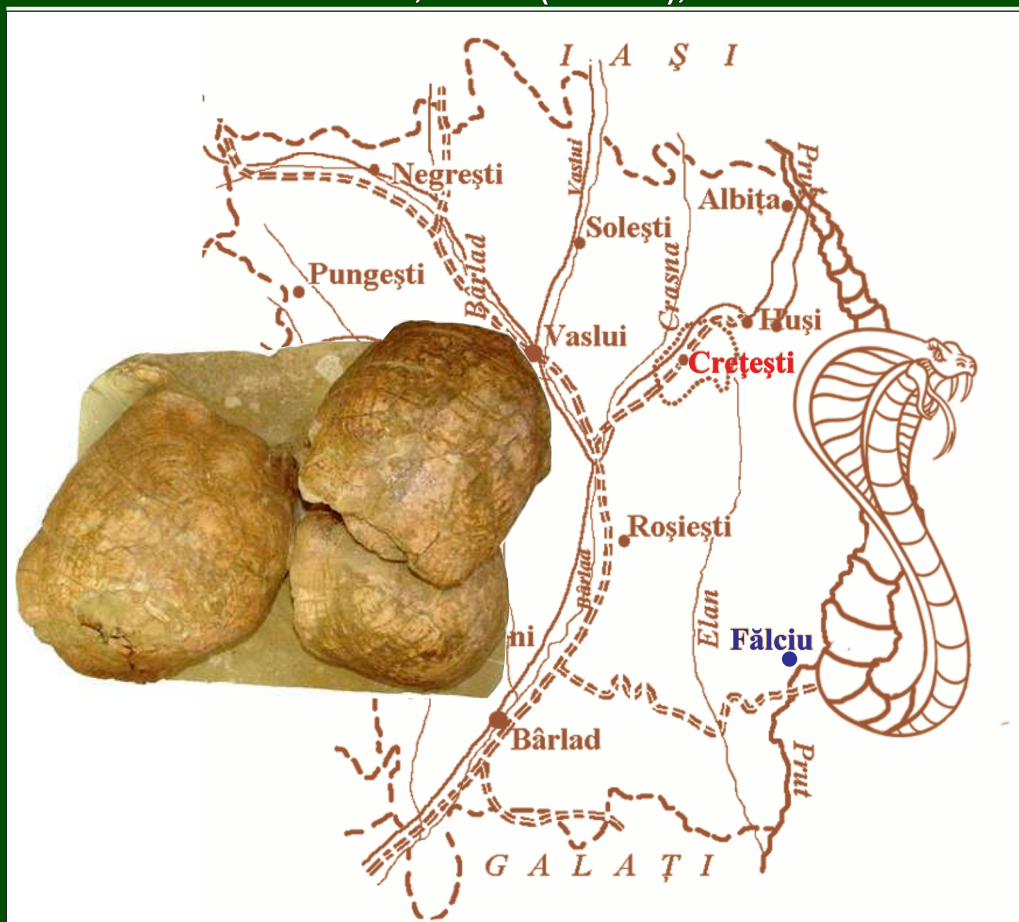


ASOCIAȚIA CULTURALĂ „ACADEMIA RURALĂ ELANUL”
DIN GIURCANI, COM. GĂGEȘTI, JUD. VASLUI

ELANUL

Anul XXV, Nr. 1-2 (231-232), 2022



ASOCIAȚIA CULTURALĂ „ACADEMIA RURALĂ ELANUL“
DIN GIURCANI, COM. GĂGEȘTI, JUD. VASLUI

ELANUL

Anul XXV, Nr. 1-2 (231-232), 2022

CONSILIUL ȘTIINȚIFIC:

Prof. Univ. Dr. ing. Vlad A. CODREA, *Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca*

Cercet. Șt. I, Dr. Márton VENCZEL, *Muzeul Țării Crișurilor Oradea*

Prof. Univ. Dr. Sorin BACIU, *Universitatea „Al. I. Cuza” Iași*

Prof. Univ. Dr. Mihai BRÂNZILĂ, *Universitatea „Al. I. Cuza” Iași*

Lect. Dr. ing. Ștefan VASILE, *Universitatea din București*

COLECTIVUL EDITORIAL AL ACESTUI NUMĂR:

Editor șef: Prof. Univ. Dr. ing. Vlad A. CODREA, *Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș, Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București*

Lect. Dr. ing. Ștefan VASILE, *Universitatea din București, Facultatea de Geologie și Geofizică*

Muz. Dr. ing. Alexandru SOLOMON, *Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca*

Cercet. Șt. I Dr. Márton VENCZEL, *Muzeul Țării Crișurilor, Oradea, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca*

Dr. ing. Cristina FĂRCAȘ, *Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Laboratorul de Paleotheriologie și Geologia Cuaternarului*

Prof. înv. primar Silvia-Alina SOLOMON, *Școala Gimnazială Sfântu Gheorghe, Sângeorgiu de Mureș*

Drd. Marian BORDEIANU, *Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca*

Drd. Sergiu LOGHIN, *Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geologie*

Prof. Univ. Dr. Mihai BRÂNZILĂ, *Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geologie*

Drd. László VERESS, *Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca*

Dr. Aurelian POPESCU, *Muzeul Olteniei Craiova*

Cercet. Șt. III Dr. Ing. Marius HORGA, *Complexul Muzeal Bistrița-Năsăud, Bistrița*

Drd. Elena-Ionela PAUN, *Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geologie*

Conf. Dr. Paul Țibuleac, *Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geologie*

Tipărit la S.C. IRIMPEX S.R.L. Bârlad

ISSN: 1583-3593

CUPRINS

Vlad A. Codrea: <i>Predoslovie</i>	5
--	---

ȘTIINȚELE VIEȚII ȘI PĂMÂNTULUI

Ștefan Vasile: <i>Madtsoiidele cretacice din Țara Hațegului – povestea vieții celor mai vechi șerpi din România</i>	9
---	---

Alexandru A. Solomon, Vlad A. Codrea, Márton Venczel, Cristina Fărcaș, Silvia-Alina Solomon, Marian Bordeianu: <i>Oarda de Jos (Județul Alba), un „paradis” pentru paleontologia mondială</i>	15
---	----

Márton Venczel, Vlad A. Codrea, Marian Bordeianu: <i>Moldova, în zodia cobrei</i> ...	27
---	----

Vlad A. Codrea, Alexandru A. Solomon: <i>Crețești, localitate-tip pentru țestoasele din vremi apuse</i>	38
---	----

Sergiu Loghin, Mihai Brânzilă: <i>Marea Sarmatică - evoluție pe teritoriul Moldovei</i> ...	45
---	----

Marian Bordeianu: <i>Un altfel de pescuit, prin Vrancea</i>	52
---	----

László Veress, Vlad A. Codrea: <i>Istoria clasificărilor sistematice în biologie</i>	64
--	----

Aurelian Popescu: <i>Mamutul de la Urzica Mare (Jud. Dolj), martorul trecutelor vremi de îngheț</i>	78
---	----

Vlad A. Codrea: <i>Observații paleontologice timpurii din actuala Românie</i>	84
---	----

Marius Horga, Vlad A. Codrea: <i>Deslușirea mesajelor ferecate în piatră: metode mineralogice-petrografice aplicate în studiul materialului litic arheologic (sec. II-III d. Chr.) din Transilvania de nord-est</i>	98
---	----

Elena-Ionela Paun, Mihai Brânzilă: <i>Cazul pseudoelanului - Megaloceros giganteus</i>	104
--	-----

Paul Țibuleac: <i>Nautili triasici din Siclinalul Rarău</i>	111
---	-----

Predoslovie

Prof. univ. dr. Vlad A. CODREA

Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca,
Muzeul Judeţean Mureş, Târgu Mureş,
Institutul de Speologie „Emil Racoviţă” Bucureşti

Nicidecum la nimereală am intitulat introducerea pentru volumul dedicat Ştiinţelor Naturii din acest an al revistei *Elanul* apelând la un cuvânt de sorginte neaoşă slavă: revista apare de această dată într-un peisaj social agitat de conflicte cu reverberaţii şi consecinţe pe plan global. Iar atunci când se aude zăngănit de arme, muzele tac. Între cele nouă muze pe care le ştim, este de domeniul evidenţei că nici Kalliope nu face excepţie, ea începe a se simţi într-o astfel de ambianţă defel confortabil. Concret, la mică distanţă de locul de apariţie a revistei, două popoare ce împart în definitiv aceleaşi rădăcini şi aceeaşi credinţă, aşadar din aceeaşi seminţie, au găsit potrivit a intra într-un dramatic şi totodată păgubos conflict în care alături de participanţii ce apar în luminile belicoasei rampe, mai sunt şi aceia care se ascund în cenuşii anonimului (doar eminenţe cenuşii au fost pe întreg parcursul istoriei), păpuşari care prin varii pârghii perverse combustionează conflictul. La ce mă refer, cititorul revistei cunoaşte foarte bine.

La toate acestea, să mai amintim un fenomen care numai benefic nu este: generarea, cultivarea şi amplificarea spaimelor – criză financiară, alimentară etc. – care scot la lumină toată hidoşenia celor ce pun la cale ‘ordinea’ mondială, orchestrată de cei care ne poartă de grijă şi căroră ar trebui – nu-i aşa ? – să le fim recunoscători...

Aceasta este primăvara – trebuie să mărturisim, excesiv răcoroasă până în momentul la care scriu aceste rânduri – în care va apărea numărul revistei la care fac trimitere. Totuşi, dacă este să ne decuplăm de la gălăgia cazonă de front, dar şi de la cea mediatică însoţitoare - cea din urmă apăsată în ultima vreme de clare interpretări maniheiste -, observăm altminteri că ştiinţa merge mai departe, iar progresele pot fi percepute de cititorul dornic de noutăţi al revistei. Pe la noi ştiinţa avansează şi ea sărmana, târâş-grăpiş, sorbind când şi când cu nesaţ câte o gură din ‘oxigenul’ rarefiat al finanţărilor oficiale. Finanţări pe care ni le-am dori mai sistematice, mai predictibile, şi de ce nu, mai generoase: epoca marilor descoperiri având la bază susţinere de câteva parale, s-a dus demult. Şi totuşi, este convenit să o spunem cât se poate de limpede că

În multe situații, o bună parte dintre direcțiile de cercetare supraviețuiesc grație pasiunilor și sacrificiilor personale ale unora dintre colegii cercetători, cărora le adresez aici și acum, întregul meu respect și sinceră considerație.

Conținutul numărului actual al revistei este bazat exact pe astfel de contribuții. Ele se referă atât la Moldova, cât și teritoriul românesc în ansamblu. Majoritatea articolelor și-au aflat seva în știința paleontologiei, fiindcă aceasta este comunitatea științifică căreia m-am adresat prioritar cerându-i obolul datorat publicului larg, eu însumi fiind paleontolog-stratigraf. Mai mult decât atât, studiile privitoare la vertebrele fosile sunt dominante (și) în acest număr, fiindcă semnifică direcții de aprofundare care în ultima vreme rețin în mod dominant atenția lumii științifice, dar și a publicului de pe la noi și din varii alte țări: ai noștri cei mici cer a fi duși în continuare la expoziții în care dinozaurii ocupă rol de frunte, desenele animate au ca și cap de afiș cele petrecute prin ultima epocă de gheață a Pământului, iar noi adulții mai vizionăm încă câteodată, filme având scenarii consistent condimentate cu doze de fantastic, cu personaje similare. Le urmărim dacă nu pentru altceva, fie și doar pentru a mai evada mental din întristătorul cotidian.

România, se cuvine să subliniem, deține o serie de regiuni cu locuri extrem de provocatoare pentru studiile de caz privitoare la 'lumile dispărute', iar o astfel de realitate a fost determinantă și în ce privește conținutul acestui număr al revistei. Să trecem așadar în revistă strict rezumativ, subiectele pe care le propunem cititorilor. Astfel, problematica dinozaurilor și faunelor asociate din Cretacicul tardiv al așa-numitei „Insula Hațeg” este deja bine-cunoscută, iar un articol al revistei este focalizat pe existența unei grupe de șerpi semnalată din comunitățile de vertebrele din acele timpuri (Maastrichtian, ca. 70 de milioane de ani în urmă).

O dovadă a potențialului deosebit în materie de resturi fosile pe care unele dintre localitățile acelei străvechi „insule” îl au, îl constituie studiul de caz al Oardei de Jos din Județul Alba, de unde au fost recuperate fosile unice pentru știință. Câteva dintre ele sunt prezentate succint, însă edificator de un articol semnat de mai mulți geologi-paleontologi care au participat la prospecțiuni și săpături, munca lor fiind răsplătită prin recunoașterea rezultatelor de către comunitatea științifică internațională. Un articol care merită așadar nu citit, ci studiat, pe deplin.

Pentru a rămâne la problematicile acestui grup de reptile, dar cu un arc peste timp, o prezență insolită vine de la Fălciu, unde tocmai este pe cale să fie publicată o faună în care se remarcă o... cobră, probabil printre ultimele care au populat pământul Moldovei în Miocenul Superior, acum ca. 7-8 milioane de ani. Este prima semnalare a unui astfel de șarpe în țara noastră, ceea ce sporește importanța paleontologică a localității în discuție, în care săpături mai ample vor mai spori poate în viitor, zestrea de cunoaștere.

Fălciu este situată nu extrem de departe de o altă localitate vasluiană deja cunoscută cititorilor, Crețești. Săpăturile de acolo au furnizat un material bogat,

parte din el publicat, însă cu un generos număr de specimene aflate încă în așteptare. De ce s-a amânat publicarea atâta amar de vreme? Fiindcă timpurile au fost potrivnice cercetării pe de o parte (de pildă, pândalnica pandemie despre care nu știm pe bună cale dacă am scăpat încă cu adevărat, sau dacă ne aflăm de fapt în ochiul uraganului...), dar și faliiilor sufletești apărute între membrii echipei de paleontologi care a cercetat situl. În orice caz, știm că dacă ceva abundă în acea săpătură, cu siguranță fosilele de țestoase sunt acelea! Iar după ani de studiu, a putut fi definită o nouă specie de țestoasă a cărei numire științifică am dedicat-o eu însumi Văii Lohanului: *Testudo lohanica*. Punctul fosilifer de la Crețești ne-a oferit nouă participanților la săpături o experiență paleontologică de neuitat, dar cu siguranță și o lecție poate mai abitir savuroasă, de viață...

Aria geografică aflată la est de Carpați a evoluat în bună parte pe parcursul Miocenului, sub acoperirea apelor Mării Paratethys. Deși despre această mare dispărută s-a scris considerabil de mult, pentru publicul larg mai rămân suficiente lacune fie de cunoaștere, fie de înțelegere, în privința acestei noțiuni paleogeografice. Unul dintre articole aduce la zi aceste aspecte, oferind și ilustrații cât se poate de edificatoare, preluate din autori geologi consacrați. Știm, este dificil de imaginat că de pildă întreaga zonă a capitalei Moldovei se găsea complet acoperită de ape acum ca. 13-14 milioane de ani, însă în realitate așa a fost, după cum „mărturisesc” o serie de roci, precum cele din Dealul Repedea (Răpidea), de care se leagă nu doar una dintre cele mai consacrate rezervații geologice-paleontologice de pe teritoriul României, dar care a fost și sursa de documentare a primului articol de geologie zonală în limba română, datorat lui Grigore Cobălcescu, în 1862.

O recentă contribuție publicată într-o revistă de foarte bună vizibilitate în rândul cercetătorilor consacrați privește Vrancea, de unde a fost descrisă cea mai veche specie de biban de mare semnalată vreodată de pe continentul european, pe baza unui frumos schelet descoperit pe Valea Coza. Dacă este să judecăm valoarea economică a bibanului de mare actual, identificarea unui strămoș îndepărtat în timp, la nivelul Oligocenului Inferior (ca. 33 milioane ani) dobândește o importanță aparte, iar cititorii revistei se pot bucura de toate datele care stau la baza unei temeinice documentări.

Un subiect pe care l-am socotit a fi util nu doar paleontologilor ci și biologilor este problematica nomenclurii științifice, elocvent explicată pe bază de exemple într-unul dintre articole, astfel încât această lectură poate fi fără doar și poate utilă multora, nu doar paleontologilor.

Din alte colțuri de țară, am adunat date noi precum cele despre prezența proboscidiilor (dintre care mai supraviețuiesc elefanții actuali) cu alură măreață din depozitele „vârstei de gheață” care este Cuaternarul, din Oltenia, de la Urzica Mare. Fiecare descoperire, fie cât de mărunță, ne permite să reconstituim peisajele înghețate de atunci, ne ajută a reconstitui peisajele în care s-au luptat pentru supraviețuire strămoșii noștri direcți, oamenii străvechi.

Din nefericire, resturile lor fosile rămân extrem de rare în țara noastră. Poate cu cercetări mai ample...

Istoria științei i-a fascinat fără îndoială pe unii dintre noi, iar pentru acest număr de revistă rezultatul constă într-un articol care spicuește dintre mențiunile extrem de vechi legate de fosilele „pământului românesc”, spre a resuscita o frumoasă sintagmă introdusă în literatura geologică de cel care a fost savantul geolog gorjean, Prof. Ion Popescu-Voitești. Articolul a încercat să aducă în atenție vechi date paleontologice, unele aflate în „bucoavnele” cam uitate de unii contemporani.

În fine, nu doar paleontologia este cea care contează, așa că unul dintre articole subliniază metodele de investigare de inspirație geologică pentru interpretarea materialului litic recuperat prin săpături din siturile arheologice vechi, din Bistrița-Năsăud. El scoate în evidență cât de folositoare poate fi colaborarea dintre geologi și istorici, la ce rezultate benefice ambelor profesii se poate ajunge. Pornind de la această lectură, să nădăjduim că articolul în discuție va provoca atât colegi arheologi cât și geologi din alte colțuri de țară, să conlucreze.

Însumând, să arătăm că primul număr pe anul în curs este bogat ca tematică, cu noutăți științifice dintre care unele cu reverberații în știința mondială. Îndemnăm și alți naturaliști să se alăture revistei, astfel încât cititorii să fie cât mai câștigați din astfel de lecturi.

Madtsoiidele cretacice din Țara Hațegului – povestea vieții celor mai vechi șerpi din România

Lect. dr. ing. Ștefan VASILE
Universitatea din București,
Facultatea de Geologie și Geofizică

Șerpii reprezintă un grup de reptile cu o serie de adaptări tipice, care îi diferențiază net de alte vertebrate cu sânge rece: sunt lipsiți de picioare, au corpul acoperit cu solzi, pot înghiți prăzi de dimensiuni foarte mari comparativ cu dimensiunea propriului corp. Față de celălalte reptile (șopârle, țestoase, crocodilieni, rhynchocephali), șerpii ies în evidență prin caracterul lor misterios și potențial periculos: evită contactul cu oamenii, se târăsc prin locuri ascunse (printre frunze, prin iarbă, prin fisuri greu accesibile), iar unele specii produc venin, reprezentând astfel un pericol inclusiv pentru oameni. Șerpii ocupă un loc aparte în mentalul colectiv, atribuindu-li-se de-a lungul timpului atât conotații negative (șarpele reprezentând, de exemplu, răul primordial în tradiția creștină), cât și pozitive (șarpele casei este considerat spirit solar, binefăcător, în tradiția populară românească – Fig. 1; șarpele lui Esculap este folosit în medicină ca simbol vindecător).

Deși nu există un consens printre cercetători privind modul în care șerpii au apărut, una din ipotezele cele mai acceptate sugerează apariția șerpilor din șopârle ca adaptare la un mod de viață fosorial, care implică retragerea în locuri înguste, cum ar fi crevasele, fisurile, găurile de mici dimensiuni, motiv pentru care șerpii au și renunțat, treptat, la picioare (existența picioarelor la speciile vechi de șerpi este clar susținută de dovezile paleontologice). Deși unele descoperiri recente sugerează că primii șerpi ar fi apărut acum 167-143 milioane de ani, în timpul Jurasicului (Caldwell et al., 2015), șerpii încep să apară mai frecvent sub formă de resturi fosile în timpul Cretacului, acum aproximativ 100 milioane de ani, diversificându-se ca grup după extincția majoră de la sfârșitul Cretacului, de acum aproximativ 66 milioane de ani, care a dus, la dispariția mai multor grupe de organisme, printre care se numără și dinozaurii (Klein et al., 2021). În timpul trecut de la apariția lor, șerpii s-au adaptat unei mari varietăți de medii de viață (inclusiv mediul acvatic și mediul arboricol), dar și pentru diverse moduri de hrănire, unele specii folosind veninul, altele sufocând prada prin constricție, etc.

Pe teritoriul României trăiesc în prezent zece specii de șerpi care fac parte din patru familii: boa de nisip (*Eryx jaculus*) este singura specie din țara noastră care aparține familiei Boidae; șarpele de casă (*Natrix natrix*) și șarpele de apă (*Natrix tessellata*), care aparțin familiei Natricidae; șarpele de alun (*Coronella austriaca*), balaurul dobrogean (*Elaphe sauromates*), șarpele lui Esculap (*Zamenis longissimus*) și șarpele rău (*Dolichophis caspius*), care fac parte din familia Colubridae; vipera cu

corn (*Vipera ammodytes*), vipera comună (*Vipera berus*) și vipera de fâneață (*Vipera ursinii*), care fac parte din familia Viperidae, singurii șerpi veninoși din România (hărți care prezintă distribuția reptilelor și amfibienilor din România, inclusiv cea a speciilor de șarpe amintite mai sus, pot fi accesate pe site-ul <https://openherpmaps.ro/map/>).

În ceea ce privește distribuția diferitelor specii de șerpi în trecutul geologic în zona actualului teritoriu al României, informațiile nu sunt foarte abundente. Cele mai multe resturi fosile descrise din România sunt cele ale șerpilor care au trăit în timpul Pleistocenului (interval cuprins între 2,58 milioane de ani și 11 800 ani înainte de prezent), din zona Bihorului, majoritatea aparținând unor specii care încă trăiesc în România sau în zonele învecinate (Venczel, 2000). Cercetările mai recente, desfășurate în ultimul deceniu, au dus la identificarea de șerpi fosili și în zonele aflate la sud și est de Carpați, cum ar fi resturile fosile din depozitele Pleistocenului inferior de la Copăceni (județul Ilfov), vechi de aproximativ 1 milion de ani, care includ specii prezente încă în România (șarpe de casă, șarpe de alun, șarpele lui Esculap – Vasile et al., 2021), dar și resturile descoperite în depozitele miocene de la Crețești, județul Vaslui, cu o vechime de 10-11 milioane de ani, aparținând unei vipere de talie mare, din genul *Macrovipera* (Codrea et al., 2017b), din același punct fiind semnalate și resturi ale unor șerpi aparținând familiei Colubridae (Codrea et al., 2017a). Aceste descoperiri ajută la o mai bună înțelegere a modului în care diferitele specii de șerpi erau răspândite în Europa, și a modului în care acestea s-au succedat în timp, ducând în cele din urmă la compoziția actuală a faunei de șerpi din zona României.

Pentru a găsi cele mai vechi resturi fosile de șarpe descoperite până în prezent pe teritoriul actual al României, trebuie să ne îndreptăm atenția către o altă zonă a țării, faimoasă pentru numeroase descoperiri paleontologice de mare interes științific. Este vorba de Țara Hațegului, situată în jumătatea sudică a județului Hunedoara, la poalele Munților Retezat. În această zonă, studiul rocilor sedimentare formate la sfârșitul Cretacicului, în urmă cu aproximativ 70 milioane de ani, a dus la descoperirea a numeroase fosile de vertebrate, incluzând fragmente ale scheletului unor specii de pești, amfibieni, șopârle, țestoase, păsări, mamifere de mici dimensiuni, dar și mai multor specii de dinozauri. Fauna de vertebrate descoperită în Țara Hațegului este vestită pentru unele elemente deosebit de interesante, cum ar fi dinozaurii „pitici” – specii semnificativ mai mici față de rudele lor din vestul Europei, forțați să își reducă dimensiunea din cauza resurselor de hrană mai limitate avute la dispoziție într-o zonă insulară; prezența unor pterosauri giganți, cei mai mari prădători din cadrul acestor ecosisteme insulare; existența mamiferelor multitubercululate, unele din cele mai vechi din Europa, alături de dinozauri, înainte ca aceștia din urmă să dispară complet de pe planetă (de ex., Csiki-Sava et al., 2015). Printre fosilele descoperite în această zonă, se numără și cele mai vechi vertebre de șarpe din România, descrise pentru prima dată în 2003, din rocile sedimentare care apar în albia Râului Bărbat, în localitatea Pui (Folie și Codrea, 2003). Aici, alături de alte fosile aparținând unor vertebrate de mici dimensiuni (amfibieni și șopârle), a fost descoperită și o vertebră aparținând unui șarpe. Din păcate, deoarece vertebra nu s-a păstrat în întregime, nu s-a putut determina cărei specii aparține, fiind identificată doar apartenența la familia Madtsoiidae. Această familie cuprinde doar specii fosile, prezente în istoria geologică în special în zone care au aparținut fostului mare continent sudic numit Gondwana (America de Sud, Africa, Australia, India și Madagascar), fiind mai slab reprezentată prin fosile în Europa.

Resturi fosile mai numeroase și mai bine conservate aparținând șerpilor au fost



Fig. 1 – Ceramică tradițională produsă în 1907 la Oboga (jud. Olt), înfățișând șarpele casei, ca simbol pozitiv, solar, alături de broască, considerată simbol negativ, lunar. Piesă aflată în patrimoniul Muzeului Județean Teleorman, Alexandria.



Fig. 2 – Excavarea cuibului cu ouă nr. 20 din situl de la Tuștea și pregătirea acestuia pentru transport (26 iulie 2007). Sedimentul vizibil în partea de sus a cuibului a furnizat, în urma preparării, resturile fosile de *Nidophis insularis*.

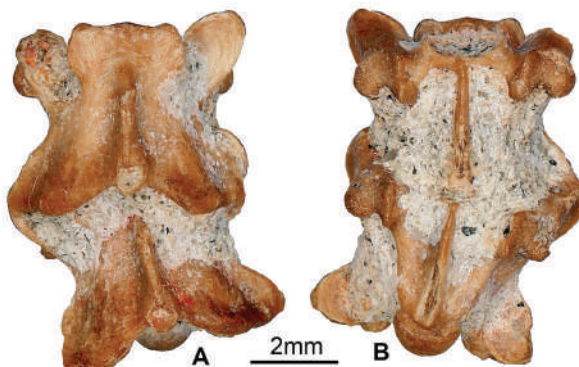


Fig. 3 – Resturi fosile aparținând unor vertebre de talie mică, provenind din sedimentul asociat cuibului cu ouă de dinozaur din Fig. 2, cea mai mare parte reprezentând fragmente de vertebre și coaste de șarpe (stânga).

Vertebre articulate ale madtsoiidului *Nidophis insularis* (dreapta), în vedere dorsală (A) și ventrală (B) (după Venczel et al., 2015).

descoperite ulterior la Tuștea, în situl fosilifer care a furnizat cele mai multe cuiburi cu ouă de dinozaur și fragmente scheletice ale puilor de dinozaur din Țara Hațegului. Aici, dinozaurii pitici care au trăit la sfârșitul Cretacicului în „Insula Hațeg” depuneau ouă și posibil își creșteau și puii în vecinătatea unui râu care, în perioadele ploioase, ieșea din matcă și acoperea cu mâl cuiburile de ouă și unele din vertebrele care trăiau în apropiere (Botfalvai et al., 2017). În anul 2007, a fost descoperit și excavat la Tuștea un nou cuib cu ouă de dinozaur, unul din cele mai mari descoperite până în prezent (Fig. 2).

Pentru a nu deteriora ouăle care fac parte din cuib, acesta a fost extras din sit împreună cu o parte din sedimentul înconjurător, cântărind în momentul extragerii și transportului în jur de 170 kg. Ulterior, în anul 2008, sedimentul care acoperea ouăle a fost înlăturat, și verificat sub microscopul optic, pentru a se putea identifica și extrage și fosilele care au aparținut unor vertebre de mici dimensiuni. În urma acestor operațiuni, au fost identificate în sedimentul extras din cuibul cu ouă de dinosaur un număr mare de vertebre și fragmente de coaste de șarpe (peste 70 de specimene) aparținând, cel mai probabil, unui singur individ, unele din vertebre fiind încă articulate între ele (Fig. 3). Starea bună de conservare a vertebrelor de la Tuștea a permis o analiză atentă a formei vertebrelor, care aparțin tot unui reprezentant al familiei Madtsoiidae, dar unui gen și unei specii nemaiîntâlnite până în acel moment. Șarpele descoperit la Tuștea, nou pentru știință, a fost denumit *Nidophis insularis*, după contextul descoperirii sale, în interiorul unui cuib (în limba latină, *nidus* = cuib; în limba greacă *ὄφις* „ophis” = șarpe), în cadrul unei faune care popula o zonă insulară (Vasile et al., 2013).

Studiul detaliat al vertebrelor descoperite la Tuștea a permis și estimarea unor aspecte privind ecologia individului căruia i-au aparținut, relațiile posibile pe care acesta le-ar fi avut în cadrul ecosistemului cretac hațegan (detaliat de Venczel et al., 2015). Comparând dimensiunea vertebrelor cu cea a altor specii înrudite, atât a unor șerpi din familia dispărută a madtsoiidelor, cât și a unor șerpi actuali, din grupul pitonilor și al șerpilor boa, s-a estimat pentru *Nidophis insularis* o lungime a corpului în jurul valorii de 1 m. Estimarea dimensiunii corpului este utilă în încercarea de a înțelege contextul descoperirii acestui șarpe, împreună cu un cuib cu ouă de dinozaur. Chiar dacă șerpii prezintă specializări în forma și mobilitatea craniului pentru a permite înghițirea unor prăzi mai mari decât diametrul lor, dimensiunea dedusă pentru *N. insularis* nu îi permitea acestuia să înghită nici ouăle (cu diametrul între 14 și 16 cm), nici puii de dinozaur care ar fi trăit în zona de cuibărire. Prezența șarpelui descoperit la Tuștea în interiorul unui cuib cu ouă de dinozaur poate sugera că acesta folosea cuibul pentru a se ascunde, în cazul în care ouăle erau acoperite cu material vegetal, vânănd prin ambuscadă alte vertebre mai mici, cum ar fi amfibienii, șopârlele, mamiferele multituberculute (toate vertebrele prezente prin resturi fosile în situl de la Tuștea), sau chiar unele insecte.

Dimensiunea relativ scăzută a corpului, făcea din *N. insularis* o posibilă pradă pentru alte vertebre carnivore, cum ar fi crocodilii și teropodele (dinozauri carnivori), prezente în fauna cretacică de la Tuștea. Una din vertebrele de șarpe descoperite la Tuștea poartă chiar urmele unei mușcăături: patru fisuri care pornesc dintr-un punct central sunt vizibile pe suprafața vertebrei (Fig. 4). Aceste urme pot reprezenta chiar indiciile cauzei morții șarpelui de la Tuștea, acestea fiind lăsate de un prădător în timpul uciderii sale, sau de un hoitar, care s-ar fi putut hrăni cu cadavrul său după ce acesta ar fi murit din alte cauze.

Vertebrele șarpelui descoperit la Tuștea oferă unele informații și despre vârsta la

care acesta a murit: apofizele vertebrale, părți prin care vertebrele se articulează unele cu celelalte în coloana vertebrală, prezintă pe suprafețele lor o serie de linii concentrice, care se află în legătură cu modul de creștere al șerpilor (Fig. 5).

