

POTENȚIALUL URANIFER DIN CADRUL FORMAȚIUNILOR MIO-PLIOCENE DIN ZONA DE CURBURĂ A CARPAȚILOR

Ing.drd. TEODORA BARDAN-EFTENIE, ing. EDUARD MARIN EFTENIE
SC Ginardica SRL Alba Iulia

ABSTRACT: *The uranium potential in mio-pliocene formations from the curved area of the Carpathians. The world's known uranium deposits related to the major oil regions, such as those in south Texas or Russia. In our country there are no known deposits of this type, but the geological-tectonic zone of the Buzău valley, in which appearing occur myo-Pliocene formations may be favorable from uranium accumulations of this type. In this regard, in the '80s, were initiated research projects on relatively small areas, which due to unsatisfactory results in terms of possible operations, were stopped. However the prospecting should be extended to areas as large and with a larger volume of deep boreholes because this type of uranium deposits are deep.*

Keywords: *uranium, formations, accumulations, research projects, deposits.*

Zona formațiunilor mio-pliocene, sau zona cutelor diapire, care fac obiectul prezentei lucrări, este cea mai importantă zonă petroliferă a țării noastre și se află

situată la exteriorul curburii Carpaților, dezvoltându-se între Valea Damboviței și valea Râmnicului Sărat pe o lungime de 150 km lățime, medie de 30 km (fig.1).



Fig. 1. Localizare

În partea de vest se mărginește cu flișul paleogen, iar la est Câmpia Română, fiind alcătuită din toate formațiunile geologice ce intră în constituția Miocenului și Pliocenului începând cu Burdigalianul și terminând cu Levantinul.

Litologic, formațiunile ce intră în alcătuirea zonei se caracterizează printr-o alternanță de roci permeabile, nisipuri și gresii, cu roci mai puțin permeabile: argile,

marne sau calcare (fig. 2).

În lungul ei, zona prezintă o afundare accentuată a depozitelor sale, margând de la NE spre SV.

O altă caracteristică importantă a zonei miopliocene este prezența mai multor aliniamente paralele de anticlinale înguste, separate de sinclinale largi. Aceste anticlinale prezintă adesea, în axele lor, sâmburi de sare ce uneori ajung la suprafață.

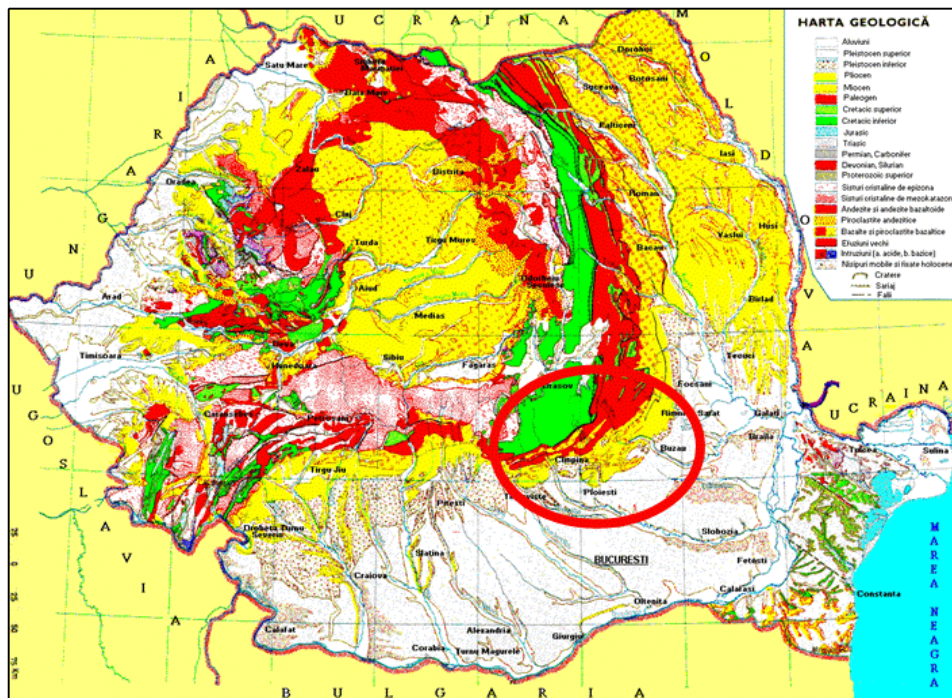


Fig. 2. Harta geologică a zonei mio-pliocene

Tectonica zonei

Din punct de vedere structural-genetic, umplutura sedimentară a zonei pericarpatică se repartizează etajelor structural mediu și superior al cutărilor Alpine, astfel :

- Etajului mediu aparțin formațiunile de fliș Cretacic și Paleogen, intrate succesiv în procesul de orogeneză în fazele austriacă, laramică și savică;
- Etajului superior se repartizează formațiunile de molasă ale avanfosei, cutate în fazele stircă, attică și valahă.

