

GREGORIU ȘTEFĂNESCU – GEOLOGUL

Octavian BUDA¹

octbuda@voxline.ro

ABSTRACT: Geology and paleontology Romanian beginnings are closely linked to the name of a great scientist, pioneer: Gregoriu Stefanescu (February 10, 1836 – February 20, 1911, Bucharest). A complex scholar, whose value was fully recognized abroad. Which is why now, his spiritual descendants of the Bucharest University gratefully call him „*The Earth Sciences Patriarch*” of Romania. Stefanescu was born in Bucharest in 1838. Former student of the College „St. Sava” he continued his studies in Paris, where he took the degree in Natural Sciences at the French Sorbonne. He returned home in 1863 and two years later he published the first Textbook of Zoology in Romanian. Since 1865, he became the first Professor of Geology, Mineralogy and Paleontology at the University of Bucharest. And in 1866, Gregoriu Stefanescu was among the founding members of the Romanian Academy. He is the only Romanian geologist who, as professor at the Bucharest University, attended all the International Geological Congresses, the first in 1878 into the XXth century, in 1906, where he was also elected President. At the Congress of Bologna, Stefanescu was the one who proposed the unification and subsequent geological subdivisions and the use of standard colors in mapping the field. As a participant involved in international scientific life, he was the first local scholar who has undertaken the task to make a geological map of Romania. Task which had achieved it until 1890, when he published the first geological map of Romania, namely of the Old Kingdom. Subsequently, the map was built into the geological map of Europe, published at the end of the XIXth century.

KEYWORDS: Earth Sciences, Geology & Paleontology in Eastern Europe, Geological Map of Romania, Yellowstone Park

1 Doctor în științe medicale, conferențiar la Catedra de Istorie a Medicinii, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București; membru al Diviziei de Istoria Științei a CRIFST al Academiei Române.

Începuturile Geologiei și Paleontologiei românești sunt legate strâns de numele unui mare om de știință, deschizător de drumuri: Gregoriu Ștefănescu (10 februarie 1836, Eliza Stoenеști, azi Pelinu, jud. Ialomița – 20 februarie 1911, București). Un savant complex, a cărui valoare a fost pe deplin recunoscută și peste hotare. Motiv pentru care acum, urmașii săi spirituali de la Universitatea București îl numesc cu recunoștință „*patriarhul științelor Pământului*” din țara noastră.



Fig. nr. 1 – Gregoriu Ștefănescu (1836–1911)

Gregoriu Ștefănescu s-a născut la București, în anul 1838. Fost elev al Colegiului „Sf. Sava”, el și-a continuat studiile la Paris, unde și-a luat licența în științe naturale la Sorbona, urmând cursurile Facultății de Științe, unde a avut profesori iluștri, pecum Claude Bernard și Isidore Geoffroy de St. Hilaire. S-a întors acasă în 1863, iar doi ani mai târziu a publicat primul manual de Zoologie în limba română. În 1864 a fost numit și director al Muzeului de Istorie Naturală, adăpostit la Universitate, funcție pe care a deținut-o până în 1893. Începând cu anul 1865, a devenit primul profesor de Geologie, Mineralogie și Paleontologie al Universității București.

Iar în 1866, Gregoriu Ștefănescu s-a numărat printre membrii fondatori ai Academiei Române. El este singurul geolog român care, profesor fiind la Universitate, a participat la toate congresele Geologice Internaționale, de la primul, din 1878, până la cel de al X-lea, penultimul la care care a fost, din 1906, la care a și fost ales președinte. La Congresul de la Bologna, Gregoriu Ștefănescu a fost cel care a propus, și ulterior a realizat unificarea subdiviziunilor erelor geologice, precum și a culorilor standard folosite la întocmirea hărților de specialitate. În calitatea sa de participant implicat în viața științifică internațională, el a fost primul savant autohton care și-a asumat sarcina de a realiza o hartă geologică a României. Sarcină pe care a și îndeplinit-o până în anul 1890, când a apărut prima Hartă Geologică a țării noastre, adică Vechiul Regat, la scara 1:2.000.000. Ulterior, această hartă a fost inclusă integral în *Harta Geologică a Europei*, publicată la sfârșitul sec. al XIX-lea.