Asemenea inelelor de creștere ale arborilor, care se dezvoltă mai puternic în timpul sezonului cald, și foarte puțin în timpul iernii, apofizele vertebrale ale șerpilor care trăiesc în zone cu diferențe de temperatură sau umiditate, cresc mai mult în anotimpul în care prada este mai abundentă (sezonul cald în zonele temperate, sau sezonul ploios în zonele musonice) și mai puțin în anotimpurile în care hrana este rară (sezonul rece în zonele temperate, sau cel secetos în zonele musonice). Numărând zonele concentrice de pe mai multe vertebre ale șarpelui de la Tuștea, care a trăit într-un mediu subtropical, posibil afectat de diferențe sezoniere în abundența hranei, s-a putut deduce că acesta era un individ adult, în vârstă de cel puțin 5-6 ani, unele vertebre având și inele secundare, ceea ce sugerează că vârsta ar fi putut fi mai mare, de până la 11 ani.

Alte piese fosile, descoperite ulterior, arată că *Nidophis insularis* nu era singura specie de șarpe madtsoiid care trăia în Cretacul târziu în „Insula Hațeg”: vertebrele fosile ale unui alt șarpe, din genul *Herensugea*, fiind menționate recent din aceeași zonă de Codrea et al. (2017). Descoperirea madtsoiidelor în depozitele cretacice ale Țării Hațegului arată că între zona insulară în care trăiau dinozaurii pitici și celelalte vertebre descoperite împreună cu aceștia și zone provenite din Gondwana (nordul Africii, Madagascarul, sau India) au existat schimburi faunistice, care au permis răspândirea acestor șerpi, de proveniență sudică, în Europa. Modul exact în care s-a produs această răspândire a madtsoiidelor în Europa rămâne însă necunoscut, la fel ca momentul dispariției lor din această zonă. Răspunsurile la aceste întrebări pot fi aflate însă doar prin continuarea cercetărilor paleontologice, care să adauge noi informații despre faunele fosile care au trăit în țara noastră. Intervalul de timp de peste 50 de milioane de ani care separă madtsoiidele din cretacul Țării Hațegului de vipera miocenă de la Crețești ascunde, cu siguranță, multe informații interesante despre evoluția șerpilor în trecutul geologic al României.

Pentru a ști mai mult:

Botfalvai, G., Csiki-Sava, Z., Grigorescu, D., Vasile, Ș., 2017. Taphonomical and palaeoecological investigation of the Late

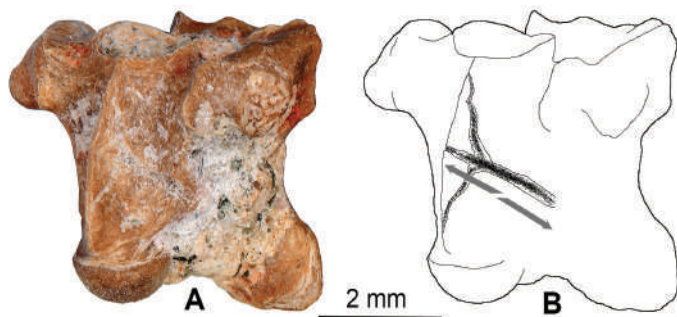


Fig. 4 – Vertebra de *Nidophis insularis* care prezintă pe suprafața ventrală urmele unei mușcături (A. fotografie; B. schiță arătând direcția fisurilor) (după Venczel et al., 2015)



Fig. 5 – Apofiză a unei vertebre de *Nidophis insularis* care prezintă pe suprafața de articulație zone de creștere sezonieră (după Venczel et al., 2015).

- Cretaceous (Maastrichtian) Tuştea vertebrate assemblage (Romania; Haţeg Basin) insights into a unique dinosaur nesting locality. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 468: 228–262. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2016.12.003>
- Caldwell, M.W., Nydam, R.L., Palci, A., Apesteguía, S., 2015. The oldest known snakes from the Middle Jurassic-Lower Cretaceous provide insights on snake evolution. *Nature Communications* 6, 5996. <https://doi.org/10.1038/ncomms6996>
- Codrea, V.A., Venczel, M., Solomon, A., Fărcaş, C., 2016. Latest Cretaceous microvertebrate diversity of the Transylvanian landmass. In F. Holwerda, A. Madern, D. Voeten, A. van Heteren, H. Meijer, & N. den Ouden (Eds.) XIV Annual Meeting of the European Association of Vertebrate Palaeontologists, 6-10 July 2016, Haarlem, The Netherlands. Programme and Abstract Book (p. 113). Haarlem.
- Codrea, V.A., Venczel, M., Ursachi, L., 2017a. Amphibians and squamates from the early Vallesian of Creţeşti (Vaslui County, E-Romania). *Nymphaea. Folia naturae Bihariae* 44: 37–56.
- Codrea, V., Venczel, M., Ursachi, L., Răţoi, B., 2017b. A large viper from the early Vallesian (MN9) of Moldova (Eastern Romania) with notes on the palaeobiogeography of the late Miocene „Oriental vipers”. *Geobios* 50: 401–414. <https://doi.org/10.1016/j.geobios.2017.07.001>
- Csiki-Sava, Z., Buffetaut, E., Ősi, A., Pereda-Suberbiola, Brusatte, S.L., 2015. Island life in the Cretaceous - faunal composition, biogeography, evolution, and extinction of land-living vertebrates on the Late Cretaceous European archipelago. *ZooKeys* 469: 1-161. <https://doi.org/10.3897/zookeys.469.8439>
- Folie, A., Codrea, V.A., 2003. New lissamphibians and squamates from the Maastrichtian of Haţeg Basin, Romania. *Acta Palaeontologica Polonica* 50(1): 57–71. <https://www.app.pan.pl/archive/published/app50/app50-057.pdf>
- Klein, C.G., Pisani, D., Field, D.J., Lakin, R., Wills, M.A., Longrich, N.R., 2021. Evolution and dispersal of snakes across the Cretaceous-Paleogene mass extinction. *Nature Communications* 12, 5335. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25136-y>
- Vasile, Ş., Csiki-Sava, Z., Venczel, M., 2013. A new madtsoiid snake from the Upper Cretaceous of the Haţeg Basin, western Romania. *Journal of Vertebrate Paleontology* 33(5): 1100–1119. <https://doi.org/10.1080/02724634.2013.764882>
- Vasile, Ş., Venczel, M., Petculescu, A., 2021. Early Pleistocene amphibians and squamates from Copăceni (Dacian Basin). *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments* 101: 967–983. <https://doi.org/10.1007/s12549-020-00465-w>
- Venczel, M., 2000. Quaternary snakes from Bihor (Romania). Editura Muzeului Ţării Crişurilor, Oradea, 142 p.
- Venczel, M., Vasile, Ş., Csiki-Sava, Z., 2015. A Late Cretaceous madtsoiid snake from Romania associated with a megaloolithid egg nest – Palaeoecological inferences. *Cretaceous Research* 55: 152–163. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2015.02.009>

Oarda de Jos (Județul Alba), un „paradis” pentru paleontologia mondială

Muz. Dr. ing. Alexandru A. SOLOMON
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

Prof. univ. Dr. Vlad A. CODREA
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca,
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,
Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Cerc. Șt. I Dr. Márton VENCZEL
Muzeul Țării Crișurilor, Oradea, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

Dr. ing. Cristina FĂRCAȘ
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
Laboratorul de Paleotheriologie și Geologia Cuaternarului

Prof. înv. primar Silvia-Alina SOLOMON
Școala Gimnazială Sfântu Gheorghe, Sângeorgiu de Mureș

Drd. Marian BORDEIANU
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Laboratorul de Paleotheriologie și Geologia Cuaternarului

Experiența personală ne arată faptul că omul de rând habar nu are ce înseamnă paleontologia, de altminteri meseria de paleontolog. Cu siguranță, *Teoria Creaționistă* este mult mai populară decât cea a *Evoluționismului*. Din acest considerent atragem atenția asupra faptului că o lectură a operei lui Darwin (1859) cu privire la originea speciilor ar fi potrivit să fie recomandată elevilor (și nu numai!!!), fiindcă intenționat ori nu, a fost aruncată treptat în uitare. Cu siguranță, sunt destule lucruri interesante de descoperit dacă este să pătrunzi în tainele acestei cărți, vorba aceea: „Citește că... nu doare!”. Oricum, nu este scopul acestor rânduri de a face o propagandă operei darwiniene, ci de a prezenta unele aspecte legate de descoperiri paleontologice de pe plaiurile românești, mai precis de pe cele transilvănene.

Dacă este să ne referim la *Paleontologie* ca știință, nu vă repetăm ce înseamnă, ci vrem să vă stărnim curiozitatea și vă spunem că aveți șansa de a afla despre aceasta în numărul 1(227) din anul 2021 al revistei dragi sufletului nostru – „ELANUL”. Totuși,

spicuim câteva aspecte din tainele meseriei de paleontolog. Într-un înțeles general, paleontologul, este acel „ciudat” care deslușește tainele istoriei vieții pe Pământ. Paleontologul este acela care „vorbește cu pietrele” (ex. Fig. 1) și află prin intermediul limbajului ascuns al acestora povești de demult apuse care au influențat evoluția vieții pe Terra. Aceste „pietre” sunt reprezentate de resturi de plante ori animale care au suferit diverse procese și s-au păstrat în diferite strate ale scoarței terestre. Aceste resturi pot fi de dimensiuni mari, dar și de-a dreptul minuscule (de ordinul milimetrilor, ba chiar al micronilor!). Pe cele „mari” le numim macrofosile, iar celor mici le spunem „microfosile” (vezi ex. în Fig. 2). Parte dintre noi, cei care redactăm aceste rânduri suntem paleontologi consacrați, alții avem speranța să călcăm pe urmele mentorilor noștri, iar



Fig. 1 – Prof. univ. dr. Vlad Codrea la lucru, „deslușind” tainele Pământului.

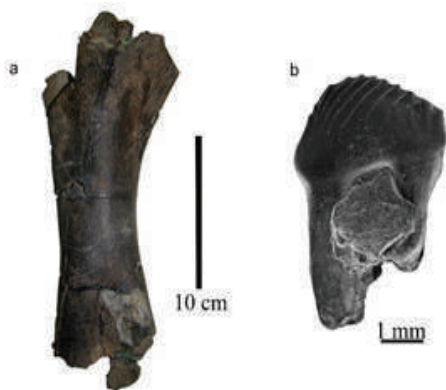


Fig. 2 – Os de dinozaur (macrofossilă; a), respectiv un dinte de mamifer primitiv (microfossilă; b).

unii suntem pur și simplu niște dedicați susținători ai celor amintiți anterior.

Practic, noi ca paleontologi, încercăm să reperăm fosilele în teren, le extragem cu toate precauțiile pentru a nu le deteriora, apoi le transportăm la laborator unde urmează o muncă laborioasă de preparare (ex. Fig. 3), determinare etc., iar în final dacă rezultatele sunt semnificative, urmează „cireșa de pe tort”, și anume publicarea rezultatelor muncii în diverse reviste de specialitate (și nu numai). Pe scurt, pentru a fi paleontolog trebuie să simți în interiorul tău acea „chemare” pe care noi o înțelegem, însă care, din nefericire nu prea poate fi explicată celor care nu o au.

E un „dat”!

Dar să nu ne pierdem între rânduri și să revenim la subiectul de căpătâi al scrierii, și anume, un loc drag inimilor noastre: localitatea Oarda de Jos, din județul Alba. Aceasta este nimic altceva decât o fărâcă păstrată din ceea ce numim „Insula Hațeg” (pentru detalii, a se vedea Elanul 1(227), Solomon et al., 2021) care acum aproximativ 70 de milioane de ani semnifica pe atunci arile de uscat ale actualei Transilvanii. Dovezi ale existenței acestei insule străvechi s-au păstrat în țara noastră în interiorul regiunilor carpatice (Fig. 4), unde apar ultimele formațiuni continentale cretacice/paleogene, și anume în bazinele sedimentare Hațeg și Rusca Montană, precum și în părțile de sud-vest, vest și nord-vest ale bazinului Transilvaniei (pentru detalii vezi de ex. Nopcsa, 1905; Codrea & Dica, 2005; Codrea & Godefroit, 2008; Codrea et al., 2009, 2010, 2012, 2013, 2017a, b; Vasile & Csiki, 2011; Csiki-Sava et al., 2015, 2106; Solomon et al., 2015, 2020, 2022 și referințe din aceste studii). Din nefericire, amploarea și conturul exact ale acestei foste insule nu vor putea fi pe deplin deslușite cu exactitate poate niciodată, deoarece părți din ea au fost înlăturate fie prin eroziune, fie au fost „distruse” din cauza evenimentelor tectonice care au afectat zona de-a lungul timpului. De aceea, reconstituirile constituie o provocare mentală, în care experiența profesională își spune cuvântul.

Oarda de Jos – un mozaic de fosile

Așadar, localitatea Oarda de Jos, a avut (și noi sperăm ca va avea în continuare) de-a lungul timpului un rol important, esențial chiar, în descifrarea trecutului „Insulei transilvane a dinozaurilor”. Oarda de Jos este la ora actuală o localitate componentă a municipiului Alba Iulia, capitala Județului Alba (Fig. 5). Localitatea fosiliferă Oarda de Jos include două aflorimente principale distincte situate la ca. 3 km sud de centrul Albei Iulia. Aceste aflorimente au fost abreviate cu ani în urmă ODA (subiectul principal al scrierii noastre) și ODB (Fig. 5) de către Codrea et al. (2010), ambele fiind localizate pe malul drept al Râului Sebeș, la circa 1 km în amonte de confluența cu Râul Mureș.

Pe parcursul istoriei cunoașterii geologice, vârsta depozitelor de la Oarda de Jos și din întreaga arie de sedimentare Metaliferi (Dica & Codrea, 2005) a iscat discuții printre geologii care le-au studiat. De pildă, Koch (1894) afirmă că aceste strate de roci ar fi oligocene, iar pe de altă parte Nopcsa (1905, 1909) le considera ‘daniene’. Mult mai recent, Grigorescu (1987) și Givulescu et al. (1995) susțineau că rocile din zonă revin Cenozoicului. O echipă de cercetare româno-franceză, condusă de unul dintre noi (Vlad Codrea) a descoperit inițial la Oarda de Jos un rest de dinozaur, iar ulterior și alte resturi, putând astfel stabili vârsta maastrichtiană a acestor depozite (vezi Codrea et al. 2001, 2003, 2010). Ulterior, alți profesioniști sau novici în ale geologiei au fost cooptați în echipa de cercetare și s-au realizat numeroase alte descoperiri, confirmându-se astfel că stratele de roci din zonă consemnează o istorie de la finalul Mezozoicului.

Așa cum am amintit anterior, două deschideri naturale (aflorimente) sunt mai importante: ODA și ODB. Practic, la Oarda de Jos putem urmări un spectacol geologic unde apar la zi secvențe litologice ale Formațiunii de Șard (Codrea & Dica, 2005) și unde s-au păstrat unele faciesuri care ne spun că în trecut, în această zonă au existat tendințe de inundare ale unor străvechi râuri. La Oarda de Jos, avem o alternanță de argile roșii (așa numitele *red beds*-uri) între care se intercalează o succesiune de depozite de canal, bare nisipoase și depozite fine care sunt rezultatul evoluției în principal într-un mediu fluvial, dar apar și episoade în care s-au putut instala mici zone de băltire,



Fig. 3 – Dr. Alexandru Solomon preparând resturi de vertebrate fosile.

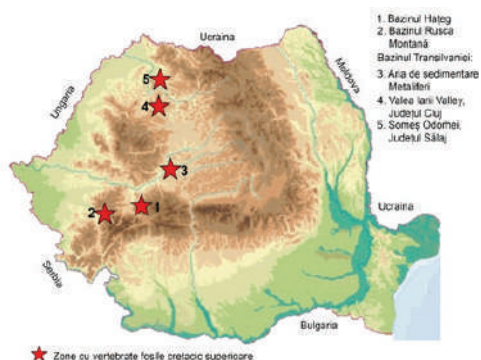


Fig. 4 – Localizarea zonelor în care aflorază depozite cretacic superioare continentale în România (indicate prin stelute roșii). 1. Bazinul Hațeg; 2. Bazinul Rusca Montană; Bazinul Transilvaniei; 3. Aria de sedimentare Metaliferi; 4. Valea Ierii, Județul Cluj; 5. Someș-Odorhei, Județul Sălaj.

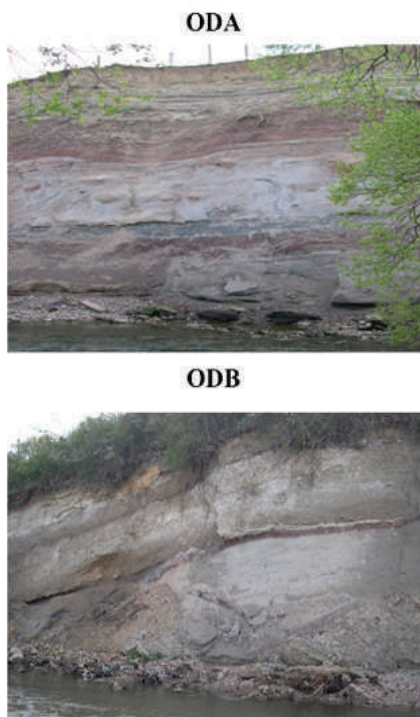


Fig. 5 – Localitatea Oarda de Jos marcată pe harta județului Alba (stânga) și cele două aflorimente principale (în vremurile bune: astăzi invadate de vegetație și deteriorate de intervenții antropice): ODA (dreapta sus) și ODB (dreapta jos).

toate marcate de semnele unor mari variații ale energiilor și regimurilor de curgere a (ale) râului/râurilor. Cu siguranță că acest spectacol cromatic care caracterizează aflorimentele de la Oarda de Jos, poate impresiona și pe orice turist sau profan într-ale geologiei care s-ar perinda prin zonă. Din păcate, după „bunul obicei al românului”, în ultimul deceniu, ceea ce reprezenta un „colț de natură” superb la Oarda de Jos, tinde să devină din ce în ce mai mult „groapa de gunoi” a unor comunități mult prea puțin educate. Dacă primii străini care au călcat pe aflorimentele de la Oarda ar reveni și ar observa starea acestora - să ne fie cu iertare dacă cineva se simte jignit -, s-ar cruci! Este potrivită probabil spusa marelui Brâncuși: „Când am plecat din România v-am lăsat săraci și proști. Când m-am întors, v-am găsit și mai săraci și mai proști!”. Poate ceea ce s-a câștigat este doar un lustru de bogăție materială, înspăimântătoarea sărăcie spirituală fiind reflectată tocmai de lipsa de educație... Dar ce așteptări să avem dacă până și în notoriul Geoparc al Dinozaurilor din Țara Hațegului, aflat sub egida UNESCO, în trecut (și nu numai) s-au petrecut lucruri cel puțin „ciudate”, similare (vezi detalii în Dumbravă & Solomon, 2012)!

Dar să revenim la lucruri mai agreabile... și să ne aducem aminte de numeroasele fosile pe care această zonă ni le-a „dăruit” de-a lungul timpului. Zona a oferit numeroase resturi fosile dintre care le amintim pe cele de dinozauri „pitici” din grupul sauropodelor, ornitopodelor și teropodelor, crocodili de varii dimensiuni, șopârle, broaște, păsări primitive, țestoase, mamifere primitive, pești din grupul lepisosteidaelor (adevărați supraviețuitori care în faunele actuale au ca și reprezentant peștele-aligator – *Atractosteus*, Fig. 6a, b) și ai characidelor (rude cu piranha actual), reptile zburătoare, dar și variate coji de ouă (Fig. 6c, d). Dintre nevertebrate se remarcă diverse moluște (ex. Fig. 6e), ostracode, dar și resturi de crabi (ex. Fig. 6f; la momentul actual Oarda de Jos este unica localitate din România care a furnizat resturi de crabi maastrichtieni). De asemenea, zona a furnizat și microfosile de plante (semințe și charofite – organe ale unor alge lacustre), dar și trunchiuri fosilizate.

Recent, deasupra zonei unde se află aflorimentul ODA s-a deschis o carieră care are ca scop realizarea unui spațiu pe care se va construi o zonă rezidențială. Pentru noi, a fost un moment de bucurie deoarece a fost decopertat un nivel de gresie slab cimentată care păstra impresiuni ale unor plante (Fig. 7). Bucuria nu a fost însă de lungă durată, deoarece pe cât de brusc a apărut, și mai brusc a dispărut, fiind „ras” de către lamele buldozerelor și cupele excavatoarelor din carieră. Cum este și normal, pentru compania care efectuează lucrările în zona, a prelevat progresul urban. Trebuie să subliniem că șeful carierei este un om care nu s-a opus progresului științei, ba chiar mai mult, ne-a susținut cu ce și cum a putut.

Așadar, putem să vorbim despre un adevărat „rai” pentru paleontologi (dar și pentru sedimentologi – aceia care spre exemplu pot să descifreze și istoria evoluției unor râuri doar „privind” la un afloriment). Oarda de Jos oferă satisfacție atât paleontologilor care preferă studiul vertebratelor, dar și celor care urmăresc detaliile pe care le pot oferi nevertebratele sau chiar resturile de plante fosile.

Între cele două deschideri principale amintite este o distanță de aproximativ 300 m. Totuși, pe distanța parcursă de la o deschidere la alta putem observa cum în albia Râului Sebeș apar în principal, aceleași argile siltice roșii, iar în unele zone s-au conservat dovezi ale pădurilor de odinioară (Fig. 8), astăzi împietrite.

Aflorimentul ODB, a furnizat până la ora actuală mai puține fosile de vertebrate,

dar la fel de valoroase și totodată, foarte frumos păstrate. Despre acestea vom vorbi poate, într-un număr viitor al revistei. *Ars longa, vita brevis...*

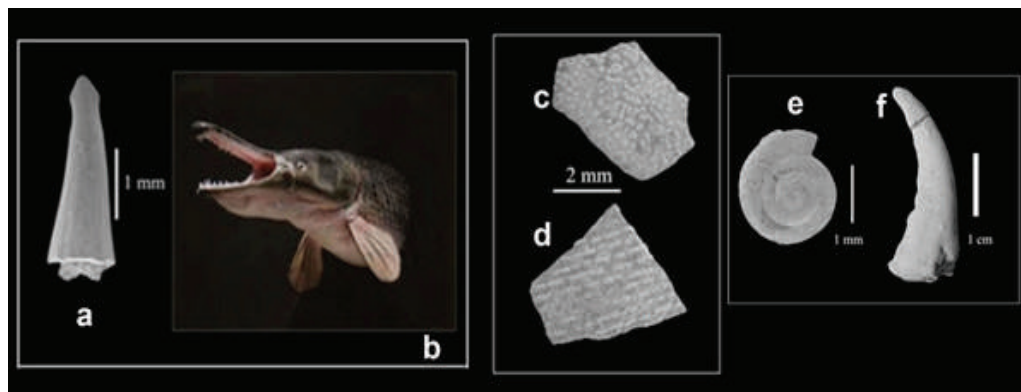


Fig. 6 – a. Dinte fosil de pește lepisosteid; b. Reprezentarea peștelui aligator actual. c-d. Coji de ouă fosile; e. Moluscă fosilă; f. Rest de crab.

În urma unor discuții avute cu șeful carierei de la Oarda de Jos, acesta ne-a transmis că „pe viitor, malul de sub carieră va fi consolidat cu beton în vederea protejării zonei și a locuitorilor ei”. Acest aspect nu înseamnă altceva decât faptul că ODA... va dispărea, pur și simplu! Pe semne, deja există dovezi că totul va deveni pură amintire pentru cei care au cercetat locul (ex. Fig. 9).

În cele ce urmează vom prezenta unele dintre descoperirile remarcabile de la Oarda de Jos – ODA (Fig. 10). Printre descoperirile de la Oarda de Jos se numără un femur (os al piciorului) care aparține dinozaurului cu „cioc de rață” *Telmatosaurus transsylvanicus* (Fig. 11).

Ceea ce este remarcabil la acest os este faptul că prezintă urme de mușcăături. În urma analizării acestora s-a ajuns la concluzia că aparțin unui crocodil – *Allodaposuchus precedens* (Fig. 12) care de altfel era și prădătorul de top din „Insula Hațeg”. Pe semne, dinozaurul nostru a avut o întâlnire cu un astfel de crocodil, întâlnire care a lăsat urme dureroase pe piciorul lui...

Despre prădătorul de top – *Allodaposuchus*, trebuie să



Fig. 7 – Impresiuni foliare din Maastrichtianul de la Oarda de Jos (Județul Alba) din colecția de Paleontologie a Muzeului Județean Mureș. A. Imagine eșantion cu impresii vegetale înainte de preparare; B. Imagine eșantion cu impresii ale unei frunze, după preparare și conservare.



Fig. 8 – Fragment de trunchi silicificat în albia râului Sebeș – Oarda de Jos, Județul Alba.



Fig. 9 – Imagine din topul aflorimentului ODA. Aici s-a aflat o „lentică” de argile care a furnizat numeroase fosile, ba chiar holotipuri, ce a fost deja „rasă” cu buldoexcavatorul.



Fig. 10 – Privire de ansamblu a aflorimentului ODA în anul 2020. Se poate remarca diferența față de aspectul din Fig. 1.



Fig. 11 – dreapta: femurul de *Telmatosaurus transsylvanicus* cu urme de mușcătură (indicate prin săgeți); stânga: reconstituirea dinozaurului cu „cioc de rață” realizată de Mihai Dumbravă (pinacotecă personală Vlad Codrea).

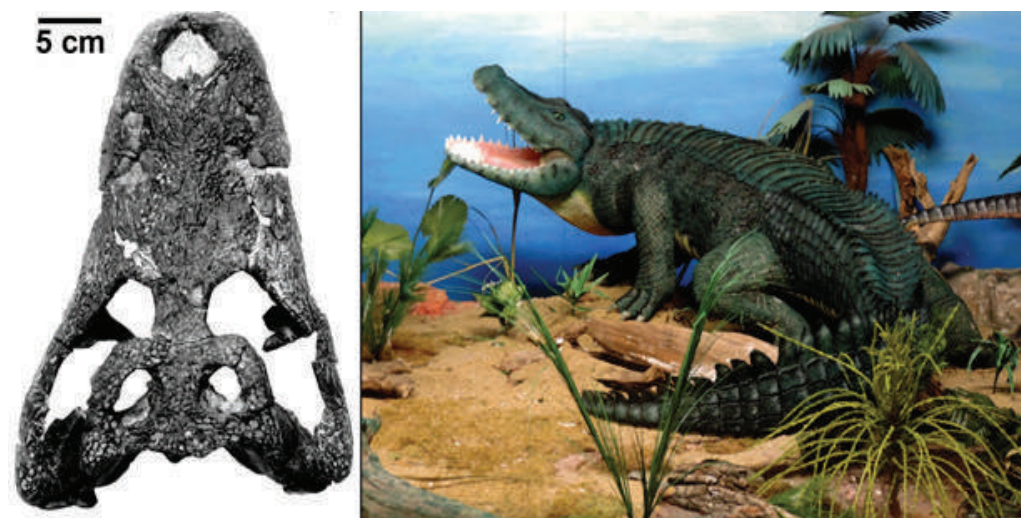


Fig. 12 – stânga: craniul de *Allodaposuchus precedens* de la Oarda de Jos. dreapta: prim plan cu crocodilul *Allodaposuchus* din diorama „Insula Hațeg” din cadrul Secției de Științele Naturii a Muzeului Civilizației Dacice și Române, Deva, realizată de Muz. Biolog Dorin Cărăbeș (foto Alexandru Solomon).

spunem că se pare că se simțea foarte bine acum circa 70 de milioane de ani în această zonă. Numeroase resturi reprezintă dovezi în acest sens, dar printre aceste piese se remarcă un craniu aproape complet (Fig. 12).

Totuși, fără doar și poate, Oarda de Jos va rămâne în istorie pentru faptul că a furnizat holotipuri (holotip=exemplar tip, pe baza căruia s-a definit o specie) pentru diverse grupe de animale.

În anul 2014 a fost descrisă de la Oarda de Jos o nouă specie de mamifer primitiv – *Barbatodon oardaensis* (Codrea et al., 2014), pe baza unui număr semnificativ de dinți de dimensiuni milimetrice, de pildă, dimensiunea holotipului depășește cu puțin 1 mm (Fig. 13). Respectivul animal nu depășea mărimea unui șoarece, dar, pentru cei curioși, mai multe detalii despre acesta pot afla în numărul 1(227) ar revistei „ELANUL” (Solomon et al., 2021).

Anul 2017 adus un nou gen pentru știință – *Oardasaurus glyphys* (Codrea et al., 2017b; Fig. 14), o șopârlă care atingea lungimea de aproximativ 20 cm și care împreună cu ruda ei mai mare *Barbatteius vremiri* (Venczel & Codrea, 2016) descrisă din Bazinul Hațeg din localitatea Pui, au stat la bazele unei noi familii pentru știință – familia Barbatteiidae (Codrea et al., 2017b). Numele acestui animal se referă la „șopârla de la Oarda”, iar cuvântul grecesc „glyphē” face referire la „sculptură” care se poate observa pe elementele craniene ale acestui animal.

Altă descoperire remarcabilă a fost publicată în anul 2020 și se referă de această dată la un ptero-

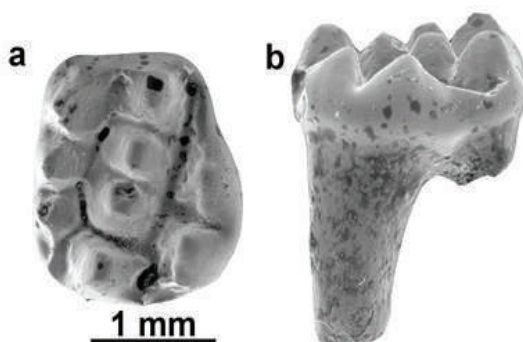


Fig. 13 – Holotipul lui *Barbatodon oardaensis* Codrea, Solomon, Venczel & Smith, 2014, un M1 (molar 1 superior) în vedere ocluzală (de sus; a) și linguală (laterală dinspre interiorul gurii; b).

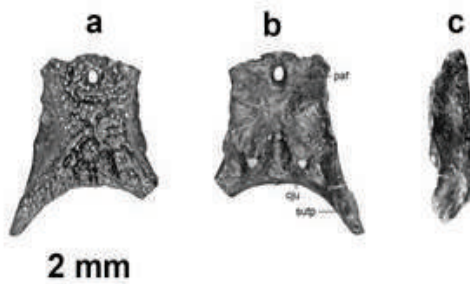


Fig. 14 – Holotipul lui *Oardasaurus glyphys* Codrea, Venczel & Solomon, 2017 în vedere dorsală (de sus, a), ventrală (de jos, b) și laterală (c).

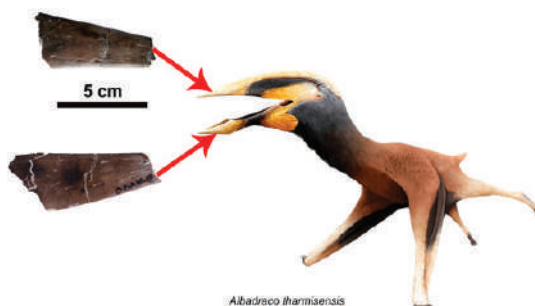


Fig. 15 – *Albadrao tharmisensis* Solomon, Codrea, Venczel & Grellet-Tinner, 2020. Stânga sus: Fragment de premaxilar; stânga jos: fragment de simfiza mandibulară; dreapta: reconstituire realizată de Josua Tedder.

zaur (reptilă zburătoare, NU dinozaur!!!) care a fost botezată *Albadraco tharmisensis* (Solomon et al., 2020). Holotipul constă dintr-un „cioc” fragmentar (stânga în Fig. 15). Această bestie zburătoare avea o anvergură (deschidere a aripilor) de 5-7 metri, iar curioșii pot afla mai multe în numărul 221 al revistei „ELANUL” (Venczel et al., 2020).

