

MEMORIA PIETRELOR

Stimate Doamne Președinte al Academiei Române,
Doamnelor și Domnilor academicieni,
Doamnelor și Domnilor invitați,
Onorată asistență

Am așteptat cu emoție momentul acesta, un moment al împlinirii depline, în care, prezentându-mă în fața Dvs, am ocazia să arunc o punte între domeniul Științelor Pământului, al Geologiei, în care am activat mai bine de 50 de ani, și domeniul numeroaselor secțiuni cu profil umanist-cultural și științific, ce formează împreună Academia Română. Mai buna noastră cunoaștere reciprocă, directa comunicare, unitatea dintre noi rămân câteva dintre condițiile prin care Instituția noastră, de elită și de elite, își impune locul în societate.

Pentru mine, este desigur un moment festiv în care, conform tradiției, *Discursul de recepție* ar trebui să includă atât momente *retrospective*, cât și *deschideri* spre cerințele pe care societatea le așteaptă de la Geologie.

M-am gândit mult la o temă care să capteze interesul colegilor și invitaților mei prezenți în această aulă, conștient fiind de standardele impuse de cei care ne-au impresionat cu spusele lor de la acest pupitru.

Gândindu-mă adesea la numeroasele ipostaze în care poate fi privită o *piatră* – temelia de credință a geologului – și la mesajele pe care le transmite ea în timp și spațiu, m-am hotărât să vă vorbesc despre: *Memoria pietrelor – O incursiune în geodiversitate*, pentru valorile pe care le au pietrele: științifice, estetice, economice, culturale, educative, ecologice.

Vă invit să mă însoțiți într-o călătorie în care vom trece de la rocile lunare la pietrele care ne-au unit și la cele care ne-au dezbinat, voi străbate pietrele pentru eternitate și voi ajunge, cu trecerea timpului, la schimbările climatice. Voi continua să merg pe drumul pietrelor cu oamenii din spatele lor, cu pietrele de la Universitate și cu cele ale viitorului, aruncând, în final, o ultimă privire spre valorile Instituției noastre.

Începuturile

Geologii au o vorbă - pietrele țin minte.
(Neil Armstrong)

Prima provocare

Eram în vara anului 1969, acum 50 de ani, pe 20 iulie, când Televiziunea Română transmitea, în alb-negru, aselenizarea primilor oameni și dorința lor de a recolta pietre lunare, de a le readuce pe Pământ și de a le supune unor analize, care să ne confirme gradul de rudenie dintre Pământ și Lună. O aventură umană fantastică ce avea să deschidă o cercetare aprofundată, pe termen lung, a spațiului cosmic, cu scopul de a desluși și originea Terrei.

Tânăr asistent fiind, am simțit o mare emoție când am văzut urmele pașilor lui *Neil Armstrong* pe detritusul lunar și când am știut că parte din pietrele din jur vor ajunge pe Pământ (Fig. 1).

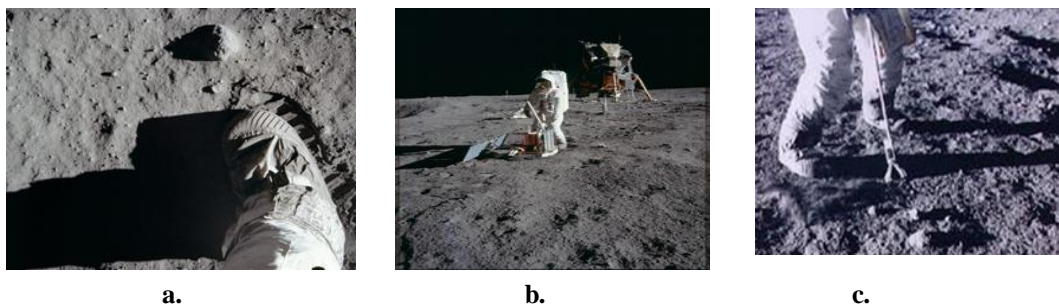


Fig. 1. **a**–Misiunea Apollo 11, primii oameni pe Lună; **b**–pasul lui L. Armstrong pe praful lunar; **c**–recoltare de probe lunare (sursa: www.Apollo 11).

O mulțime de cercetători atașați Științelor Pământului, mineralogi, petrografi, paleontologi, chimiști și geochimiști, fizicieni, biologi etc. s-au aplecat asupra pietrelor lunare și au încercat să le descifreze tainele.

După ce NASA a publicat imaginea microscopică a bazaltului lunar, eu am trecut la secționarea unor bazalte terestre pentru a urmări, de asemenea, imagini microscopice și a face comparații (Fig. 2).

Prima concluzie a conturat numitorul comun dintre bazaltele lunare și bazaltele terestre. Amprenta lor mineralogică era aceeași: feldspați plagioclazi, piroxeni, olivină, rutil, ilmenit. Elementele lor chimice erau identice: Al, Si, Fe, Mg, Ti. Unitatea de origine a putut fi, astfel, demonstrată. Termenii de comparație rămân mereu necesari.

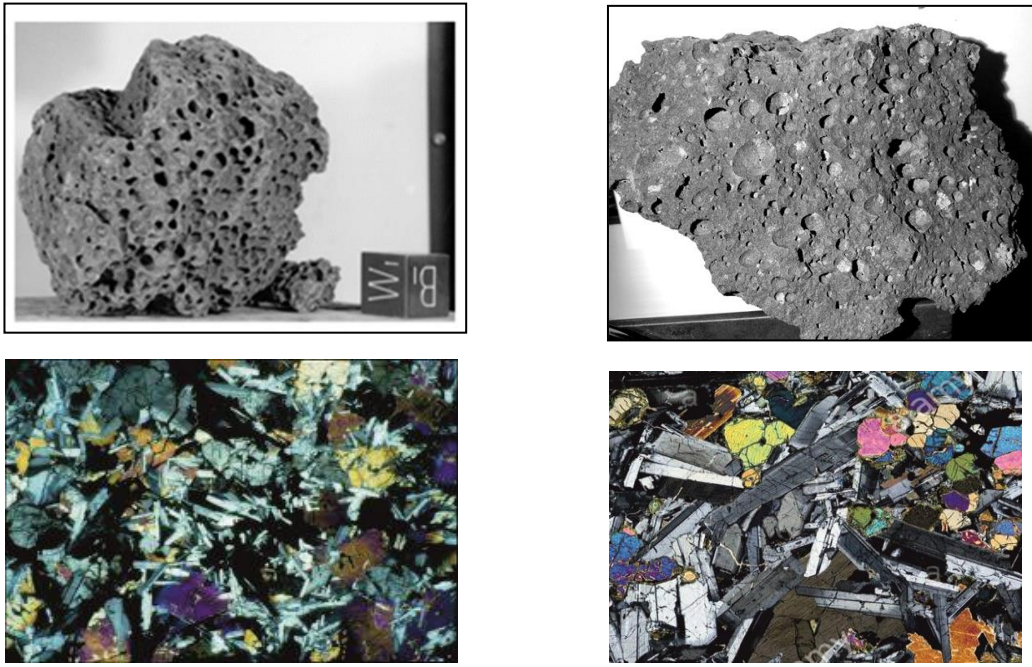


Fig. 2. În stânga, probă de bazalt lunar și imaginea sa microscopică (Apollo 11); în dreapta, probă de bazalt terestru și imaginea sa microscopică (Sardinia, foto N.Anastasiu).

Studiul optic al rocilor – cu microscopul polarizant – a devenit o primă condiție în analizele comparative și în emiterea unor ipoteze petrogenetice.

Acest episod din trecut este un punct de plecare pentru o trecere în revistă a importanței istorice, culturale și utilitare pe care o au pietrele, mult dincolo de un interes pur geologic.

Calitățile fizice, chimice, mecanice, ornamentale, decorative ale rocilor au fost sesizate începând cu *Homo sapiens* și continuând secole de-a rândul până astăzi, trecând prin epoca primitivă (a pietrei), epoca bronzului, a fierului, prin antichitate și renaștere, prin perioada revoluțiilor industriale, ajungând, în prezent, la societatea cunoașterii.

Am acum în minte vorbele diplomatului *Gheorghe Crutzescu* (în 1943, referitor la Podul Mogoșoaiei): *Vom merge încet, plecând urechea la poveștile de ieri sau de demult, pe care zidurile vechi și locurile bătătorite de veacuri le mai șoptesc, încă, celor ce vor să asculte.*

Iar eu vă propun: *Ce-și pot aduce aminte pietrele? Ce ne șoptesc ele?*

Și ... să începem prin a privi în urmă.

