent for the removal of heavy metals from aqueous solution*. Journal of Cleaner Production, 197, Part 1, p. 875-885 (ISSN: 0959-6526. DOI: [10.1016/j.jclepro.2018.06.261](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.261)).
4. Ghercă M., Bulgariu D., Mocanu A.M., Bulgariu L. (2019). *Green chemistry extraction method for recovery of gold ions from cyanide wastewaters*. Environmental Engineering and Management Journal, 18(8), p. 1747-1754 (ISSN: 1582-9596).
5. Bulgariu D., Bulgariu L., Cojocariu M.E.D., Ciobanu C.S. (2019). *Utilizarea biomasei „low cost” la depoluarea apelor contaminate și tratarea solurilor degradate (partea I)* (p. 166-175). În: „Pedopeisaje naturale și antropizate din estul României” (Volumul de lucrări și ghidul celei de-a XXIX-a ediții a simpozionului „Factori și procese pedogenetice din zona temperată”, Iași, 13-15 septembrie 2019), Rusu C., Bulgariu D., Vasiliniuc I. (Editori). Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (ISBN: 978-606-714-549-6. ISSN: 1582-4616).
6. Nemeș L., Bulgariu D., Arsenie T., Bulgariu L. (2019). *Applicability of waste biomass as sorbents for the treatment of industrial wastewaters*. In: „Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Conference SGEM 2019”, December 9-12, Viena, Austria. Conference Proceeding, volume 19 (Recycling, Issue 4.2), p.41-48 (ISBN 978-619-7408-98-0. ISSN 1314-2704. DOI: [10.5593/sgem2019V/4.2](https://doi.org/10.5593/sgem2019V/4.2)).

#### Comunicări la manifestări științifice:

1. Radu E., Bulgariu D. (2015). *Recuperative separation of some metals from mine tailings through ecological processes*. International Conference „Present Environment & Sustainable Development”, PESD-2015, 5-7 iunie 2015, Iași.
2. Ghercă M., Bulgariu D., Mocanu A.M., Bulgariu L. (2017). *Green chemistry extraction method for recovery of gold ions from cyanide wastewaters*. ICEEM 09, 9<sup>th</sup> International Conference on Environmental Engineering and Management, 6-9 septembrie 2017, Bologna, Italy.
3. Andriesei V., Botez V.G., Bulgariu D. (2018). *Separarea recuperativa a unor metale din resurse secundare – considerații preliminare*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 27 octombrie 2018, Iași.
4. Stratulat L., Bulgariu D. (2018). *Considerații privind utilizarea biomasei „low-cost” la reținerea unor poluanți din ape uzate*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 27 octombrie 2018, Iași.
5. Bădescu I., Bulgariu D., Lucaci A.R., Bulgariu L.(2018). *Valorization of marine algae waste biomass loaded with essential metal ions in remediation of anthropically degraded soils*. 18<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2018, 3-6 Decembrie 2018, Viena, Austria.
6. Ghercă M., Lucaci A.R., Bulgariu D., Bulgariu L. (2019). *Selective recovery of Au(III) and Cu(II) ions from wastewater by biosorption on algae waste biomass*. ICEEM 10, 10<sup>th</sup> International Conference on Environmental Engineering and Management, 18-21 September 2019, Iași.