Cu siguranță, mai sunt fosile remarcabile pe care aflorimentul de la Oarda de Jos ODA ni le-a scos la lumina zilei, dar considerăm că pentru un număr al revistei, cele prezentate sunt îndestulătoare pentru a ilustra potențialul diversității. Pe de altă parte, nu ne propunem să devenim excesiv de plictisitori, ci doar să stărnim interesul cititorului. Luxurianța de cuvinte poată deveni în anumite situații supărătoare și nu avem de gând să ne regăsim în situația unora dintre parlamentarii patriei: să vorbim/scriem mult.. și de fapt, să nu spunem nimic... Sperăm totuși că am și reușit să vă captăm atenția.

Ideea de bază este că ceea ce pentru neprofesionist poate fi o simplă „râpă”, pentru paleontologi, aflorimentul ODA este o „binecuvântare”, un dar neașteptat al naturii, de care sperăm să avem șansa (deși puțin probabil) să ne bucurăm cât mai mult, de acum înainte. Chiar dacă ivirile de roci de la Oarda vor dispărea sub presiunea dezvoltărilor urbane omenești, până ca acel inexorabil să se petreacă, sperăm să recuperăm cât mai mult din moștenirile trecutului geologic din zonă, care nu pot fi aflate nicăieri în altă parte a țării în care viețuim.

Mulțumiri. Această lucrare a fost finanțată printr-un grant al Ministerului Educației și Cercetării din România, CNCS- UEFISCDI, proiectul cu numărul PN-III-P1-1.1-PD-2019-0723, din cadrul PNCDI III (pentru AS). [This work was supported by a grant of the Romanian Ministry of Education and Research, CNCS – UEFISCDI, project number PN-III-P1-1.1-PD-2019-0723, within PNCDI III (to AS).]

Pentru a ști mai mult:

- Darwin, C. R., 1859: On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. London: John Murray. [1st edition]
- Codrea V., Dica P., 2005: Upper Cretaceous-Lowermost Miocene lithostratigraphic units exposed in Alba Iulia-Sebeș-Vințu de Jos area (SW Transylvanian Basin). *Studia Universitatis Babeș-Bolyai Geologia*, 50(1–2): 19–26.
- Codrea V., Godefroit P., 2008: New Late Cretaceous dinosaur findings from northwestern Transylvania (Romania). *Comptes Rendus Palevol*, 7: 289–295.
- Codrea, V., Dica, P., Fărcaș, C., Barbu, O., 2003: Late Cretaceous–Early Miocene formations from Alba Iulia–Sebeș area (Transylvanian Depression, Alba district). *Oltenia, Studii și comunicări, Științele naturii*, 19: 22–27.
- Codrea V., Godefroit P., Smith T., Jipa-Murzea C., 2009: Maastrichtian land vertebrates in Rusca Montană Basin (Romania), *în* Godefroit P. & Lambert O. (eds.), *Tribute to Charles Darwin and Bernissart iguanodonts: New perspectives on Vertebrate Evolution and Early Cretaceous Ecosystems*, Brussels, p. 29.
- Codrea V., Godefroit P., Smith T., 2012: First discovery of Maastrichtian (Latest Cretaceous) terrestrial vertebrates in Rusca Montană Basin (Romania), *în* Godefroit P. (ed.), *Bernissart Dinosaurs and Early Cretaceous Terrestrial Ecosystems*. Indiana University Press, Bloomington, pp. 571–581.
- Codrea V., Hosu Al., Filipescu S., Vremir M., Dica P., Săsăran E., Tanțău I., 2001: Aspecte ale sedimentației cretacic superioare din aria Alba-Iulia-Sebeș (jud. Alba). *Studii și*

- cercetări, *Geologie-Geografie*, 6: 63–68.
- Codrea V., Solomon A., Fărcaș C., Barbu O., 2013: On some local restricted Maastrichtian environments of the “Hațeg Island” (Transylvania, Romania). *Bulletin of the Geological Society of Greece*, XLVII: 82-91.
- Codrea V.A., Solomon A.A., Venczel M., Smith T., 2014: A new kogaionid multituberculate mammal from the Maastrichtian of the Transylvanian Basin, Romania. *Comptes Rendus Palevol*, 13: 489–499.
- Codrea V., Solomon A.A., Venczel M., Smith T., 2017a: First mammal species identified from the Upper Cretaceous of the Rusca Montană Basin (Transylvania, Romania). *Comptes Rendus Palevol*, 16: 27–38.
- Codrea V.A., Venczel M., Solomon A., 2017b: A new family of teioid lizards from the Upper Cretaceous of Romania with notes on the evolutionary history of early teioids. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 181(2): 385–399.
- Codrea V., Vremir M., Jipa C., Godefroit P., Csiki Z., Smith T., Fărcaș C., 2010: More than just Nopcsa’s Transylvanian dinosaurs: a look outside the Hațeg Basin. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 293: 391–405.
- Csiki-Sava Z., Buffetaut E., Ősi A., Pereda-Suberbiola X., Brusatte S.L., 2015: Island life in the Cretaceous – faunal composition, biogeography, evolution, and extinction of land-living vertebrates on the Late Cretaceous European archipelago. *ZooKeys*, 469: 1–161.
- Csiki-Sava Z., Vremir M., Vasile Ș., Brusatte S.L., Dyke G., Naish D., Norell M.A., Totoianu R., 2016: The East Side Story—The Transylvanian latest Cretaceous continental vertebrate record and its implications for Cretaceous–Paleogene boundary events. *Cretaceous Research*, 57: 662–698.
- Dumbravă M., Solomon A., 2012. Used and Abused: the “love story” between the Tuștea dinosaur nesting site and the Hațeg Country Dinosaurs Geopark. *Revue Roumaine de Géologie*, 56(1-2): 79–92.
- Givulescu R., Codrea V., Vremir M., 1995: A new contribution to the knowledge of Romanian fossil flora. *Acta Paleobotanica*, 35: 233–236.
- Grigorescu D., 1987: Considerations on the age of the “Red Beds” continental formations in SW Transylvanian Depression. *in* Petrescu, I., Ghergari, L., Mészáros, N., Nicorici, E. (Eds.), *The Eocene from the Transylvanian Basin*. Cluj-Napoca, pp. 189–196.
- Koch A., 1894: Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landestheile. I. Paläogene Abtheilung. *Mitteilungen Jahrbuch Kön. Ungarischen Geologischen Anstalt*, 10: 177–399.
- Nopcsa F., 1905: A Gyulafehérvár, Déva, Ruszka-bánya és a Romániai határ közé eső vidék geológiája. *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve*, 14: 82–254.
- Nopcsa F., 1909: Társulati ügyek—felszólalás az 1909 január 5-i szakülésen. *Földtani Közlöny*, 39: 57–59.
- Solomon A., Codrea V., Venczel M., Smith T., 2015: Some details about the Maastrichtian environments in Rusca Montană sedimentary basin, *in* Bucur I., Lazăr I. & Săsăran E. (eds.). *10th Romanian Symposium on Paleontology, Cluj-Napoca, 16-17 October 2015 abstracts and field trip guide*. Cluj University Press, Cluj-Napoca, Romania: 103–104.
- Solomon A.A., Codrea V.A., Venczel M., Grellet-Tinner G., 2020: A new species of large-

- sized pterosaur from the Maastrichtian of Transylvania (Romania). *Cretaceous Research*, 110: 104316.
- Solomon A.A., Codrea V.A., Venczel M., Smith T., 2022: New data on *Barbatodon oardaensis*, the smallest Late Cretaceous multituberculate mammal from Europe. *Comptes Rendus Palevol*, 21 (*in press*): 1-19.
- Solomon A.A., Venczel M., Solomon S.A., Fărcaș C., Sabău I, Codrea V.A., 2021: În umbra dinozaurilor... „dinastia” mamiferelor arhaice !. *ELANUL*, 1(227): 22-35, Asociația Culturală „Academia Rurală Elanul”, Giurcani (com. Găgești, Jud. Vaslui). (ISSN: 1583-3593).
- Vasile Ș., Csiki Z., 2011: New Maastrichtian microvertebrates from the Rusca Montană Basin (Romania). *Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*, 27(1): 221–230.
- Venczel M., Codrea V.A., 2016: A new teiid lizard from the Late Cretaceous of the Hațeg Basin, Romania and its phylogenetic and palaeobiogeographical relationships. *Journal of Systematic Palaeontology*, 14: 219–237.
- Venzel M., Codrea V., Solomon Al., 2020: Un nou „dragon” din preistoria Transilvaniei: *Albadraco tharmisensis*. *ELANUL*, 222: 1-4, Asociația Culturală „Academia Rurală Elanul”, Giurcani (com. Găgești, Jud. Vaslui). (ISSN: 1583-3593).

Moldova, în zodia cobrei

Cercet. Dr. Márton VENCZEL
Muzeul Țării Crișurilor Oradea

Prof. Dr. Vlad A. CODREA
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș
Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Drd. Ing. Marian BORDEIANU
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

În popor, șerpii au stârnit încă din vremi atât de îndepărtate încât se pierd în negura timpurilor primordiale, îndeosebi spaimă și nu neapărat justificată repulsie. Doar sunt târâtoare, așadar condamnate a se deplasa astfel pentru vreo vină care va fi fost ea, deslușită ori nu... Dacă este să ne referim la ținuturile noastre, putem arăta că motivațiile se referă nu neapărat doar la spaima de veninul letal (în definitiv, numărul speciilor de șerpi veninoși din țara noastră nu este ridicat, la fel ca și întâmplările cu final tragic legate de interferențele șarpe-om), ci poate că cele pomenite derivă și din alte asocieri precum - de ce nu ? - păcatul veterotestamentar original, care a dus la alungarea cuplului primordial, din Rai (Fig. 1). Spuneam că repulsia este nejustificată, dacă este să punem în talgerul balanței foloasele pe care majoritatea șerpilor le aduc prin prăzile lor predilecte între care se află în prim plan, rozătoarele.

Pentru noi, truditarii – așa cum ne-a numit cineva – revistei Elanul, subiectul este incitant și pentru că avem îndreptățite supoziții cum că denumirea de Valea Elanului de la care își trage numele și revista, și-ar putea afla sorgintea etimologică din numirea turcească *yilan*, adică șarpe (posibil inspirată din cursul odinioară accentuat meandrat al cursului de apă în discuție).

Și totuși, la trecerea în revistă a reacțiilor și simbolurilor asociate șerpilor, ar fi nedrept să nu amintim și fascinația pe care unele seminții au îndreptat-o înspre aceste reptile. Am reținut în context un articol publicat relativ recent de Monika Milosavjević referitor la un cimitir utilizat pentru o



Fig. 1. Michelangelo: Alungarea din Rai (Diavolul, metamorfozat într-o mixtură om-șarpe) (sursa: <https://bit.ly/alungareadinrai>).

lungă perioadă a istoriei (romană și de Ev Mediu) în Serbia Orientală (așadar, nu foarte departe de meleagurile noastre), la Ravna-Slog (la sud de Zaječar), unde săpăturile arheologice au scos la iveală șapte morminte în care defuncții au fost înhumați alături de șerpi: poziționarea scheletelor de șerpi în jurul taliei scheletului uman, sau în poziționări vădit voite sugerează practici ritualice, excluzând posibilitatea ca șerpii să fi ajuns în acele morminte grație specificităților comportamentului lor, și anume acela de a se refugia în subteran pe parcursul anotimpurilor reci. După cum se subliniază în articol, șerpii nu se adăpostesc la adâncimi atât de mari (ca. 2 m), iar dacă ar fi fost în discuție o consecință etologică (adică, comportamentală), pozițiile scheletelor lor ar fi fost cu totul altele. Practica este evidentă în mormintele de Ev Mediu timpuriu, fiind mai puțin limpede pentru ce apare ca atare în anumite situații în care mormintele ar fi fost mai timpurii, de epocă romană. Trebuie să luăm în considerare că în situl în discuție, cimitirul inițial roman de la *Timacum Minus* a fost refolosit de populațiile mai târzii. Cercetătoarea sârbă merge mai departe cu prezumțiile și s-a gândit chiar la o perpetuare a practicilor ritualice avare. Ceea ce este de reținut în această abordare este însă fără îndoială, înainte de orice, importanța zooarheologiei ca știință, pe la noi încă mult subevaluată. În a noastră țară, putem număra extrem de puțini specialiști ai acestei științe raportat desigur la volumul considerabil de lucrări arheologice care sunt puse în operă, multe dintre ele asociate reabilitărilor de căi rutiere (drumuri naționale, dar îndeosebi autostrăzi, veșnic începute și într-o eternă așteptare a finalizărilor...). Penuria de zooarheologi să fie oare așadar, vreun efect colateral al arghirofiliei unor arheologi vremelnici aflați în fruntea bucatelor, care nu vor să împrăștie și spre alte direcții de aprofundare foloasele bănești rezultate din descărcările de sarcini arheologice legal obligatorii? Cine poate ști... Cert este că zooarheologii români, rămân suspect de puțin numeroși.

Dacă este să rememorăm anumite aspecte din mitologia greacă, șarpele apare adeseori în aceeași ipostază malefică. Spre exemplu, la vrerea Herei, balaurul cu aspect de șarpe Python o năpăstuieste, călcându-i mereu pe urme pe Leto, mama lui Apollo (simbol al luminii, zeu protector inițial al turmelor, mai apoi al coloniștilor greci, artelor, poeziei și muzicii) și a zeiței vânătorii, Artemis (Fig. 2). Liniștea potrivită nașterii Leto a aflat-o doar pe insula Delos, care dacă până atunci plutea în derivă, a devenit cu acel prilej ținută prin coloane de piatră, pe poziția cunoscută și astăzi. Răzbunarea lui



Fig. 2. Leto urmărită de Python, purtându-i în brațe pe Artemis și Apollo (din Kun, 1964).

Apollo, chiar dacă s-a lăsat așteptată o bună bucată de timp, a venit la vremea puținții acestuia de a mânui arcul și săgețile, răpunându-l pe Python. Uciderea balaurului a fost urmată spune legenda, de paianul (cântecul de biruință) al zeului.

Un alt episod mitic, de asemeni din mitologia greacă, se leagă de nașterea fiului lui Zeus și al muritoarei Alcmena, Alkeides, mult mai bine cunoscut sub numele său dat de prezicătoarea de la Delfi, Pitia – Herakles (Heraklion, capitala insulei Creta, îi poartă numele).

Intriganta Hera, dintr-o pornire cu rădăcini fără îndoială aflate în acel sentiment numit gelozie, a urzit un plan îndreptat împotriva micului Herakles. Imediat după naștere, pentru a-l ucide, a trimis doi șerpi în iatacul Alcmenei. Dar soarta reptilelor a fost iute lămurită: au fost sugrumați de micul erou, care de atunci încă avea o forță herculeană, care nu făcea decât să deschidă calea lungului șir de fapte de vitejie pe care legendele le-au consemnat (Fig. 3).

În fine, ar fi nedrept ca din această spicuire a episoadelor cu șerpi din mitologia greacă, să nu îl amintim pe cel legat de Laokoon, nefericitul preot troian al lui Apollo, sfârșit alături de fiii săi de șerprii trimiși de Pallas-Athena (Fig. 4), pe cât de înțeleaptă, pe atât de vindicativă. „Vina” nefericitului preot era legată de încercarea sa de a deschide ochii confrăților troieni asupra vicșugului grecilor legat de calul troian. A pierit așadar, în încercarea de a-și salva semenii...

Mergând pe aceste vechi antecedente, putem sublinia că ceea ce înspăimântă în mod deosebit la șerpi, este veninul unora dintre ei, în unele situații, neiertător. La acest capitol este de amintit spre exemplu, moartea Cleopatrei a Egiptului, care și-a luat zilele ca soluționare personală a unui prea nefericit destin, prin mușcătura unei vipere. O frumoasă pictură semnată de Van Dyck aflată la muzeul Brukenthal din Sibiu (din nefericire, nu o putem ilustra aici din cauza stricteții excesive asupra dreptului de a reproduce picturi din acel muzeu...) încearcă a ilustra nefericitul moment, însă pictura în discuție înfățișează un personaj feminin mult diferit la toate capitoarele de realitățile Egiptului antic, cu o Cleopatra (prea) carnală (Fig. 5), într-o reprezentare în opinia noastră, mult îndepărtată de realitatea antică.



Fig. 3. Micul Herakles sugrumând șerprii trimiși de Hera în odaia Alcmenei (tapet mural, Muzeul Brukenthal, Sibiu; foto VAC).



Fig. 4. Laokoon și fiii săi, înlănțuiți și hăcuiți de șerprii trimiși de zeița Pallas-Athena (sursa: <https://bit.ly/Laokoonsifii>).



Fig. 5. Moartea Cleopatrei (ca. 1645–55 Guido Cagnacci, The Metropolitan Museum of Art, New York)

Se cuvine însă să amintim efectele letale ale unor șerpi neveninoși, însă constrictori (careucid prada prin sufocarea acesteia), așa cum este de pildă anaconda, din jungla amazoniană. Se pare că în zorii timpurilor geologice „moderne”, în Paleocen (ca. 66-56 milioane ani), aceștia erau prădători de vârf în piramidele trofice ale acelor timpuri. Dacă este să ne raportăm la ceea ce cunoaștem din România, putem spune fără a risca să greșim că aceștia lipsesc încă din listele de taxoni cunoscute din țara noastră. Dacă ar fi de așteptat să apară undeva pe lista siturilor paleocene, cea mai mare probabilitate ar putea fi asociată localităților sălăjene Cuceu, Jibou, Rona, Husia, de unde au fost scoase la iveală fosile continentale paleocene (mai exact: din ultima parte a Paleocenului, din Thanetian) unice în toată Europa orientală. Șerprii însă, nu au lăsat acolo dovezi consistente ale trecutelor lor prezente.

În Moldova, o dovadă clară a existențelor de odinioară a șerpilor veninoși este prezența genului *Macrovipera* în Miocenul Superior de la Crețești, în Județul Vaslui. Erau șerpi cu mărimi impresionante, iar dacă este să comparăm acele vipere de demult cu cele care viețuiesc astăzi în țara noastră, am ajunge la concluzia că cele din urmă sunt extrem de mici sub aspectul dimensiunilor.

Însă între șerprii veninoși, fără îndoială cobrele ocupă un loc de frunte, efectele letale ale mușcăturilor lor fiind notorii, victimele umane fiind anual, de ordinul miilor. Reprezentanții actuali au o distribuție geografică care se întinde din sudul Africii, continuând prin sudul Asiei, trecând apoi până în insulele sud-est asiatice. Cobrele în discuție reunesc după unele interpretări, nu mai puțin de 38 de specii, dintre care unele au abilitatea de a scuipa veninul la anumite distanțe. Toxicitatea veninului variază în funcție de specie, însă aceasta este extrem de letală în majoritatea situațiilor, iar în caz de mușcătură îndreptată împotriva unui om, serul antivenin se cere administrat cu celeritate. Cobrele sunt caracterizate și prin posibilitatea de a ridica mult de la sol, până la verticalizare, partea anterioară a corpului în momentul unui atac sau să o abordeze ca postură defensivă, precum și de a-și lăți mult porțiunea gâtului, de așa manieră încât adversarii să fie înspăimântați de mărimea opozantului (o legendă hindusă arată că Buddha Gautama Sakyamuni coborât pe Pământ a adormit, iar o cobră lățindu-și gâtul i-a ținut umbră în timpul somnului, fiind răsplătită de beneficiar cu un desen specific pe partea dorsală a gâtului). Dimensiunile variază în funcție de specie, fiind raportate și cazuri extreme în care acești șerpi pot depăși trei metri lungime (de pildă, la cobra de pădure). Majoritatea speciilor însă nu depășesc doi metri. Pot ajunge în apropierea zonelor locuite atrase de rozătoarele care își fac veacul prin gospodării sau de alte mici animale, adăpostindu-se între ruine de clădiri sau grămezi de pietre, dar la fel de bine își pot afla adăpost în grohotișuri sau aglomerări de bușteni, ori în arii acoperite de tufișuri dese. Speciile care frecventează zone în care căldura devine dificil de suportat,

vor prefera în acele episoade climatice vecinătatea cursurilor de apă și nu vor vâna în timpul zilei, așteptând ca dogoarea să se rarefieze, spre crepuscul. Au capacitatea de a înota, unele dintre ele fiind consemnate și în zonele litoral marine, existând relatări conform cărora unele exemplare au urcat la bordul corăbiilor pe lanțurile ancorelor. Se pot cățăra în arbori, în căutarea păsărilor care intră de asemenea în dieta șarpelui. La unele specii s-a remarcat chiar un oarecare atașament de cuplu, între mascul și femelă (iată, până nici șerpii nu au putut evita ... seducția!).

Popularitatea cobrelor a crescut și grație „îmblânzitorilor” de cobre (numiți și „fermecători de șerpi”) îndeosebi din India, care lasă să creadă că unduirile șerpilor sunt un „dans” provocat de sunetele melodioase de fluier sau pur și simplu ale vocii. Acestui aspect, secțiunea special consacrată în cărțile lui Brehm îi dedică un spațiu generos, care arăta despre cei care aveau o astfel de îndeletnicire că reprezintă o categorie care reunea o paletă diversă de personaje, de la preoți la impostori. Însă interesele brahmanilor (casta superioară) convergeau înspre cultivarea în popor a credinței în puterea magiei. În realitate, „îmblânzitorii” în discuție își bazau priceperea pe buna cunoaștere a comportamentului cobrelor. Oricum, o doză de impostură există, fiindcă în unele situații dinții purtători ai canalelor de venin sunt smulși de om în prealabil, însă în altele ei rămân neatinși, funcționali. Riscuri rămân însă chiar în situația în care acei dinți sunt smulși, fiindcă colții veninoși se refac după un anumit timp. În lucrarea amplă a lui Brehm, este semnalată o astfel de situație, în care fiul unui îmblânzitor de cobre a fost mușcat de unul dintre șerpi, trecând la cele veșnice după aproximativ o oră, spre stupefacția tatălui. El știa că acei colți purtători ai canalelor veninoase fuseseră smulși. O examinare atentă a scos însă în evidență că aceștia se refăcuseră!

Veninul cobrei indiene (*Ophiophagus hannah*; Fig. 6) este redutabil, mușcătura fiind letală dacă un antidot nu este administrat cât mai iute posibil. Viteza de acțiune a veninului diferă în funcție de mărimea prăzii: de la câteva minute pentru păsări, până la câteva ore pentru mamiferele de mărimea unui câine. Așa cum se întâmplă și la alți șerpi veninoși, puterea veninului administrat scade dacă cantitatea este mai mică, ca efect a unor mușcături anterioare repetate într-un interval de timp asupra mai multor prăzi. Mușcăturile asupra omului sunt foarte numeroase în India, țară cum bine este bine știut cu recorduri demografice remarcabile, astfel încât interacțiunile șarpe-om devin prin acele locuri, inevitabile. Din fericire însă, atunci când sunt în discuție oamenii pe post de victime, efectele nu sunt foarte adesea letale, existând remedii medicale. Cele de natură mai empirică din spațiul sud-asiatic își au rădăcini adânci în timp, așa cum ar fi miraculoasa piatră *Pembu Kelu* din Sri Lanka (fostul Ceylon), cu putere de absorbție a veninului.

Cobra egipteană (*Walterinnesia aegyptia*; Fig. 7) este în egală măsură fascinantă,

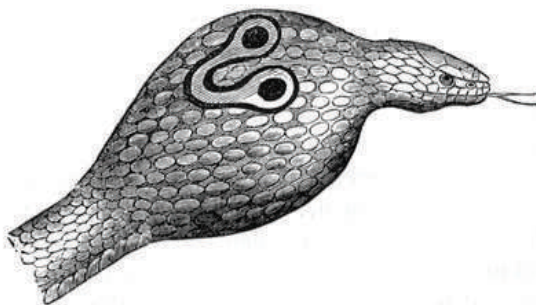


Fig. 6. Cobra indiană (după Brehm).



Fig. 7. Cobra egipteană (după Brehm).



Fig. 8. Zeul egiptean Neh-Ir
(desen de Marietta-Pacha, din Brehm).

dacă este să ne gândim la reverberațiile pe care le-a avut în cultura antică de pe Nil, în care era subiect al adorației. Faraonii purtau pe frunte o sculptură reprezentând capul unei cobre, ca simbol al puterii și suveranității, asemeni diademei strălucitorului zeu Horus, fiu al lui Osiris. Sceptrele faraonilor redau aceeași reptilă. Cobra în discuție este mai mare decât cea indiană. Spre deosebire de „ruda” indiană, este însă lipsită de desenul „cu ochelari” pe partea dorsală a gâtului. Culoarele solzilor sunt foarte variabile. Localitatea tip pentru această specie este Cairo. În Egipt, frecventează câmpurile acoperite de vegetație, adăpostindu-se în tufișuri, dar și vecinătatea ruinelor și vechilor monumente unde se poate refugia sub marile blocuri de piatră, acolo unde turismul agresiv nu s-a instalat. Este un șarpe care evită omul, însă dacă este atacat, replica poate fi agresivă, curajoasă. Prin presarea părții anterioare de o anumită manieră, corpul șarpelui devine rigid. Despre așa ceva, anticii preoți ai Egiptului aveau știință, iar de la ei această dexteritate ar fi fost preluată și de personajele veterotestamentare, Aaron și Moise, ce au făcut o demonstrație de față cu faraonul. Adică, au aruncat la pământ toiagul ce îl aveau asupra lor, iar acesta s-a prefăcut în șarpe. Cum faraonul chemase magicieni și înțelepți la respectiva întâlnire, aceștia la rândul lor au aruncat la pământ toiagele lor, care tot în șerpi s-au prefăcut (iată așadar că această pricepere era de fapt

mai larg răspândită...), însă șarpele personajelor biblice i-a devorat pe toți ceilalți.

Așa cum am subliniat, vechii egipteni adora cobrele pe care le considerau în mod justificat ocrotitoare ale depozitelor cu grâne, esențiale pentru acel popor la vremea respectivă (astăzi, egiptenii cumpără bună parte din producția românească de grâu). Cobrele vânau rozătoare precum șobolanii, iar în context să amintim că același rol l-au avut și pisicile – de asemeni divinizate - originare din zona deșertică libiană, care cu timpul s-au atașat de om (însă total domestice nu le putem numi: ne tolerează și ne chiar îndrăgesc uneori după o riguroasă evaluare, însă au capacitatea de a supraviețui oricând fără a mai depinde de om, dacă situația o cere). În consecință, reprezentările în temple nu au lipsit, iar cadavrele lor erau adeseori mumificate. Capul zeiței Ramen (zeița abundenței) era cel al unei cobre, asemeni celui al zeului Neh-Ir (Fig. 8).

O serie de artefacte ilustrează pe de o parte fascinația vechilor egipteni pentru acești șerpi (Fig. 9), iar pe de alta scot la iveală rafinamentul remarcabil al reprezentărilor. Posibil, fascinația în discuție era dublată și de teama de letal: dacă pisicile, având demonstrate utilități comparabile cu cele ale șerpilor în confruntarea cu rozătoarele puteau fi în cel mai rău caz dezagreabile prin prisma reacțiilor nu neapărat întotdeauna prietenoase la interacțiunea cu oamenii, cobrele erau și rămân letale pentru subiecții imprudenți (așadar, nu încercați să faceți dintr-o cobră, animal...de companie!). Un exemplu în sensul celor arătate îl reprezintă statueta de metal reprezentând o cobră în postură de intimidare (avertizare) din epoca lui Amenophis III (1391-1353 înainte de Hristos), cu undulațiile frumos ilustrate ale corpului. Finețea stilizării reține atenția, punând în valoare valențele meșteșugului artizanilor egipteni din timpurile faraonilor (Fig. 10).

Dacă aspectele ultimelor mii de ani au fost în bună parte lămurite de arheologi și istorici, cele străvechi sunt mult mai puțin deslușite. În privința șerpilor din timpurile vechi geologice din ținuturile românești, se știe încă

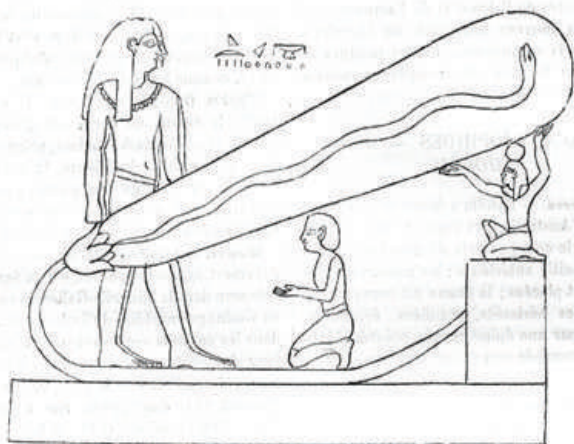


Fig. 9. Șarpele ieșind din floarea de lotus (desen de Marietta-Pacha, din Brehm).



Fig. 10. Reprezentarea unei cobre din Egiptul antic (Muzeul Louvre, Paris, Franța; foto VAC).

extrem de puțin dacă este să judecăm după datele deja cunoscute, publicate de către paleontologi. Explicația e simplă: puține campanii sistematice au fost organizate pentru recuperarea microvertebratelor fosile. Astfel de acțiuni implică un consum intens sub aspect financiar și organizatoric, ca să nu mai punem în balanță și eventuala neșansă, adică de a avea o recoltă modestă. De aceea, majoritatea confrăților s-au limitat la a aduna fosilele unor vertebrate mari, mult mai lesne de colectat, îndeosebi dacă fosilizările au fost favorabile iar fosilele nu au necesitat preparări prea elaborate și prea îndelungate. Mai mult decât atât, unii confrăți au preferat să primească direct sau prin intermediari, fosile aflate din întâmplare de localnici. Ieftin... Nu așa au stat lucrurile în abordările noastre privitoare la Moldova. Unul dintre noi (MB), la îndemnul altor doi (VAC și VM), a petrecut un timp generos pe malul (cel românesc, desigur) Prutului, la Fălciu. Acolo fusese reperat un nivel de concentrare a micro-vertebratelor fosile, cât se poate de promițător. Ceea ce lipsea era procesarea prin spălare și cernere a unor cantități suficient de mari de sediment (ca. 3,5 tone). Asta s-a pus în operă cu dotarea Laboratorului de Paleotheriologie și Geologia Cuaternarului al Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca. Iar rezultatele nu s-au lăsat îndelung așteptate, prin publicarea unei faune cu pești, apărută în prestigioasa publicație *Paleoworld* (Elanul, 221), care deja a reținut atenția specialiștilor din domeniu. Prezența clujeană la Fălciu s-a concretizat pe lângă finalitățile științifice, și cu un acord între universitatea clujeană și Primăria Fălciu pentru înființarea unei baze de practică studentescă și de cercetare în localitatea riverană Prutului. Așadar, clujenii sunt pregătiți să sosească în zonă, iar dacă așa ceva se va petrece, cu siguranță vom mai putea împărtăși rezultate privitoare la descoperiri în zona moldavă.

Ceea ce dorim deocamdată să subliniem în acest articol se referă la grupe de vertebrate mici niciodată până acum semnalate din aria Moldovei, respectiv reptile mici și amfibieni. Într-un peisaj precum cel deja precizat în acel articol din Elanul, astfel de viețuitoare nu puteau lipsi la vremea Miocenului Superior (adică, acum 7-8 milioane de ani). Reamintim cititorilor revistei că la Fălciu apar la zi depozite miocene pe o grosime modestă (doar câțiva metri), chiar în albia Prutului. Din acest considerent, nu sunt accesibile pentru lucru decât la vreme de vară, adică atunci când apele se află la etiaj (adică la minimum de nivel) iar soarele este suficient de generos pentru a usca sedimentul extras, înainte de a fi spălat și cernut pe site profesionale.