Pietrele care ne-au unit, pietrele care ne-au divizat

Trecutul nu poate pieri, căci viitorul se va naște din el.
(Anatole France)

Obiectele din silex – piatră silicioasă cu o mare duritate – descoperite de arheologi în multe locuri din lume au fost prima dovadă palpabilă a legăturii dintre om și natură, a științei lui de a găsi și utiliza materiile și materialele necesare existenței și dezvoltării lui*. Ne-au apărut, astfel, primele semne ale globalizării: același obiect, aceeași calitate și aceeași utilitate pe diverse continente (Fig. 3). *Silexurile au devenit pietrele care ne-au unit.*



Fig. 3. Preluarea silexului în epoca de piatră și exemple de artefacte (keraunii *) obținute.

După descoperirea focului și a primelor metale – Cu, Sn, Fe – găsite în pietre, numite și *minereuri*, triburile au început să se diferențieze, să fie mai bogate, pentru că au învățat mai repede să prelucreze metalul, să vâneze mai mult, să fie mai puternice. Arheologii au început să se întrebe de unde au fost procurate metalele și să descopere căi de migrare a omului spre centrele metalifere. A apărut concurența și lupta pentru materiile prime. Au avut loc primele războaie. A început să se scrie istorie.

Febra aurului din mileniul trecut, cu toate consecințele obținerii și valorificării lui, a generat noi conflicte (Fig. 4). *Minereurile au devenit pietrele care ne-au despărțit.*

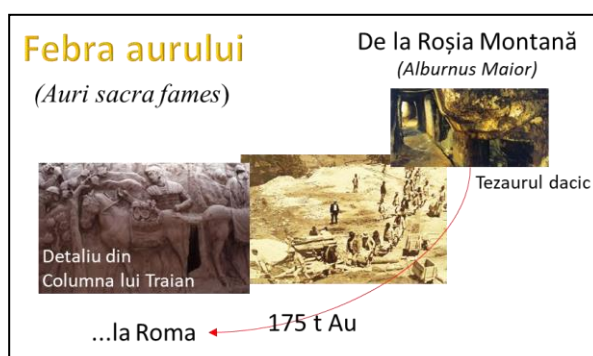


Fig. 4. Transmutarea aurului de la Roșia Montană la Roma în timpul ocupației romane (115 d.Hr).

*) Vechii greci le-au denumit *keraunia*, iar romanii, *ceraunia sau pietrele-tunet* (în *Liber Lapidum*, autor Marbodius din Rennes -1035-1123).

Pietre pentru eternitate. Cultura pietrei în istoria omenirii

Pietrele sunt arhiva ce conține istoria planetei.
(D. Boia, 2018)

Când omul nu a mai putut sta în peșteri pentru că apa l-a dat afară, a fost nevoit să-și construiască prima colibă, iar mai apoi, primul palat. Când a învățat să topească metalele, au apărut primele arme ... și , odată cu ele, primele războaie. O altfel de globalizare. Unde să-și îngroape morții? Și așa au apărut *pietrele pentru eternitate*: primele necropole, piramidele.

Cât a stat în peșteri, omul și-a folosit talentul artistic, înăscut, pentru a transpune pe pereți sau pe tavanul lor scene cu animalele pe care le folosea sau alături de care ieșea la vânatoare. Fondul pietros le-a putut conserva și ne poate spune, acum, istoria lor.

Cele mai vechi desene rupestre din lume se află în peștera Coliboaia din Munții Bihor – România (vechi de peste 30 000 de ani), în peștera Tadrart Acacus din Libia (14 000 de ani vechime) și în peștera Cueva de las Manos din Patagonia – Argentina (13 000 – 9 000 de ani vechime) și în multe altele, de pe toate continentele (Fig. 5).

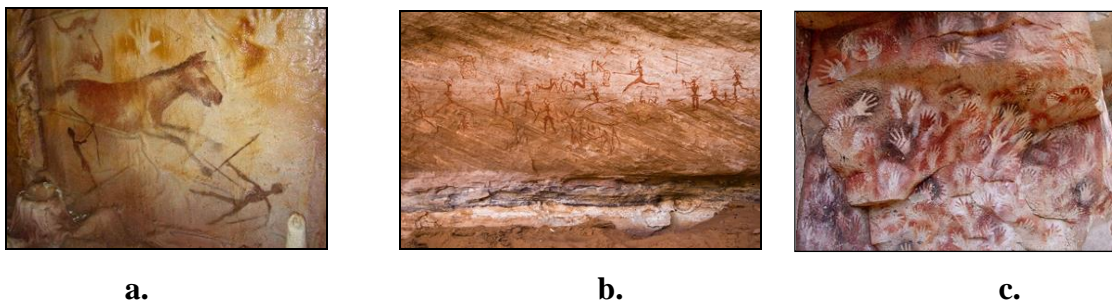


Fig. 5. Desene rupestre: **a**–peștera Coliboaia; **b**–peștera Tadrart Acacus; **c**–peștera Cueva de las Manos (selecție Wikipedia).

Când mă gândesc la toate acestea, de pe poziția geologului, am întrezărit rolul pe care l-ar putea avea și ar trebui să-l aibă *cultura pietrei în istoria omenirii*.

Pentru că cei ce au construit edificii, care formează în prezent un patrimoniu universal, au știut de unde și-au procurat materia primă, dar noi, astăzi, emitem ipoteze, scriem mitologii, încropim legende sau spunem povești frumoase. Geologul deține toate metodele și tehnicile prin care să compare piatra din vechile edificii cu cea din deschiderile naturale din care ar fi putut proveni. Vechile societăți s-au dezvoltat în apropierea zonelor bogate în piatră și și-au însușit tehnicile de prelucrare a ei. Știm ce a rămas din vechile palate, temple, amfiteatre, necropole etc., dar vrem să nuanțăm și să înțelegem mai bine unde s-au aflat

locurile din care a fost extrasă piatra ce le-a înălțat, cum a fost ea deplasată și ridicată, cum s-a dezvoltat comerțul, care au fost furnizorii și care au fost beneficiarii.

Dacă știm cum să le întrebăm, pietrele știu cum să ne răspundă.

Câteva exemple

- Inscripții despre aceste lucruri găsim pe multe *rune*, în diferite locuri din lume, din diferite timpuri; memoria pietrelor lor ne luminează. Pentru că Omul a simțit nevoia să transmită mesaje generațiilor care i-au urmat. Ca și astăzi, dealtfel.

- Printre cele mai tulburătoare artefacte lăsate de civilizații preistorice se înscriu cele peste 10 000 de pietre gravate de la Ica – **Peru** și, odată cu ele, cele 300 de geoglifite din Platoul Nazca – Peru, înscrise, astăzi, și ele în Patrimoniul UNESCO (Fig. 6). La origine, pietrele gravate sunt galeți, acumulați în albiile de râu și proveniți din obsidiane, porfire, andezite mezozoice.

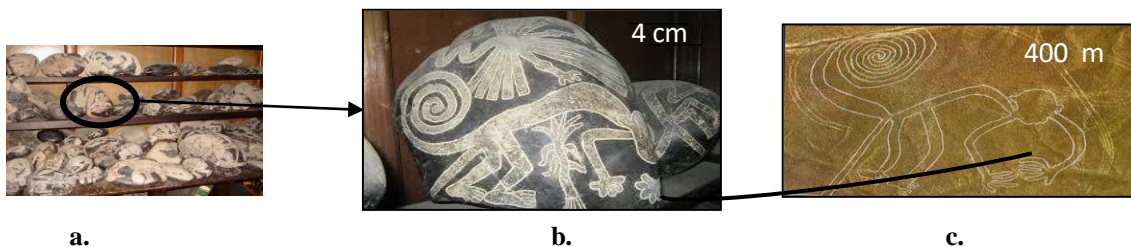


Fig. 6. Imagini de petroglife (a și b) și geoglifite (c) din Peru, de la Ica și din platoul Nazca (selecție Wikipedia).