Sub regimul solicitărilor tangențiale, nucleul cristalino-mezozoic al Carpaților Orientali încalecă peste flișul cretacic (linia central carpatică), iar marginea externă a depresiunii este deversată, la rândul său, peste unitățile din Vorland, de-a lungul unui complex structural major (linia pericarpatică continuată la vest de valea Buzăului prin linia Bibești-Tinosu). Acest din urmă accident a fost activ până în faza Attică, separând formațiuni mai vechi, sarmațiene,

din partea internă a avanfosei, de cele de la partea externă, depuse pe termenii mai vechi ai platformei, amplexarea încălecarii atingând 10 km.

Liniile de încălecare, de-a lungul cărora s-au deplasat spre est unitățile flișului, reprezintă plane cu înclinări de 30-50°, având tendința de reducere rapidă în profunzime. Amplexarea încălecărilor nu depășește, de regulă, 10-12 km. Excepție face unitatea medio-marginală, cea mai importantă pânză de șariaj din Carpați, a cărei amplexare depășește 35 km.

Evoluția geologică

Depresiunea pericarpatică a constituit o importantă arie de acumulare, cu depozite predominant terigene, cu sedimentare continuă din Cretacicul inferior și până în Pliocen. În zona de curbură a Carpaților, grosimea acestor depozite este foarte mare, estimându-se la 30 km.

Pe măsura ridicării flancului intern, apele

invadau către Vorland, deplasând spre exterior și zona de maximă adâncime. Timp îndelungat, depresiunea pericarpatică a fost delimitată la est de zona cutată a șisturilor verzi, conturându-se astfel un domeniu de sedimentare mai îngust în fața Carpaților Orientali și mai larg în fața Carpaților Meridionali.

Mișcările tangențiale, manifestate în Cretacic, Paleogen și Neogen au fost foarte puternice. Periodic, au existat cordiliere care au fragmentat bazinul de sedimentare și au dus la mari variații faciale. Către sfârșitul ciclurilor de sedimentare, în perioada de lichidare a bazinelor, s-au depus evaporite și cărbuni. În Oligocen, Acvitanian, Tortonian și Sarmațian s-au format depozite bituminoase (șisturi disodilice, menilite, marne bituminoase) în medii euxinice ale unor mări închise, lipsite de circulația curenților.

Actuala structură a Carpaților Orientali a luat naștere în două etape. După R. Dumitrescu și M. Sandulescu (1986) acestea au fost:

1. Austriacă și laramică, în Cretacicul mediu și superior, care au dus la formarea Dacidelor;

2. Savică și stirică, în miocenul inferior și mediu, care au dus la formarea Moldavidelor.

Miscările orogene cele mai puternice s-au manifestat în fazele Savică și Stirică ale Orogenezei Alpine în Carpații Orientali, iar în Carpații Meridionali, în fazele austriacă și aramică.

Substanțe minerale utile

Principalele substanțe minerale utile ale depresiunii pericarpatică sunt petrolul, gazele și sarea.

Zăcămintele de petrol și gaze au fost întâlnite în Helvețian, Sarmațian, Meoțian, Ponțian, Dacian și Levantin. Cele mai importante zăcămintele de petrol au fost descoperite în partea de sud-vest a zonei (Boldești-Băicoi-Moreni-fig.2), acolo unde

pătura depozitelor acoperitoare este de grosimi mai mari. Spre nord-est, dincolo de valea Cricovului Sărat (fig.2), datorită ridicării zonei mio-pliocene, majoritatea structurilor anticlinale sunt puternic erodate, astfel că eventualele zăcămintele de hidrocarburi au fost distruse.

Lucrări executate și rezultate obținute

Premizele geologice favorabile acumulărilor de uraniu în zonă sunt:

- apropierea de principala sursă de uraniu;
- prezența apelor superficiale cu uraniu ce curg spre zona mio-pliocenă, având conținuturi deseori anormale, ce pot ajunge până la de 10-30 ori fondul natural;
- existența rocilor favorabile;
- prezența factorilor reducători: bitumen oxidate, H₂S, gaze și cărbuni.