După toată succesiunea de operații care asigură obținerea unui eșantionaj suficient de edificator, rezultatele nu s-au lăsat așteptate. O întregă faună dovedită de dinți și oase mărunte a fost dezvăluită, grație unui studiu laborios. Dintre amfibienii și reptilele identificate, vom spicui câțiva reprezentanți ai acestor grupe de tetrapode cu „sânge rece”.

Astfel, un reprezentant al Salamandridaelor din faunei de la Fălciu este *Chelotriton*. Se asemănau probabil tritonilor actuali europeni, frecventând ambianțe acvatică dulcicole intens eutrofizate (bogate în vegetație), iar în episoadele petrecute pe uscat, se ascundeau sub diferite trunchiuri sau prin frunzare, pentru a se proteja împotriva radiației solare excesive. Dovezile privitoare la acest gen la Fălciu nu sunt deosebit de numeroase și se referă la câteva oase ale craniului, vertebre presacrale și o coastă fragmentară. Fosilele de la Fălciu sunt apropiate de ceea ce s-a descris din celebra localitate miocenă Rudabánya, din Ungaria (10-11 milioane ani). Din același grup a fost descoperit și un reprezentant al genului *Triturus*.

O prezență interesantă este cea a broaștei *Latonia*, gen dovedit prin puține fosile,

însă diagnostice (fragmente ale bazinului). Bine reprezentat odinioară, în timpurile geologice (semnalată încă din Oligocen, cu dezvoltare remarcabilă în Miocen), genul este la un pas de dispariție, ceea ce s-a și crezut cu nu multă vreme în urmă. Din fericire, speranța a fost reaprinsă atunci când un număr de exemplare de *Latonia nigriventer* au fost recent (2011) reperate în mlaștinile Lacului Hula, în Israel, unde reprezintă un endemism (de aici numele de broască „pictată” de Hula). Oricum, continuitatea în timpurile actuale este sub sabia lui Damocles în continuare și atârână de un fir de păr... Descoperirea formei actuale ne poate da o idee și despre înfățișările strămoșilor mioceni (Fig. 11).

O altă broască prezentă în comunitatea de odinioară de la Fălcu se încadrează în genul *Pelobates*. În comparație cu *Latonia*, Pelobatidele au o istorie geologică consistent mai îndelungată, istoria evoluției lor începând în Jurasicul Superior. În momentul de față, și în acest caz mai supraviețuiește un singur gen, cu șase specii, având o distribuție europeană, în aria Mediteranei, nord-vestul Africii și vestul Asiei. Aceste broaște au un comportament legat de săparea unor adăposturi sub forma unor galerii săpate în solurile nisipoase în care se refugiază și din care ies doar în etapele ploioase, atunci când iau naștere bălți cu existența efemeră, în care se și reproduc, trecând prin diversele etape de dezvoltare ontogenetice ale mormolocilor. O specie răspândită este broasca



Fig. 11. Broasca de Hula (*Latonia nigriventer*;
sursa: <https://bit.ly/Latonianigriventer>).

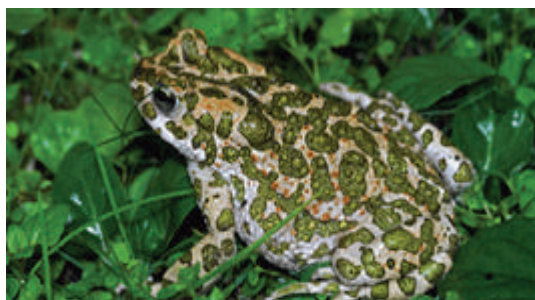


Fig. 13. Broasca râioasă verde, *Bufotes viridis*
(sursa: <https://bit.ly/Bufotesviridis>)



Fig. 12. *Pelobates fuscus* (sus stânga),
alături de alte specii de broaște (desen al
germanului Bruno Dürigen - 1853–1930,
sursa: <https://bit.ly/Pelobatesfuscus>).

de pământ brună, *Pelobates fuscus* (Fig. 12), care se face remarcată prin aspectul exoftalmic, cu pupilele verticale. Are o coloratură, precum numele arată, cafenie brună. Preferă relieful aplatizat, cu aspecte de câmpie, sau zone colinare domoale, așa cum se prezenta situația și în Miocenul Superior din Moldova. Este o broască activă la vreme de noapte, ziua petrecând-o îngropată în soluri afânate.

Un material pe departe mai bogat dovedește prezența probabilă a speciei *Bufotes* cf. *viridis* mai cunoscută în popor drept broasca râioasă verde sau broasca râioasă de piatră. Este poate cea mai comună broască pe care o avem în fauna românească. Ceea ce caracterizează formele actuale este tegumentul, la suprafața căruia se pot face remarcate o serie de tuberozități. Privit în ansamblu, tegumentul acestei broaște se aseamănă foarte mult cu pielea atacată de râie, de unde și denumirea. La fel ca și forma precedentă, preferă aceleași habitate (medii de viață), dacă este să le judecăm prin prisma reliefului, adică aceleași spații de câmpie ori colinare, atât de răspândite în ținuturile românești de pe ambele maluri ale Prutului. Este însă mai tolerantă la acest capitol, frecventând și zonele muntoase, până la altitudini remarcabile, care depășesc 1500 m. Specia actuală este protejată, fiind considerată folositoare pentru agricultură grație hranei (dietei) care include o serie de insecte dăunătoare ori viermi. Este de asemenea o formă cu preferințe de viață nocturnă sau de amurg, în rest refugiindu-se în crăpături ale rocilor, zidurilor, sau galerii subterane săpate fie de ea însăși, fie de alte animale precum rozătoarele, în care se instalează. De reproduș, se reproduce tot în bălți de regulă efemere, cu mormoloci care parcurg aceleași stagii ontogenetice, aceeași metamorfoză. Avem îndreptățite motive să credem că același comportament l-au împărtășit și strămoșii mioceni ai acestei broaște.

Dintre șopârle să amintim două forme de *Lacerta*, diferențiate între ele prin morfologii și dimensiuni, la care se adăugă și materiale care documentează grupul în ansamblu, însă fără a oferi date utile pentru o mai amănunțită determinare... Așa sunt vertebrele fosile, adeseori ne lasă cu frustrarea de a nu fi avut puțința unor determinări generice ori specifice! Despre aceste șopârle cititorii revistei cu siguranță cunosc suficiente detalii, fiindcă ar fi greu de presupus să nu fi observat reprezentanții actuali, precum șopârle de câmp ori gușterul. De aceea nu mai ilustrăm aceste reptile, subliniind o dată în plus că strămoșii lor mioceni de la Fălciu dobândiseră deja aceleași înfățișări și comportamente asemeni celor de astăzi.

Dacă dintre șopârle o categorie fascinează prin formele apropiate mai degrabă de șerpi, acestea sunt anguidele. Lipsite de membre, ele se târăsc prin mișcări unduitoare, asemănător șerpilor. În această categorie în ținuturile românești actuale se încadrează năpârcile, des întâlnite în pădurile și pajiștile țării noastre. La vremea miocenului de la Fălciu, două genuri au putut fi identificate: *Pseudopus* și *Ophisaurus*, ultima furnizând – așa cum se petrec lucrurile și în alte localități fosilifere – un număr impresionant de osteoderme (solzi osoși) – peste două sute! În popor, năpârcile au o proastă reputație, de unde și expresia „a ținut un pui de năpârcă la sân”, ce semnifică lipsă de elementară recunoștință față de un binefăcător... Nărav frecvent întâlnit și în mozaicul caracterial al zilelor noastre!

Și ajungem la șerpi! Dintre ei merită a fi amintiți Scolecophidia, Colubridae ori *Natrix* (în acest gen încadrându-se șarpele de casă *Natrix natrix*, ori șarpele de apă *Natrix tessellata*, cel dintâi dovedind existența odinioară în aria Fălciului a cursurilor de apă și mlaștinilor, așa cum a dovedit-o și fauna de pești), însă noutatea absolută pentru regiunea Moldovei și pentru România în ansamblu, este prezența cobrei *Naja*

cf. *romani*. Fosilele nu sunt numeroase: câteva vertebre, dar și un colț purtător de canalicul pentru venin, extrem de edificator ca morfologie în atribuirea sistematică. Descoperirea de la Fălciu pune această localitate pe harta descoperirilor de cobre fosile din Europa, respectiv cea care ilustrează distribuția acestei specii. Până acum acest șarpe era semnalat din Franța, Germania, Austria, Ucraina, Rusia, iar cu unele rezerve de atribuire, exact ca și cele din România, din nordul Greciei. Această formă de cobră a avut dimensiunile cele mai mari între cobrele fosile care au viețuit în Europa și s-a stins la finalul Miocenului, posibil ca și consecință a modificărilor climatice petrecute o dată cu începutul Pliocenului (ca. 5,2 milioane ani), știute fiind afinitățile termofile ale cobrelor. Cu toate acestea însă, cobrele nu au dispărut complet din continentul european unde au rezistat până spre finalul Pliocenului, în vest în Franța și Spania, iar în est în Grecia și Turcia, cele două arii având în comun apartenența circum-mediteraneeană. Însă aceste ultime forme nu au avut nimic comun cu România și este improbabil ca asemenea fosile să fie descoperite vreodată în țara noastră. Fără îndoială, a fost prădătorul de vârf între șerpii acelor timpuri, având înrudiri cu formele asiatice de cobre.

Fauna de amfibieni și reptile de la Fălciu completează așadar cunoașterea acestei localități miocen superioare, confirmând scenariile deja oferite de peștii fosili: în acele timpuri, aria în discuție era acoperită periodic de ape, fără încă ca acest caracter inundat să devină unul de lungă durată: forme exclusiv acvatice sunt absente din ansamblul de vertebrate cunoscut deocamdată din această localitate. Sub aspectul preferințelor pentru un anume paleomediu, cobra a fost forma cosmopolită, ocupând varii habitate, în căutarea prăzilor predilecte: amfibieni, alte reptile mai mici și rozătoare. Deja în Miocenul Superior de la Fălciu, apăruseră însă unele tendințe de ariditate, dovedite între altele de prezența cojilor de ouă de struți. Schimbările climatice din Pliocen erau iminente...

Fălciu este o localitate fosiliferă miocenă care ilustrează elocvent cât de importantă este o cercetare paleontologică amplă și laborioasă. Cât de important este ca numărul fosilelor recuperate să fie semnificativ, astfel încât determinările să fie solid argumentate. Sperăm ca astfel de lucrări să devină cât mai numeroase în Moldova, spre folosul paleontologilor, dar și al publicului larg, căruia i-am dedicat de fapt acest articol.

Pentru a ști mai mult:

- Bordeianu M., 2021. Peștii de odinioară ai Fălciului. *Elanul*, 227: 11-21, Giurcani-Găgești.
- Brehm A.E. (1884). *Merveilles de la nature. Les reptiles et les batraciens*. Édition française par E. Sauvage. Librairie J.-B. Baillière et fils., Paris: 726 p.
- Codrea V., Venczel M., Ursachi L., Rățoi B., 2017. A large viper from the early Vallesian (MN 9) of Moldova (Eastern Romania) with notes on the palaeobiogeography of late Miocene "Oriental vipers". *GEOBIOS*, 50: 401-411.
- Gheerbrant E., Codrea V., Hosu Al., Sen S., Guernet C., de Lapparent de Broin F., Riveline J., 1999: Découverte de vertébrés dans les Calcaires de Rona (Thanétien ou Sparnacien), Transylvanie, Roumanie: les plus anciens mammifères cénozoïques d'Europe Orientale. *Eclogae geologicae Helvetiae* 92: 517-535, Basel
- Kun N.A., 1964: *Legendele și miturile Greciei antice*. Ed. Științifică, 542 p., București.
- Monika Milosavljević, 2021: Always Angular and Never Straight: Medieval Snakes in Human Graves? In: László Bartosiewicz and Alice M. Choyke (eds.), *Medieval Animals on the Move*, Palgrave, Macmillan: 95-119.

Crețești, localitate-tip pentru țestoasele din vremi apuse

Prof. univ. dr. Vlad A. CODREA

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,
Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Muz. Dr. Alexandru A. SOLOMON

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș

Dacă este să discutăm despre aportul la cunoașterea lumilor geologice, cu precădere a viețuitoarelor din vremurile demult apuse, ținuturile Moldovei pot fi considerate drept un adevărat tezaur în materie de fosile. Acestea sunt adeseori numeroase și în unele situații excelent păstrate în rocile care le-au găzduit, uneori chiar miloane (!) de ani, până în momentul în care au aflat din nou lumina zilei, fie prin munca vreunui geolog-paleontolog care să se fi învrednicit a efectua o săpătură sistematică, fie ca rezultat pur și simplu a eroziunii care să le fi adus la suprafață, de unde apoi au fost adunate fie de un profesionist, fie de vreun profan în ale meseriei căruia să îi fi stârnit curiozitatea. Acest ultim scenariu se mai cheamă și al descoperirilor fortuite, adică întâmplătoare. Cu foarte puțină satisfacție, ținem să subliniem, că de un număr considerabil de ani, în țara noastră, așa se petrec dominant colectările paleontologice, în mare măsură din cauza alocării a foarte puțini bani pentru săpăturile sistematice de către forurile care ar trebui să susțină cercetarea științifică. De aici decurge și sărăcia de noi exponate de acest fel în muzee și varii colecții, iar cele care deja există ca rezultat al muncii unor generații de predecesori, sunt adesea lipsite de o punere potrivită în valoare. Ajung să zacă uitate pe etajerele vitrinelor sau mai rău, ambalate în lăzi și cutii, în așteptarea unor vremuri mai prielnice. La fel de adevărat este că nici paleontologii nu mai sunt ceea ce au fost: multora le-a sucombat entuziasmul, acel zbucium interior care îi îndemna a merge pe teren și de a petrece acolo un timp generos căutând ceea ce francezii numesc „la belle pièce”, eșantionul mult dorit. Poate că asta se petrece și din cauza prea multelor și ades repetatelor spaime ce ni se inoculează și care ne alungă liniștea: mai o pandemie, mai un zăngănit de arme ivit ca din senin prin vecinătate, mai o criză economică care să ne mai subțieze pungile și câte și mai câte... Dificil așadar de „clădit” știință într-un astfel de peisaj: nu de pomană legenda meșterului Manole este legată de târâmurile noastre, nu ale altora. Ceea ce se clădea pe timp de zi, se năruia noaptea!

Și totuși, se mai petrec și dintre cele bune. Iar între ele este și obligația celor

care păstoresc și pun în operă diferite șantiere pentru varii lucrări, să descarce de sarcină arheologică terenurile asupra cărora intervin, plătind desigur prestația specialiștilor. Descărcările de sarcină se referă cum am precizat, la aspectele pur arheologice. Cele paleontologice nu sunt stipulate de vreo lege a țării, iar aceasta fiindcă din luxurianța de geologi care au populat forurile legiuitoare, niciunul nu a găsit vrednic de a pune pe tapet o astfel de cerință. Toți au fost se pare fascinați de lucirea ademenitoare a chemării proprii bunăstării. Eventual, și cea a neamurilor ori a celor foarte apropiați.

Revenind la descărcările arheologice, să arătăm că așa s-au petrecut lucrurile și la reamenajarea drumului care leagă Crasna de Huși, drum important dacă este că arătăm că reprezintă una dintre arterele rutiere de legătură dintre țara noastră și Moldova de peste Prut. S-a solicitat așadar cu acea ocazie expertizarea sub aspect arheologic a traseului, care a revenit arheologilor de la Muzeul „Vasile Pârvan” din Bârlad. În echipa configurată de managerul instituției dr. Mircea Mamalaucă, a fost cooptat la una dintre deplasări și geologul dr. Laurențiu Ursachi. La mică distanță de ieșirea din Satu Nou – componentă a comunei Crețești – înspre Huși, pe malul drept geografic al Văii Lohanului (vale săracă în apă în acea porțiune la vremea anotimpurilor călduroase), echipa a sesizat prezența în taluzul proaspăt săpat al drumului a unor fosile cât se poate de interesante, de vertebrale: oase și dinți.

La scurtă vreme după – septembrie 2011 - am vizitat și noi locul (Fig. 1) și am extras ceea ce era ivit la suprafață (și nu numai): urma o iarnă, iar trecerile de la îngheț la dezgheț bine nu fac fosilelor de acest fel.

Însă deja aspectele se conturau



Fig. 1. Începuturile: deplasarea din septembrie 2011 de la Crețești, cu recuperarea unei mandibule a calului tridactil *Hipparion*; în picioare, de la dreapta la stânga: Vlad Codrea, Alex Solomon, Laurențiu Ursachi; jos: Mircea Oancea.



Fig. 2. Mandibula de *Hipparion* recuperată în 2011 înaintea sosirii iernii.

suficient de clar, acolo exista un adevărat osuar care ne aducea date de cunoaștere despre viața care pulsa acum milioane de ani în această parte a Moldovei. Am revenit așadar după trecerea iernii cu o echipă formată din câțiva paleontologi și geologi din diferite universități și muzee, între care ne face plăcere să îi amintim pe dr. Ionuț Grădianu (și atunci ca și acum, muzeograf

la Piatra Neamț) ori pe drd. Marian Bordeianu (pe atunci student, acum doctorand al universității clujene).

Au urmat alte și alte campanii de săpături, iar cu fiecare an care trecea, zestrea de fosile din colecțiile muzeului bărlădean, sporea. Fosile oarecum comparabile mai fuseseră scoase în evidență în regiunile învecinate, cu precădere de paleontologii de dincolo de Prut, în special de către cei formați de cel care a fost Prof. dr. Alexandru Lungu, el însuși deschizător de drumuri în știința țării în care a trăit. Aici pot fi amintite îndeosebi mamifere fosile precum caii tridactili (ex. Fig. 2); rinoceri lipsiți de corn, având în schimb colți ai fălcii inferioare (mandibulei) mult crescuți, ceea ce le dădea un aspect fioros; girafe ce aveau gât considerabil mai scurt prin comparație cu „rudele” ce populează astăzi savanele africane și care revin speciei *Giraffa camelopardalis* – care include multe subspecii – și care ar putea fi comparate mai degrabă cu girafa de pădure sau congoleză *Okapia johnstoni* – căreia jungla i-a oferit un excelent refugiu, astfel încât lumea științifică a aflat de existența ei extrem de târziu, de abia la începutul secolului trecut -; porci sălbatici primitivi; hienele nu lipseau nici ele din comunitatea descrisă; tigrii cu dinți pumnal, așa-numiții „Saber-toothed Cat”, care la acele vremuri nu aveau colții atât de pronunțați; iepuri fluierători (Ochotonidae) și o întreagă lume mai mărunță (diferite rozătoare, insectivore etc). Dintre reptile este de amintit *Macrovipera*, cum numirea latină arată, o viperă de mari dimensiuni care fără îndoială semăna groaza printre iepurii deja pomeniți.

Dar dacă ceva ne-a reținut atenția, cu siguranță a fost abundența resturilor fosilizate de țestoase. Țestoase fosile numeroase au mai apărut în România, iar la acest capitol excelează terenurile cretacice terminale din bazinele Hațeg și Transilvaniei, unde am adus adeseori la zi din adâncurile istoriei geologice țestoasa cryptodiră *Kallokibotion bajazidi* (specie numită astfel de paleontologul transilvănean Francisc Nopcsa în cinstea secretarului său personal Elmaz Doda Bajazid; legat de numele taxonului nu există semne de întrebare privitoare la etimologie: cel al genului se traduce din greacă drept „cutia bună” și rămâne de deslușit - fiindcă este dificil de aflat după atâtea decenii scurse - care ar fi putut fi „cutia bună” a lui Bajazid...), ori una pleurodiră încă precar cunoscută din grupul dortokidelor. Fosilele care le dovedesc trecutele existențe sunt cum am spus numeroase, însă cu toate acestea constituie arareori vreun răsfăț paleontologic: majoritatea se referă la fragmente risipite după moartea animalelor de către ape și care au fost de abia apoi definitiv îngropate în aluviuni (măturile câmpiilor de inundație, ori umpluturile cu pietriș mărunț sau nisip al canalelor fluviale). Totuși, în rare situații la *Kallokibotion* s-a putut recupera carapacea având asociate elemente ale membrilor, coloanei vertebrale ori chiar a craniului, așa cum se cunoaște din localitățile fosilifere descoperite în Hațeg, pe valea Râului Mare, de geologii școlii paleontologice clujene, Totești și Nălaț-Vad (ultima pare a se fi separat subsecvent în Nălaț și Vad, ambele înglobate în orașelul Hațeg, dar care erau la începutul anilor 2000 încă laolaltă; deh! se poartă separările, autonomiile...). Vârsta depozitelor geologice în discuție este în jurul a 70 de milioane ani, revenind mai exact la Maastrichtian.

Soarta celor două localități fosilifere după descoperirea lor, nu a fost însă fastă: terenul bogat în fosile – în special cuiburi cu ouă de dinozauri - de la Totești a fost complet invadat de vegetația de luncă care astăzi se prezintă ca un adevărat hățis dificil de penetrat fără macetă, iar un fenomen comparabil prinde a se dezvolta și în cel de al doilea loc amintit, aflat la câțiva kilometri în aval (Fig. 3). Dacă la asta adăugăm o agresivă tendință de invazie a apei de către algele verzi, consecința a poluării cu

substanțe organice a râului de către anumite comunități dinspre amonte care au înțeles cum că râul este un fel de groapă de gunoi, așadar loc tocmai potrivit pentru evacuarea dejecțiilor, atunci putem lesne să prefigurăm că aceste locuri așa cum au arătat cu ceva ani în urmă, vor deveni doar o amintire (Fig. 3).

Iar dacă așa va fi, colectarea de noi fosile se va petrece doar dacă norocul va scoate la iveală câte una, întâmplător. Este însă bizar că o astfel de „evoluție” – de fapt, involuție în toată regula – s-a putut petrece într-un spațiu protejat, în Geoparcul Internațional Țara Hațegului, aflat în evidențele unor organizații faimoase precum UNESCO ori ONU. Ifose mari, mărunte rezultate, însă probabil o bună „vacă de muls”.

În alte locuri și la nivelul altor vârste geologice, natura a fost de departe mai puțin generoasă. De pildă, dacă știm câte ceva despre țestoasele din Sarmațianul Inferior (Volhynian; între 11,5-12,7 milioane ani), asta este doar grație unei localități unde avem fosilizări de excepție: Minișu de Sus, în județul Arad. Cum acolo în Neogen s-a desfășurat un vulcanism intens, grație abundenței de siliciu din ape, acele organisme silicioase care fac parte din fitoplancton numite diatomee s-au dezvoltat în explozie, formând în timp o rocă cu granulație deosebit de fină - diatomitul. Aceasta are multiple utilizări și a fost intens exploatat în deceniile trecute (astăzi, toate vechile cariere sunt închise fiindcă pe la noi, nu-i așa?, nimic nu mai este rentabil și este neapărat necesar să apară investitori providențiali sosiți din te miri ce depărtări pentru a ne slava economia), iar extracția rocii s-a realizat adeseori manual, strat cu strat. Au existat în consecință condiții favorabile ca fosilele întâlnite să poată fi colectate, parte dintre ele ajungând fie la geologul care superviza carierele, fie în colecția școlii din localitate, fie în colecțiile unor muzee de științe naturale precum Muzeul „Țării Crișurilor” din Oradea, ori Muzeul de Paleontologie-Stratigrafie al Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca. Între aceste fosile se află și câteva carapace de țestoase care revin speciei *Trionyx stiriacus*. Conservarea lor rămâne însă precară, carapacele fiind practic presate în rocă. Cât despre cranii, ele lipsesc, ceea ce dovedește că înaintea îngropării în mărul diatomitic, cadavrele țestoaselor fuseseră transportate de cursuri de apă, descompunându-se pe parcurs.

Prin alte localități fosilifere precum Draxeni din Județul Vaslui, fosilele sunt rare și restrânse la fragmente de carapace și plastron, aduse într-o zonă litorală a mării sarmațiene (Bessarabian, cca. 10-11,5 milioane ani) în care acțiunea valurilor și

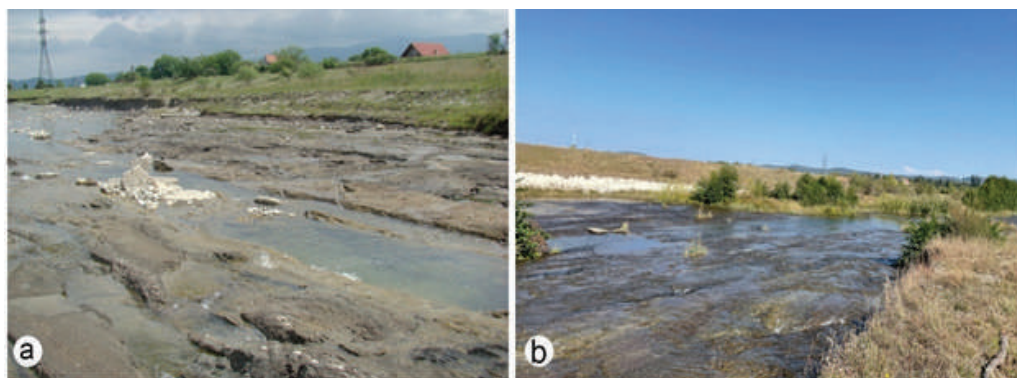


Fig. 3. a. Stratele cretacic superioare de la Nălaț-Vad în „vremurile bune”. b. Vegetația de luncă și alge verzi „pun stăpânire pe situl de la Nălaț-Vad.

curenților și-au pus amprenta. Fragmentele în discuție apar izolate, cu semne vizibile de rulare înaintea îngropării în nisip.

În alte localități ceva mai recente ca vârstă precum Mălușteni, de referință pentru depozitele continentale pliocene, cu greu s-au putut colecta câteva resturi, dintre care o jumătate de carapace poate fi considerată ceva mai reprezentativă. În aceste condiții, descoperirea de la Crețești este cu adevărat de excepție, și se referă la peste o duzină de carapace cu plastroane asociate. Mai mult decât atât, la unele exemplare s-au păstrat și craniile, precum și oasele post-craniene asociate, în conexiune anatomică. În anumite situații, se păstrează și solzii osoși protectori ai membrilor (armura dermică), caz unic întâlnit până acum în țara noastră (vezi ilustrația din Fig. 4).



Fig. 4. Detaliu asupra solzilor osoși protectori ai membrilor la *Testudo lohanica*.

Momentul unei descoperiri este unic sub aspectul trăirii, însă el se consumă repede... Urmează truda! Adică, extragerea din rocă a fosilei, prepararea ei iar apoi partea cea mai dificilă, studiul. Un material excepțional care necesită specialiști de cât mai bun, de foarte bun nivel. La acest capitol, armonia echipei a... sublimat, iar opțiunile s-au scindat. În vreme ce noi și cei apropiați nouă am optat pentru paleontologul spaniol dr. Adan Pérez-García, partea moldovenească a echipei a considerat că o echipă franceză

ar fi mai potrivită (opțiunea acesteia a rămas însă tainică, supărător de tainică, o bună bucată de vreme...). Așadar, am început să lucrăm separat și nu am mai refăcut vreodată echipa în configurația de odinioară.

Țestoasele fosile reprezintă un grup dificil de studiat sub aspect sistematic, poate și din cauză că adeseori resturile fosile sunt incomplete și oferă puține caractere folositoare pentru încadrările sistematice. Revizuirile sunt din această cauză frecvente, cu modificări de apartenențe. Că țestoasa revenea grupului țestoaselor de uscat numite Testudininae nu încăpea îndoială și așa ceva nu era nicidecum greu de stabilit. Însă mai departe se cereau căutate argumente convingătoare pentru o apartenență la o specie ori la alta. După descrieri minuțioase anatomice, am ajuns la concluzia că țestoasele de la Crețești revin unei noi specii pentru știință, pe care unul dintre noi (VAC) a numit-o *Testudo lohanica* (Fig. 5, 6, 7), după numele văii pe care punctul fosilifer se află situat. Numărul mare de exemplare ne-a permis să punem în evidență și anumite tendințe de variație intraspecifică (ce păcat că o parte dintre exemplare, cele rămase la Bârlad, nu au putut fi studiate cu această ocazie...). Ea se apropie sub aspectul unora dintre caractere de ruda ei în viață, *T. graeca* cunoscută din Dobrogea. În afara acesteia, în același gen se mai încadrează speciile actuale *T. kleinmanni* și *T. marginata*, la care putem adăuga alte trei specii complet dispărute: *T. bosporica*, *T. hellenica* și *T. marmorum*.

Mai mult decât atât, putem arăta că un grup de exemplare au fost scoase la

lumina zilei într-o aglomerare (Fig. 5) care se dovedește sugestivă pentru o posibilă interpretare a celor petrecute la Crețești cu milioane de ani în urmă. Datele rezultate din condițiile de îngropare – care privesc știința tafonomiei - pentru această aglomerare extrem de particulară ne duc cu gândul la un scenariu cât se poate de plauzibil. Într-o bună zi (pentru noi, paleontologii), o furtună puternică s-a abătut asupra câmpiei acoperită cu plante ierboase, cu rare pâlcuri de arbori, dezlănțuind șuvoaie care au spălat întinderea terenului, aducând cu ele de-a valma oasele unor animale. Cele în viață care au putut fugi, s-au refugiat care pe unde, nu însă și țestoasele terestre care după cum este bine știut nu excelează defel la vitezele de deplasare. Este clar că pentru aceste țestoase ziua numai bună nu a fost... și ele au fost victime sigure, pierind înecate în apele pe cât de efemere, pe atât de violente. Cadavrele lor îngrămadite probabil în spatele unui obstacol (posibil, vreun buștean) au fost îngropate în nisipurile fine aduse și ele de apă, păstrându-se astfel conexiunile anatomice care s-au dovedit atât de ofertante pentru studiul ce l-am efectuat.

Crețești ne-a oferit tuturor momente de neuitat, posibil de nerepetat sub aspectul trăirilor profesionale (ex. Fig. 6). Pentru echipa de paleontologi a fost și o lecție de viață. Ceea ce contează, este însă ceea ce rămâne: *T. lohanica*, bun venit în știință, te așteptam, te doream!

Pentru a ști mai mult:

Codrea V., Barbu O., Bedeleian H., 2007: Middle Miocene diatomite-bearing formations from Western Romania. Bulletin of the Geological Society of Greece, XXXX: 21-30, Athens.

Codrea V., Venczel M., Ursachi L., Rățoi



Fig. 5. Aglomerare de carapace de *Testudo lohanica* de la Crețești.



Fig. 6. Prof. Cristian Onel extrăgând din nisipurile de la Crețești una dintre carapacele de țestoasă.



Fig. 7. Vedere dorsală a carapacei a noii specii pentru știință *Testudo lohanica* de la Crețești.

B., 2017. A large viper from the early Vallesian (MN 9) of Moldova (Eastern Romania) with notes on the palaeobiogeography of late Miocene "Oriental vipers". *GEOBIOS*, 50: 401-411.

Martin-Jiménez M., Codrea V., Pérez-García A., 2021. Neuroanatomy of the European uppermost Cretaceous stem turtle *Kallokibotia bajazidi*. *Cretaceous Research*, 120: 104720, <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2020.104720> 0195-6671

Pérez-García A., Codrea V., 2018. New insights on the anatomy and systematics of *Kallokibotia* Nopcsa, 1923, the enigmatic uppermost Cretaceous basal turtle (stem Testudines) from Transylvania. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 182, 2: 419-443.