Marea diversitate a simbolurilor, măiestria artistică, legătura neexplicată, încă, între petroglifitele decimetrice cu vârste preistorice (C^{14}), descoperite de *J. Cabrera* și geoglifitele metrice și kilometrice (650-400 î.Hr.) (descoperite de *Toribio Mejia Xesspe*, în 1927) stau mărturie a unor performanțe tehnice și artistice greu de imaginat. Interpretări de tip SF nu s-au lăsat mult așteptate.

¹⁾ Cabrera, Javier. *El mensaje de las piedras grabadas de Ica*. Ica, Peru. Archivado desde el original el 2 de diciembre de 2011. Consultado el 12-05-10.

²⁾ Tauro del Pino, Alberto. *Enciclopedia Ilustrada del Perú*. Tercera Edición. Tomo 11. MEM/OJE. Lima, PEISA, 2001.

- O vizită în **Egipt**, la Ghiza, oferă ochiului unui geolog posibilitatea să admire numuliții din blocurile de calcar din care a fost ridicată piramida lui Khafre/Chephren (2 500 î.Hr.) și să recunoască plăcile de granite roșii provenite din megacarrierele de la Assuan (la 700 km în amonte pe Nil). Este singura dintre cele trei piramide care conservă în vârf câteva resturi de astfel de plăci. Cele de pe flancuri s-au prăbușit în timp și se află la baza piramidei.



a.



b.

Fig. 7. **a.** Plăci de granit roșu la baza piramidei lui Chephren; **b.** Sfinxul de la Ghiza (sursa: Colecția NA).

Calcarele cu numuliți din care au fost construite piramidele au avut surse apropiate. Într-o imensă carieră se păstrează un relict, un martor de eroziune asimetric, în care a fost tăiat și placat Sfinxul. Stratificația sedimentară ce-l însoțește este argumentul poziției sale în loc.

- Tot în Egipt, la **Luxor** și **Edfu**, găsim martori fideli ai oscilațiilor de nivel ale Nilului și urmele inundațiilor produse de acesta. În albia Nilului, la Cataracte, memoria granitelor dezvelite deasupra nivelului apei în perioadele de uscăciune conservă oscilațiile de nivel prin dâre paralele, vizibile pe suprafața corpurilor de roci (Fig. 8).

Privind cu atenție coloanele de **granit** și **diorit** de la Karnak (Luxor), vom găsi, în baza lor, exfolieri specifice alterării feldspaților în perioadele de revărsare a apelor Nilului. Ele sunt îngrămădite undeva lângă coloana *văduvă* rămasă pe pedestalul din fața Templului lui Amun după campania în Egipt a lui Napoleon Bonaparte (1798-1801). Cel de a-1 doilea obelisc poate fi admirat, astăzi, la Paris, în Place de la Concorde (Fig. 9).

Coloanele de **calcar** din același templu au fost afectate și ele de aceleași procese (Fig. 10).

La Edfu, în apropierea Templului lui Horus, putem identifica ruine inundate și colmatate cu aluviuni (debrite stratificate).



Fig. 8. Granitoidele de la Cataracte cu urme ale oscilațiilor de nivel ale Nilului (sursa: Colecția NA).

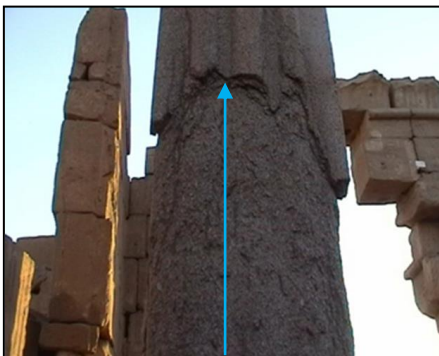


Fig. 9. Baza obeliscului din granit de la Karnak, aproape de intrarea în Templul lui Amun de la Luxor (sursa: Colecția NA).



Fig. 10. Coloanele templului de la Karnak (sursa: Colecția NA).

Ne întrebăm, de multe ori, cum au putut oamenii care au trăit cu 3 000–4 000 de ani în urmă să ridice edificii megalitice de o astfel de amploare (Piramidele, Machu Picchu ...) în lipsa tehnicilor de astăzi. Iar întrebarea nu are, încă, un răspuns clar.

- Am vizitat în **India** minunile Patrimoniului Universal³⁾ UNESCO de la Ellora (630–700 d.Hr) și Ajanta (230 î.Hr., 460 d.Hr.) și m-am aflat în fața unor escavații de mare amploare și rafinament, care au lăsat temple budiste, hinduiste și jainiste, capele, animale, locuri de rugăciune, încăperi ornate, toate săpate în curgerile de bazalte din Platoul Deccan, groase de zeci de metri (Fig. 11).

³⁾ World Heritage Sites - Ellora Caves. Locuri din Patrimoniul Universal UNESCO.



Fig.11. Templele din Platoul Deccan, de la Ellora (a și b) și Ajanta (c)
(foto: Wikipedia (a și c) și Colecția NA (b).

Un ochi atent observă fisurile și joint-urile cu zeoliți albi (alumosilicați de Na), care trec nederanjat de pe un perete pe altul, din corpul unui elefant într-o coloană de sprijin sau într-o nișă de rugăciune. Realizezi repede că edificiile nu au fost înălțate prin procedurile clasice, cărămidă cu cărămidă. Formele care aveau să devină se găseau doar în mintea constructorului, a artistului (precum spunea Michelangelo *“În fiecare bloc de marmură se află o statuie și e treaba sculptorului să o descopere”*, cel care a scos Pieta și pe Moise, din blocurile marmurei de Carrara). Complexele indiene se întind pe sute de metri lungime și intră în structura bazaltelor pe zeci de metri adâncime. O cantitate imensă de piatră neagră a fost dăltuită (1 mil. mc, numai în spațiul Templului Kailasa) centimetru cu centimetru, pentru a rămâne în urmă minunea pe care am explorat-o. Aici, doar credința, răbdarea, perseverența și talentul au dus la crearea lor.

- Dezbateri prelungite au avut și au loc în legătură cu originea megaliților din complexul de pietre de la Stonehenge, **Anglia** (cca 3 000 î.Hr.), ridicat pe o suprafață plană a Câmpiei Salisbury și alcătuit din blocuri de dimensiuni impresionante (4 m înălțime și 2,1 m lățime), cu fețele ușor șlefuite, tăiate în dolerite (*bluestones*), ce nu se găsesc în vecinătatea monumentului (Fig. 12).

De unde provin pietrele, menționate încă de la începutul secolului al XII-lea (în 1130 de către *Henry Huntingdon*), cum au fost ele deplasate, cum au fost ridicate? Răspunsurile au fost diferite și fiecare răspuns a avut propriile sale argumente.

În vara anului 2015, descoperirea lui *Michael Parker Pearson*⁴⁾ (de la Institute of Archaeology, London University) se pare că a deslușit enigma. Analize cu radiocarbon precizează vârsta osemintelor descoperite în siturile arheologice din vecinătate, iar studii petrografice determină astfel de roci în Preseli Hills, Țara Galilor (Wales), la 220 km vest de Stonehenge. În carierele de aici s-au descoperit și blocuri cu morfologii, compoziții și structuri geologice asemănătoare celor din monumentul de la Stonehenge.



Fig 12. Complexul de la Stonehenge (stânga) și blocurile din deschiderea naturală de la Preseli Hills (dreapta) (sursa Wikipedia).

4)Parker Pearson Michael; Pollard Josh (2006), "Materializing Stonehenge – The Stonehenge Riverside Project and New Discoveries", Journal of Material Culture, **11** (1–2): pp.227–261.

- În **România**, o descoperire recentă în comuna Titești (Gruiul Plăcintei, Țara Loviștei, jud. Vâlcea) scoate la lumină piatra de mormânt – un **șist cristalin** – a eroului de la Posada (1301), anume Tihomir, tatăl lui Basarab I. Câteva idiograme și pictograme au fost descifrate,



iar textul inscripționat ... *Fiii viteazului Tihomir* ... are alături un coif roman (Fig. 13).

Fig. 13. Crucea eroului de la Posada
(<https://ionitescucostica.files.wordpress.com>).

În istoria milenară a omenirii, pietrele apar și ca spații de reculegere în marile catedrale, le regăsim, mereu, în zidurile de apărare, în mari redute și vechi cetăți. De sub cenușa de la poalele Vezuviului, Pompeiul avea străzile pavate cu dale mari de piatră calcaroasă. Primele abecedare au fost găsite pe tăblițe făcute din ardezie.