Într-o perioadă de început a științei românești, Gregoriu Ștefănescu s-a implicat activ și în studiile de Paleontologie (6,7). El a fost primul specialist român care a descris „*Conoclypus giganteus*”, o varietate necunoscută de Echinoid, adică unul dintre strămoșii preistorici ai actualilor arici de mare. Descoperit în calcarele de la Albești-Muscel, acesta a trăit cândva în Eocen, acum peste 50 de milioane de ani. De numele lui Ștefănescu este legată și descoperirea și studierea exemplarului de „*Deinotherium gigantissimum*”, cel mai impozant și valoros exponat al Muzeului Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa” (5). Descoperit în anul 1890–93, la Mânzați, Vaslui, acesta a trăit în urmă cu aproximativ opt milioane de ani. *Deinotherium* era un mamifer din familia Proboscidenilor, rudă îndepărtată a mamuților și elefanților actuali. Dar, spre deosebire de aceștia, „fildeșii” săi porneau de pe maxilarul inferior și erau îndreptați în jos. Cu alte cuvinte, această specie este caracterizată de prezența defenselor inferioare recurbate în jos și spre interior. Proboscidenii sunt animale masive terestre, erbivore, caracterizate printr-un craniu format din oase groase spongioase cu sinusuri, cu orbitele unite cu fosele temporale, ca urmare a dezvoltării trompei (proboscis). Trompa este organul musculos foarte mobil, rezultat din concreșterea nasului cu buza superioară. Din punct de vedere sistematic Proboscidenii cuprind trei familii principale: elefanții, mastodonii și deinotherii. Aceștia din urmă se caracterizează prin câteva tipuri aberante, cunoscute printr-un unic gen – *Deinotherium*, ce a trăit în intervalul Miocen – Pleistocen. Deși scheletul descoperit de Ștefănescu

are 4,5 m înălțime și 3,5 m lungime și 1,2 m lățime, el aparține unui individ tânăr, o femelă, adulții putând atinge dimensiuni mai mari. Aceste animale au dispărut în urmă cu circa 2,5 milioane de ani, datorită marilor glaciațiuni. Scheletul expus la Muzeul Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa” a fost montat în 1906 de către restauratorul belgian L.F. de Pauw, cel care a montat iguanodonii descoperiți la Bernissart, mândria Institutului de Științe Naturale din Bruxelles (5,7).

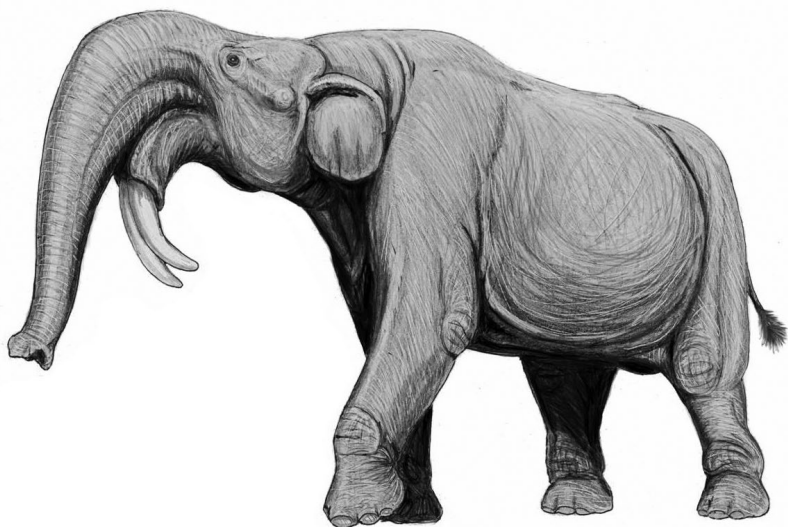


Fig. nr. 2 – *Deinotherium giganteum*

Studiile de pe teren i-au permis lui Gregoriu Ștefănescu să descopere și fosilele unei rude îndepărtate a cămilei actuale. Este vorba despre „*Camelus alutensis*”, sau mai direct *Cămila de la Olt*. Descoperită pe malul Oltului, aproape de Slatina, această veche relicvă este un fragment de mandibulă, maxilarul inferior al unui animal despre care s-a aflat că este o verigă importantă din lanțul evolutiv al speciei sale. Prezența ei pe meleagurile noastre arată că, în migrația lor din Asia spre Africa, strămoșii cămilelor actuale au trecut și prin sudul țării noastre.