<https://golatintos.blogspot.com/2011/10/fossil-turtle-kallokibotia-bajazidi.html>

Marea Sarmatică - evoluție pe teritoriul Moldovei

Sergiu LOGHIN, Mihai BRÂNZILĂ

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul de Geologie

Cu toată evoluția contemporană a geostiințelor și a nivelului la care a ajuns astăzi cunoașterea pământului românesc, nu se poate afirma că noțiunile cu circulație mai largă din acest domeniu au pătruns și au fost temeinic explicate în procesul de învățământ astfel încât să fie utilizate corect de către absolvenți. De aceea întâlnim adesea situații în care termeni specifici geologiei sunt utilizați cu aproximație sau chiar eronat, pentru a defini procese sau evenimente petrecute în trecutul geologic pe teritoriul României. Este cunoscut faptul că în multe discipline geologice se întâlnesc termeni ce definesc intervale stratigrafice, denumiri paleontologice și chiar minerale ce au la bază diverse toponimii sau chiar alte surse, precum mitologia. Așa este cazul și pentru Sarmatian, ce derivă din cuvântul Sarmatia – teritoriu locuit de sarmați în estul Europei între Marea Baltică și Marea Neagră, Basarabian după Basarabia, Chersonian după denumirea grecească a Hersonului, Marea Tethys după zeița apelor din mitologia greacă ș.a.

În unele materiale apărute în media românească din ultimul timp au apărut referiri la depozitele pliocene sau chiar cuaternare ca fiind acumulate în Marea Sarmatică, o mare ce a acoperit în trecutul geologic partea de est a țării noastre.

Trebuie precizat că sintagma Mare Sarmatică face referire la evoluția marelui bazin al Paratethysului, definit de Laskarew (1924), doar pentru intervalul de timp aferent Sarmatianului, când mai ales, pe teritoriul Moldovei, în fața Carpaților Orientali au fost acumulate depozite sedimentare predominant argilo-nisipoase cu unele intercalații de gresii sau calcare, în care a fost sculptat, ulterior, relieful pe care îl admirăm astăzi. Numeroase sunt locurile de pe plaiurile Moldovei unde apar la zi depozite sarmatiene („pături sarmatice”, în numirea geologilor de altădată), de pe întregul interval stratigrafic al Sarmatianului. O scurtă trecere în revistă a depozitelor sarmatiene acumulate sau construite de unele organisme trebuie să menționeze recifii biohermici de la Ștefănești și Ripiceni, gresiile și calcarele din împrejurimile Fălticeniilor și Sucevei, apoi Dealul Mare Hârlău, Răducăneni, Bohotin, dar mai ales Dealul Repedea de lângă Iași, unde ființează cea mai veche rezervație geologică din țară, fondată în 1955 (figura 1).

Eforturile depuse de către specialiști pentru descifrarea istoriei Paratethysului arată că începuturile sale sunt o urmare a unor procese tectonice ample, petrecute la sfârșitul Oligocenului și începutul Miocenului, cu cca 23,5 M.A. în urmă (Ionesi, 1986). Atunci, mișcările scoarței terestre au determinat ridicarea unui lanț muntos plecând din Alpi, continuând prin Carpați, Dinarici, Balcani și până în Hymalaia. Acest proces a dus



Figura 1. Rezervația geologică Dealul Repedea

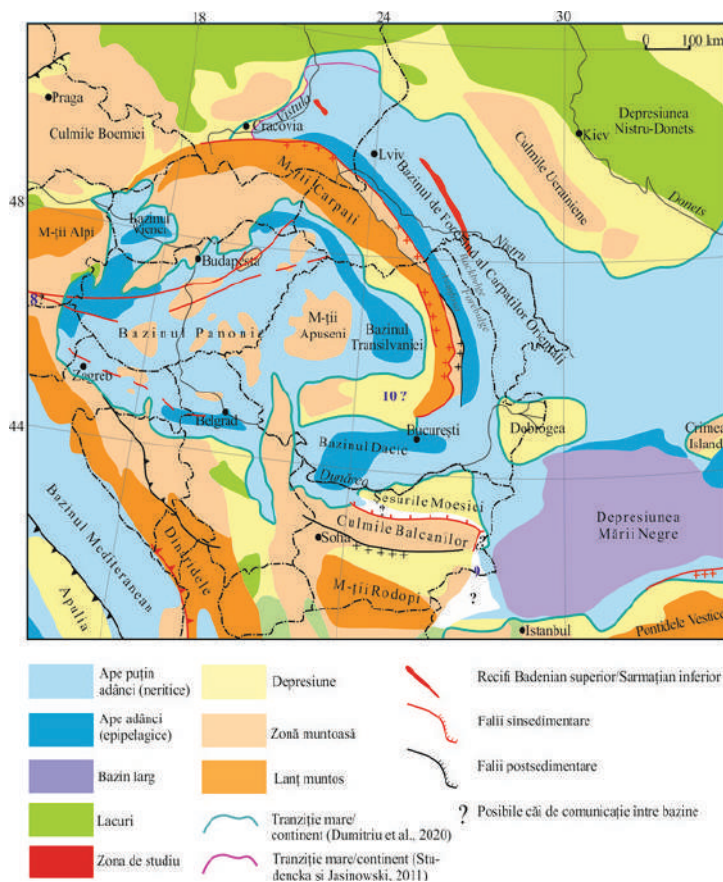


Figura 2. Configurația bazinului Paratethysului în Sarmatianul timpuriu (după Studencka și Jasinowski, 2011).

la o întrerupere aproape totală a legăturilor atât cu mările nordice cât și cu Marea Tethys, menținându-se totuși unele comunicări sub formă de culoare, cu caracter temporar. Legături între bazinele marine s-au mai păstrat totuși, la care adăugându-se contextul paleogeografic, specific a făcut ca în prima parte a Miocenului salinitatea apelor să fie de tip marin, adică normală.

În partea terminală a Miocenului superior, la începutul Sarmațianului, Paratethysul este izolat în totalitate devenind o mare închisă, iar aportul însemnat de ape dulci de pe uscatul limitrof a făcut ca apele să devină salmastre, ba chiar în unele zone să fie dulci. Așadar bazinul Paratethysului care a evoluat pe o însemnată suprafață din Europa și Asia, de la actuala Vienă, până dincolo de Marea Caspică având în nord Platforma Europeană iar în sud lanțul munților Dinarici, Balcani și Taurus, în timpul Sarmațianului poate fi denumit într-un sens mai larg și Marea Sarmatică (figura 2).

Dar convulsiile tectonice care au afectat lanțul orogenic Alpino-Carpat-Himalaian în timpul Miocenului, ce au dus la ridicarea unor masive muntoase sau dimpotrivă, la coborârea (subsidența) unor zone adiacente întinse, au împărțit Paratethysul în mai multe areale cu particularități sedimentare diferite, în care s-au dezvoltat asociații faunistice distincte, numite bazine.

Ionesi et al. (2005) sintetizând cercetările asupra evoluției ariilor de sedimentare din Sarmațian fac precizarea că funcție de evoluția paleogeografică, Paratethysul a fost împărțit de către diverși autori, fie în 3 bazine (Pannonic, Dacic, Ponto-Caspic) sau 4 bazine (Pannonic, Dacic, Euxino-Pontic și Aralo-Caspic) dar și în provincii sau domenii (vestic, central și estic). Criteriile care stau la baza subîmpărțirii în domenii sau provincii nu sunt suficient de clare în ceea ce privește extinderea lor și creează confuzii (figura 3).

Arealul din partea estică a Carpaților Orientali corespunzător teritoriului Moldovei a fost acoperit de apele salmastre atribuite de către cei ce le-au studiat fie bazinului Euxino-Pontic fie bazinului Dacic. De remarcat este opțiunea lui Andrusov (fide David 1922) care folosește pentru zona din estul Carpaților Orientali denumirea de Golful Moldo-Galițian, preluată și de Simionescu (1927) care în plus introduce pentru prima dată în literatura geologică denumirea de Golful Dacic pentru ceea ce avea să devină mai târziu bazinul Dacic. Pe întreg intervalul Sarmațianului, apele ce acopereau zona Moldovei comunicau larg cu Bazinul Euxinic, iar adâncimea bazinului a suferit o creștere treptată spre est, aspect dovedit și de evoluția șirurilor de recifi, paralele cu lanțul carpatic. Recifii din Sarmațianul inferior, cunoscuți și sub denumirea de Toltry sau Myodobare (figura 2) sunt construiți preponderent din tuburi de viermi (*Serpula*), își modifică compoziția prin apariția briozoarelor situându-se în depozitele volhiniene și basarabiene mai spre est, dar își păstrează paralelismul cu lanțul carpatic.

În Sarmațianul superior – Basarabian apele se retrag spre sud, partea nordică a Moldovei datorită unor procese geodinamice devine uscat, procesele de sedimentare petrecându-se la sud de lași.

Cercetările geologice efectuate în ultimii 30 de ani, se remarcă prin aplicarea unor metode noi de investigare ce au dus la corelarea situațiilor din ariile de sedimentare ale Paratethysului, dar și spre noi interpretări în ceea ce privește evoluția bazinelor în timp geologic.

Rögl (1998) adaptează modelele de evoluție paleogeografică ale Paratethysului prin calibrarea scârilor stratigrafice ale Paratethysului Central cu Paratethysul Estic și corelarea acestora cu scara stratigrafică internațională. Pentru bazinele Paratethysului

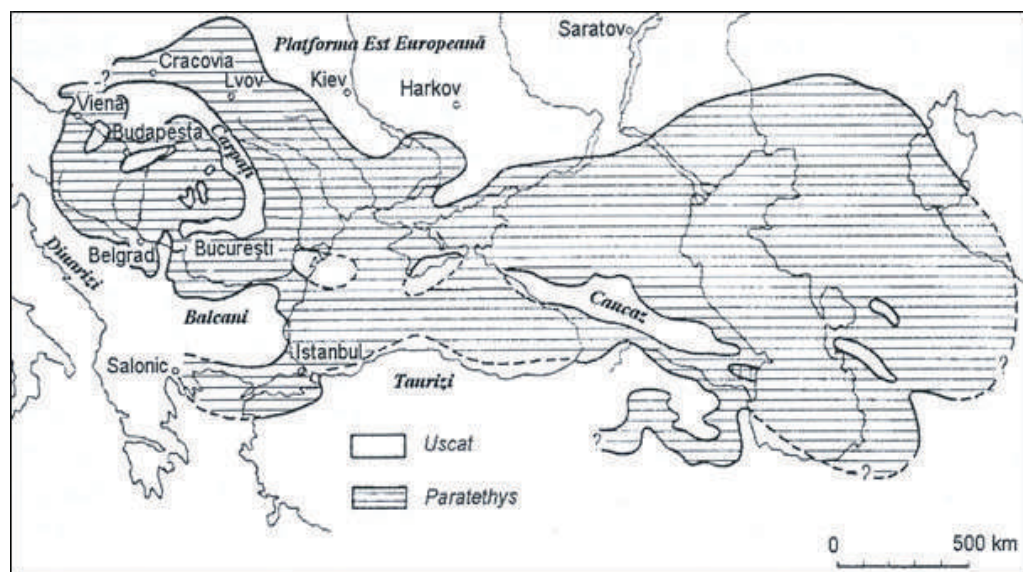


Figura 3. Extinderea Paratethysului în Sarmatian (după Saulea, 1967, preluată din Ionesi et al., 2005).

sunt propuse zece stadii evolutive constituite pe baza conexiunilor dintre bazine și apariția căilor de migrare continentale. Astfel, autorul schițează configurația bazinelor Paratethysului la diferite intervale de timp, începând cu Eocenul terminal până în Serravalian (Sarmatian timpuriu) când Paratethysul devine un bazin complet închis. Același autor revine în 1999 cu 12 modele paleogeografice privind evoluția Paratethysului și Mediteranei, extinzând intervalul de timp descris până în Meotian.

Popov et al. (2004) figurează 10 hărți lito-paleogeografice ale Paratethysului care descriu evoluția acestuia din Eocenul terminal până în Pliocen. Intervalele de timp figurate sunt descrise ca schimbări majore în configurația mediilor continentale care permit stabilirea corelărilor stratigrafice exacte cu datele regionale și globale și cu evoluția mediilor marine. Popov et al. (2010) identifică fluctuațiile nivelului de bază din partea nordică a Paratethysului Estic și efectele acestora asupra liniei țărmului, începând cu finele Eocenului până în Pliocen. Corelând aceste cicluri cu cele globale ale lui Haq (1987) a observat că există similitudini numai în fazele inițiale ale Paratethysului, până în Miocenul mediu, înainte ca acesta să devină un bazin semi-închis (figura 4). Modelul paleogeografic al Paratethysului Estic vizează intervalul Miocenul mediu-târziu și este completat, pe lângă figurarea limitei bazin/continent, cu tipurile litologice specifice, batimetria bazinului și formele de relief dezvoltate pe uscat.

De Leeuw et al. (2013) calibrează stratigrafia Bazinului Transilvaniei pe baza analizelor izotopice, magnetostatigrafice și biostratigrafice și reconstituie condițiile paleobiogeografice și geodinamice ale bazinului din Miocenul Mediu.

Gozhyk et al. (2015) corelează depozitele neogene din Ucraina cu unitățile stratigrafice standard de pe Scara Stratigrafică Internațională pe baza foraminiferelor planctonice și nannoplanctonului calcaros și realizează o distribuție a depozitelor în domeniile de sedimentare ale Paratethysului Central și Estic. Din punct de vedere

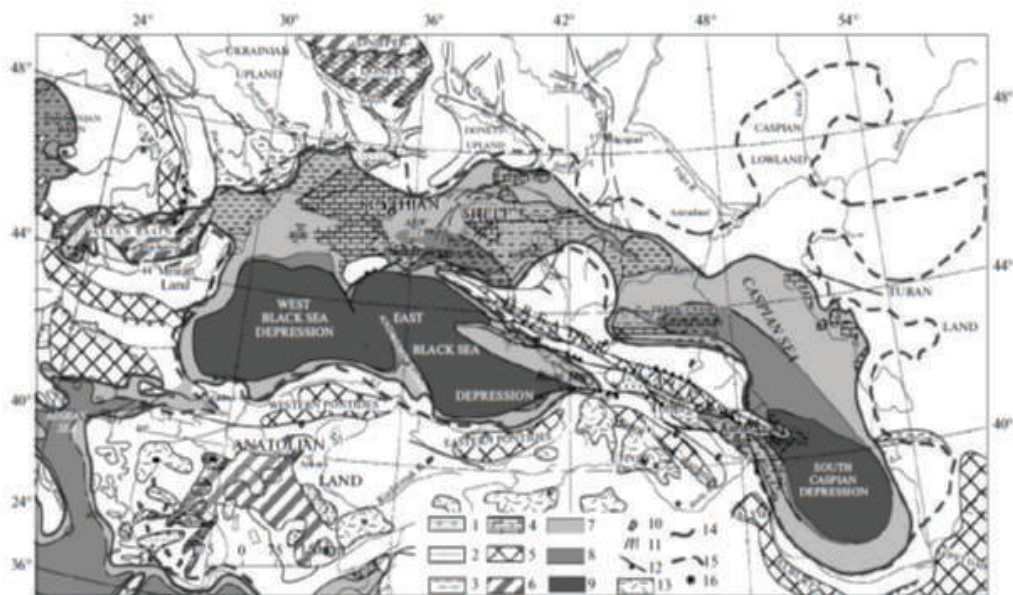


Figura 4. Harta paleogeografică a Paratethysului Estic în Miocenul mediu-târziu (după Popov et al., 2010). 1 – conglomerate; 2 – nisipuri; 3 – argile; 4 – calcare; 5 – munți și podișuri; 6 – lacuri; 7 – șelf proximal; 8 – șelf distal; 9 – domeniu batial; 10 – vectorii de transport ai materialului terigen; 11 – delte; 12 – pânze de săriai; 13 – depozite eruptive; 14 – linia uscat / bazin în Meotianul timpuriu; 15 – limita uscat / bazin în Pontianul timpuriu; 16 – vulcani.

paleogeografic, autorii atribuie depozitele din zona externă a arcului carpatic Paratethysului Central.

Kovač et al. (2017) propun șapte hărți paleogeografice ale Paratethysului Central surprinzând configurația bazinului din Oligocenul timpuriu până în Tortonian (Pannonian), pe care sunt reprezentate și modele ale regimului de circulație a apelor bazinale, precum și efectele acestora asupra mediului de sedimentare.

Palcu et al. (2015) analizează din punct de vedere biostratigrafic și magnetostratigrafic o succesiune sedimentară din avanfosa Carpaților Orientali, la nivelul limitei Badenian-Sarmațian, și atribuie depozitele Paratethysului Central. De asemenea, menționează sub-bazinele componente și căile de comunicație cu Bazinul Mediteranei și Paratethysul Estic precum și modul de legătură dintre acestea.

Dumitriu et al. (2017) corelează din punct de vedere biostratigrafic o serie de succesiuni sedimentare în care se regăsește limita Badenian/Sarmațian din România, Republica Moldova și Polonia. Autorii disting din Badenianul terminal până la începutul Basarabianului 5 biozone de foraminifere și 2 de ostracode. Ca poziție, autorii consideră că zona studiată este localizată în Paratethysul Central.

Configurația bazinelor Paratethysului și evoluția lor în timp sunt teme care au preocupat comunitatea științifică încă de la sfârșitul secolului XIX, până în prezent. Pentru aceasta s-au folosit inițial argumente exclusiv litologice, urmate de cele faunistice. Cu alte cuvinte, analizele distribuțiilor litofaciesurilor pe intervale de timp au

generat modele statice. Ulterior, s-au adăugat și factorii dinamici ai tectonicii, precum și curenții bazinali ai căror trasee au evidențiat conexiuni mai mult sau mai puțin efemere cu bazinele vecine, explicându-se astfel variațiile observate în asociațiile faunistice din înregistrările stratigrafice.

În ceea ce privește subdivizarea Paratethysului, mai mulți autori au separat patru sau trei domenii. În literatura recentă este unanim acceptată separarea în trei domenii astfel: *Bazinul Pannonic, Dacic și Ponto – Caspic* ori *Paratethysul Vestic, Central și Estic*.

Arealul de sedimentare din fața Carpaților Orientali de la nivelul Miocenului mediu a fost discutat de diverse grupuri de cercetători care au înclinat asupra încadrării atât Paratethysului Estic (Ionesi et al. 2005), cât și părții estice a Paratethysului Central (Piller et al., 2007, Palcu et al., 2015, Gozhyk et al., 2015).

Ipoteza existenței unei căi de comunicație între sistemul bazinelor de foreland ale Carpaților Orientali cu alte bazine a fost tratată în studii recente. Unii autori (Palcu et al., 2015, Kovač et al., 2017, Dumitriu et al., 2020) susțin, pe baza similitudinilor din asociațiile faunistice, existența la nivelul Miocenului mediu a unor conexiuni cu Bazinul Mediteranei. Toate acestea se doresc instrumente reale pentru o reconstituire cât mai rafinată a paleogeografiei bazinelor Paratethysului de la nivelul Miocenului mediu cu toate aspectele care derivă din această configurație.

Referințe bibliografice

- David, M., 1922. Cercetări geologice în Podișul Moldovenesc. An. Inst. Geol. Rom. IX, București.
- De Leeuw, A., Filipescu, S., Mațenco, L., Krijgsman, W., Kuiper, K., Stoica, M., 2013. Paleomagnetic and chronostratigraphic constraints on the middle to late Miocene evolution of the Transylvanian basin (Romania): implications for Central Paratethys stratigraphy and emplacement of the Tisza–Dacia plate. *Glob. Planet. Chang.* 103 (1), 82–98.
- Dumitriu, S.D., Loghin, S., Dubicka, Z., Melinte–Dobrinescu, M.C., Paruch–Kulczycka, J., Ionesi, V., 2017. Foraminiferal, ostracod, and calcareous nannofossil biostratigraphy of the latest Badenian–Sarmatian interval (Middle Miocene, Paratethys) from Poland, Romania and Republic of Moldova. *Geologica Carpathica*, 68 (5), 419–444.
- Dumitriu, S.D., Dubicka, Z., Loghin, S., Melinte–Dobrinescu, M.C., Paruch–Kulczycka, J. 2020. The evolution of the Carpathian Foredeep Basin during the latest Badenian and Sarmatian (Middle Miocene): inferences from micropaleontological data. *Geological Quarterly*, 64 (4), 1004–1022.
- Gozhyk, P., Semenenko, V., Andreeva-Grigorovich, A., Maslun, N., 2015. The correlation of the Neogene of Central and Eastern Paratethys segments of Ukraine with the International Stratigraphic Chart based on planktonic microfossils. *Geologica Carpathica*, 66, 3, 235–244.
- Kovač, M., Hudácková, N., Halássová, E., Kováčová, M., Holcová, E., Oszczypko-Clowes, M., Báldi, K., Less, G., Nagymarosy, A., Ruman, A., Kluciar, T., Jamrich, M., 2017. The Central Paratethys palaeoceanography: a water circulation model based on microfossil proxies, climate, and changes of depositional environment. *Acta Geologica Slovaca* 9, 2, 75–114.
- Ionesi, B., 1986. Asupra Sarmațianului și subdiviziunilor sale. An. Muz. Șt. Nat. P. Neamț, Geol-Geogr. V, 59 - 82.

- Ionesi, L., Ionesi, B., Roșca, V., Lungu, A., Ionesi, V., 2005. *Sarmațianul mediu și superior de pe Platforma Moldovenească*. Ed. Academiei Române, 558 p.
- Laskarev, V., 1924. Sur les équivalens du sarmatien supérieur en Serbie. În Vujević P. (Ed.): *Receuil de travaux offert à M. Jovan Cvijic par ses amis et collaborateurs*. Drzavna Shtamparija, Belgrad, 73-85.
- Palcu, D. V., Tulbure, M., Bartol, M., Kouwenhoven, T., Krijgsman, W., 2015. The Badenian–Sarmatian Extinction Event in the Carpathian foredeep basin of Romania: Paleogeographic changes in the Paratethys domain. *Global and Planetary Change*, 133, 346 – 358.
- Piller, E. W., Harzhauser, M., Mandic, O., 2007. Miocene Central Paratethys stratigraphy – current status and future directions. *Stratigraphy* 4, nos 2/3, 151–168.
- Popov, S.V., Rögl, F., Rozanov, A.Y., Steinger, F.F., Shcherba, I.G., Kováč, M. 2004. Lithological–Paleogeographic maps of Paratethys. 10 maps, Late Eocene to Pliocene. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 250, 1–46.
- Popov, S.V., Antipov, M.P., Zastrozhnov, A.S., Kurina, E.E. Pinchuk, T.N., 2010. Sea-level Fluctuations on the Northern Shelf of the Eastern Paratethys in the Oligocene–Neogene. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 18, 2, 200–224.
- Rögl, F., 1998. Palaeogeographic considerations for Mediterranean and Paratethys seaways (Oligocene to Miocene). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Vienna* 99, A, 279–310.
- Rögl, F., 1999. Mediterranean and Paratethys. Facts and hypotheses of an Oligocene to Miocene paleogeography (short overview). *Geologica Carpathica* 50, 339–349.
- Saulea, E., 1967. *Geologie istorică*. Ed. Didactică și Pedagogică București, 838 p.
- Simionescu, I., 1927. *Tratat de geologie – cu exemple luate îndeosebi din România*, 409 p, Ed. Cartea Românească, București.
- Studencka, B., Jasionowski, M., 2011. Bivalves from the Middle Miocene reefs of Poland and Ukraine: a new approach to Badenian/Sarmatian boundary in the Paratethys. *Acta Geologica Polonica*, 61, 79–114.

Un altfel de pescuit, prin Vrancea

Ing. geol. Drd. Marian BORDEIANU

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Laboratorul de Paleotheriologie și Geologia Cuaternarului

Nu mulți sunt aceia care pescuiesc, astfel încât doar cei care practică această activitate știu cu adevărat ce taine și trăiri implică. Probabil nu vom ști niciodată cu certitudine care civilizație a fost cea dintâi care a dezvoltat pescuitul, sau dacă nu cumva acesta era diversificat de oameni încă înainte de a fi apărut civilizațiile... dar un fapt este cert – pescuitul este poate o chemare naturală, înăscută. Spun aceasta deoarece este cât se poate de evident că nu doar oamenii pescuiesc, ci și animalele. În aceste rânduri voi prezenta o altă modalitate de “a pescui”, nu prea cunoscută, și pe care o consider cât se poate de fascinantă.

Moduri de a pescui

Pescuitul – în toate formele lui – este o activitate care implică timp. Cine nu are timp ori răbdare, să nu înceapă așa ceva! Își are originea în necesitățile primordiale ce implică hrana, iar pentru a răspunde unor atare necesități, diverse animale s-au adaptat de-a lungul a milioane de ani, dobândind uimitoare abilități. După cum descrie Grigore Antipa încă din 1916, ceea ce deosebește oamenii de restul animalelor atunci când vine vorba de pescuit este improvizația:

„Îndeletnicirea omului cu pescuitul este aproape tot atât de veche cât și existența sa pe pământ, căci, de sigur, unul dintre primele alimente ale omului primitiv – alături de vânat – a fost peștele. Începând prin a-l culege și a-l prinde cu mâna, apoi a-l înțepa cu sulițe și țepoai simple de lemn, – sau cel mult având vârfurile de oase sau de cremene, – pe urmă apucându-l cu cârlige și undițe făcute din oase de animale, a ajuns încetul cu încetul la mijloacele și instrumentele cele mai rafinate și complicate de astăzi. (...)

Mai întâiu numai dela mal și cât ajungea cu piciorul sau înnotând, apoi călare sau în picioare pe trunchiurile de copaci cari plutiau – pe cari în urmă a învățat a le prinde undele de altele spre a formă plute sau le-a scobit, făcându-și din ele primele bărci – omul primitiv își întindea tot mai departe activitatea sa și-și asigură din pescuit tot mai bine și mai constant procurarea hranei sale.”

Practic, după cum am amintit mai sus, pentru a-și satisface această nevoie primordială oamenii au dezvoltat diverse tehnici care au făcut ca pescuitul să fie ușurat. În ceea ce privește prezentul – un lucru e cert – și anume că pescuitul a fost diversificat mult. Ținând seamă de acest aspect, voi particulariza doar câteva diversificări specifice dragei noastre țări, exceptând desigur piscicultura sau pescuitul de braconaj (la “plasă”), inclusiv pescuitul industrial, deoarece acestea din urmă țin strict de aspecte comerciale în care natura motivației este strict bănească, iar tainele pescuitului sunt decăzute...

• Nevoia primordială încă există: derivă din necesitatea prinderii peștilor pentru a fi folosiți ca și hrană. Această nevoie se observă limpede în mod deosebit în regiunile subdezvoltate, unde traiul mai amar împinge oamenii să fie nevoiți a petrece ore și ore la rând pe malul apelor, ținând în mână o nuiă la capătul căreia se întinde un fir scurt, eventual de strună aflată de pe la alți pescari, și cu un cârlig improvizat (Fig.1). Uneori, oamenii mai folosesc coșuri de paie sau alte tehnici pentru a prinde peștii – inclusiv clasicul scurmat în pământ sau prinsul cu mâna. Desigur, această necesitate se poate observa și în regiunile mai dezvoltate, dar unde tinerii studenți mai bătuți de soartă fac escapade la margini de urbe spre finele săptămânii sau cu alte ocazii, cu nădejdea că vor pune ceva pe rafturile frigiderelor din cămine...

• O nevoie firească este cea de petrecere a timpului liber, de invocare a pescuitului ca hobby ori ca o arară activitate liniștitoare, pentru a ieși din cotidianul apăsător și pentru a-ți liniști gândurile. Această finalitate este practică deseori pe marginea râurilor măricele, a gârlor sau bălților, de către familii sau grupuri de prieteni și este însoțită în mod obișnuit de grătare din belșug udate cu licori de casă... Acest pescuit se practică mereu la undiță sau la lansetă, și necesită multă răbdare. Captura nu este întotdeauna consumată, satisfacția prinderii fiind pe prim plan (Fig. 2). Sunt pescari care după capturarea peștelui și după fotografia doveditoare, eliberează chiar peștele, fiindcă nu poftele stomacului îi aduc pe marginea gârlor! Astfel că mereu când există o captură, oricât de mică, trăirea bucuriei e mult mai mare!



Fig. 1. „Undițe făcute din ace cu gămălie a. undița, b. Modul cum se pescuiește cu ea în râuri” (din Antipa, 1916)



Fig. 2. Un bun prieten al meu, Alexandru Florea – unul dintre cei mai pasionați amatori de pescuit din câți cunosc! (foto: Alexandru Florea)



Fig. 3. Lector Dr. Mihai Vasilescu de la Facultatea de Fizică UBB, omul pentru care pescuitul sportiv nu e o joacă, ci un mod de a trăi!
(foto: Mihai Vasilescu)

- O nevoie care a devenit consacrată în prezent, este cea competitivă – anume pescuitul sportiv. Nu mulți sunt cei care au trecut de la ieșirile liniștite la pescuit – la pasiune ardentă. Puțini sunt cei care apreciază o captură impresionantă de pește, în materie de raritate sau de dimensiune, unele capturi ajungând trofee de ce combustionează... mândria! Obiectivul acestor arareori face ca prada să devină hrană, satisfacția venind strict din bucuria emanată de pescuitul unei capturi impresionante. Pescuitul sportiv este totodată și cel care – în prezent – duce pescarul în cele mai inaccesibile locuri (Fig. 3), aceștia străbătând

munți sau chiar țări, doar pentru a avea o șansă să prindă un pește cât mai deosebit.

- Dorința de cunoaștere este o altă necesitate consacrată în prezent – care împinge biologii, ihtiologii sau conservaționiștii spre undiță și nu numai. Această țintă face ca pescuitul să fie făcut tot din pasiune, dar este practicat rar – de puținii câțiva zeci de oameni din domeniile menționate – încât poți considera că mai că nu mai există în România... Aceștia abia așteaptă să le bată la ușă norocul și să captureze un taxon nou de pește, pe care mai apoi să îl „boteze” și să îl protejeze.

- Nu diferiți de cei menționați în ultimul paragraf, sunt și oamenii care practică „pescuitul la piatră”. Tot din nevoia de cunoaștere, în România au existat mereu (de puțin mai mult de un secol) – dar nu mai mult de o mână de oameni deodată – cercetători care au pasiuni să spargă în piatră... după pești. Aici mă refer la paleontologii care, deși sunt puțini la număr, sunt cei mai entuziaști în momentul în care găsesc pești fosili, împietriți! Desigur, clasică undiță, plasele pentru pești sau orice altă unealtă nu își mai au rostul în acest tip de pescuit, acestea fiind înlocuite de ciocane, dălți și șpacluri.

Pescuitul „la piatră”

Contrar denumirii ce i-am oferit-o, pescuitul „la piatră” reprezintă de fapt căutarea de fosile de pești în scopul cercetării lor. În funcție de ce exemplare de pești descoperă un paleoihtiolog (= paleontolog care se ocupă de studierea peștilor fosili), acestea pot ajunge să ne lămurească – nu numai asupra parcursului evoluției sau a distribuției peștilor pe întinderile Pământului cu milioane de ani în urmă, ci să descifreze inclusiv condițiile de mediu din apele pe care le-au populat peștii, a salinităților ori adâncimilor acestora. Cele mai frumoase exemplare sunt reprezentate prin finețea și complexitatea conservării scheletului, ori de noutatea științifică pe care o aduc pentru știința mondială.