Ce alte mesaje ne trimit pietrele, succesiunile de pietre (secvențele) pe care le putem observa, dezbrăcate de cuvertura lor de sol și vegetație, așa cum se găsesc în aflorimente sau în cariere? Pe baza lor, rememorăm trecerea timpului în geologie și reconstituim evoluția climei.

Pietrele, trecerea timpului și schimbările climatice

Știința e formată numai din afirmații și negații, dar trăirea unei științe e formată din întrebări și răspunsuri, din bănuiele și îndoieli.
(Grigore Moisil)

Când structuri geologice stratificate se succed pe zeci sau sute de metri, ele formează o secvență temporală – un ceas al timpului geologic, o *lunetă a timpului*, cum ne spunea, mai zilele trecute, academicianul Nicolae Breban, care s-a scurs din momentul depunerii termenului litologic aflat în baza secvenței până în momentul acumulării termenului final, care încheie secvența. Întreaga succesiune de pietre, în coloana pe care o studiem, înregistrează, pas cu pas, condițiile procesului de sedimentare: în ape calde sau în ape reci, în ape dulci sau ape sărate, în ape adânci sau puțin adânci etc. Tehnicile de astăzi ne permit, cu exactitate, să construim curbele sau ciclurile de temperatură și salinitate, de variație a oxigenului și CO₂ pe întreaga coloană de apă în care sedimentele s-au depus. Coloana de roci devine, astfel, un calendar al evenimentelor geologice care s-au succedat în mii, sute sau

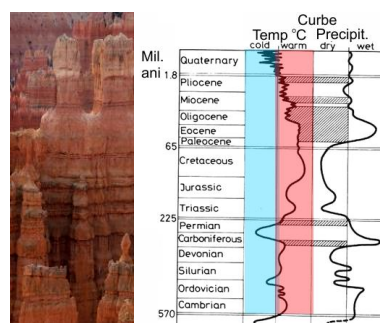


Fig. 14. Secvență litologică cu ritmite (Bryce Canyon, Utah, SUA.) și curbele lui Bilal Haq (2008) pentru variațiile de temperatură și umiditate din timpul Fanerozoicului ⁵⁾.

milioane de ani (Fig. 14).

Pe baza unor astfel de studii, am aflat de glaciațiunile din Precambrian (800 mil. ani) (tillitele morenice au memorat astfel de evenimente), din Oligocen (30 mil. ani) și din Cuaternar prin varvele aferente perioadelor Günztz, Mindel, Riss și Würm sau de criza messiniană, când apele Mării Tethys, ale Mediteranei de astăzi, și-au redus nivelul cu peste 1 000 m și au devenit un lac sărat ⁶⁾.

⁵⁾ Haq B.U., Schutter S.R. (2008), *A chronology of Phanerozoic Sea-Level Changes*. Science, 322, pp. 64–68.

⁶⁾ Prima teorie (ipoteză) a lui Hsu și Cita (1973), legată de *deep desiccated* de acum 5,6 milioane de ani, este încă în dezbateri, dar argumentele care se strâng în favoarea unui astfel de proces sunt din ce în ce mai numeroase.

Dacă urmărești scara timpului geologic din Paleozoic până în Cuaternar și evenimentele care l-au acoperit, vei observa schimbări majore în evoluția vieții pe Pământ, precum și ale climatei, oscilațiilor de nivel al mărilor și oceanelor. Cauzele au putut fi multiple, dar mulți specialiști leagă aceste schimbări și de un hazard cosmic.

La Gubbio, în Italia, formațiunile argiloase de la sfârșitul Cretacicului (65 mil. ani) sunt foarte bogate în iridium (de 1 000 de ori mai mult decât clarkul acestui element în scoarța terestră) și, de asemenea, în carbon vegetal (Fig. 15). Or, iridiumul este unul din elementele prezente în compoziția pietrelor meteoritice. După ce au apărut aceste rezultate, conexiunea dintre anomalia iridiumului de la Gubbio (și nu numai), reducerea vegetației prin incendiere, modificarea reliefului prin schimbarea raportului uscat/apă și dispariția dinozaurilor, a ceratiților, a numeroase specii animale și vegetale de uscat și de apă au putut fi puse pe seama unui impact meteoritic (de ex. asteroidul Chicxulub, cu 14 km în diametru, menționat de *Antonio Camargo*, 1970, 2016). Identificarea, în paralel, pe suprafața reliefului actual a unor cratere (nu de natură vulcanică) la nivelul formațiunilor cretacice a constituit un argument suplimentar care să susțină rolul hazardului cosmic în extincțiile organismelor animale și vegetale.

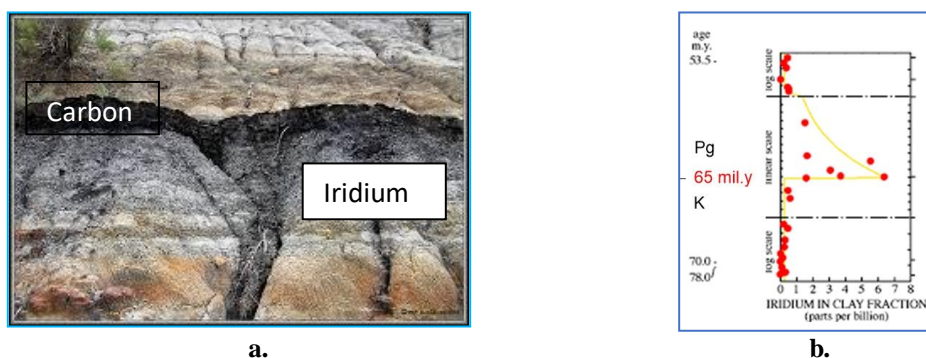


Fig. 15. **a**– Nivelul cu argile bogate în Ir și cel bogat în Carbon (Gubbio, Italia) și **b**- diagrama cu anomalia Ir de acum 65 mil. ani, limita K/Pg.

Pietrele și oamenii din spatele lor

– Treptele devenirii –

*Dacă găsești un drum fără obstacole, probabil că
drumul acela nu duce nicăieri.*

(J.F. Kennedy)

Aș începe cu **Treptele devenirii** pe care le-am străbătut, nu fără obstacole, dar alături de oameni care au contribuit la formarea mea profesională. Primul contact cu terenul – locul din care un geolog își culege datele și-și alege probele – rămâne și prima provocare în încercarea sa de a descifra evoluția proceselor care au așezat rocile într-o ordine subtilă. Este locul în care-ți pui numeroase întrebări și în care răspunsul la ele poate veni mult mai târziu. Ești conștient că munca ce urmează te va ține treaz în laboratoarele în care vei descifra imaginile microscopice, vei interpreta rezultatele analizelor chimice, vei descifra semnificațiile pikurilor generate de bombardamentul cu raze X al probelor din sistem sau vei rămâne nedumerit când va trebui să citești curbele analizelor termice diferențiale (ATD). Și, mai nou, să înțelegi mesajele izotopilor.

Acest lucru s-a întâmplat la poalele culmilor de la Greci, în Munții Măcinului din Dobrogea de Nord, unde aflorează granitoide bogate în xenolite (enclave) de diorite și gabbrouri și unde poți surprinde ușor aureola lor de contact în argilele de Carapelit, alături de filoane de aplice și pegmatite. Impresionantă deschidere și multe semne de întrebare care și-au așteptat răspunsul. Tot aici, în orașul Măcin din imediata apropiere, aveam să aflu că mă găsesc în locul de naștere al savantului *Gh. Munteanu Murgoci*, iar alături de Culmea Pricopanului, în locul în care acad. *Dan Giușcă*, mentorul meu de mai târziu, și-a efectuat primele cercetări.

A fost locul uceniciei mele și al inițierii în teoria diferențierii magmatice, a intruziunilor repetate și a proceselor de metamorfism termic al unor roci sedimentare.

În anii facultății, cu experiențele câștigate, apetitul pentru studiul complexelor magmatice a crescut, iar interesul meu pentru intruziunile cu terminații metalogenetice din Banat și Apusenii Centrali, denumite de *von Cota* (1866) *banatite*, devenise incitant. Prof. *Grațian Cioflica* m-a convins și mi-am ales ca temă de licență *Studiul petrografic al Masivului granitoid de la Pietroasa*. Carierele de piatră din masiv, din care se exploatau granite și granodiorite cenușii și roșii, bogate în ortoză, mi-au oferit deschideri excelente, dar și

satisfacții pe măsură, după ce am putut evidenția structura corpului intrusiv și, mai ales, compozițiile modale și microstructurile acestor roci.