Gregoriu Ștefănescu a determinat, pentru prima oară (1873), împreună cu Emanuel Bacaloglu, altitudinea orașului București față de nivelul Mării Negre. El este și autorul celui dintâi manual original de științe

naturale tipărit în limba română (Elemente de zoologie, 1865) ca și al primei hărți geologice a țării (1890).

În domeniul geologiei, demonstrează că, de fapt, Câmpia Română este o formație cuaternară – și nu terțiară, așa cum se crezuse mai înainte. El descrie, pentru prima dată, așa-numitul „Calcar de la Bîndea”. Alături de Grigore Cobălcescu este considerat ctitorul școlii românești de geologie, mineralogie și paleontologie, un organizator de seamă al cercetărilor geologice de la noi și tot lui i se datorește, în cea mai mare măsură, întocmirea primei hărți geologice a României (1898).

Membru fondator al Academiei Române (1866), Gregoriu Ștefănescu a fost strâns legat de învățământ, fiind ales în trei rânduri, decan al Facultății de Științe a Universității din București, al cărui rector devine între 1900–1901. S-a ocupat mult de organizarea învățământului științific, a fost fondator și director al Laboratorului de științe naturale (devenit ulterior Muzeul de Geologie și Paleontologie) al Universității bucureștene. Timp de șase ani, a fost director al Biroului Geologic al României, întemeiat de el (1882–1888) – acesta fiind cel dintâi institut de cercetare de la noi, destinat cercetării și valorificării resurselor naturale ale țării, care practic, și-a luat sarcina de a studia și a aplica în practică posibilitățile de valorificare a bogățiilor naturale din România. Valoarea creației sale științifice a fost recunoscută pe plan internațional, el fiind membru al Societăților de geologie din Franța, Italia și Belgia, membru al Societăților de Științe Naturale din Kiev și Moscova și membru corespondent al Societății de Geologie din Londra și al Societății de antropologie din Paris. A avut o contribuție însemnată la unificarea terminologiei geologice internaționale, participând, în același timp, la toate congresele internaționale de geologie (11 congrese, între 1878–1909) din vremea sa. Este inițiatorul primelor publicații de specialitate de la noi, *Anuarul Biroului de Geologie și Anuarul Muzeului de geologie și paleontologie*.

Ca director al Biroului Geologic al României, Ștefănescu el și-a luat sarcina de a studia și a aplica în practică posibilitățile de valorificare a bogățiilor naturale din România (10). În același timp, savantul român, recunoscut în străinătate, se interesa și de cultura și educația maselor. Astfel, împreună cu economistul și agronomul P.S. Aurelian, a inițiat publicarea unei reviste de popularizare a științei, denumită „*Revista științifică*” (1870–1882). S-a numărat printre membrii fondatori ai unui organism destinat aceluiași scop: *Societatea pentru răspândirea și înaintarea științelor în*

România (1889). Convingerile sale profund științifice l-au făcut să scrie, în lucrarea sa „*Elemente de zoologie*”: „*omul va ști... că tot ce se petrece în natură nu este decât o consecință naturală a niște cauze ce existau și nicidecum productul momentan al unei voințe supreme*”. Iar atașamentul său față de propria națiune rezultă și din faptul că timp de trei ani (1873–1876), a ținut duminica cursuri libere de științe naturale, în care populariza concepția darwinistă, combătând creaționismul. Gregoriu Ștefănescu se cuvine a fi socotit și primul naturalist român care a făcut demersuri oficiale și a stabilit reglementări pentru protecția naturii și a monumentelor sale (6).