Acest tip de „pescuit” este consemnat în cercetările geologice ale țării încă de la

sfârșitul secolului XIX, după cum au prezentat mai multe personalități ale geologiei de-a lungul timpului, ultima prezentare asupra începuturilor cercetărilor paleontologice de la noi din țară fiind redactată de către Ionuț Grădianu (Muzeul de Științe Naturale, Piatra-Neamț) în 2018. Nu mai are așadar rost să încep să enumăr zonele din România în care se poate practica această profesie, deoarece sunt multe consacrate, cu schelete de pești diverși care-mai-de-care excelent păstrate – îndeosebi în Carpații Orientali (Gura Humorului, Piatra-Neamț) sau Meridionali (Suslănești). Totuși, voi menționa faptul că cei mai studiați pești au fost – și sunt – cei de vârstă Oligocen-Miocen Inferior (*circa* 34-20 milioane de ani) deoarece scheletele lor se pot găsi uneori ca fiind conservate excepțional, iar prelevarea lor nu este întotdeauna dificilă, formațiunile cu acești pești fiind întâlnite pe diverse văi și munți, la suprafața terenului, ori necesitând săpături superficiale ca adâncime.

Ultimul pescar („la piatră”) din Vrancea

În cele ce urmează voi prezenta un studiu de caz despre pescuitul “la piatră” pe valea Pârâului Coza din Județul Vrancea. Anume, voi prezenta cum am reușit să fac ca o zonă sălbatică – din pustietatea seducătoare a țării, arareori călcată de oameni – să devină un loc de interes științific internațional în ceea ce privește peștii fosili.

În vara anului 2008, în timpul unei practici studențești în localitatea Tulnici, cu geografii de la Facultatea de Geografie și Geologie din Iași, în timp ce urcam pe muntele Coza (Fig. 4) am auzit o „legendă rurală” – și anume că în trecut, niște alpiniști amatori ar fi văzut solzi și fragmente de schelete de pești pe valea Pârâului Coza. Câțiva ani mai târziu, la cursul de Geologia României, în timp ce domnul Profesor Vlad Codrea preda despre flișul din Carpații Orientali, a pomenit de peștii fosili de la Piatra Neamț – pești foarte bine cunoscuți în literatura științifică din România. Eu văzând că zona cutreierată de mine în trecut reprezintă o continuitate spre sud a aceleiași unități structurale, și aducându-mi aminte de legenda rurală, am ridicat mâna și am cuvântat: „Domnule profesor! Știu o zonă în Vrancea, în care s-ar putea afla alți pești fosili ca cei de la Piatra Neamț!”. Răspunsul domnului profesor a fost pe cât se poate de simplu, pe atât de încărcat de îndemn: „Ce mai aștepți? Mergi acolo, adu-mi dovada, și ai de o lucrare de licență!”. Desigur, cu prima ocazie am și mers acolo. Era 8 aprilie 2012, o zi ploioasă a Paștilor catolice – momentul când am revenit în Vrancea cu o parte din familia din Bacău. Încă îmi amintesc de debitul apei tulburi și de modul în care mă chinuiam să merg pe înalții pereți ai văii Pârâului Coza împreună cu sora mea geografă, Petronela (Fig. 5). Am găsit strict un cap micuț de pește și câțiva solzi, desigur fosili.

Cu fericire, reîntors la Cluj i-am arătat domnului profesor marile-mici descoperiri și am decis astfel să cercetez zona mult mai aprofundat. Cu entuziasm, în luna Iunie a aceluiași an, am revenit pe vale, cu cortul. Am fost însoțit de un coleg mai mic de la facultate – colegul meu Alin Oprișă – și am cercetat timp de 5 zile primii 1,5 km de aflorimente de la intrarea în chei. Rezultatele au fost destul de puțin promițătoare, deoarece eram în partea superioară a Oligocenului, iar acolo rocile erau alterate și prezentau în mare parte doar urme de solzi... Abia două luni mai târziu, la finalul lunii August, mergând singur am petrecut câteva zile cu cortul și am cercetat toată expunerea Oligocenului Inferior, moment în care am găsit un afloriment cu o expunere la zi oblică, aproape perfectă, plin cu diverse fragmente de pești. Atunci a fost momentul în care am găsit și un specimen foarte mare despre care voi aminti mai târziu. Din nefericire, eu fiind singur și neavând mijloc de transport, iar descoperirile fiind multe, am fost nevoit să



Fig. 4. Practica cu geografii de la UAIC pe platoul muntelui Coza.



Fig. 5. Ploaia zilei de Paști pe valea Cozei, 8 Aprilie 2012.



Fig. 6. Valea și cortul.

Înfășor fosilele fragmentate în hârtie și pungi de plastic, apoi le-am sigilat, le-am îngropat în pământ și le-am acoperit cu o placă mare de marnă, ca să nu ajungă în contact nici cu vicistitudinile vremii, nici cu animalele sălbatice. După mijlocul lui septembrie am revenit cu cortul în zonă (Fig. 6) pentru 4 zile, să iau fosilele descoperite în august, și să văd dacă mai găsesc și altele. Din păcate prima noapte a venit o ploaie neașteptată care mi-a făcut imposibilă deplasarea prin apă, de la cort spre aflorimentul în discuție, astfel am urcat pe versantul nord-vestic să prospectez pădurea (Fig. 7), în speranța că voi mai



Fig. 7. Ziua cu apă... În imaginea stângă se poate vedea cum am colectat apă și cum am menținut vatra uscată, pentru atunci-nelipsita cafea de dimineață. În imaginea dreaptă am immortalizat splendoarea văii Coza spre S-V.



Fig. 8. Stânga – în 2012 în timp ce scoteam din roci ultimele fragmente din marele pește fosil. Dreapta – pionieratul văii Coza...Spre afloriment!

găsi alte aflorimente fosilifere. La finalul acestei scurte expediții, ca prin minune vremea s-a îndreptat, moment în care părinții mei împreună cu Ionuț Grădianu au venit să mă “culeagă” de pe teren, eu recuperând astfel inclusiv descoperirile ascunse în pământ cu aproximativ o lună înainte. Nu mult mi-a luat să încep să prezint descoperirile la diverse simpozioane științifice pentru studenți. Desigur, în anii ce au urmat (2013-2014) am mers în continuare singur, cu autostopul și cu cazarea la cort pe malul râului, și mereu mă bucuram când mai găseam câte un fragment de pește. În anul 2014 am finalizat și susținut lucrarea de licență intitulată “*Contribuții la studiul ihtiiofaunei oligocene din Semifereastră Vrancea (Pânza Cutelor Marginale, Carpații Orientali)*” unde am prezentat două genuri de rechini și 6 genuri de pești osoși găsite în două aflorimente din valea Cozei. În 2015 am decis ca la studiile de master să aprofundez cât pot de mult cercetarea în aceeași zonă. Astfel, în 2015 și 2016 am mers pe teren cu colegi de la facultate și cu prieteni (Fig. 8), de fiecare dată făcând noi descoperiri care mai de care mai relevante. Noile contribuții au mai adus două genuri de pești osoși noi pentru zonă, și alte specimene din genurile deja cunoscute. Toate acestea au fost prezentate în 2017 în lucrarea de disertație intitulată “*Pești oligoceni din Semifereastră Vrancea (Pânza Cutelor Marginale, Carpații Orientali)*”.

„Trofeele” din Vrancea

Prin anul 2013, cercetând literatura geologică de specialitate, am realizat faptul că pe Valea Cozei au mai fost descrise în 1988 – de la “Groapa cu Pini” – 6 specii de pești, de către geologul ieșean Petru Ștefan, conferențiar la universitatea ieșeană, care inclusiv mie mi-a predat disciplina de Petrologie sedimentară, înainte să abandonez UAIC în favoarea UBB.

Descoperirile relevante științific, făcute așadar în perioada 2012-2016, se găsesc în prezent publicate în două articole.

Prima publicație a apărut în anul 2018, în revista “*Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*” de la Muzeul Olteniei Craiova. Aceasta este intitulată “*Commented list of the Lower Oligocene fish fauna from the Coza Valley (Marginal Folds Nappe, Eastern Carpathians, Romania)*” [= “*Lista comentată a faunei de pești Oligocen inferioare din Valea Cozei (Pânza Cutelor Marginale, Carpații orientali, România)*”] și am publicat-o împreună cu Dr. Ionuț Grădianu, Dr. Nicolae Trif (Muzeul Brukenthal din Sibiu) și cu Prof. Dr. Vlad Codrea. În aceasă lucrare am descris șapte genuri și cinci specii de pești.

A doua publicație pe tema peștilor fosili din zonă este intitulată “*†Dicentrarchus oligocenicus*, sp. nov. (Perciformes, Moronidae): the first record of an Oligocene Sea Bass skeleton from Romania, with a revision of †*Morone major* (Agassiz) from Piatra-Neamț (Eastern Carpathians)” [= “*†Dicentrarchus oligocenicus*, sp. nov. (Perciformes, Moronidae): prima ocurență a unui schelet de biban de mare oligocen din România, cu o revizuire asupra †*Morone major* (Agassiz) din Piatra-Neamț (Carpații Orientali)”] și a fost publicată în prestigioasa revistă științifică *Historical Biology* în Ianuarie 2022.

În această lucrare, Ionuț Grădianu, alături de mine și de profesorul Vlad Codrea, am descris prima specie de biban de mare european găsită în România, ce s-a dovedit nouă pentru știință.

Articolele de mai sus descriu doar o parte din totalul descoperirilor realizate în zonă. Dintre acestea, prin complexitatea, dimensiunea sau noutatea lor, atât ca exponate de muzeu cât și ca importanță științifică, pot considera doar doi pești ca fiind „trofee”: *Anenchelum glarisianum* și *Dicentrarchus oligocenicus*.

Scurtă prezentare a faunei de pești fosili din regiunea Coza

Toate exemplarele enumerate mai jos se află în *Muzeul de Paleontologie-Stratigrafie* al Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, muzeu care îmi este drag, eu fiind singurul cercetător cu origine moldovenească care ajută la îmbogățirea patrimoniului din muzeu cu exponate din estul României.

Keasius parvus (Fig. 9)

Acesta are ca și corespondent actual cunoscutul „rechin pelerinat” (*Cetorhinus maximus*). Din păcate, materialul se rezumă doar de un fanuncul (un os dintr-o aglomerare de alte oase de același fel, care sunt folosite pentru filtrarea apei în gura peștelui). Reprezentanții actuali trăiesc în Atlantic, Marea Mediterană, Oceanul Indian și în Pacific. Aceștia ajung în prezent la dimensiuni de *circa* 8 m sau chiar mai mari, fiind pe locul doi ca dimensiune printre rechinii actuali.

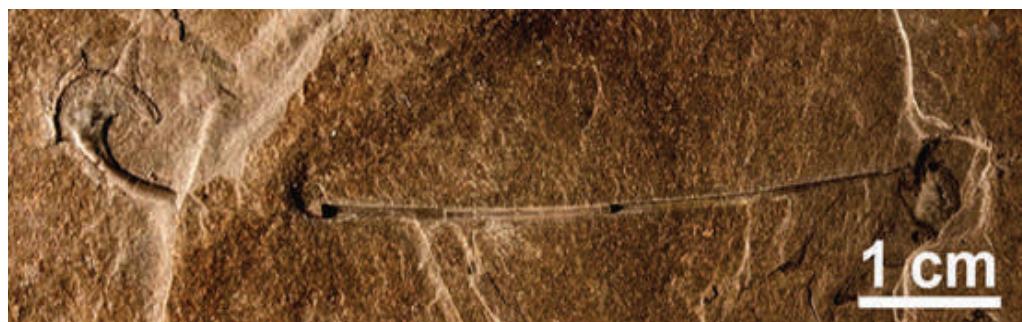


Fig. 9. Fanuncul de *Keasius parvus*.

Sardinella sardinites (Fig. 10)

Reprezentanții actuali sunt bine-cunoscutele sardine care brăzdează mările și oceanele globului în timp ce umblă în bancuri. Sardinele pot fi atât marine cât și de apă dulce, majoritatea preferând zonele tropicale (Nelson, 2006). Speciile marine se adună



Fig. 10. *Sardinella sardinites*

În bancuri mari și se deplasează în zonele de țârm ca să își depună icrele și să se hrănească. Modalitatea de a conviețui în bancuri este cea care le asigură longevitatea, sardinele putând astfel să inducă în confuzie prădătorii care încearcă să le prindă. Fragmente fosilizate ale acestui tip de pește se găsesc pe toată Valea Cozei, dar nu am găsit nicio fosilă care să fie perfect completă... încă!

Glossanodon musceli (Fig. 11)

Pești de dimensiuni reduse ai căror corespondenți actuali sunt răspândiți în oceanele Atlantic, Pacific și Indian (Nelson, 2006). Aceștia preferă zonele de adâncime medie spre mare, cuprinse între 100 și 1400 m. Fosile am găsit în număr foarte mare, câteva zeci.



Fig. 11. *Glossanodon musceli*

Palaeogadus sp. (Fig. 12)

Reprezentanții actuali se găsesc prin oceanele Atlantic, sud-vestul Indian, estul Pacific și prin mările Mediterană și chiar Neagră (Nelson, 2006). Deși ar putea fi foarte frumoși, nici puținele fosile ale acestui pește nu am cum să le consider trofee deoarece nu sunt conservate bine... doar suficient încât le-am putut determina. Deși din România nu se cunosc fosile prea mari, speranța moare ultima! Astfel, sper să găsesc și eu cândva o fosilă mai mare, deoarece reprezentanții actuali pot ajunge chiar și la 1,5 m!



Fig. 12. *Palaeogadus sp.*

Aeoliscus sp. (Fig. 13)

„Frații” cu căluții de mare și acele de mare, acești pești-crevete se pot găsi

răspândiți în aproape toate mărilor și oceanele planetare (Nelson, 2006). Le plac mediile marine, lagunare, sau chiar îndulcite, și populează zone de țărm cu ape puțin adânci. Specimenul ar putea fi considerat un mic trofeu de aproximativ 4 cm lungime, dar nu este atât de complet pe cât mi-aș fi dorit, astfel încât aștept să văd ce îmi rezervă viitorul!

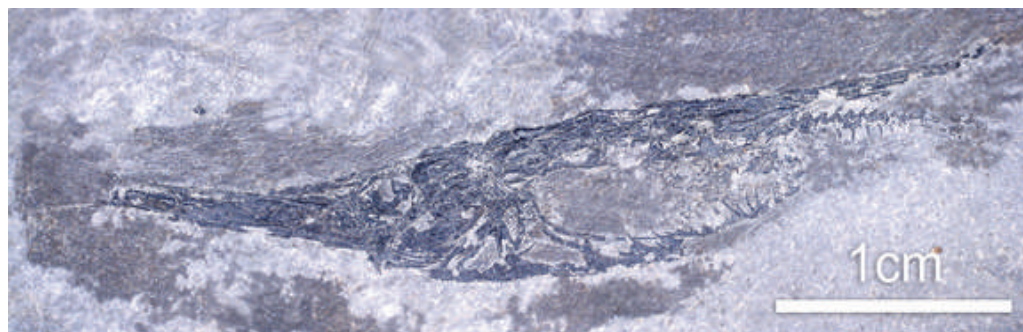


Fig. 13. *Aeoliscus* sp.

Oliganodon budensis

(Fig. 14)

„Bibanii pitici ai Atlanticului” după cum și denumirea o spune, acești pești au reprezentanți care populează în prezent doar regiunile învecinate ale Oceanului Atlantic, ocupând ape dulci și marine din zonele tropicale și temperate (Nelson, 2006). Exemplarele descoperite sunt conservate relativ bine și au dimensiuni mici.

Anenchelum glarisianum

(Fig. 15)

Cunoscuți în mod divers ca și pești de oglindă, de sticlă sau pești pumnal, aceștia au reprezentanți actuali care se găsesc prin oceanele Atlantic, Pacific și Indian (Nelson, 2006) unde viețuiesc în zone bentopelagice, la adâncimi de *circa* 1000 m. Între multele fragmente care dovedesc această specie de pește, am avut norocul să găsesc inclusiv unul aproximativ complet, cu o lungime de 1,35 m! Specimenul acesta poate fi considerat un trofeu printre toate descoperirile de pești fosili din România, acesta remarcându-se printr-o conservare excepțională și o dimensiune considerabilă. Datorită acestor caractere, mai puțin lipsa înotătoarei caudale, acesta a devenit primul pește trofeu pe care l-am expus în muzeul din Cluj. Este de precizat și faptul că acest pește a făcut parte din fosilele pe care le-am ascuns în pământ în anul 2012 pentru că nu le puteam transporta de unul singur. Faptul

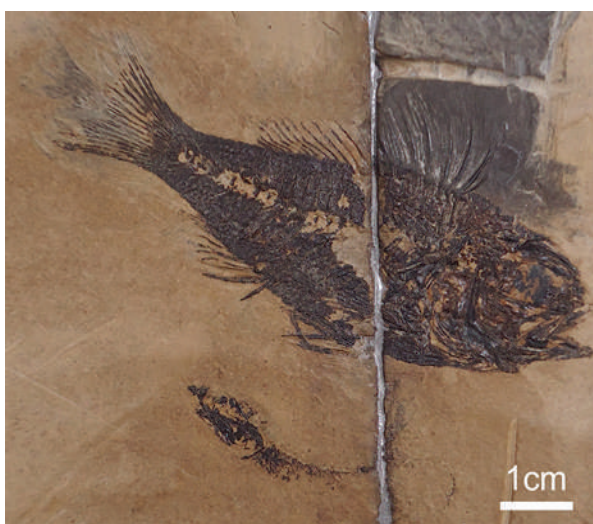


Fig. 14. *Oliganodon budensis* și *Glossanodon musceli*

că după preparare a ajuns la această complexitate a reprezentat un impuls care m-a împins să cercetez zona în anii ce au urmat!



Fig. 15. Trofeul *Anachelum glarisianum* expus în muzeul clujean

***Dicentrarchus oligocenicus* (Fig. 16)**

Corespondenții lui actuali sunt bibanii de mare europeni, pești cu importanță economică ridicată care se regăsesc în estul Oceanului Atlantic, în Marea Neagră și Marea Mediterană (Nelson, 2006). Specimenul l-am descoperit în anul 2015 și se rezumă la un schelet aproximativ complet, schelet care a devenit de altfel un al doilea pește trofeu pentru mine, dar cu siguranță un mai mare trofeu românesc din ultimii ani – pentru știința europeană – deoarece în momentul actual acesta reprezintă probabil cea mai veche specie de biban de mare european din lume. Numele speciei l-am conceput pornind de la vârsta oligocenă a formațiunilor geologice din Valea Coza, acesta fiind potrivit și de înțeles inclusiv de către amatorii într-ale fosilelor.



Fig. 16. Trofeul *Dicentrarchus oligocenicus* expus în muzeul clujean

Marea cu alți pești

Concluziile pe care îndrăznesc să le formulez în urma studiului acestor pești sunt legate de mediul de viață al acestora și de adâncimea Mării Paratethys de acum 33 de milioane de ani. Mediul de viață era cu siguranță similar cu al reprezentanților actuali, peștii oligoceni populând medii de țărnm spre medii foarte adânci. Practic, nu se poate preciza cu exactitate adâncimea bazinului marin, dar putem spune că avea adâncimi considerabile pe toată lungimea Moldovei, spre est de Orientali, fapt dedus nu doar din asociațiile de pești găsite, dar și de la rocile bituminoase formate într-un

mediu deosebit de sărac în oxigen, anoxic de-a dreptul, infestat de hidrogen sulfurat. Faptul că acest hidrogen sulfurat era dizolvat în apele din adâncimea mării nu este o noutate, el fiind găsit excesiv inclusiv în prezent în Marea Neagră și în majoritatea altor mări – prezența acestui gaz fiind cea care a favorat fosilizarea foarte bună a peștilor. Deoarece sedimentele indică o adâncime mare, este clar astfel faptul că unii pești au ajuns la adâncimea aceasta după ce au fost transportați din zonele de țarm de către curenții marini din acele vremi.

Spre viitor – înainte!

Cu tristețe voi aminti că timpul trece repede, ultimii ani ce i-am dedicat paleontologiei făcând să apară atât alte preocupări într-ale vertebratelor, cât și – implicit – penurie de timp pentru a mai merge pe teren în Vrancea. În mod obișnuit, siturile paleontologice trebuiesc monitorizate anual – dacă nu chiar în fiecare sezon... Vremea schimbă constant morfologia zonelor, iar valea Pârâului Coza nu face excepție! Și chiar dacă regiunea abundă de viețuitoare sălbatice – îndeosebi urși (Fig. 17) –, și chiar dacă oricând te poți trezi cu alunecări de teren sau căderi de roci care te ocolesc centimetric și care îți oferă emoții pe care nu le poți altfel dobândi, valea Pârâului Coza este – socotesc – unică în România. Faptul că am studiat această zonă, care ar putea fi considerată una din topul românesc al zonelor cu geologie instructivă, m-a făcut să văd geologia cu adevărat... atât în ceea ce privește stratigrafia, tectonica, paleogeografia, și nu în ultim rând – paleontologia.



Fig. 17. A meritat riscul? (frunzele nu sunt chiar mici...)

Bibliografie

- Antipa G., 1916. Pescăria și pescuitul în România. *Academia Română. Publicațiunile Fondului Adamachi* 8, București.
- Ciobanu M., 1976. Date noi asupra peștilor fosili din Oligocenul de la Piatra Neamț (III). *An. Muz. Șt. Nat.*, Piatra Neamț.
- Grădianu I., 2018. Scurt istoric al cercetărilor paleoichtiologice (1883-1986) din Flișul Carpaților Orientali. *Acta Musei Tutovens. Științele vieții și ale Pământului* 1. Bârlad.
- Nelson JS., 2006. *Fishes of the world* 4. John Wiley and Sons.
- Ștefan P., 1988. Contributions to the study of Oligocene ichthyofauna in the semi-nappe window of Vrancea. *Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași* 34. *Seria Geologie-Geografie*. Iași.

Istoria clasificărilor sistematice în biologie

Drd. László VERESS

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca

Prof. dr. Vlad A. CODREA

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,

Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,

Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Date generale

Dezvoltarea științelor pe parcursul vremii implacabil a dus la acumularea de date care trebuiau ordonate, pentru a fi mai ușor de accesat. În Dicționarul Explicativ al Limbii Române, clasificare înseamnă: „acțiunea de a clasifica și rezultatul ei; distribuire, repartizare sistematică pe clase sau într-o anumită ordine” (DEX 109/2009). Clasificarea științifică se referă la modalitatea prin care datele adunate se grupează pe categorii, după anumite criterii bine stabilite.

Studiul naturii a condus la descoperirea diversității lumii vii. Astăzi sunt denumite mai mult de 1,7 milioane de specii (*Ruggiero et al., 2015*) iar clasificarea acestora este rezultatul muncii unei multitudini de cercetători. Pe măsură ce s-au descoperit tot mai multe specii existente (care viețuiesc și în prezent) sau dimpotrivă, dispărute, s-a amplificat și dorința de a le grupa într-un mod cât mai corect din punct de vedere științific.

Au existat varii modalități de clasificare: după reproducere, după habitat, după schelet sau conform dietei. Criteriile au devenit din ce în ce mai multe și mai complexe, pe măsură ce s-au dezvoltat științele conexe. Pași importanți s-au făcut odată cu primele disecții pe animale, cu descoperirea microscopului, iar astăzi vorbim de tehnica avansată a studiului ADN-ului și sistematizarea cu ajutorul calculatorului prin diferite programe special create.

O problemă aparte destul de des întâlnită o reprezintă folosirea haotică a termenilor cum ar fi taxonomie, biologie sistematică, sistematică, biosistematică, clasificare științifică, clasificare biologică. Au avut uneori semnificații suprapuse, aceleași sau sensibil diferite, dar întotdeauna legate și intersectate (*Wilkins, 2011; Small 1989*). Se poate spune chiar că o terminologie neadecvată este o barieră în comunicare, determină confuzie și chiar ajunge să devină complet neștiințifică (*Ohl, 2014*). Din păcate nici măcar manualele școlare nu reușesc să transmită informații clare. De exemplu în Manualul de biologie de clasa a VII-a utilizat în școlile românești, deși capitolul se numește „Taxonomia organismelor vii”, nu întâlnim pe parcursul acestuia nicio definiție a termenilor folosiți.

Iată câteva definiții acceptate de cercetători ca fiind valabile în orice context și în orice orientare sistematică:

Sistematica este știința diversității organismelor (Mayr, 1942).

Taxonomia reprezintă teoria și practica clasificării organismelor (Mayr, 1942; ICZN - *glossary*). Termenul în sine a fost folosit prima dată de Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) în 1813 în „Theorie élémentaire de la botanique” (Aldhebiani, 2018). De cele mai multe ori este folosit ca și sinonim pentru „clasificare”: „taxonomia reprezintă studiul teoretic al bazei, principiilor, procedurilor și regulilor clasificării” (Simpson, 1961). În literatura de specialitate modernă unii autori (ex. Simpson, 1961, Pavlinov, 2018) consideră taxonomia ca fiind diviziunea teoretică și sistematică, alții precum Wheeler (2001), ca fiind secțiunea practică, focalizată pe recunoașterea taxonilor, iar alții asociază taxonomia cu nomenclatura (Queiroz & Gauthier, 1992), reducând-o la o listă (Pavlinov, 2018).

Taxon - conform Codului Internațional de Nomenclură Zoologică (ICZN) - este unitatea taxonomică, de exemplu o populație sau grup de populații de organisme legate filogenetic și au caractere comune care diferențiază unitatea (de exemplu populație geografică, un gen, o familie, un ordin) de altă unitate. Un taxon cuprinde toți taxonii de rang mai mic și organisme individuale (ICZN).

Rangul sau categoria taxonomică, este etajul unui taxon în ierarhia taxonomică (de exemplu, toate familiile au același rang care se situează între superfamilie și subfamilie). Sistematica modernă prevede existența unor categorii intermediare, identificate prin adăugarea unor prefixe: sub-, infra-, super- etc.

Concret, Dugongidae este taxonul, iar familia este rangul sau categoria taxonomică deci aceasta este legătura dintre taxon și rang.

Cele opt ranguri taxonomice sunt: domeniu, regn, phylum (încregătură), clasă, ordin, familie, gen și specie.

Pe parcursul anilor, cercetătorii au abordat în modalități extrem de diferite problematica rangurilor taxonomice, în special primele două, domeniul și regnul. Unele clasificări recente au abandonat în mod explicit termenul de regn, observând că acestea nu sunt întotdeauna monofiletice, adică nu sunt formate din toți descendenții unui strămoș comun.

Linnaeus 1735	Haeckel 1866	Chatton 1925	Copeland 1938	Whittaker 1969	Woese et al. 1977	Woese et al. 1990	Cavalier-Smith 1993	Cavalier- Smith 1998	Ruggiero et al. 2015
-	-	2 domenii	2 domenii	2 domenii	2 domenii	3 domenii	3 domenii	2 domenii	2 domenii
2 regnuri	3 regnuri	-	4 regnuri	5 regnuri	6 regnuri	-	8 regnuri	6 regnuri	7 regnuri
-	Protista	Prokaryota	Monera	Monera	Eubacteria	Bacteria	Eubacteria	Bacteria	Bacteria
					Archaeobacteria	Archaea	Archaeobacteria		Archaea
-	Protista	Eukaryota	Protista	Protista	Protista	Eucarya	Archezoa	Protozoa	Protozoa
							Protozoa		
Vegetabilia	Plantae		Plantae	Plantae	Plantae		Plantae	Plantae	Plantae
			Fungi	Fungi		Fungi	Fungi	Fungi	
Animalia	Animalia		Animalia	Animalia	Animalia		Animalia	Animalia	Animalia

Tabel 1: Sinteză evoluției clasificărilor taxonomice (Linnaeus, 1735; Haeckel, 1866; Chatton, 1925; Copeland, 1938; Whittaker, 1969; Woese et al., 1977; Woese et al., 1990; Cavalier-Smith, 1993; Cavalier-Smith, 1998; Ruggiero et al., 2015)

Nomenclatura după ICZN este un sistem de nume și prevederi pentru formarea și utilizarea acestora. Este de fapt o subdisciplină a taxonomiei, care se ocupă de reglarea numirilor taxonilor. Limbajul este reglementat de un set de reguli specificate în Codurile Internaționale de Nomenclatură. Codurile sunt actualizate în mod regulat în cadrul congreselor internaționale, unde taxonomiștii se întâlnesc tocmai în acest scop. Un exemplu de astfel de reglementări este folosirea unor sufixe specifice pentru a forma numele taxonilor.

Categorie taxonomică	Plantă	Alge	Ciuperci	Animale	Bacterii
Phylum		-phyta	-mycota		
Subphylum		-phytina	-mycotina		
Clasă	-opsida	-phyceae	-micete		
Subclasă	-idae	-phycidae	-mycetidae		-idae
Superordine		-anae			
Ordin					
Subordine		-ineae			-ineae
Infraordin		-aer			
Superfamilie		-acea		-oidea	
Familie		-acee		-idae	-acee
Subfamilie		-oideae		-inae	-oideae
Trib		-eae		-ini	-eae
Subtrib		-inae		-ina	-inae

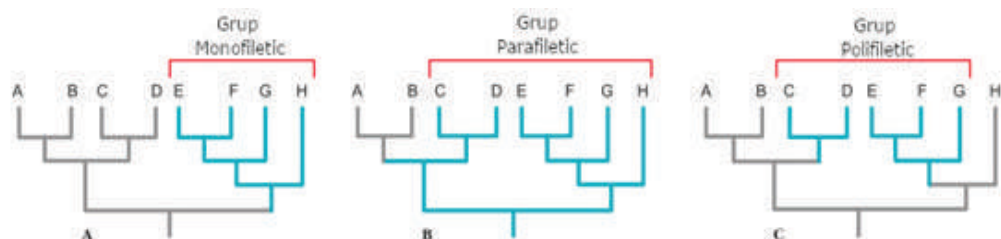
Tabel 2: Tabel cu sufixele folosite în denumirea latină a taxonilor

Pentru numirea animalelor se folosește nomenclatura binomială, o convenție standard pentru a denumi o specie cu un nume științific. Acesta se formează din doi termeni: primul reprezintă numele genului căruia îi aparține specia și se scrie întotdeauna cu inițiala mare, iar al doilea termen este un epitet specific, scris cu litere mici. De obicei întreg numele științific se scrie cu caractere italice. Când genul a fost tratat anterior în text, numele generic poate fi abreviat cu litera sa inițială (ICZN, 1999). Atât numele generic cât și epitetul derivă frecvent din limba latină, putând fi cuvinte latinizate, provenite din limba locală. De aceea numele binomial, numit nume științific, mai este denumit și nume latin (Blake, 2011). Avantajul nomenclurii binomiale îl reprezintă simplitatea și utilizarea sa extinsă, numele științifice sunt valabile în toate limbile, nu trebuie traduse, fiecare specie poate fi identificată. Când apar subspecii, pentru clarificare se folosește nomenclatura trinomială, printr-o extensie adăugându-se încă un epitet. În cazul numirii speciilor, autorii sunt indicați cu numele de familie scris integral. Se mai citează și data primei publicări, cu o virgulă între nume și dată. Exemplu: *Trichechus manatus* Linnaeus, 1758.