Condiția reușitei în învățământul superior, odată ce te-ai alăturat ca asistent corpului profesoral, este aprofundarea studiilor analitice și declanșarea cercetărilor de teren și de laborator. Obligația implicită a acestor studii a fost și a rămas publicarea rezultatelor în reviste de specialitate. Aceste cutume devin provocări, iar provocările sunt legate de promovarea doctoratului. Alegerea temei și a conducătorului științific, intuind ce te așteaptă, te angajează într-o muncă continuă timp de mai mulți ani. Nu am vrut să mă despart de domeniul rocilor endogene și am acceptat oferta din partea acad. *Dan Giușcă*, profesorul meu de *Petrologia rocilor endogene*. O personalitate inconfundabilă prin cultura sa profesională, prin atracția sa spre latura aplicativă, experimentală a petrologiei, prin intuițiile sale din fața unui puzzle de probleme care-și așteptau ipotezele de lucru și elaborarea modelelor genetice. Îi rămân mereu recunoscător. M-a convins repede să merg în Banatul de Sud, acolo unde lucraseră *Albert Streckeisen*, *MOAR*, și acad. *Alexandru Codarcea*. Și așa am început *Studiul petrografic și geochemic al Masivului granitoid de la Ogradena*⁷⁾, pentru că nu existau cercetări anterioare performante ..., nu existau nici analize mineralogice, nici cunoștințe despre metamorfitele de la periferia masivului sau despre natura anclavelor de șisturi cristaline din masiv etc. și nu fusese elaborat un model petrogenetic bine argumentat. O grea misiune, dar și un challenge adevărat. Pentru că, o astfel de lucrare, dincolo de pregătirea teoretică necesară, de stăpânirea conceptelor, implica și studiul optic, utilizarea măsuței universale Fedorov, prelucrări microtectonice, analize chimice și spectrale, interpretarea difractogramelor etc.

Concluziile lucrării s-au înscris în spiritul vremii și completau cunoștințele despre masivele granitice din Domeniul Danubian al Carpaților Meridionali. Harta masivului pe care am ridicat-o, cu o legendă extinsă, reținea numeroase categorii petrogenetice, structurale și microstructurale și era însoțită de poziția corpurilor alcaline de la Strineac și Cărbunăria (Fig. 16).

⁷⁾Anastasiu N. (1976), *Masivul granitoid Ogradena. Studiu petrografic și geochemic* (teza de doctorat). Anuarul IGO. XLIX., 151 p.

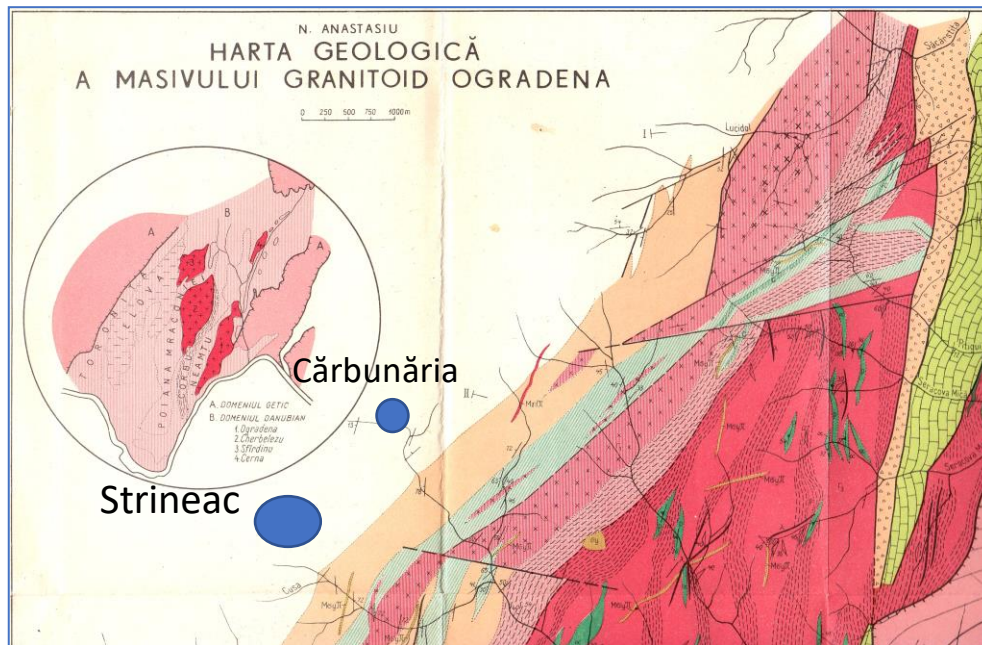


Fig 16. Segment din Harta geologică a Masivului granitoid de la Ogradena (N. Anastasiu, 1976).

Rememorez emoția cu care am citit în volumul *Istoria Științelor în România*, din 1977, cele câteva cuvinte scrise de academicianul Dan Giușcă:” N. Anastasiu a argumentat caracterul parautohton și cinematic al granitoidelor de Ogradena și a evidențiat rolul deformării și al transformărilor subsolidus în geneza acestora. A descris și structurile zonare ale corpurilor de sienite localizate în șisturile cristaline ale Seriei de Neamțu”.

În sfârșit, eliberat de stresul tezei de doctorat, drumul pe care l-am urmat în cercetare corespunde subtitlului pe care l-am ales pentru acest discurs – *O incursiune în geodiversitate*. Începusem să înțeleg că cercetarea te extrage din atmosfera amfiteatrului, dar îți creează confortul exprimării argumentate, al limbajului liber, al improvizației constructive, îți facilitează deducțiile, îți deschide cartea referințelor trăite.

Dacă ar fi acum să simplific direcțiile în care am acționat și rezultatele pe care mi le-am dorit a fi în pas cu tendințele și preocupările colegilor mei din Occident, aș reține, într-un *Top ten*, deliberat trunchiat, contribuțiile în domeniul mineralogiei feldspaților, redescoperirea Masivului alcalin de la Ditrău, secvențele flișului din Carpații Orientali și cordiliera cumană, evaporitele clastice din molasa carpatică, șisturile verzi din Dobrogea Centrală și gazele de șist. Toate, *pietre* a căror memorie îmi ține trează nostalgia generată de zilele lungi de vară când culegeam probe dintr-un loc sau altul.

Studiile pe care le-am întreprins au vizat două domenii distincte: unul **al complexelor endogene**, magmato-metamorifice și, celălalt, al **complexelor exogene**, sedimentare. Concluziile trase au permis, fie schițarea unor noi modele petrogenetice, aprecieri ale geometriei 3D a corpurilor de granitoide și ale condițiilor de îngropare a acestora, fie elaborarea unor noi modele de facies de tip 3D, în exprimări volumetrice. Și, odată stabilit volumul de roci, rezervele geologice ar putea fi calculate, iar valoarea zăcământului ar putea fi apreciată.

Am să dezvolt aceste două direcții.

Studiul complexelor endogene

În comunitatea geologică, corpurile de roci cu alcalinitate ridicată (bogate în alumosilicați de Na și K, respectiv în feldspați și feldspatoizi – foide) sunt urmărite cu mare interes, fie datorită rarității lor, a poziției într-un context tectonic particular (în zone de joncțiune a plăcilor crustale), a condițiilor speciale de formare, a bogăției în terre rare (Ce, Th, U), fie datorită valorii economice pe care o pot avea.

În Europa sunt puține astfel de corpuri, iar în Carpați ele au atras atenția cercetătorilor de multă vreme. Este vorba de Masivul alcalin de la Ditrău (15/15 km) din Carpații Orientali și de corpurile mai mici de la Strineac și Cărbunăria din Carpații Meridionali, din Seria de Neamțu. Să-l amintesc și pe Haralambie Savu care a studiat corpul de la Mălaia din Carpații Meridionali.

