

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80012.5007.37 TC

Denumirea Proiectului "Evoluția tectonică și evaluarea potențialului economic al depozitelor Ediacarane – Paleozoice – Mezozoice din sudul Basarabiei (Depresiunea Predobrogeană)"

Rezumat în limba română pentru anul 2025 1 pagină

În etapa anului 2025, activitățile proiectului s-au concentrat pe constituirea bazei materiale de studiu și generarea primelor seturi de date analitice originale pentru descifrarea evoluției geologice a Depresiunii Predobrogene și a regiunilor adiacente. S-a realizat inventarierea și selecția carotelor din litoteca Institutului de Geologie și Seismologie și, complementar, din colecțiile Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală. Au fost prelevate și procesate probe reprezentative pentru intervalele Ediacaran, Paleozoic și Jurasic, fiind pregătite (zdrobire, separare minerale grele) pentru analize geocronologice (U-Pb), geochemice (XRF, ICP-MS) și petrografice.

Rezultatele științifice principale obținute în această etapă includ:

1. Clarificarea afilierii tectonice a Depresiunii Predobrogene: analizele geocronologice U-Pb pe zircoane din carotele forajelor adânci au relevat vârste Arhaice (2.7–2.8 Ga). Aceste date demonstrează că fundamentul Depresiunii Predobrogene aparține Platformei Est-Europene (Baltica), similar domeniului Nistru-Bug al Scutului Ucrainean, respingând ipotezele anterioare care îl atribuiau unei platforme mai tinere – Platformei Scitice.
2. Cronostratigrafia magmatismului Paleozoic: datările U-Pb pe zircoane au identificat două evenimente magmatice distincte – un episod major în Carboniferul superior (ca. 315–320 Ma) și unul secundar în Permian (ca. 259 Ma), permițând corelarea cu magmatismul din Dobrogea.
3. Geochemia și potențialul economic: studiul conglomeratelor fosforitice ediacarane din bazinul Moldo-Podolic a evidențiat o îmbogățire semnificativă în Pământuri Rare (REE), indicând un potențial economic ridicat ca sursă secundară de materii critice. Geneza acestora este legată de procese de upwelling și diagenză timpurie.
4. Calibrarea limitei Ediacaran-Cambrian: utilizarea metodei de înaltă precizie CA-ID-TIMS pe zircoane detritice din gresii a respins recente vârstă Cambriene obținute prin metoda LA-ICP-MS de alți cercetători pentru sedimentele din Grupul Kanyliv, care timp de multe decenii au fost considerate ca fiind de vârstă Ediacarană.
5. Paleoecologie: Au fost realizate analize spațiale asupra comunităților Ediacarane de Nemiana-Beltanelliformis din localitățile Vălcineț, Cosăuți, Egoreni și documentarea patrimoniului geologic urban din localitatea Mohyliv-Podilskyi.

Diseminarea rezultatelor s-a concretizat prin submiterea a două articole științifice în revista cotate Q1 Precambrian Research (aflate în proces de a doua recenzare) și prin prezentarea a patru lucrări la conferințe științifice naționale (MNEIN) și internaționale (Geo-Iași, SMART Diaspora). Proiectul a contribuit totodată la dezvoltarea tinerilor cercetători prin instruirea în prelevarea probelor și interpretare a datelor geologice.

Rezumat în limba engleză pentru anul 2025 1 pagină

During the 2025 stage, project activities focused on establishing the material study basis and generating the first sets of original analytical data to decipher the geological evolution of the Predobrogean Depression and adjacent regions. An inventory and selection of drill cores were carried out from the lithotheque of the Institute of Geology and Seismology and, complementarily, from the collections of the National Museum of Ethnography and Natural History. Representative samples were collected and processed for the Ediacaran, Paleozoic, and Jurassic intervals, being prepared (crushing, heavy mineral separation) for geochronological (U-Pb), geochemical (XRF, ICP-MS), and petrographic analyses.

The main scientific results obtained during this stage include:

1. Clarification of the tectonic affinity of the Predobrogean Depression: U-Pb geochronological analyses on zircons from deep drill cores revealed Archean ages (2.7–2.8 Ga). These data demonstrate that the basement of the Predobrogean Depression belongs to the East European Platform (Baltica), similar to the Dniester-Bug domain of the Ukrainian Shield, refuting previous hypotheses attributing it to a younger platform – the Scythian Platform.
2. Chronostratigraphy of Paleozoic magmatism: U-Pb zircon dating identified two distinct magmatic events – a major episode in the Late Carboniferous (ca. 315–320 Ma) and a secondary one in the Permian (ca. 259 Ma), allowing for correlation with the magmatism of North Dobrogea.
3. Geochemistry and economic potential: the study of Ediacaran phosphorite conglomerates from the Moldova-Podillya basin highlighted significant enrichment in Rare Earth Elements (REE), indicating high economic potential as a secondary source of critical raw materials. Their genesis is linked to upwelling processes and early diagenesis.
4. Calibration of the Ediacaran-Cambrian boundary: the use of the high-precision CA-ID-TIMS method on detrital zircons from sandstones refuted the recent Cambrian ages obtained via LA-ICP-MS method by other researchers for the sediments of the Kanyliv Group, which for many decades were considered to be of Ediacaran age.
5. Paleocology: spatial analyses were conducted on Ediacaran Nemiana-Beltanelliformis communities from Vălcineț, Cosăuți, and Egoreni localities, alongside the documentation of urban geological heritage in Mohyliv-Podilskyi.

The dissemination of results materialized through the submission of two scientific articles to the Q1-ranked journal *Precambrian Research* (currently in the second round of review) and the presentation of four papers at national (MNEIN) and international (Geo-Iași, SMART Diaspora) scientific conferences. The project also contributed to the development of young researchers through training in sample collection and geological data interpretation.

Conducătorul proiect

FRANCOVSCHI Ion *Franoorsch*