Catedra de Geologie-Paleontologie a Universității București adăpostește azi o încăpere în care timpul pare a se fi oprit cândva, pe la începutul secolului trecut. Păstrat cu respectul cuvenit unui sanctuar, acolo încă se mai află biroul savantului Gregoriu Ștefănescu. O încăpere tixită de rafturi pline cu cărți și vitrine în care sunt găzduite o serie de fosile, adevărate rarități paleontologice. Și, de asemenea, se mai păstrează și masa de lucru a savantului. Un microscop de tip vechi și o pereche de ochelari lăsați parcă adineauri pe birou creează impresia că savantul a plecat doar de câteva minute din încăpere. Deasupra ușii atârână o pictură în ulei ce redă chipul unui tânăr brunet, cu barbă. Tabloul este semnat de pictorul Nicolae Grigorescu, iar tânărul este chiar savantul, surprins la vârsta la care se pregătea să ia în piept lupta cu trecutul planetei. O operă de artă mai puțin cunoscută care reprezintă expresia unui episod aproape neștiut din istoria culturală de la noi: artistul și savantul au fost prieteni apropiați (6).

Savantul a avut prilejul să călătorească foarte mult, în Italia, Franța, Anglia, Belgia, Spania, Statele Unite (1891), Rusia (1898) și Mexic (1906), luând parte la excursii științifice de lungă durată. Congresul din Rusia, de pildă, a durat 3 luni, participanții având șansa să călătorească în Urali, pe Volga, în Siberia, Caucaz, Crimeea, Finlanda. Asupra acestor călătorii, Gregoriu Ștefănescu a publicat rapoarte și articole amănunțite, a ținut conferințe, toate de referință prin soliditatea informațiilor, puterea observației, spiritul de sinteză. Cele 11 lucrări, care totalizează 371 de pagini, îl situează pe geologul român printre autorii de frunte ai literaturii noastre de călătorie în scop de cercetare științifică și documentare (8).

În cultura română, „exploratorul-savant”, ca tip antropologic, rămâne mai degrabă o raritate: în afara marelui Emil Racoviță, călătorind către Antarctica la bordul vasului „Belgica”, memoria oricărui cititor cultivat pare greu capabilă să rețină o altă figură modernă emblematică (4,9). Și

totuși, în felul lui, Gregoriu Ștefănescu este un savant, este omul de acțiune, pornit în căutarea aceluia necunoscut plasat sub semnul științei și al temerității, un călător avizat care, spre exemplu, în America, la Parcul Național Yellowstone, se va pune în serviciul unei inventarieri geologice de mare acuratețe așa cum au făcut-o înaintea sa un Charles Lyell sau marele Darwin (2,3). O călătorie geologică exemplară ce ar fi putut fi descrisă în zilele noastre, în spiritul unui dens material pentru un ipotetic documentar difuzat pe Canalul Discovery (1):

Gregoriu Ștefănescu

Fenomenele geologice din Parcul Național Yellowstone (8 Martie 1898)

„Majestate, Domnilor Colegi,

Printre numeroasele, pitoreștile și impozantele regiuni ale Americii de Nord, ca: regiunea imenselor Lacuri, vârful Pike’s Peak cu Garden of the Gods (Grădina zeilor) din Colorado, majestuoasa cataractă a Niagarei, Grand Canyon, sau marile Chei ale râului Colorado etc., Parcul Național Yellowstone ocupă locul de onoare printre minunățiile întinsului teritoriu al Statelor Unite ale Americii. Așezat în inima regiunii de nord a Munților Stâncoși, în colțul de nord-vest al statului Wyoming, Parcul Yellowstone este situat pe al 44-lea grad de latitudine nord și al 109-lea grad de longitudine occidentală de la meridianul de la Greenwich. El se limitează, la nord cu statul Montana, la apus, cu statul Idaho, și se află la o înălțime de 2470 m deasupra nivelului mării; el are o suprafață de 14.559 de km. pătrați.

.....

De îndată ce Parlamentul Statelor Unite a declarat platoul Yellowstone ca Parc Național pentru instruirea și petrecerea publicului, guvernul s-a pus pe lucru ca să facă accesibilă această localitate pentru călători; a pus să se construiască ramura de drum de fer..., de la Lewiston la Cinabar, a făcut să se construiască șapte mari oșele în punctele cele mai interesante, și cu toate comoditățile și confortul de care numai americanii sunt capabili, și a legat prin admirabile șosele toate aceste oșele și diferite puncturi interesante ale parcului.

Cum am spus, în interiorul acestui parc sunt multe și interesante fenomene geologice, dar cum mi-e teamă să nu abuzez prea mult de atențiunea Domniilor Voastre, mă voi mărgini la fenomenul gheizerilor, și numai în treacă, fiind la

poarta parcului, voi menționa de Mammoth Hot Springs, de însemnatele izvoare ferbinți și calcaroase și de construcțiunile la care ele au dat naștere.