Sienitele foidice (cu nefelin) **din corpul magmatic de la Ditrău** au fost descrise pentru prima oară de *Herbich* (1859), dar primele hărți ale masivului, alături de o serie de considerații petrogenetice au fost schițate și publicate de *A. Streckeisen*⁸⁾, între 1931 – 1935, când profesorul, venit din Elveția, a lucrat în România. Studiile s-au reluat sistematic și ele au beneficiat de datele forajelor de explorare (peste 1 000) și de metodele de investigație din ce în ce mai noi. Acad. *Virgil Ianovici*⁹⁾, în 1931 și-a publicat teza de doctorat și, apoi, acad. *Al. Codarcea* și *V. Ianovici* au scris o importantă monografie (1957)¹⁰⁾ (Fig. 17).

În 1974, acad. *Dan Rădulescu*, pe atunci ministru adjunct la MMPG, ne-a oferit posibilitatea, profesorului *Emil Constantinescu* și mie, să reluăm cercetarea masivului, după ce chiar domnia sa, în 1956 atrăgea atenția și descria pentru prima dată monazitul (fosfatul de ceriu) de la Jolotca (din nordul masivului)¹¹⁾.

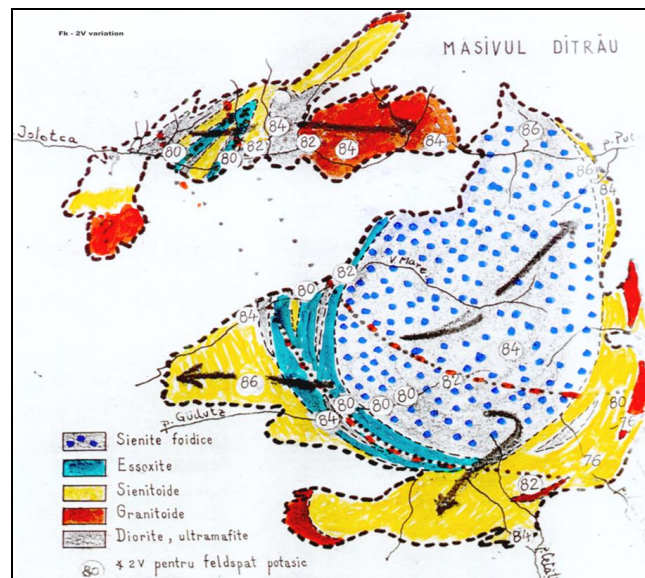


Fig. 17. Faciesuri petrografice în Masivul alcalin de la Ditrău (Anastasiu și Constantinescu, 1976).

- ⁸⁾ Streckeisen A. (1938), *Das Nephelinsyenit-Massiv von Ditrő (Rumänien) als Beispiel einer kombinierten Differentiation und Assimilation*, Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, 119, pp. 159–161.
- ⁹⁾ Ianovici V. (1933), *Étude sur le massif syénitique de Ditrău, Région Jolotca, District Ciuc (Transylvanie)*, Rev. Muz. Geol. Mineral., Univ. Cluj, 4/2, pp. 1–53.
- ¹⁰⁾ Codarcea A., Codarcea D.M., Ianovici V. (1957), *Structura geologică a masivului de roci alcaline de la Ditrău (Geological structure of alkaline rocks from the Ditrău Massif)*, Bul. șt. al Academiei Române, Secția Geologie și Geografie, II/3–4, pp. 385–446.
- ¹¹⁾ Rădulescu D. (1956), Monazitul de la Ditrău. Manuscriptum. Arch. Mineralogy Dept. University of Bucharest.

La început de carieră și entuziaști, curioși din cale afară și conștienți de răspunderea care ne revenea, am lucrat la acest proiect timp de 10 ani (1974–1984). Descoperirile și lucrările noastre au întregit și au dezvoltat teoriile despre originea Masivului.

Studiul feldspatilor, al foidelor, lamprofirelor, filoanelor, al mineralizațiilor de la Jolotca și Aurora, confirmarea zonalităților petrografice, a intruziunilor polistadiale și, spre final, realizarea hărții Masivului alcalin de la Ditrău la scara 1:10 000 ne-au adus multe satisfacții.

Petrologia endogenă a fost, inițial, o primă dragoste, o experiență trecută, care avea să-mi fie zestre pentru preocupările ce au urmat legate de complexe exogene.

Studiul complexelor exogene

Formațiunile sedimentare din Carpații Orientali au făcut obiectul de studiu continuu al unor numeroși geologi din generații succesive*. Provocările lor au fost generate de potențialul energetic al rezervoarelor de hidrocarburi (petrol și gaze naturale), localizate în zona flișului

*Vezi *Istoria Geostiintelor în România – Științele geologice* (2018), Edit. Acad. Române, 455 p.

și în pânza subcarpatică (zona molasei), și de prezența a numeroase resurse nemetalifere găzduite de aceste formațiuni (în special, sare și calcare).

După studii complexe și foarte pertinente de paleontologie, stratigrafie, geologie structurală, geologia petrolului și odată cu apariția tectonicii globale (anii '70), se cereau studii noi de sedimentologie, de stratigrafie secvențială, pentru a se putea ajunge la analize de bazin, modele de facies, reconstituiri paleoambientale și de arii sursă etc.

Mi-a revenit rolul (alături de colegi, masteranzi și doctoranzi) să răspund unor astfel de provocări când am reușit să dezvolt conceptul de *petrologie comparată*, prin analize care să ne precizeze sursa clastelor din formațiunile geologice cu potențial de rezervor de fluide și gaze.

În acest scop, am plecat de la ipoteza acad. Gh. Murgeanu despre existența Cordiliei cumană ¹²⁾, care ar fi funcționat ca una din sursele posibile pentru depozitele flișului carpatic. Apoi, m-am aliniat, la campania din anii '80 a colegilor italieni (prof. Zuffa et al.) privind *sandstone provenance* (reconstituiri de paleosurse prin analiza microscopică a clastelor din gresiile care formează rezervoare de hidrocarburi).

¹²⁾ Gh. Murgeanu (1937), *Sur une cordilière antesénonienne dans le géosinclinal du flysch Carpatique*. C.R. Inst. Geol. Rom. XXI, pp. 69-85 (1932-1935).

Rezultatele studiilor noastre (1984, 1985, 1986, 2000, 2005) pe această temă și, apoi, dublarea lor de elaborarea unor noi modele de facies, în spiritul stratigrafiei secvențiale, au îmbogățit băncile de date existente și au devenit un suport pentru noi abordări în stabilirea perspectivelor de explorare a noi zone cu potențial energetic (treptele II și III cu rezervoare clastice și carbonatice).

Studiul gazelor de șist

Când tehnicile de foraj au progresat și s-au putut vedea avantajele forajului orizontal și ale fracturării hidraulice, spre sfârșitul anilor '90, în SUA a luat avânt explorarea câmpurilor petrolifere mature, abandonate, și a celor bogate în gaze naturale captive în argilitele bituminoase (*gas shales*) de tip *Barnett* (Texas) și *Marcellus* (Pennsylvania). În anii 2000, producția de gaze naturale din astfel de surse (*shale gas* sau *gaze de șist*) a reprezentat mai mult de 20% din producția totală de gaze naturale a SUA.

Pentru Europa, aceste descoperiri au devenit de mare interes, mai ales că nevoia de gaze a unor state ca Germania, Marea Britanie, Franța etc. era foarte mare, în pofida faptului că Rusia, care deținea monopolul de gaz metan, era și ea interesată să livreze această resursă.

Într-un astfel de context geopolitic s-au lansat și în Europa programe de explorare a gazelor de șist, o resursă neconvențională și o alternativă reală la procesul de epuizare previzibilă a hidrocarburilor convenționale.

În România există câteva unități geologice cu un astfel de potențial – Depresiunea Bârladului (Platforma Scitică), Dobrogea de Sud și Moesia (sud-estul Câmpiei Române). Implicarea în studii și analize care să constate potențialul argilitelor bituminoase (*gas shales*) siluriene din formațiunile de Rădăuți, Naslavcea și, respectiv, Țândărei a început în 2012 și a durat 4 ani. Rezultatele obținute, parțial publicate ¹³⁾ au fost comunicate în această aulă în 2013, având ca moderator al conferinței pe acad. Cristian Hera. Ele indică valori însemnate pentru carbonul organic total (TOC% = 2–4), pentru reflectanța vitrinitului (Ro% = 1–1,5) și precizează prezența kerogenului II-III; trei parametri obligatorii când vrem să testăm existența gazelor de șist în formațiuni vechi, casante și cu diagenază avansată.