În decursul timpului s-a creat un adevărat haos în nomenclatură, în mare parte datorită principiului autorității care prevede că numele valid al speciei este dat de cel mai consacrat specialist al vremii. Din această cauză, începând cu anul 1842, a devenit necesară formarea unui comitet de experți, care să creeze un cod de reguli pentru folosirea nomenclurii zoologice. Prima încercare de acest fel s-a realizat în 1843 și s-a numit Codul Strickland, după paleontologul englez Hugh Strickland (1811

- 1853), care a venit cu propunerea, fiind susținut de către alți membri distinși precum Charles Darwin și Richard Owen. După stabilirea codului, au fost realizate trei seturi de reguli nomenclaturale, care însă erau parțial incompatibile. În principiu, a apărut necesitatea unui consens și pentru acest motive a fost creată Comisia Internațională de Nomenclatură Zoologică, cu scopul de a reuni într-un singur cod trilingv regulile nomenclaturii acceptabile pentru toți zoologii. Rezultatele acestei lucrări au fost publicate în 1905, fiind prima ediție al Codului Internațional de Nomenclatură Zoologică (ICZN) (Thompson, 2003). În prezent este în vigoare a patra ediție, cea din 1999.

Cladistica sau **sistematica filogenetică**, este o metodă modernă de clasificare, propusă prima dată de către entomologul și teoreticianul german Emil Hans Willi Hennig (1913-1976). Hennig a argumentat faptul că utilizarea clasificării taxonomice poate fi și mai precisă dacă ar reflecta relațiile filogenetice ale organismelor (Schuh, 2000). În conformitate cu metoda cladistică, organismele (animale și plante) sunt grupate în grupuri taxonomice monofiletice, sau clade, fiecare incluzând un strămoș comun și toți descendenții acestuia (Kitching et al., 2001). Relațiile morfologice și evolutive între specii se stabilesc pornind de la caracterele comune, sau omologiile, presupunând că acestea indică un strămoș comun (Schuh, 2000).



Tabel 3: Relația dintre grupurile filogenetice și taxonomice, ilustrate pentru o filogenie ipotetică pentru opt specii (A - H).

A - Grupuri monofiletice - conțin cel mai recent strămoș comun pentru toți membrii grupului și toți descendenții săi.

B - Grupuri parafiletice - conțin cel mai recent strămoș comun pentru toți membrii grupului și câțiva dar nu toți descendenții săi.

C - Grupuri polifiletice - de obicei nu conțin cel mai recent strămoș comun pentru toți membrii grupului, astfel necesitând ca grupul să aibă cel puțin două origini filogenetice separate. (după Hickman et al., 2014)

În contextul metodei cladistice, denumirea cladelor necesită nume care sunt specifice și care nu se schimbă cu trecerea timpului. Cercetătorii care lucrează în acest domeniu al clasificării, sunt de părere că în prezent codurile nomenclaturale bazate pe ranguri nu pot îndeplini sarcina de numire specifică al cladelor (Thompson, 2003; ISPN, 2004; Blake, 2011). Din acest motiv s-a creat un Cod Internațional de Nomenclatură Filogenetică, cunoscut în mod comun ca și PhyloCode. Acest cod, similar cu cladistica, conține o serie de reguli care ajută la numirea cât mai exactă a cladelor, prin referințele explicite ale filogenezei. În același timp cladele pot fi numite folosind sisteme nomenclaturale tradiționale bazate pe ranguri, fără nevoia de a aplica nume de

taxe supraspecifice cladelor.

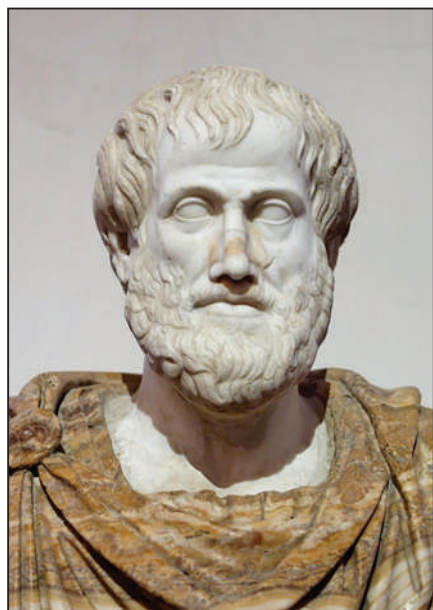
Obiectivul principal al PhyloCode-ului nu este înlocuirea numelor de taxoni existente, ci oferirea unui sistem alternativ pentru aplicarea și folosirea numelor existente și propuse (ISPN, 2004; Blake 2011).

Totuși folosirea PhyloCode-ului prezintă o problemă majoră în studiile taxonomice: numele cladelor nu oferă informații alternative despre taxonii numiți, de exemplu informații legate de relațiile evolutive cu alți taxoni (Thompson, 2003; Blake, 2011).

Istoria clasificării

Istoria taxonomiei a început în Antichitate, cu renumitul filosof grec Aristotel (384-322 î. Hr.). În cartea sa intitulată, *Historia Animalium*, Aristotel a pus la punct bazele unei clasificări detaliate ale animalelor (Mayr, 1982).

Clasificările lui Aristotel se bazează pe structurile morfologice și fiziologice ale animalelor, astfel dezvoltând două clase principale: animale cu sânge/sânge roșu (*Ennaima*) și animale fără sânge/sânge alb (*Anaima*) (Mayr, 1982). Prima categorie



Bust atribuit lui Aristotel

Sursă: <https://bit.ly/bustaristotel>

include vertebratele și Aristotel le plasează în următoarele subclase: ikthues (pești), tetrapode și animale ovipare fără picioare (reptile și amfibieni), ornite (păsări), animale vivipare interne (mamifere). Cea de a doua categorie conține nevertebratele, care sunt plasate în următoarele subcategorii: ostrakoderma adică animale cu pielea acoperită de cochilii (gastropode, zoofite, radiolari), entoma adică animale tăiate în segmente (artropode și viermi), malakostraka adică animale cu crustă moale (crustacee), malakia adică animale moi (cefalopode) (Homethkovski, 2008). Totuși, deoarece Aristotel era filozof înainte de toate, el a pus la punct o altă formă de clasificare, așa numita scară naturală (*Scala Naturae*), pe baza „sufletului” acestora. Printre discipolii lui Aristotel, Teofrast (373 - 288 î. Hr.) a fost cel care a definit diferența dintre animale și plante.

Teoriile aristotelice au persistat chiar și în perioada Romei antice, deși au existat cei care au încercat să inoveze aceste teorii. Dintre aceștia, cel mai important a fost Gaius Plinius Secundus, numit de altfel și Pliniu cel

Bătrân (23-79 d. Hr.), autor al operei de referință *Istoria naturală*. Totuși, el a inclus în clasificările sale și animale și plante fantasmagorice, care au stat la bazele cărților bestiare de-a lungul Evului Mediu (Dorofeeva, 2014).

În Evul Mediu, Sf. Isidor din Sevilla (cca. 560-636 d. Hr.) a adus câteva schimbări în sistemele de clasificare, printre care a fost împărțirea regnului animal în trei grupe principale, pe care le-a clasificat în opt categorii (animale de povară, animale sălbatice, pești, animale mici, animale mici cu aripi, șerpi, păsări, viermi). În categoria viermilor

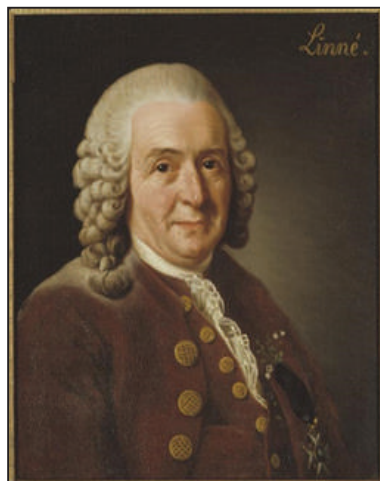
Isidor a propus includerea păianjenilor, lipitorilor și ploșnițelor (Barney et al., 2006). Lucrările lui Isidor l-au influențat pe filozoful dominican Albertus Magnus (1193-1280), care a contribuit la dezvoltarea clasificării taxonomice, prin teoriile sale proprii și incluzând teoriile aristotelice. Trăind în Evul Mediu, Albert cel Mare nu s-a abătut de la dogmele bisericii creștine, însă capacitatea lui de a clasifica prin observarea fizică și personală a fenomenelor și organismelor a dus la o așa-numită „formă primitivă” a clasificării științifice în timpul Evului Mediu (Shampo & Kyle, 1985).

În timpul Renașterii, Conrad von Gesner (1516-1565) a publicat cartea sa intitulată „*Historia animalium*”, în care încurajează cititorul să facă analize zoologice proprii și sigure călătorind, colectând eșantioane și eliminând creaturile fantastice din știință. Pe lângă asta, cartea lui Gesner conține o clasificare foarte exactă a exemplarelor de animale cunoscute până atunci, ordonate în ordine alfabetică conform denumirii latine.

Naturalistul englez John Ray (1627-1705), a clasificat plantele pe baza asemănărilor și diferențelor rezultate din observările lui. Această abordare a clasificării a fost descrisă în detaliu în cartea sa intitulată „*Historia Plantarum*” (Rogers, 2019).

O importanță majoră în evoluția studiilor sistematice a constituit-o invenția microscopului. Acest instrument a făcut posibilă observarea mai atentă a surselor, deschizând o nouă poartă pentru descoperiri noi și revoluționare. Importanța microscopului s-a făcut resimțită îndeosebi în studiile anatomice. Printre primii care s-au folosit de avantajele microscopului, a fost naturalistul italian Marcello Malpighi (1628-1694), considerat ca fiind fondatorul anatomiei microscopice animale și vegetale. Studiile sale au fost echivalente ca importanță cu cele ale medicului olandez Jan Swammerdam (1637-1680). Ei au observat insectele și le-au clasificat pe baza gradului lor de metamorfoză (Roger, 2019).

Până la sfârșitul secolului al XVII-lea mulți cercetători



Portretul lui Carl Linnaeus
Sursă: <https://bit.ly/CarlLinnaeus>

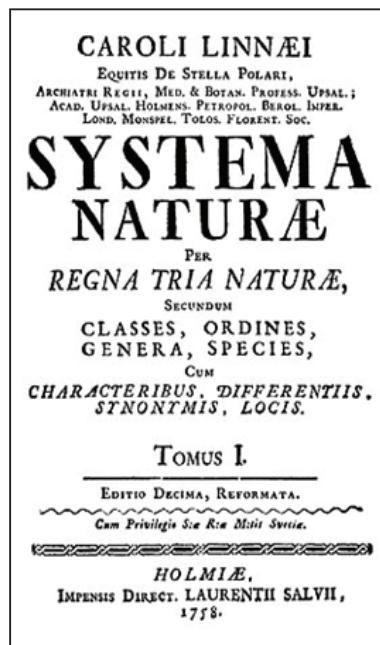
au încercat să creeze un sistem în care se pot încadra în mod complet toate speciile cunoscute până la acea vreme. Este important să-l amintim pe părintele ichtiologiei, Peter Artedi (1705-1735), care a stabilit o clasificare de bază a peștilor, separând în mod justificat cetaceele (ce sunt mamifere), de pești. Clasificarea în clase, familii, genuri și specii a fost preluată de către Linnaeus și dezvoltată pentru întreg regnul animal și vegetal (Romero, 2009).

Botanistul și zoologul suedez Carl Linnaeus (1707–1778) a fost primul care a găsit o soluție pentru a rezolva problema sistematizării taxonomice a organismelor și tot el a fost cel care a stabilit



Primul model de
microscop din secolul
al XVII-lea
Sursă: <https://bit.ly/microscopul1>

nomenclatura organismelor vii și dispărute (Calisher, 2007). Altfel spus, el a fost primul care a stabilit un sistem de denumire pentru toate organismele de pe planetă, cunoscut în prezent ca nomenclatură binomială. Ceea ce este interesant de menționat, este că Linnaeus s-a născut într-o familie religioasă și urma să devină preot. Pasiunea sa pentru botanică l-a determinat să urmeze studii de științe naturale la universitățile cele mai renumite din Suedia. În timpul colectării și observării plantelor a ajuns la concluzia că poate folosi organele de reproducere ale plantelor ca bază pentru clasificarea lor, scriind și un scurt tratat pe această temă. Din această cauză s-a ales și cu o plângere



Coperta cărții „Systema Naturae”,
volumul I, a X-a ediție
Sursă: <https://bit.ly/SistemaNaturae>

din partea Statului pentru...„imoralitate”. Cu toate că a studiat științele din perspectivă creaționistă, a reușit să pună la punct un sistem bazat pe modelul aristotelic, prin care a clasificat animalele, plantele și mineralele (Benton, 2000; Rogers, 2019). Acest sistem de clasificare se regăsește în lucrarea sa binecunoscută, „Systema Naturae”, publicată întâia oară în 1735. A zecea ediție a cărții (1758) „Systema Naturae per Regna Tria Naturae secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentis, synonymis, locis” este considerată ca fiind jalonul de plecare al nomenclurii zoologice. Dacă prima ediție a avut 11 pagini, atunci ultima ediție, a XIII-a din 1770 a ajuns la... șase volume și 3000 de pagini!

Deoarece el a fost primul care a pus la punct bazele sistemului de clasificare, Linnaeus este numit până în prezent ca fiind părintele taxonomiei. Este celebră fraza sa „Deus creavit, Linnaeus disposuit”, adică „Dumnezeu a creat, Linnaeus a clasificat” (Romero, 2009). Baza sistemului prezentat de Linnaeus o constituie specia, o unitate în care savantul încadrează toți indivizii care prezintă trăsături esențial identice.

Sistematica lineană sau tradițională s-a menținut aproape neschimbată până la jumătatea secolului trecut, deci timp de peste două secole, chiar dacă începând cu sfârșitul secolului al XVIII-lea au început să apară încercări de stabilire a unor relații de evoluție între taxoni. Erasmus Darwin (1731 - 1802), Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), Robert Chambers (1881-1957) au sugerat că toate organismele au un strămoș comun, propunând chiar o transpunere grafică a ideii de evoluție prin „copacul vieții”. Prima încercare de sistematizare a realizat-o profesorul și preotul Augustin Augier (1758-1825) în 1801 cu „Arbre botanique” (Arborele botanic), reprezentarea grafică a ordinii naturale a plantelor în momentul Creației lui Dumnezeu, fiind un standard în istoria sistematicilor și a arborilor filogenetici. În 1809 Lamarck realiza un „tablou” în care includea specii de animale. Chiar dacă nu pomenea despre genealogie sau vreun copac al vieții și nu vedea într-un strămoș comun, avea convingerea că viața se dezvoltă în linii paralele, de la formele simple spre altele mai

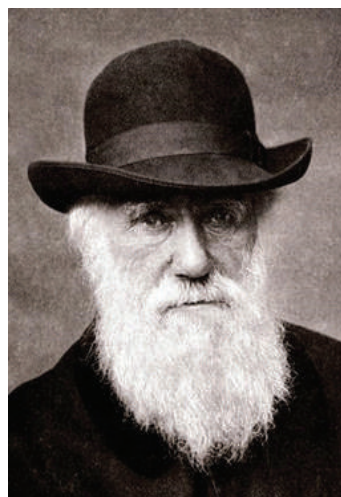
complexe. Abia în 1840 apare primul arbore filogenetic paleontologic în „*Elementary geology*” de Edward Hitchcock (1793-1864) reprezentând pe lângă arborii plantelor și animalelor și erele geologice (Archibald, 2009).

Omul de știință care a marcat punctul de cotitură în dezvoltarea sistematicii și care a revoluționat cercetarea științifică, a fost naturalistul Charles Darwin (1809-1882), cunoscut îndeosebi grație opoziției sale față de creaționism. Meritul său este acela de a fi sintetizat întreaga muncă a predecesorilor săi.

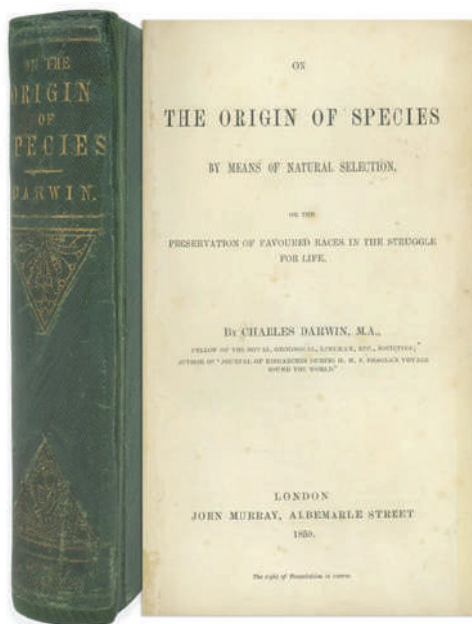
A emis Teoria științifică a evoluției prin selecție naturală, intrând în conflict direct cu Biserica, din cauza negării lui Dumnezeu și a Facerii (Creației). Lucrarea sa „*Originea speciilor*” (1859) este una dintre cele mai importante cărți care au influențat lumea. Prima schiță a teoriei evoluționiste a întocmit-o încă din 1842, dar a publicat-o mai târziu, pentru că a dorit perfecționarea ei. Din cauza amânării a fost cât pe ce ca Alfred Russel Wallace (1823-1913) să îl devanseze ca prioritate. Fiind foarte corect, Darwin prezintă ambele teorii la ședința Societății Lineene din 1 iulie 1858.

Teza principală a teoriei sale este că speciile se transformă treptat din unele în altele prin interacțiunea variabilității, eredității, suprapopulării, a luptei pentru existență și a selecției naturale, adică supraviețuirea celui mai performant (Darwin, 1859). Chiar dacă, din lipsa anumitor noțiuni de genetică nu a reușit să explice toate aspectele teoriei sale, Darwin rămâne unul dintre cei mai influenți oameni de pe planetă. A avut și are în continuare mulți contestatari, dar și adepți. Dintre naturaliștii care l-au susținut a fost Thomas Henry Huxley (1825-1895), poreclit din astă cauză și „buldogul lui Darwin”, care a introdus termenul de darwinism, apoi Ernst Haeckel (1834-1919), Sir Richard Owen (1804-1892), Alfred Russel Wallace. Ei au încercat să aplice teoria evoluției în sistematică, dar s-au limitat la descrierea speciilor și plasarea acestora în ierarhia lineană (Hickman et al., 2014).

Semnificația selecției naturale a fost acceptată în anii '30-'40 ai secolului trecut, când oamenii de știință au început să fie interesați nu numai de descriere ci și de clarificarea istoriei și a evoluției



Fotografie a lui Charles Darwin
Sursă: <https://bit.ly/FotoCharlesDarwin>

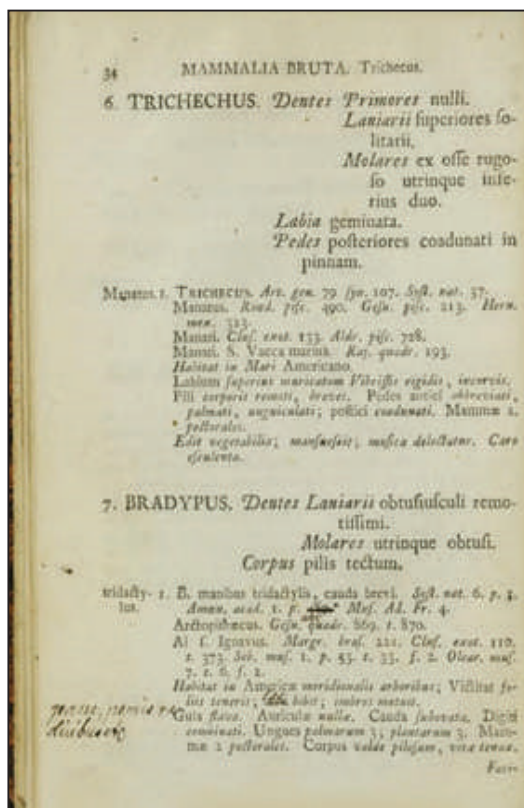
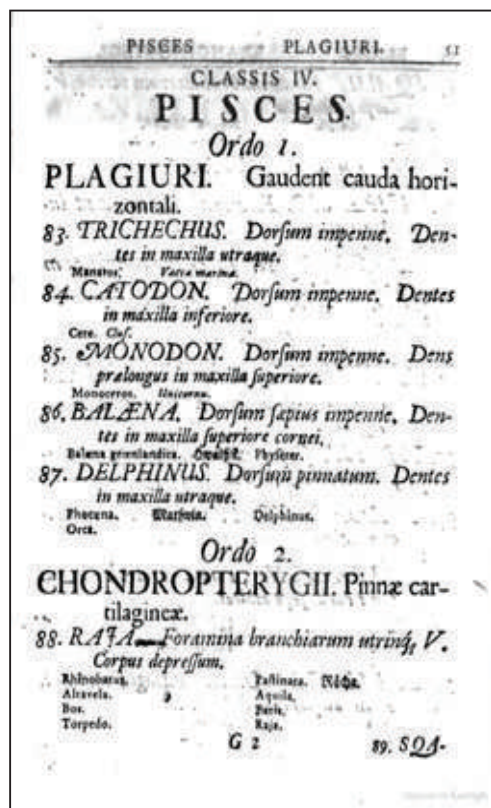


Prima ediție al *Originii speciilor*
Sursă: <https://bit.ly/Origineaspeciilor>

ființelor vii. În așa-zisa perioadă neo-darwinistă, teoria evoluției prin selecție naturală este completată cu teoria eredității a lui Gregor Mendel (1822-1884), luând naștere teoria modernă sintetică a evoluției, căreia i s-au adăugat în 1912 descoperirile lui Thomas Hunt Morgan (1866-1945) asupra mutațiilor genetice. S-a deschis astfel calea diversificării sistematiei, s-au născut trei mari școli:

1. **Sistematica evolutivă** (Thomas Cavalier-Smith (1942-2021), G.G. Simpson, Ernst Mayr), care acceptă utilizarea taxonilor parafiletici, dar face distincția clară dintre taxon, clade și grade;
2. **Sistematica fenetică sau fenetica numerică** (Peter Sneath (1923-2011), Robert R. Sokal (1926-2012)) se referă la măsurarea cantitativă pe bază de algoritmi informatici a asemănărilor și deosebirilor generale, acceptând taxoni polifiletici, fără să fie interesată de evoluția speciilor.
3. **Sistematica filogenetică sau cladistică** (Willi Hennig), caracterizată prin analiza cladelor care cuprind un strămoș comun și toți descendenții săi, toate aceste grupuri fiind monofiletice (Hickman et al., 2014).

Rivalitatea dintre școlile moderne de sistematică, atât între ele cât și între ele și sistematica tradițională, a atins cote maxime. Unii cercetători atrag atenția asupra haosului existent. Analiza filogenetică poate produce arbori filogenetici diferiți pentru



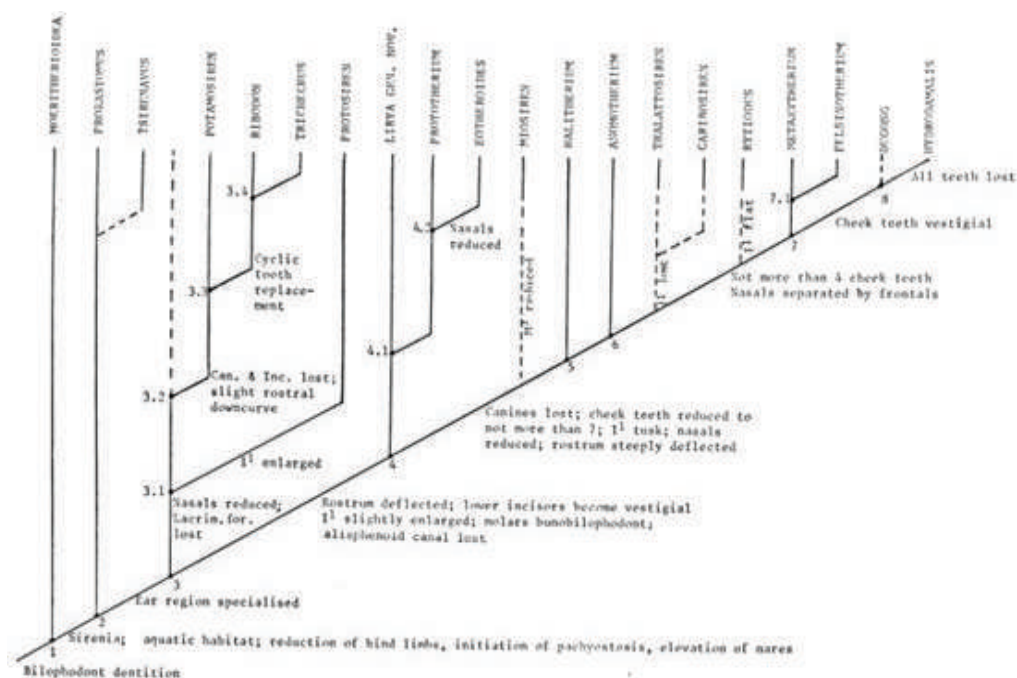
Pagini preluate din „Systema Naturae” de Linnaeus: în stânga prima ediție; în dreapta a zecea ediție

aceeași specie, din cauza selecției diferite a caracterelor analizate. În prezent avem specii descrise pe baza ambelor coduri, ceea ce generează confuzii. Sistematica modernă exclude rangurile taxonomice, iar adepții radicali ai cladisticii doresc chiar desființarea ICZN și abandonarea nomenclurii binomiale. Acest scenariu aduce la redenumirea celor 1,7 milioane de specii, care ar trebui redefinite, discutate, disputate și notate într-un registru global (*Benton, 2000*).

Toate sistemele de clasificare, atât cel tradițional, cât și cele moderne prezintă avantaje și dezavantaje. În prezent numeroși cercetători folosesc mai multe sisteme



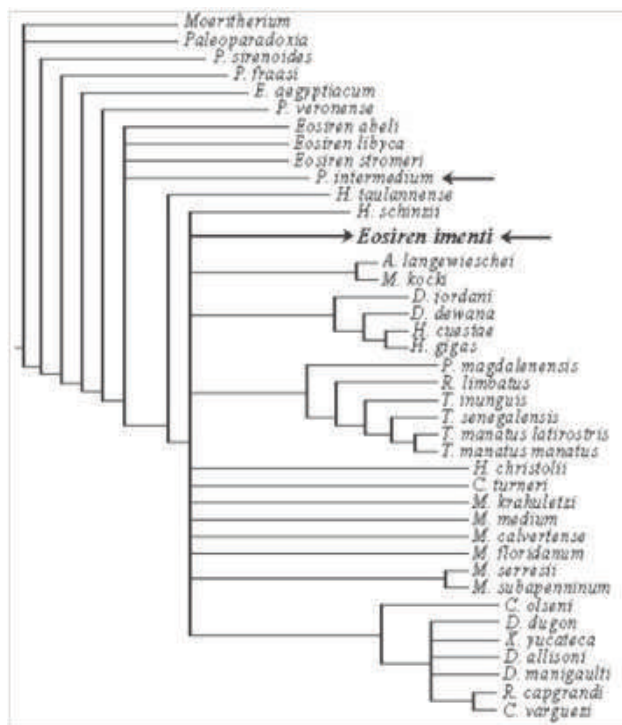
Stânga: specia de sirenid amfiban *Siren lacertina* (sirena mare); sursă: <https://bit.ly/lacertina>
 Dreapta: specia de sirenian *Trichechus manatus* (lamantinul); sursă: <https://bit.ly/Trichechusmanatus>



Cladograma genurilor de sirenieni (preluată din Savage, 1976)



Cladograma genurilor de sirenieni (preluată din Domning, 1994)



Cladograma genurilor de sirenieni (preluată din Sagne, 2001)

de clasificare pentru o mai mare acuratețe, creând totuși confuzie. Unii folosesc doar taxonomia lineană, alții doar taxonomia filogenetică.

Un exemplu concret al evoluției sistematicii îl reprezintă clasificarea acelor minunate mamifere marine, pe care astăzi le numim sireniene. Încă de la începuturi totul a fost confuz. Linnaeus le-a clasificat în prima ediție a Sistematicii sale în rândul peștilor, urmând ca în ediția a zecea să fie incluse în rândul mamiferelor „Bruta”, cu denumirea *Trichechus manatus*.

Denumirea de „siren” a fost atribuită tot de către Linnaeus unui gen de amfibieni din familia Sirenidae - *Siren lacertina* Linnaeus, 1776. De aici a început confuzia, pentru că în limba română de multe ori, chiar și în articole științifice, sirenienele sunt pomenite ca sirenide. O altă confuzie a fost generată în momentul în care mari cercetători ai momentului au inclus aceste mamifere marine în diverse cladograme. La fiecare nouă clasificare a unei fosile de sireniene s-a schimbat și ordinea în cladogramă. S-a întâmplat chiar ca unele nume să fie declarate *nomen dubium*, dispărând din cladogramă.

Concluzie

Cu fiecare descoperire științifică s-au produs mutații majore în sistematică și foarte probabil că se vor petrece și în viitor. În prezent sunt practic active două mari școli: sistematica evolutivă și cladistica, ambele funcționând pe principiul celui mai apropiat strămoș comun și folosind în analiza lor cele mai noi descoperiri ale științei. Chiar dacă există totuși diferențe de abordare, scopul lor este același: de a oferi o imagine cât mai clară asupra vieții pe Pământ. Actuala competiție între ICZN și PhyloCode este benefică în anumite limite, din punct de vedere științific. Rămâne întrebarea: totuși, cum clasificăm?