Îndată ce intră cineva, venind de la Cinabar, în parcul Yellowstone, se află în fața unui splendid otel și a numeroase construcțiuni pentru locuința administrației și a garnizoanei parcului, otel numit Mammoth Hot Springs, fiindcă aci sunt cele mai însemnate izvoare de apă ferbinte. Aceasta este una din localitățile cele mai renumite de pe glob prin numărul gurilor pe unde iese apă ferbinte, încărcată cu carbonat de calce în soluțiune; guri care, vorbind numai de cele actualmente în activitate, sunt în număr de 75. Aceste ape, curgând pe coastele stâncilor, și prin evaporare și răcire, depun calcarul, când alb, când galben sau portocaliu, și chiar roșu, după culoarea micilor și numeroaselor plante criptogame, alge celulare, care și găsesc mediul priincios pentru a se dezvolta și trăi, cu toată temperatura înaltă a apei, calcar numit tuf sau travertin, și care formează cele mai măestrite sculpturi și cele mai delicate dantele, cum aceasta se vede în Jupiter-terrace, Kleopatra's bowl (cupa Cleopatrei), Minerva-terrace, Pulpit-terrace etc., pe care o vom vedea în proiecțiunile ce vom face, ca și pe Liberty-Cap, un fel de con obelisc, format de vechile izvoare termale ale acestei localități. Aceste ape termale, a căror temperatură variază între 30 și 70 centigrade, sunt așa de saturate de carbonat de calce, dacă se pune într-însele diferite obiecte, în scurt timp ele se încrustează cu o coajă calcară, cum se vede la această veche gheată, pe care am adus-o de la Mammoth Hot Springs.

Ca să intri de la Mammoth Hot Springs în parcul Yellowstone, trebuie să treci peste un precipițiu, pe o punte fixată în peretele unei stânci verticale, punte a cărei intrare poartă numele de Poarta de Aur (Golden Gate), intrare îngustă, cuprinsă între pereții verticali ai stâncii și un enorm mare masiv, aproape cilindric, ca un colosal stâlp, compus de aceeași natură de cocă.

Al doilea fenomen important din parcul Yellowstone sunt gheizerii, care sunt țâș-nituri intermitente de apă ferbinte; ei țin în soluțiune cantități mai mult sau mai puțin mari de silice, apă a cărei temperatură se urcă până la 80 și 90 centigrade, și care este asvârlită la 4–10–80 m de înălțime. Gheizerii sunt diseminați mai pe toată suprafața parcului, dar mai cu seamă ei sunt cantonați în patru regiuni sau bazine numite: Norris-geyser-basin, Lower-geyser-basin, Midway-geyser-basin și Upper-geyser-basin.

Cauzele care produc aceste erupțiuni sau țâșnituri ale gheizerilor se datoresc căldurii și tensiunii vaporilor de apă grămădiți din timp în timp în coloana de apă subterană, și cum forța de expulsione a vaporilor este în relațiune cu masa de apă de asvârlit și sub tensiunea acestor vapori, atât intervalele de erupțiuni,

cât și durata unei erupțiuni variază foarte mult. Așa, timpul de la o erupțiune sau țâșnitură la alta variază de la 40 minute până la 8, 10, 24 și 30 de ore, și chiar până la 6 zile, cum este intervalul de erupțiune al lui Gigant-geyser, sau de 14 zile, cum este acela al Gigantesei, și, în fine, chiar de mai mulți ani, cum s-a întâmplat cu Excelsior-geyser, care n-a erupt decât peste 6 ani.

Timpul cât ține o erupțiune sau țâșnitură este asemenea foarte variabil; el durează de la 2 minute până la 10, 15, 20, 30 minute, merge până la o oră și jumătate, cum este erupțiunea Gigantelui și chiar până la 12 ore, cum este durata erupțiunii Gigantesei.