România trebuia să cunoască până la capăt acest potențial (Fig. 18) (și prin lucrări de seismică 3D, carotaj geofizic performant) și să permită un calcul de rezerve abilitat, chiar dacă speranțele noastre legate de existența gazului natural liber, convențional, din zona de offshore a Mării Negre începe să prindă viață. Din păcate, companiile petroliere angajate au fost nevoite să se retragă înainte de a-și încheia programele propuse și de a evalua rezervele geologice existente.

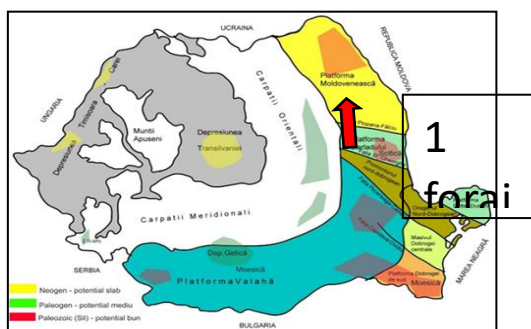


Fig. 18. Poziția pe harta României a zonelor cu potențial în gaze de șist (Anastasiu, 2015).

Mulți ani am stat departe de contactul fizic cu Occidentul, dar după anul 1990 preocupările m-au adus alături de profesori erudiți de la care am avut mereu ce învăța. Le aduc și acum un omagiu și-mi exprim prețuirea ce o am pentru ei: prof. J. Zemann din Austria, prof. Robert și Paul Weimer din SUA, prof. W.A. Deer din Marea Britanie, prof. G. Ferraris din Italia, prof. Nick Lemon din Australia etc.

¹³⁾ N. Anastasiu, M. Brânzilă, Antoneta Seghedi, D. Tabără. *Shale Gas Potential of the Romanian Platform Units*. 1 Proc. Rom. Acad., Series B, 2015, 17(2), pp. 179–189.

Pietrele de la Universitate

– Profesori, doctoranzi, masteranzi, studenți –

*Țelul suprem al educației este să preschimbe
oglinzile în ferestre.*

(Sydney J. Harris)

Pentru un geolog, colecția sa de probe studiate în timpul vieții și, mai ales, acelea care au făcut obiectul analizelor mineralogice, chimice, geochimice, spectrale, care au stat la baza elaborării tezei de doctorat sau a unei descoperiri științifice validate la un Congres internațional, reprezintă un tezaur de neprețuit. La Universitatea din București, în spațiul Catedrei de Mineralogie (astăzi, al Departamentului) din Bd. Nicolae Bălcescu, de un mare interes sunt colecțiile Ludovic Mrazec, Gh. Munteanu Murgoci, Nicolae Petruțian, Dan Giușcă (colecție de secțiuni), Dan Rădulescu, Emil Constantinescu, precum și colecțiile foștilor doctoranzi, începând cu cei de pe timpul lui Ludovic Mrazec și până astăzi (Fig. 19).



Fig. 19. Din colecțiile lui L. Mrazec și D. Rădulescu (Universitatea din București)

Apropiindu-te de geamul vitrinelor, vei descoperi pietre unicate, rarități, semnalate pentru prima oară în lume sau în România, cum sunt chihlimbarul (ambra sau succinul) din Colecția Gh. Munteanu Murgoci sau aurul de la Cavnic, din Colecția Nicolae Petruțian etc. Actualizarea și ordonarea colecțiilor din România (de vulcanite, banatite, granitoide etc.) și din străinătate a fost, de câteva ori, făcută cu pasiune de acad. *Dan Rădulescu* – șef de catedră înainte de 1989 și imediat după acest an.

În studiile noastre, am apelat de multe ori, pentru analize comparative sau etaloane bine localizate, la probe din aceste colecții. Au rămas pentru noi *pietre cu o memorie incontestabilă*.

O pleiadă de savanți, mulți foști membri ai Academiei Române, creatori de școală, nume cu renume în Geologia României și-au lăsat zestrea petrografică la Universitate. Acum, pietrele din vitrine ne vorbesc despre truda lor.

Statutul de profesor

Dar, cercetarea în sine, pentru un profesor universitar, reprezintă una din fețele în care ambiția lui este pusă la încercare. Un fel de egoism natural în competiția cu provocările științifice și indicii Hirsch controlează travaliul lui duplicitar. Pentru că el, profesorul, fiind un formator de specialiști, trebuie să poarte aura generozității. Să știe să se dăruiască, să transmită și să lase mesaje. Poate doar viziunea îl scoate din duplicitate și-l apropie de cercetător (Fig. 19).



Fig. 19. Dialog între generații (foto N.Anastasiu - stânga, C. Cosovanu - dreapta, Viorela Anastasiu - jos).

Dar, din nou dar, cu experiența cercetătorului, un profesor iese din rutină, părăsește eticheta didactică și poate folosi pupitrul din amfiteatru pentru a pune și a dezbate probleme de actualitate din domeniul care-l reprezintă, pentru a-i învăța pe studenți să se întrebe și să te întrebe, să-și argumenteze răspunsurile, să se îndoiască de ipoteze vag formulate, să descopere conexiunile dintre disciplinele pe care le urmează. Pentru că profesorul ar dori ca absolventul cursului pe care-l predă să devină o persoană interesată de ce aude, să fie dinamică și activă, să-și fundamenteze propriile păreri și să poată să și le susțină. Studentul de ieri va fi un discipol care să aspire la mai mult decât a învățat în școală, iar profesorul lui va fi mândru de realizările sale.

Astfel de profesori am avut eu și trebuie să le aduc un omagiu și să le mulțumesc că mă aflu în această aulă, la un astfel de eveniment.

Despre doctoranzi și viitori absolvenți

Plecând de la astfel de aspirații și privind în urmă, nu pot să nu-i amintesc pe câțiva absolvenți de doctorat, dintre cei 18 pe care i-am avut și care, astăzi, ocupă poziții onorabile în universități și companii din străinătate: Mihaela Reyer, Daniela Vlad (Czobuka), Dumitru Frunzescu, Ștefan Andrei Szobotka, Emilia Cristina Panaiotu, Marius Popa, Eugenia Nicolae, Lopez Carlos Guzman, Viorel Horoi, Adriana Răileanu, Bogdan Lucian Vârbă, Georgeta Susanu, Relu-Dumitru Roban, Valentina Ceteanu, Victor Răducă, Cristian Munteanu, Luiza Man, Izabela Mariș, Lidia Nuțu. (Fig. 20).



Fig. 20. Campanie de teren cu studenți, masteranzi și doctoranzi, Masivul Bucegi, 2000.

Organizarea universitară, prin programele de învățământ pe care le include și prin specializările pe care le oferă, este de multe ori depășită prin lipsă de viziune și conservatorism. Astăzi, poate mai mult ca oricând, deoarece cerințele societății sunt mari și virajele au devenit foarte rapide.

Planurile de învățământ și programele de studiu ar trebui modificate mai des și înnoite continuu, în acord cu cerințele societății mereu în schimbare, pentru ca absolvenții să se poată adapta repede la solicitările manageriatului. Viitorii absolvenți din sfera Științelor Pământului (Geologie-Geofizică, în special) vor trebui să răspundă problemelor legate de încălzirea globală, de stocarea CO₂, de cauzele hazardelor naturale (seisme, alunecări de teren, valuri tsunami etc.) și de posibilitățile de predicție a lor, de locurile în care se pot găsi pământuri rare și la ce costuri le putem extrage. Arheologii, de exemplu, ne vor întreba care au fost carierele din care s-au scos pietrele și s-au ridicat cetățile dacice de la Sarmizegetusa Regia sau de la Histria.

Care sunt cursurile ce vor aborda astfel de probleme și care vor fi titularii lor? Pe ce criterii îi selectăm? Astfel de progrese, dorite cât mai repede, necesită infuzii de specialiști, dar și legiuitori care să înțeleagă fondul acestor probleme. Un învățământ modern nu poate fi decât unul dinamic și responsabil.

Pietrele viitorului (comoara de lângă noi)

Viitorul a început ieri, dar se decide azi.
(James Joyce)

Pentru buna funcționare a unei societăți și pentru progresul ei, una din condițiile impuse este ca diriguitorii ei să aibă viziune. Oamenii cu viziune pregătesc viitorul, bazându-se pe tradiție, evaluând zestrea pe care au moștenit-o și gândind, motivat, strategia pe care o au de urmat și pe care trebuie să o respecte. În drumul de urmat trebuie să cunoaștem legile cererii și ofertei și în aplicarea acestor legi să nu invocăm forțele majore. Deci, trebuie să ne întrebăm *ce avem și cum valorificăm*.