7. Bulgariu L., Ghercă M., Lucaci A.R., Mocanu A.M., Bulgariu D. (2019). *Ecological recovery of gold ions from industrial wastewater*. 11<sup>th</sup> European Exhibition of Creativity and Innovation, Euroinvent 2019, 16-18 mai 2019, Iași.
8. Bulgariu D., Juravle D.T., Bulgariu L., Rusu C. (2019). *Resursele secundare minerale din România – Starea actuală și perspective de valorificare*. Simpozionul aniversar G100 Geographia Napocenis, 3-6 octombrie 2019, Cluj-Napoca.
7. Bulgariu D., Bulgariu L., Cojocariu M.E.D., Ciobanu C.S. (2019). *Utilizarea biomasei „low cost” la depoluarea apelor contaminate și tratarea solurilor degradate (partea I)*. Simpozionului național cu participare internațională „Factori și procese pedogenetice din zona temperată (Ediția a XXIX-a), 13-15 septembrie 2019, Iași.
8. Bulgariu L., Mocanu A.M., Bulgariu D., Ghercă M. (2020). *Green Synthesis of Gold Nanoparticles Using Marined Red Algae Biomass for Technological Applications*. 12<sup>th</sup> European Exhibition of Creativity and Innovation, Euroinvent 2020, 21-23 mai 2020, Iași.
9. Bulgariu D., Cara S., Aștefanei D., Bulgariu L. (2022). *Posibilități de utilizare a biomasei „low cost” de muștar la separarea recuperativă a unor metale din haldele de steril de flotație – rezultate preliminare*. Simpozionul științific național cu participare internațională „Mircea Savul”, 29 octombrie 2022, Iași.

## **CERCETĂRI ASUPRA MINERALOGIEI SOLURILOR SI GEOCHIMIEI ELEMENTELOR CU POTENȚIAL TOXIC ÎN DIFERITE COMPARTIMENTE DE MEDIU**

### **Obiective:**

- Identificarea gradului de dezvoltare a solurilor din ariile montane, respectiv viticole, utilizând caracteristicile mineralogice și geochimice ale acestora
- Relația sol – material parental
- Evaluarea contaminării / poluării solurilor din fostele zone miniere și din podgoriile vechi reabilitate

### **Finanțare:**

- Contracte de cercetare (grant PN 23-39-02-06)
- Venituri proprii (plan intern de cercetare: efectuare analize)
- Colaborări

### **Echipa de cercetare:**

Șef lucr. dr. Doina Smaranda Sîrbu (coordonator) – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Șef lucr. dr. Cristina Oana Stan – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

CS dr. Ramona Huzum – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Centru Integrat de Studii în Știința Mediului pentru Regiunea de Dezvoltare Nord-Est (CERNESIM), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

CS I dr. Delia Dumitraș – Institutul Geologic al României

### **Rezultate:**

#### Articole:

1. Sîrbu-Rădășanu D.S., Huzum R., Iftode S.P., Buzatu A., Buzgar N. (2015). *Spatial distribution of As in urban and peri-urban soils of the city of Iasi (Romania)*. Conference Proceedings vol. II, 15<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geoconference, SGEM 2015, p. 309-315, Bulgaria, ISSN: 1314-2704, DOI: [10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031](https://doi.org/10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031).
2. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Iftode S.P., Buzgar N., Iancu O.G. (2015). *Soil surface geochemistry for environmental monitoring in vineyard soil of Huși area, Romania*. Conference Proceedings vol. II, 15<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geoconference, SGEM 2015, p. 295-302, Bulgaria, ISSN: 1314-2704, DOI: [10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031](https://doi.org/10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031).
3. Iftode S.P., Sîrbu-Rădășanu D.S., Huzum R., Iancu O.G. (2015). *Level of manganese and iron around the Mănăila mining area, NE of Romania*. Conference Proceedings vol. II, 15<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geoconference, SGEM 2015, p. 215-220, Bulgaria, ISSN: 1314-2704, DOI: [10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031](https://doi.org/10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031).