Numărul gheizerilor în cele 4 bazine de care am vorbit trece de peste 80. Upper-geyser-basin, sau bazinul gheizerian de sus, cuprinde cei mai mulți gheizeri; el cuprinde 40 de adevărați gheizeri și dintre cei mai mari, afară de Excelsior-geyser, care se află în Midwey-geyser-basin, sau bazinul gheizerian de mijloc. Afară de Gigantele și Gigantesa, în acest bazin se află Bee-Hive-geyser, unul din gheizerii care, după Gigantele, asvârlă mai sus apele sale; ele ajung la 61 de metri, dar erupțiunea nu ține decât 8 minute – și Groto-geyser, ale cărui ape nu se asvârlă decât la 9 metri, dar erupțiunea ține 30 de minute.

Gheizerii sunt adevărați vulcani; ca și dâșșii, au un coș sau canal, o gură sau crater și un con; acesta însă este foarte mic, în comparațiune cu al vulcanilor: el are de cele mai multe ori numai câțiva centimetri de înălțime, dar ajung câteodată și la 1–2 și 5 metri, ceea ce este mai rar. Craterul este, în general, mic la gheizerii cu conurile mai pronunțate, și foarte larg, la gheizerii cu conuri mici; Excelsior-geyser, care nu are un con propriu-zis, are un crater cu un diametru care ajunge până la 100 metri. Gheizerii, ca și vulcanii, au erupțiuni intermitente, dar se deosebesc de vulcanii propriu-ziși prin faptul că ei nu aruncă lavă sau petre roșite, ci numai apă și vapori de apă ferbinte. Această apă, care, după cum am zis, conține în soluțiune silice, prin evaporare, depune o silice idratată, de structură mai mult sau mai puțin spongioasă, numită gheizerită, care încrustează totul împrejurul gheizerilor, și când bate vântul, apa este dusă mai departe și depune această gheizerită pe ramurile și frunzele arborilor de prin prejur, încât par că arborii sunt ninși. De aceea, locurile sau bazinele gheizerilor se disting de departe prin albeața lor strălucitoare.

Aceste depozite de gheizerită cresc cu o încetinime extraordinară. După domnul Arnold Hagus, care a studiat cu multă amănunțime gheizerii, depozitele de gheizerită lăsate prin evaporarea apei, ce cade împrejurul craterului, este așa de mic, încât, după observațiunile sale, gheizerită nu crește pe fiecare an decât cu o pojghiță care nu este mai groasă de 83 de milimetri; în adevăr,

el a observat numeroase inscripțiuni, scrise cu creionul și qu data scrierii, făcute de către călători pe craterul gheizerului Old-faithful („Bătrânul Gheizer credincios”), care încă se puteau citi bine după 3, 4 și 5 ani. Bazat pe aceste observațiuni, domnul Hagus găsește că a trebuit 25.000 de ani ca să se formeze stratul de gheizerită și conul lui Old-faithful-geyser, care se află în apropiere de oteul de Upper-geyser-basin, a cărui gheizerită are 20–22 metri grosime. Afară de regiunile celor 4 bazine pe care le-am menționat, se mai află gheizeri și izvoare fierbinți și împrejurul lui Yellowstone-Lake, ba conul unui vechi gheizer se află chiar în interiorul lacului, formând o insulă numită Fishing-Cone, pentru că călătorii obișnuesc să vie pe această insulă, să prindă pește cu undița, să-l cufunde în interiorul craterului, de unde, după un scurt timp, îl scoate fiert gata, fiindcă apa are o temperatură foarte înaltă.

Pentru a termina cu cele câteva fenomene geologice ale parcului despre care am hotărât să Vă vorbesc, să mai menționez însemnata Cheie [este vorba despre cheile râului Yellowstone, n.red.] și cădere sau cataractă a râului Yellowstone, așa-numita Yellowstone-Falls. Râul Yellowstone ia naștere în munții Tetoni, de la sud; intră în Yellowstone Lake și apoi, ieșind din el, curge spre nord, pentru a se vărsa, după cum am zis, în fluviul Missouri; în acest parcurs el are, sau și-a făcut, două căderi, una numită Upper Falls, sau cădere de sus, care este mai mică; ea cade numai de la 34 de metri, și alta, la vreo 800 de metri mai jos, căderea cea mare, sau de jos, Lower sau Great Falls cade de la 94 de metri, cădere mai mare decât aceea a Niagarei chiar, care nu este decât de 53 metri.