Primele cercetări privind anomalii de uraniu au fost în zonele cu zăcămintele de petrol degradate, unde majoritatea capetelor de strat mio-pliocene au fost deschise prin eroziune.

Zonele supuse cercetării prin lucrări de suprafață au fost anticlinalele Monteoru și Berca unde anomalii nu prezentau importanță practică și sinclinalele Soimari - Calvinii - Zăhărești - Punga - Odăile și Rușavățu, unde rezultatele au fost favorabile în zona anomală Punga și Malu Roșu.

Zonele Punga și Malu Roșu prezintă particularități geologice caracteristice zonelor de zăcămintele exogen-epigenetice de uraniu, formate prin mecanismul oxidației pe strat.

Micile concentrații de uraniu identificate în pachetul arenitic de la limita Ponțianului cu Dacianul, limitat în culcuș și acoperiș de formațiuni impermeabile, sunt interpretate ca urme ale migrației în adâncime a soluțiilor uranifere.

Procesul de oxidare pe strat a fost studiat prin lucrări de foraj, în lungul unor strate

permeabile, pe distanțe de mai multe sute de metri de afloriment, atât prin observații macroscopice cât și pe baza de analize chimice.

Caracterul reducător al unor gresii a fost stabilite prin determinări de potențial redox. Au fost înregistrate valori negative ale acestui parametru, ce se datorează, probabil, difuziei hidrocarburilor gazoase, a hidrogenului și hidrogenului sulfurat, legate de zăcămintele de petrol din Pliocen, al căror raport a fost facilitat de cele două mari fracturi cunoscute în zonă (falia Sărății și falia Tega).

La aceasta a putut contribui atât prezența resturilor organice vegetale incarbonizate, cât și faptul că, în general, formațiunile Pliocene sunt considerate ele însele roci generatoare de petrol.

Se apreciază că principala sursă de uraniu este legată de șisturile disodilice de vârstă Oligocen, cu conținuturi ce variază de la câteva zeci la primele sute de p.p.m.U. Prezența apelor freatice conținând uraniu în proporții deseori anormale, de până la 10-30

de ori față de fondul natural, a fost depistată în mai multe puncte din regiune.

Este posibil ca o preconcentrare a uraniului să fi avut loc în mlaștinile și turbăriile daciene, ale căror ape cu conținut ridicat în uraniu, legat de acizii humici sau fulvici, s-au putut infiltra în adâncime, în pachetul arenitic de la limita Pontianului cu Dacianul, îmbogățindu-l.

Procesul de oxidație pe strat a început, probabil, la sfârșitul Dacianului și a putut duce la formarea unor concentrații în adâncime, la limita redox, ce pot prezenta interes pentru cercetări viitoare. Nu este exclus ca asemenea procese de mineralogeneză să poată avea loc și în adâncime, pe strate ce nu au prezentat anomalii radioactive la suprafață, astfel că viitoarele foraje de prospecțiune ar trebui să atingă adâncimi ce vor depăși în adâncime limita Pontian-Dacian.

De asemenea prospecțiunile geologoradiometrice ar trebui extinse pe arii cât mai largi, în cadrul depresiunii precarpatice, pe formațiunile de molasă mio-pliocenă.

BIBLIOGRAFIE

1. Adams S. Smith R.B. (1985), *Geologia și criteriile de recunoaștere pentru zăcămintele de tip gresie în suite sedimentare mixte fluvial-marine de mică adâncime în sudul Texasului* – Rev. Metale Rare, nr.12 București.
2. Dăncev V.I. (1971), *Zăcămintele de minereuri radioactive și cercetarea lor*, Ed. Tehnică București.
3. Gubkin N.V., Smirnov A.A. (1984), *Criterii de prospecțiune și bazele prognozei pentru zăcămintele hidrogenetice de uraniu* - Rev. Metale Rare, nr.11 București.
4. Ludusan, N., (2000), *Evolution of the concept on the conditions training a rare and radioactive metal deposits and their taxonomy*, în “Anales Universitatis Apulensis”, Seria ECONOMICA, 2, p. 276-281, Alba Iulia.
5. Săndulescu, M. (1984), *Geotectonica României*, Edit. Tehnică, București.
6. Mutihac V. (1990), *Structura geologică a teritoriului României*. Ed. Tehnica, București.