4. Iftode S., Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Buzgar N. (2015). *Geochemical distribution of some potentially toxic trace elements in soil contaminated by mining activity in Suceava Country, Romania*. Conference Proceedings vol. II, 15<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific Geoconference, SGEM 2015, p. 153-159, Bulgaria, ISSN: 1314-2704; DOI: [10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031](https://doi.org/10.5593/SGEM2013/BC3/S13.031).
- 5 Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Iftode S.P., Nastuta A.V. (2017). *Assessing potential dietary toxicity of heavy metals in lingonberry from Mănăila open-pit area (Suceava, Romania)*. Health and Bioengineering Conference, EHB 2017 - 7995483, p. 551-554 (DOI: [10.1109/EHB.2017.7995483](https://doi.org/10.1109/EHB.2017.7995483)).
6. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Nastuta A.V. (2017). *Determination of trace elements in commercial and homemade wines by ICP-MS technology*. 17th International Balkan Workshop on Applied Physics and Materials Science , 11-14 July 2017, Constanta.
7. Sîrbu-Rădășanu D.S., Huzum R. (2020). *Impact of Mn ore waste on soil from Dealu Rusului -Bistrița Mountains*. International Conference Present Environment and Sustainable development PESD-2020, XIV-th Edition, 21 Noiembrie 2020, Iași, Romania.
8. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2020) *Potential toxic elements impact on soil quality once the use category is change from a traditional vineyard to residential area (Iasi, Romania)*. Geoscience International Symposium, Bucharest, Book of Abstracts, p. 88.
9. Sîrbu-Rădășanu D.S., Huzum R., Dumitraș D.G., Stan C.O. (2022). *Mineralogical and Geochemical Implications of Weathering Processes Responsible for Soil Generation in Mănăila Alpine Area (Tulgheș 3 Unit—Eastern Carpathians)*. Minerals 12, 1161; <https://doi.org/10.3390/min12091161>.
10. Stan C.O., Pîrnău R.G.; Roșca B., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2022). *Risk of Salinization in the Agricultural Soils of Semi-Arid Regions: A Case Study from Moldavian Plain (NE Romania)*. Sustainability, 14, 17056; <https://doi.org/10.3390/su142417056>.

#### Comunicări la manifestări științifice:

1. Huzum R., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2021). *Geochemical indices used for contamination assessment. Application on vineyard soils*. EAGE, Conference Proceedings, 11th Congress of the Balkan Geophysical Society, 10-14 Oct 2021.
2. Năstuță (Huzum) R., Sîrbu-Rădășanu D.S., Dumitraș D.G. (2022). *Impactul elementelor cu potențial toxic asupra calității solului prin schimbarea categoriei de folosință de la podgorie la zona rezidențială*. Simpozionul Științific Național cu Participare Internațională „Mircea Savul”, 29 oct. 2022, Iași.
3. Sîrbu-Rădășanu D.S., Dumitraș D.G., Huzum R., Stan C.O. (2023). *Moștenirea mineralogică a solului din Dealu Rusului - Munții Bistriței*. Simpozionul Științific Național cu participare internațională „Mircea Savul” , Iasi 28 oct 2023.
4. Huzum R., Breabăn I.G., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2023). *Potential toxic elements effects on soil quality when the use category change from a traditional vineyard to residential area (Iasi, Romania)*. Iasi Chem., Conferința Facultății de Chimie, 26-27 Oct 2023.

## **STUDII ASUPRA GEOCHIMIEI APELOR MINERALE ȘI DIN PÂNZA FRATICĂ**

### **Obiective:**

- Identificarea particularităților geochemice ale apelor minerale din Bazinul Dornelor pe baza datelor de chimism și a modelărilor statistice avansate
- Impactul rocilor colectoare (rezervor) asupra compoziției apelor de adâncime
- Interacțiunea soluției solurilor asupra geochemiei apelor freactice

### **Finanțare:**

- Venituri proprii (plan intern de cercetare)

### **Echipa de cercetare:**

*Șef lucr. dr. Doina Smaranda Sîrbu* (coordonator) – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*Șef lucr. dr. Cristina Oana Stan* – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

*CS dr. Ramona Huzum* – Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Centru Integrat de Studii în Știința Mediului pentru Regiunea de Dezvoltare Nord-Est (CERNESIM), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Stud. Elena Balmuș – Departamentul de Geologie, Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași.

**Rezultate:**

Articole:

1. Stan C.O., Pîrnău R.G., Roșca B., Sîrbu-Rădășanu D.S. (2022). *Risk of Salinization in the Agricultural Soils of Semi-Arid Regions: A Case Study from Moldavian Plain (NE Romania)*. Sustainability, 14, 17056; <https://doi.org/10.3390/su142417056>.