Într-un astfel de context, răspunsul la întrebarea ”*Ce avem*” are nevoie de o precizare, anume categoria de resurse naturale existente la noi, pentru că ele sunt baza dezvoltării societății: resurse ale solului, ale subsolului, resurse minerale (sare, aur, calcar, granit ... *pietre* de toate felurile) sau resurse energetice (petrol, gaze naturale, cărbuni, biomasă), resurse epuizabile sau resurse regenerabile, resurse utilizate de noi sau resurse cerute de alții. Ponderea pe care fiecare din aceste categorii de resurse o are în limitele unui stat impune strategia pe care acesta o adoptă.

O sinteză a acestor categorii de resurse se găsește în trilogia *Resursele minerale ale României*, o lucrare pe care recent am încheiat-o, publicată de Editura Academiei Române și lansată în această aulă (Fig. 21).



Fig. 21. Trilogia Resursele minerale ale României a fost lansată în Aula Magna, 5 iunie 2019
(foto Alina Bianca Bălan).

Academia Română a acționat și și-a asumat rolul de evaluator al resurselor naturale (pe lângă multe alte domenii) și a trasat direcțiile care trebuie urmate pentru o valorificare benefică societății. Astfel, pentru membrii Academiei Române a sosit momentul sintezelor, al bilanțurilor, al identificării temelor care pot genera progres.

În cadrul Strategiei pentru următorii 20 de ani¹⁴⁾, acad. *Bogdan Simionescu* a coordonat proiectul 2 al Academiei Române, iar mie mi-a revenit rolul să deslușesc starea resurselor minerale și energetice, să stabilesc poziția lor într-o strategie de dezvoltare, să le găsec cadrul instituțional cel mai adecvat, să identific cererea lor și beneficiarii potențiali (onorantă sarcină, dar cu o mare încărcătură).

¹⁴⁾ RESURSELE NATURALE – REZERVE STRATEGICE, CE FOLOSIM ȘI CE LĂSĂM GENERAȚIILOR VIITOARE (coordonator: acad. Bogdan C. Simionescu); ANASTASIU N.- coord și autor la Subdomeniul 6– *Resursele subsolului* și Subdomeniul 7– *Deșeuri miniere*, din mai 2015, pentru *Strategia de dezvoltare a ROMÂNIEI în următorii 20 de ani* (coord. VLAD I.V., 2015).

Iată câteva concluzii care privesc viitorul și pietrele de care avem nevoie.

- România are resurse minerale și energetice care pot fi valorificate economic.
- România trebuie să țină cont de recomandările UE, atunci când vine vorba de exploatarea resurselor și posibilul impact asupra mediului înconjurător.
- Deșeurile miniere – pietre părăsite, haldele (peste 550) și sterilul iazurilor de decantare (peste 70) – rezultate din exploatare pot constitui resurse secundare și pot fi valorificate sau revalorificate.
- România trebuie să-și cunoască rezervele de *minerale critice* – resursele viitorului – și să le coreleze cu nevoile europene; principalii lor consumatori vor fi industria IT, industria de apărare și securitate națională, industria aerospațială, sănătatea, agricultura, telecomunicațiile etc.

La întrebarea dacă avem pietrele viitorului – *grafit* pentru *grafen*, *telur* și *silice* pentru smartphon-uri, *fosfați* și *rutil-anatas-brookit* (oxizi de titan) pentru nanomateriale etc. – răspunsul va putea fi DA, dacă cercetarea pentru localizarea lor și, apoi, explorarea pentru evaluarea rezervelor va continua. Contextul geologic ne este favorabil.

Valori în Academia Română

Pentru viața spirituală a omului, cultura este oglinda măritoare. (Constantin Noica)

Înainte să închei, aș vrea să ne mai uităm o dată în urmă și să privim pietrele care ne judecă.

La Museum of Modern Art din New York, am stat multe minute în șir să admir Pasărea Măiastră – prima variantă din marmură albă, așezată pe un soclu din piatră de calcar (Fig. 22).

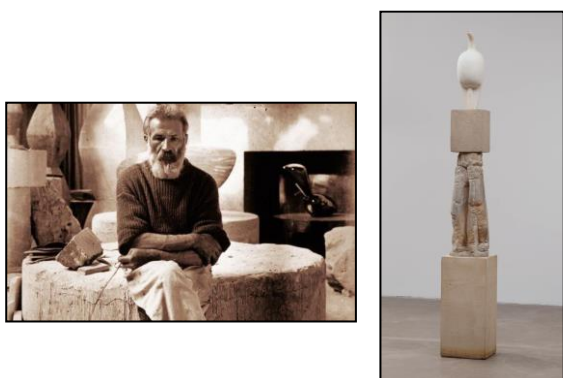


Fig.22. Constantin Brâncuși și Pasărea Măiastră.

Mi-au venit atunci în minte cuvintele creatorului ei, *Constantin Brâncuși: Trebuie să urci sus, dacă vrei să vezi departe*. Sus și Departe, două simboluri pentru cei ce au urmat o carieră cu multe, foarte multe, obligații și pentru care pasiunea nu este suficientă. Comunitatea în care te afli și în care îți consumi energia este cea care te recomandă pentru mai sus și mai departe (Fig. 23). În cazul meu, Aula Magna în care ne aflăm a devenit din anul 2001 locul plin de valori, plin de simboluri și de semnificații, deoarece a fost anul în care am făcut primul pas. Apoi, 2016, a fost anul în care am îndeplinit condițiile să pot ține acest discurs. Iată-mă într-o lume, în care cred că ai datorii, obligații și răspunderi față de cei ce te-au recunoscut și speranța că istoria te va așeza acolo unde de fapt meriți.



Fig. 23. Galeria Președinților Academiei Române din clădirea principală,
Calea Victoriei (Podul Mogoșoaiei) 125.

Personal, nu trebuie să uit că de câte ori am intrat în amfiteatrul de la parter – PA – al clădirii Universității din București, în cei 50 de ani de carieră universitară, mă întâmpina și mă urmărea chipul săpat în piatră albă calcaroasă a lui *Ludovic Mrazec*, întemeietorul Catedrei de Mineralogie (în 1894), fondatorul Institutului Geologic al României (în 1906), membru titular al Academiei Române din 1905 și președinte al ei între anii 1932 și 1935.

*Se poate mai mult? Și dacă s-a putut atunci ... astfel de motivații au primit urmașii D. Giușcă, A. Streckeisen, precum și urmașul urmașilor – D. Rădulescu, care ne-au învățat și pe noi să gândim și să ne comportăm în spiritul și faptele lui Ludovic Mrazec. Și atunci, trebuie să înțeleg că niciun efort nu este prea mare, pentru a răspunde chemării lui L. Mrazec. El ne-a spus: *Dintre toate instituțiunile culturale pe care le-a creat neamul românesc – oriunde s-ar găsi el răspândit – cea mai înaltă și mai importantă este Academia Română. Și ea este nevoie acum să-și facă acest examen de conștiință și să-și pregătească calea pe care poate ajunge la rezolvirea noilor probleme în fața cărora au pus-o, în mod brusc, timpurile de astăzi* (Anuarul Academiei Române, t. LV, pp.53-64).*

Iar astăzi, când mă îndrept spre Adunările generale, când în această aulă se strâng personalități de excepție ale științei și culturii românești, trebuie să mă simt motivat, să fiu mândru că mă aflu aici alături de colegii mei și să nu uit că din spatele Aulei și de pe simezele acestor ziduri mă privesc și ne privesc mult mai mulți ochi. Nu am să enumăr, acum, numeroasele personalități academice, pentru că Academia este o instituție transparentă și oricine poate păși treptele ei pentru a june sus, în Aula Magna, să-i vadă și să privească cât mai departe în timp.

Vă mulțumesc pentru atenția cu care m-ați urmat pe drumul pietrelor și ați explorat memoria lor!

Mulțumesc Viorelei și lui Vlad, care au fost și sunt, mereu, alături de mine.

25 septembrie 2019,

Aula Magna, Academia Română, Podul Mogoșoaiei