Deși apele râului Yellowstone sunt mai puțin voluminoase decât ale Niagarei, totuși, căzând de la o așa mare înălțime, produc un efect feeric; nu mai este apă, ci o spumă care, căzând, sare în sus, în coloane de o pulbere lichidă, albă, ca țâșnitura unui adevărat gheizer. Acțiunea continuă a forței acestei căderi a ros rocile și și-a făcut o cheie (Canyon), cu pereți înalți de peste 300 de metri, în fundul căruia șerpuesc apele spumegânde ale lui Yellowstone River. Fenomenul acesta, sau roaderea stâncilor din care a luat naștere această cheie, [el] este geologiceste nou; el a început după depunerea depozitelor cuaternare; structura sa geologică îi servă de act de stare civilă.

De o parte și de alta, cei doi pereți ai Canyonului (Cheiei) sunt compuși, din fund până la 2/3 din înălțime, de trachit-riolită [trahit, rocă vulcanică recentă, asemănătoare prin compoziție sienitului, de culoare cenușie și cu o textură caracteristică, n.red.]; peste dânsul, și formând partea superioară a pereților, se află depozite morenice-glaciale, cu numeroase fragmente de roci și blocuri de

granit, asemănate cărora nu se găsesc prin împrejurimile localității; peste depozitul morenic vine un depozit aluvial, un adevărat loess cuaternar, lucru care probează până la evidentă că roaderea și, prin urmare, începutul căderii, s-a făcut după epoca cuaternară. Roaderile ce-au încercat pereții acestei chei, prin apele ploilor, au dat rocilor formele cele mai bizare.

Numit *Inspiration Point*, după o înălțime a malului stâng al Cheiei, avem una din privirile cele mai pitorești. În fund, se văd apele albe și spumegoase ale cascadei celei mari (*Lower sau Great Falls*); jos, șerpuirile capricioase și spumegânde ale râului *Yellowstone*; în dreapta și în stânga, de-a tot lungul pereților Cheiei, [iar] cât poți cuprinde cu ochii în sus și în jos, formele cele mai variate de stânci, reprezentând: prisme, piramide, turnuri, castele în ruină, toate produse de eroziunile trachitului și prezintând în același timp culorile cele mai diverse: aci, pete, dincolo, fâșii roșii, galbene, negricioase, vinete și chiar albe ca creta; roaderi și culori produse prin acțiunea dizolvantă și oxidantă a apei și a aerului și a unor ape termale *Hot-Springs*, care se mai observă și azi de-a lungul Canyonului.”

Bibliografie

- [1] Buletinul Societății Geografice Române, anul XIX, sem. II, 1898, p. 37–50 + 11 fotografii
- [2] Darwin, Charles, *Journal of Researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy*, R.N. 2nd edition, John Murray, London, 1845
- [3] Lyell, Charles, *Travels in North America*, John Murray, London, 1845
- [4] Marinescu, Alexandru, *Jules Guiart et Emile Racovitza*. *Noesis*, 22: 35–44, Editura Academiei Române, București, 1997
- [5] Negrea, Ștefan, *Pe urmele lui Grigore Antipa (Sur le traces de Grigore Antipa)* Editura Sport Turism, București, 1990
- [6] De Pauw, L.F., *Notes sur les fouilles du charbonnage de Bernissart. Découverte, solidification et montage des Iguanodons*. Imprim. photo-litho, J.H. & P. Jumpertz, Bruxelles, 1902
- [7] Popper, Iuliu; Chiru, Constantin; Assan, Basil; Ghica-Comănești, Dimitrie și Nicolae; Pleniceanu, Sever; Ștefănescu, Gregoriu; Racoviță, Emil; Dumbravă, Constantin, *Călătorii extraordinare, călători și exploratori români*. coord. Alexandru Marinescu, Emil Paraschivoiu, Editura CD Press, București, 2001

- [8] Stanomir, Ioan, *Toate pânzele sus!*, Observatorul Cultural, nr. 100, ianuarie 2002
- [9] Surcel, Vasile, *Patriarhul geologiei românești*, Jurnalul Național, 2 august 2008
- [10] Ștefănescu, Miltiade, *Un mare înaintaș al geologiei românești, Profesorul Gregoriu Ștefănescu*, Editura Tehnică, București, 1956. Colecția Societății pentru răspândirea științei și culturii, nr. 128.