Bibliografie

- Aldhebiani A. Y., 2018, Species concept and speciation, *Saudi Journal of Biological Sciences*
- Archibald J. D., 2009, Edward Hitchcock's Pre-Darwinian (1840) "Tree of Life", *Journal of the History of Biology*, 42, pp. 561-592
- Barney A. S., Lewis J. W., Beach A. J., Berghof O., Hall M., 2006, The Etymologies of Isidore of Seville, *Cambridge University Press*, p. 245
- Benton M.J., 2000, Stems, nodes, crown clades, and rank-free lists: is Linnaeus dead?, *Biol. Rev.*, 75, pp. 633-648
- Blake J., 2011, Some issues in the Classification of Zoology, *Knowledge Organization*, pp. 22
- Calisher C. H., 2007, Taxonomy: What's in a name? Doesn't a rose by any other name smell as sweet?, *Croat Med J*, 48(2), pp. 268-270
- Cavalier-Smith T., 1993, Kingdom protozoa and its 18 phyla, *Microbiological reviews*, 57 (4): pp. 953-994
- Cavalier-Smith T., 1998, A revised six-kingdom system of life, *Biological Reviews*, 73 (03): pp. 203-66
- Chatton E., 1925, *Pansporella perplexa*. Réflexions sur la biologie et la phylogénie des protozoaires, *Annales des Sciences Naturelles - Zoologie et Biologie Animale*, 10-VII: pp. 1-84.
- Copeland H., 1938, The kingdoms of organisms, *Quarterly Review of Biology*, vol. 13, nr. 4, pp. 383-420
- Domning D. P., 1994, A Phylogenetic Analysis of the Sirenia, *San Diego Society of Natural*

History

- Dorofeeva A., 2014, The siren: a medieval identity crisis, *Mittelalter. Interdisziplinäre Forschung und Rezeptionsgeschichte*
- Fattori D., 2009, The Mermaid Song, The Taulanne sirenian site in France, one of the oldest in the world, <https://www.paleonature.org/paleotraveling/166-the-mermaid-song-the-taulanne-sirenian-site-in-france>
- Haase W., Reinhold M., 1993, The Classical Tradition and the Americas: European images of the Americas and the classical tradition Volume I, European Images of the Americas and the Classical Tradition Part I, *Walter de Gruyter & Co.*, D-10785 Berlin, p. 203
- Haeckel E., 1866, Generelle morphologie der organismen. Allgemeine grundzüge der organischen formen-wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte descendenztheorie, *G. Reimer*, Berlin
- Hickman C. Jr., Roberts L. S., Keen S. L., Eisenhour D. J., Larson A., l'Anson H., 2014, CHAPTER 10 Taxonomy and Phylogeny of Animals, Integrated Principles of Zoology 16th edition, *McGraw-Hill Science/Engineering/Math*, pp. 196 - 214
- Hometkovski L., 2008, Taxonomia (Taxinomia) în terminologie: aspecte diacritice, concepții și definiții, *Revistă de lingvistică și știință literară*, nr. 5-6
- ICZN. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. Fourth edition. London, U.K. (available at: <https://www.iczn.org/the-code/the-code-online/>)
- ISPN, 2004, International Society for Phylogenetic Nomenclature, version 6 (available at: <http://phylonames.org/code/>)
- Kitching I.J, Forey, P.L., Williams D.M., 2001, Cladistics, *Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)*, pp. 33-45
- Linnaeus C., 1735, Systemae Naturae, sive regna tria naturae, systematics proposita per classes, ordines, genera & species, *Lugduni Batavorum [Leiden, the Netherlands] : Apud Theodorum Haak :Ex Typographia Joannis Wilhelmi de Groot*
- Linnaeus C., 1740, Systema naturae in quo naturae regna tria secundum classes, ordines, genera, species, systematice proponuntur, *Apud G. Kiesewetter, Harvard University*
- Linnaeus C., 1758, Systema naturae per regna tria naturae ?secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis, *Holmiae : Impensis Direct. Laurentii Salvii*
- Linnaeus C., 1766, Systema naturae : per regna tria natura, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis, *Holmiae : Impensis direct. Laurentii Salvii*
- Mayr E., 1942, Systematics of the Origin of Species, *Columbia University Press*
- Mayr E., 1982, The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance, *The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge*, pp. 974
- Ohl M., 2014, Principles of Taxonomy and Classification: Current Procedures for Naming and Classifying Organisms, *Handbook of Paleoanthropology, Springer-Verlag Berlin Heidelberg*
- Pavlinov I. Y., 2018, Foundations of Biological Systematics: History and Theory, *KMK Scientific Press Ltd. Moscow*, pp. 786
- de Queiroz K., Gauthier J., 1992, Phylogenetic Taxonomy, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 23, pp. 449-480
- Rogers C. M., 2019, Taxonomy and the History of Science: A Critical Analysis of Four Historic Publications, *KSU Journey Honors College Capstones and Theses*, 23
- Romero A. Jr., 2009, The Biology of Marine Mammals, *Arkansas State University Jonesboro*
- Ruggiero M. A., Gordon D. P., Orrell T. M., Bailly N., Bourgoin T., Brusca R. C., Cavalier-Smith T., Guiry M.D., Kirk P. M., 2015, A Higher Level Classification of All Living Organisms, *PLoS ONE*, 10(4)

- Sagne C., 2001, La diversification des siréniens à l'Eocène (Sirenia, Mammalia): Etude morphologique et analyse phylogénétique du sirénien de Taulanne, *Halitherium taulannense*
- Savage R. J. G., 1976, Review of Early Sirenia, *Systematic Zoology*, vol. 25, nr. 4
- Schuh R. T., 2000, Biological Systematics: Principles and Applications, *Comstock Publishing Associates a division of Cornell University Press*
- Shampo M.A., Kyle R. A., 1985, Albertus Magnus - Doctor Universalis, *Mayo Clin. Proc.*, vol. 60, pp. 530
- Simpson G.G., 1961, Principle of animal taxonomy, *Columbia University Press*
- Small E., 1989, Systematics of biological systematics (or taxonomy of taxonomy), *Taxon*, *International Association for Plant Taxonomy (IAPT)*, Vol. 38, No. 3, pp. 335-356
- Thompson F. C., 2003, Nomenclature and Classification, Principles of. Pp. 798-807. *In Resh, V. H. & Carde, R. T. (Eds.), 2003, Encyclopedia of Insects*, xxx + 1266 pp. Academic Press, San Diego
- Whittaker R. H., 1969, New Concepts of Kingdoms of Organisms, *Science*, 163(3863), pp. 150–160
- Wilkins J. S., 2011, What is systematics and what is taxonomy?
- Woese C. R., Balch W. E., Magrum L. J., Fox G. E., Wolfe R. S., 1977, An ancient divergence among the bacteria, *Journal of Molecular Evolution*, 9 (4): pp. 305–311
- Woese C., Kandler O., Wheelis M., 1990, Towards a natural system of organisms: proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 87 (12): pp. 4576–9

Mamutul de la Urzica Mare (Jud. Dolj), martorul trecutelor vremi de îngheț

Dr. Aurelian POPESCU
Muzeul Olteniei Craiova

Urzica Mare este un sat component al comunei Urzicuța, Județul Dolj, în sud-vestul României. Este o localitate de câmpie, aflată pe malul drept al râului Desnățui, la 45 de km de Craiova. Prin Urzica Mare trece drumul național ce leagă Segarcea de Băilești.

Din punct de vedere geografic aparține Câmpiei Olteniei, parte componentă a Câmpiei Române, iar din punct de vedere geologic – Platformei Moesice. Ținutul de câmpie precizat se caracterizează prin veri călduroase, când adeseori arșița verii devine copleșitoare iar setea, adevărată tortură! Așa este la vreme de vară prin Oltenia de câmpie, când munca câmpului numai lesniciosă nu este... Dar tot așa să fi fost și în trecutul geologic? Vom vedea că nicidecum: în cu totul alte medii viața își croia făgaș, cu reprezentanți astăzi complet dispăruți, de mulți uitați și ignorați, dar care zac împietriți sub apăsarea tonelor de roci acoperitoare. Nu sunt însă nici uitați și cu atât mai puțin ignorați de paleontologi, acești pasionați de trecutul Pământului, pe care îl răscolesc tocmai pentru a desluși tainele vieții demult uitate, dar în care omenirea își are rădăcinile. Cum și eu mă număr printre ei, am socotit util să prezint cititorilor revistei o descoperire interesantă, care aruncă un licăr de lumină asupra ultimei „vârste de gheață” a planetei, a glaciariului Würm/Weichsel din Cuaternar, despre care mulți au aflat nu din bogate lecturi profesionale, ci dintr-un film de animație de lung metraj, *Ice Age*.

Înainte de orice, să abordăm puțină geologie! Platforma Moesică este una dintre cele trei platforme ale „pământului românesc”, pentru a folosi o sintagmă a celui care a fost geologul gorjean Ion Popescu-Voitești. Celelalte două sunt: Platforma Europei Orientale – din care doar extremitatea sud-vestică este prezentă în România, această porțiune fiind numită poate și dintr-un exces de mândrie locală, Platforma Moldovenească –, respectiv Platforma Scitică, poziționată la miazăzi de cea precedentă. Pentru geologi este bine știut că orice platformă, oriunde s-ar afla ea, este constituită din două componente. În bază, este prezent un soclu sau fundament format din roci foarte vechi, cu vârste de miliarde sau sute de milioane de ani, a cărui istorie geologică a consemnat cutări cu formare de munți, metamorfozări ale rocilor, precum și eventuale manifestări magmatice, toate urmate de îndelungate eroziuni care au transformat munții de odinioară în suprafețe aplatizate, în penepene, drenate de râuri având cursuri domoale, cu puțină energie. Deasupra acestui soclu, se dispun apoi strate sedimentare orizontale ori ușor înclinate într-o unică direcție (ceea ce se cheamă în geologia structurală, monoclin), sau având eventual ușoare ondulări, cu raze mari de curbură, pe care le numim anteclice și

sinclize. Depozitele sedimentare pot fi apoi divizate în megasecvențe sau megacicluri sedimentare, sau după alți geologi pur și simplu cicluri sedimentare.

Așa se prezintă situația și în segmentul oltean al Platformei Moesice. Rocile sedimentare în care a fost descoperit molarul de mamut blănos (este oarecum anecdotic însă în terminologia anglo-americană, este numit „wooly mammoth”, ceea ce se poate traduce prin „lănos” și l-ar plasa așadar printre viețuitoarele producătoare le lână !) *Mammuthus primigenius*, aparțin ultimei părți a megasecvenței sedimentare începută în Miocenul Mediu (Badenian) și continuată până în Cuaternar. Pe depozite cuaternare se află poziționată și localitatea Urzica Mare. Dacă este să privim evoluția cuaternară a zonei, trebuie să menționăm că în aria respectivă, după existența unui lac care a fost complet umplut – colmatat - cu sedimente, zona a evoluat ca regiune de uscat, așadar emersă sau exondată în terminologia științifică, depunându-se depozite de loess și de terase ale râurilor. Astfel de roci au format și „mormântul” mamutului despre care fac aici scriere...

***Mammuthus primigenius* pe teritoriul Olteniei**

Pe teritoriul Olteniei descoperirile de fosile - îndeosebi molari - de *Mammuthus primigenius* nu sunt defel puțin numeroase. Încă din vara anului 1908, în cursul unor cercetări agrogeologice în Câmpia Olteniei, Em. Protopopescu-Pake descoperă un craniu de *Elephas primigenius* (denumirea veche a speciei *Mammuthus primigenius*) în terasa superioară a Jiului, în apropierea primăriei comunei Căciulătești. Comunicarea descoperirii s-a consemnat în ședința din 4 martie 1911 a Institutului geologic al României, instituție la acea vreme tânără (institutul fiind înființat în 1906 prin decret al Regelui Carol I al României ca rezultat al unui memoriu redactat în 1902 de geologul Valeriu Popovici-Hațeg, cel dintâi director fiind craioveanul Ludovic Mrazek – un lung directorat, din 1906 până în 1928).

În 1927, C. S. Nicolăescu-Plopșor publică o lucrare în care este descris un fragment de corn de *Cervus (Elaphus) issiodorensis* Croizet & Jobert descoperit la Plenița, jud. Dolj, în anul 1924. În aceeași lucrare sunt menționate și câteva lamele de jugal de *Elephas primigenius*.

I. Z. Barbu publică în anul 1930 „Catalogul vertebratelor fosile din România”, care cuprinde și cea mai mare parte dintre speciile de mamifere descoperite până atunci pe teritoriul Olteniei, unde sunt menționate și piese aparținând speciei *Elephas primigenius*. Lista lui Barbu – care nu s-a remarcat în cariera sa în domeniul paleontologiei vertebratelor, el fiind paleobotanist – a fost însă redactată destul de superficial, conținând confuzii referitoare la localizări pentru mulți dintre taxoni.

În anul 1935, în ghidul Muzeului Regional al Olteniei, intitulat „Călăuză”, M. Demetrescu și C. S. Nicolăescu-Plopșor menționează prezența lui *Elephas primigenius*, din nefericire fără menționarea localităților de proveniență. Menționări ale prezenței mamutului în discuție pe teritoriul Olteniei mai fac în lucrările lor Bombiță (1954, 1955), Căpitănescu (1998), Păunescu (2000), Codrea & Diaconu (2003), Popescu & Diaconu (2015) și multe altele.

PALEONTOLOGIE

Clasa Mammalia

Ordinul Proboscidea ILLINGER, 1811

Familia Elephantidae GRAY, 1821
Subfamilia Mammuthinae SIMPSON, 1845
Genul *Mammuthus* BURNETT, 1830

Mammuthus primigenius (BLUMENBACH, 1799)



Schelet de *Mammuthus primigenius* (reconstituire realizată de 3D Molier International).

Denumirea de *mamut* a fost fixată de Nicolas Witsen, călător olandez, în sec. XVII. Este posibil ca termenul să provină dintr-o legendă a iakuților, care considerau că defenșele pe care le găseau în pământ aparțin unui animal contemporan, un soi de șoarece (șobolan) gigant, care în viziunea acelei seminții se ascundea sub pământ. „Ma” înseamnă pământ, iar „mut” – șobolan. După o altă ipoteză, mai biblică de această dată, ar deriva din Behemoth, animal monstruos din cartea lui Iov.

Cea mai mare parte a mamuților lănoși a dispărut în urmă cu cca 6000 de ani (Fordham et al., 2021), însă ultimele populații par a fi rezistat până în jurul a 4000 de ani în Insula Wrangel din nordul Oceanului Înghețat. Captivi în spațiul insular limitat, altădată conex uscatului prin suprafața înghețată a apelor, ultimii mamuți pierduseră mult din aspectul majestos al reprezentanților speciei: consecință a resurselor limitate de hrană, își redusese mult mărimea, proces ce se cheamă nanism insular. Un fenomen similar s-ar fi petrecut spre sfârșitul Cretacicului și cu dinozaurii din așa numita „Insulă Hațeg” din Transilvania. Astfel de evoluții sunt însă foarte bine definite pe parcursul Cuaternarului, din insule mediteraneene precum Sicilia, Malta, Creta ori Cipru – unde sunt consemnați elefanți, hipopotami ori cerbi pitici. Unii dintre ei de abia ajungeau la înălțimea șoldului unui om!

Cel mai vechi craniu de *M. primigenius* a fost descoperit în Siberia și a fost descris de J.-P. Breyne, fiind reprodus în 1806 de Cuvier. Craniul acestei specii se caracterizează printr-o remarcabilă înălțime, fiind, în același timp, foarte scurt pe direcția față – spate, vertex-ul (creștetul capului) fiind foarte pronunțat, având o formă



Mammuthus primigenius (reconstituire realizată de James Havens)

de dom ascuțit. Fildeșii (defensele), care erau practic incisivii mamutului, aveau o formă spiralată, putând atinge până la 5 m lungime. Molarii sunt înalți și lați, cu numeroase lamele înguste, având o frecvență lamelară mare (numărul de lamele pe o lungime de 10 cm; Vaufray, 1958). Unele exemplare oferă exemple ilustrative pentru fosilizări excepționale. Merită menționat faptul că primele exemplare de mamuți congelați în permafrost (solul înghețat din Siberia) au fost descoperite în 1799 (Brouard & Latreille, 2013). Acestea au permis reconstituirea impecabilă a anatomiei țesuturilor moi ale animalelor, care după cum bine este știut, în imensa majoritate a situațiilor, nu se fosilizează.

Molarul de la Urzica Mare

Molarul care face obiectul lucrării de față a fost descoperit de dl. Ion Ganea pe raza localității Urzica Mare, în nisipurile și pietrișurilor din albia Desnățuiului, la 3 m adâncime, în punctul Fântânele, lângă cimitirul de odinioară al satului. Deocamdată piesa este în posesia găsitului.

La o primă analiză, molarul s-a dovedit a fi unul superior, cel de-al doilea de pe partea stângă a maxilarului. Acesta a fost descoperit fragmentat în trei bucăți detașate, însă după restaurare în laboratorul Secției de Științele Naturii a Muzeului Olteniei el se prezintă într-o stare foarte bună, putând fi considerat întreg.



M² sin, partea labială (externă). M² sin, partea linguală (internă).

El este compus din 13 lamele și două taloane, unul anterior și unul posterior. Lungimea suprafeței de masticție este de 160,8 mm.



Suprafața de masticție

Lățimea maximă a molarului este întâlnită la lamela a treia - 86,8 mm.

Lățimea lamelilor la nivelul coroanei este următoarea: lam. 1 - 56,8 mm, lam. 2 - 60,0 mm, lam. 3 - 56,7 mm, lam. 4 - 49,0 mm. Celelalte lamele sunt acoperite cu cement. Prima și a doua lamelă au rădăcină comună. Grosimea medie a lamelei 1 este de 7,4 mm, a lamelei 2 de 7,9 mm, a lamelei 3 de 8,0 mm, iar a lamelei 4 de 8,0 mm. Grosimea medie a smalțului este de 1,2 mm la lamela 1, la lamela 2 de 1,5 mm, la lamela 3 de 1,1 mm, iar la lamela 4 de 2,4 mm. Frecvența lamelară este de 8, iar raportul L/l de aproximativ 3.

Scurte concluzii

Ținând cont de caracteristicile molarului (frecvența lamelară ridicată, smalț subțire, înălțime mare) conchidem că acesta aparține fără niciun dubiu speciei *Mammuthus primigenius*. Dacă este să judecăm după frecvența lamelară, era probabil un reprezentant relativ evoluat. Din nefericire, contextul descoperirii nu ne permite desfășurarea unei discuții mai ample și aprofundate privind stratigrafia sitului. Oricum, piesa descoperită amplifică numărul descoperirilor genului *Mammuthus* pe teritoriul Olteniei, constituind o probă indubitabilă privind existența speciei *M. primigenius* pe aceste meleaguri.

Pentru a ști mai mult

- Barbu I. Z. 1930. Catalogul vertebratelor fosile din România. *Academia Română. Memoriile Secțiunii Științifice*. Cultura Națională. București. Seria III. Tomul VII. Memoriul 2: 7-23.
- Bombiță Gh. 1954. Mamiferele din glaciarii peșterilor de la Baia de Fier. *Acad. R. P. R. Buletin Științific. Secțiunea de Științe biologice, agronomice, geologice și geografice*. București. **6**. 1: 253-270.
- Bombita Gh. 1956. Mammifères des couches glaciaires des caverns de Baia de Fier. *Revue de biologie*. București. Tom I. **1**: 229-250.
- Brouard A. & Latreille F. 2013. Les bestiaires de l'âge de glace. *Le Figaro Magazine*. 62-70.
- Codrea VI. & Diaconu Florina. 2003. Plio-pleistocene large herbivores from Husnicioara (Mehedinti District). *Studii si cercetari, Geologie-Geografie*. Complexul Muzeal Bistrița-

- Năsăud. Bistrița. 8:73-85.
- Căpitănescu L. 1998: *Contribuții asupra răspândirii speciei Elephas în România*, Școala Mehedintiului. Drobeta-Turnu Severin. 14: 9-10.
- Demetrescu M. & Nicolaescu-Plopșor C. S. 1933. *Călăuză*. Scrisul Românesc. Craiova. 74 p.
- Fordham D., Brown S., Akçakaya R., Brook B., Haythorne S., Manica A., Shoemaker K., Austin J., Blonder B., Pilowsky J., Rahbek C., Nogues-Bravo D. 2021. *Process-explicit models reveal pathway to extinction for woolly mammoth using pattern-oriented validation* (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ele.13911>, accessed March 22, 2022).
- Mutihac V. 1982. *Unitățile geologice structurale și distribuția substanțelor minerale utile în România*. Edit. Didactică și Pedagogică. București. 203 p.
- Nicolăescu-Plopșor C. S. 1927. O descoperire paleontologică. *Arhivele Olteniei*. Craiova. 6(34): 453-456.
- Păunescu Al. 2000. *Paleoliticul și mezoliticul din spațiul cuprins între Carpați și Dunăre. Studiu monografic*. Editura AGIR. București. 492 p.
- Vaufray R. 1958. Proboscidea, étude systématique. In Piveteau J. (ed.). *Traité de Paléontologie*. Masson et C^{ie}. Paris. Tome VI: 203-295.

Observații paleontologice timpurii din actuala Românie

Prof. dr. Vlad A. CODREA

Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,
Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Tentația rememorării începuturilor observațiilor de natură paleontologică rămâne o provocare fără leac pentru cei care prețuiesc aroma începuturilor acestei științe. Știrile care se succed pe fluxurile mass media despre descoperiri, sistematice ori fortuite, privitoare la fosile demonstrează dacă mai era necesar, cât de departe ne aflăm de secătuirea cunoașterii trecutelor lumi geologice, de aflarea celor înscrise în „testamentele” cuprinse între filele de piatră peste care adeseori „talpa apasă” fără a purta mare grijă la generoasele, dar tainicele mesaje din trecut. Spre pildă, cei care ne aflăm trudituri la universitatea din capitala științei universitare ardelenesti, în clădirea centrală a Universității Babeș-Bolyai de pe Str. Kogălniceanu, ne purtăm zilnic pașii peste trepte în care zac împietrite cochilii de moluște de la finalul Mezozoicului, din Cretacic mai exact. Acele trepte poartă deja lustrul imprimat de pașii unor intelectuali de amplă valoare, însă sunt fără doar și poate pregătite să mai suporte și apăsarea pașilor altor generații ce vor veni și vor trece, ele rămânând pentru lung timp în acel loc... Puțini sunt însă cei care le privesc și îndeosebi le înțeleg, sorgintea.

Am mai scris despre cele dintâi observații având ca subiect fosilele și cu siguranță o vom mai face, pentru a nu lăsa să se risipească în adâncă uitare preocupările unor oameni care au fost promotorii acestei științe, paleontologia. A-i condamna la uitare ar fi nimic altceva decât o infamie zămislită din monumentală ingraturitudine (reiterăm cu acest prilej meteahna unor contemporani de a considera că ei și doar ei au pus temeliile cunoașterii!). Pornind de la această premisă, am hotărât să așternem aceste rânduri pentru cititorii revistei vasluiene de care suntem atât de legați sufletește, având crezul că o descoperire științifică neîmpărtășită publicului larg este precum o viețuitoare stearpă, ce se va stinge fără folos pentru stirpe.

Ne face plăcere să readucem în atenție înscrisul savantului Emil Pop (profesorul clujean care a pus bazele palinologiei românești), care într-un studiu apărut într-o publicație a Academiei Române, privitoare la vechi note naturaliste referitoare la România, specifică: „...notele de care urmează să ne ocupăm, avem datoria să le urmărim și să scuturăm colbul, sub care zac și pentru că ele reprezintă *începuturile venerabile ale cercetării naturaliste în ținuturile locuite de Român*” (Pop, 1943; p. 75).

Dacă ceva este cert, este că știința cunoașterii organismelor dispărute în trecutul geologic nu este un apanaj al secolelor demult apuse, ci își păstrează și astăzi prospețimea. Rădăcinile ei pătrund însă adânc în timp. Dacă este să ne referim la țara

În care trăim, atunci avem puțința de a contura câteva tendințe. Știm: actuala Românie este rezultatul unirii unor regiuni având fiecare în parte câte o moștenire istorică-culturală, adică o evoluție specifică. Aceste aspecte se reflectă și în istoria științelor, iar cazul paleontologiei este elocvent. Cum știința în discuție se bazează înainte de orice pe zestrea paleontologică a fiecărui ținut, și percepțiile au fost pe de o parte diverse, iar pe de alta, diferențiate. Este de domeniul evidenței că într-o arie geografică în care fosilele abundă ele atrag atenția, în vreme ce acolo unde sunt fie absente, fie dificil de distins ori sunt extrem de rare, și percepțiile „natului” vor fi fost mai palide. Fosilele care au reținut interesul celor preocupați de Natură au fost în aria geografică românească, atât dintre cele mărunte sub aspectul dimensiunilor – nu însă și a importanței ! -, dar cu precădere cele rămase de la viețuitoare de talii mari, precum marile erbivore de altă dată (proboscidiene, rinoceri, cerbi, bizoni etc.). Oasele și dinții acestora s-au fosilizat predilect, ivindu-se la zi cel mai adesea grație eroziunii și devenind pe această cale observabile de către localnici, care le-au adunat și oferit adeseori potențaților vremii: *captatio benevolentiae*...

Dacă este să comparăm regiunile istorice ale României între ele sub aceste aspecte, fără tăgadă că Transilvania deține preeminența în materie de priorități și consistență a consemnărilor. În regiunile extracarpatiche însă, ceea ce fascinează este folclorul în care vechi viețuitoare apar sub forma „urieșilor” și „balaurilor”. Studiul folclorului se dovedește ofertant și pentru paleontolog. În Oltenia bunăoară, aflăm că ceea ce poporul numea „oase de jidovi” semnifica de fapt oase de uriași, despre care într-o scriere paleontologică rămasă din nefericire mult prea puțin cunoscută chiar și celor din profesie, Demetrescu & Nicolaescu-Plopșor (1929) arătau: „Săteanul nostru cunoaște sub numele de *oase de jidovi* oasele mari ale marilor animale dispărute. Jidov însemnează mare, uriaș. Nepriceput în ale zoologiei, săteanul atribuia aceste oase unor oameni uriași, care cu pasul lor mare, treceau deacurmezișul văilor, rezemând un picior pe un vârf de deal și aducând pe celălalt pe înălțimea din față” (p. 4). Cei doi paleontologi olteni scriau aceste rânduri ca preambul la descrierea unei descoperiri legată de un schelet parțial de mastodont apărut la zi la Stoina, în părțile sudice ale Gorjului. Este de reținut în context și strategia vechiului Muzeu Regional al Olteniei, care redactase un chestionar pe cât de succint, pe atât de eficace prin prisma întrebărilor formulate, distribuit prin intermediul prefectului doljean din epocă (C. Negrescu) tuturor primăriilor. El se dorea un instrument de lucru care încerca să identifice și să localizeze apariții de fosile. Una dintre întrebări era dacă „s-au găsit pe teritoriul comunei D-vs măsele și oase de jidov?” (p. 4). Așa a fost semnalat mastodontul de la Stoina – piesă astăzi emblematică a muzeului craiovean -, cei doi paleontologi efectuând apoi săpăturile trebuincioase pentru recuperarea tuturor fosilelor, la nivelul priceperii din acele vremi (trebuie să arătăm că oasele și dinții mastodontului se găseau încorsetate într-o gresie dură, extragerea lor fiind nicidecum lesnicioasă). La aproape un secol distanță, se cuvine subliniată oportunitatea acelu chestionar sub aspectul utilității sale. Nu ne vin în memorie inițiative comparabile, în ultimele decenii, atât în Oltenia, cât și prin alte părți ale țării...

În Oltenia, mastodontii (proboscidiene primitivi complet dispăruți, având coroane ale dinților jugali - adică post-canini, iar acolo unde caninii lipsesc, posteriori diastemei corespondente - cu o morfologie specifică, care la majoritatea formelor prezintă pe suprafața de masticție conuri de smalț cu morfologii mamelonare) au avut o largă răspândire, fosilele lor fiind relativ frecvente îndeosebi în depozite pliocene (cca 5,2 –



Fig. 1. Scheletul mastodontului (*Anancus arvernensis*) pliocen de la Stoina, Gorj. De remarcat fildeşii (defensele) lungi, recurbați (Muzeul Olteniei Craiova, Secția de Științele Naturii; foto VAC).



Fig. 2. Pterozaurul *Albadraco tharmisensis*, descoperire a școlii geologice clujene, potențial „zmeu” în potențiale percepții folclorice (reconstituire realizată de Josua Tedder).

2,5 milioane ani). Speciile în discuție sunt în ordinea frecvenței, *Anancus arvernensis* și *Mammot borsoni*, la care s-ar adăuga mai rara specie *Mammot praetypicum* (detalii suplimentare în Codrea et al., 2021). În Moldova, aceste forme au fost semnalate îndeosebi în „Țara de Jos”, din localități cu faimă în paleontologia vertebratelor precum Mălușteni și Tulucești. Asta nu înseamnă însă că ele ar fi lipsit din restul Moldovei, iar un argument în favoarea prezenței lor și în „Țara de Sus” îl aflăm în scrierea lui Saraiman & Căpitanu (1965), privitoare la găsirile de pe Valea Bistriței, la Podul Cioranului, sau de pe Siret, în imediata vecinătate a Bacăului, la Chetriș.

Iată așadar un bun exemplu privitor la fosilele provenite de la mari erbivore. Ne putem întreba în context: dar dinozaurii, nu au lăsat o moștenire comparabilă în mentalul colectiv românesc? Nu a fost să fie așa. Fosilele de dinozauri sunt extrem de rare în țara noastră, având în plus o caracteristică care și-a pus amprenta asupra lor: în imensa majoritate provin de la forme de dimensiuni modeste, ce nu au lăsat fosile impresionante sub aspectul mărimilor. Explicațiile ar fi legate de evoluțiile lor dintr-un spațiu insular – entitate paleogeografică denumită „Insula Hațeg” - unde taliile majorității vertebratelor s-au redus considerabil (o excepție, unii pterozauri, care însă nu erau legați direct de insulă, aceștia având oricând puțința de a o părăsi, în zbor). În consecință, nici localnicii ținuturilor în care astfel de fosile apar – Hațegul, Rusca, Alba, Iara din Jud. Cluj, ori Jiboul din Sălaj - nu le-au acordat mare atenție, chiar dacă le vor fi observat uneori. Nu avem un folclor legat de astfel de fosile, în România.

Dacă este însă să analizăm folclorul aflăm în Transilvania, în ținutul cuprins între Cluj și Jibou interesante legende legate de fosilele unor nevertebrate extrem de provocatoare sub aspectul morfologiilor: numuliții, sau popular, „bănuței de piatră” (nutrim speranța ca guvernanților noștri să nu le vină cumva ideea de a ne plăti în viitor cu astfel de monede...). Denumirea științifică – *Nummulites* – semnifică de altfel în latină, chiar monedă. Așa se și prezintă fosilele acestor organisme unicelulare din grupul foraminiferelor, care prin acumularea masivă a testelor lor au generat roci calcaroase. În zona menționată, cea mai emblematică formă de nummilit este *Nummulites perforatus* – testele formelor macrosferice având diametre între 2-2,5 cm, ce concordă extrem de potrivit cu o monedă. În 1727, Brückmann relatează despre o istorisire populară conform căreia regele Ladislau I cunoscut și drept Sfântul Ladislau (cel care a clădit între altele, fortăreața medievală a Severinului), urmărit fiind de tătari, ar fi aruncat în urmă monede de aur pentru a distra atenția urmăritorilor și a câștiga prețios timp pentru a se salva, ceea ce s-a și petrecut. Prin rugăciuni aduse Domnului, a cerut ca aurul respectiv să se preschimbe în piatră, iar voința i-a fost împlinită. De atunci pe semne, în locurile cunoscute drept „...urbem Claudiopolin, quam Hungari Coloswar appellitarunt” (ați recunoscut: actualul Cluj-Napoca), bănuței de piatră abundă. O variantă similară apare în părțile Jiboului, unde Ladislau a fost substituit în legendă de Rákóczi Ferenc al II-lea, iar tătarii de lobonți (susținători habsburgici). După înfrângerea curuților, scenariul s-ar fi repetat „la indigo”: aruncarea monedelor de aur, care au întârziat pe urmăritorii din armia austriacă, preschimbarea lor în piatră...

Știm că aceste fosile sunt frecvente în România în anumite regiuni (mai puțin însă în părțile Moldovei, unde rocile potrivite ca vârstă pentru astfel de fosile de regulă zac acoperite de mii de metri de alte roci) precum nord-vestul Transilvaniei, în ținutul Câmpulungului Muscel la Albești Muscel (unde localnicii numeau cu mai multă vreme în urmă aceste fosile drept „banii dracului”) sau tocmai în extremitatea sudică a Dobrogei, la Lespezi, Văleni ori Cetatea, în imediata proximitate a frontierei cu Bulgaria. Cei ce

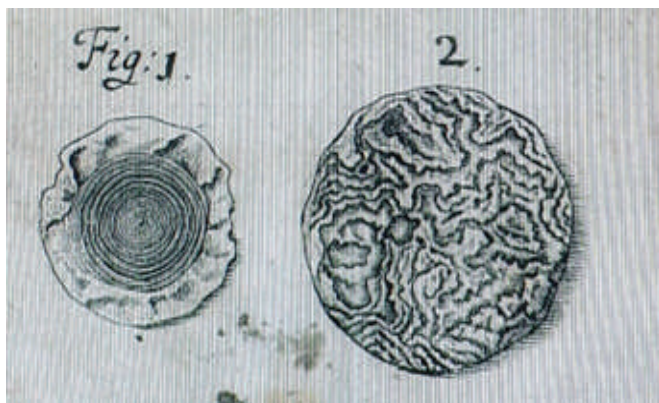


Fig. 3. Banc cu *Nummulites perforatus* pe Valea Călatei, jud. Cluj. Imagine dreapta: detaliu asupra aglomerării de teste; de remarcat formele microsferice în număr mare, printre cele macrosferice (foto VAC).



Fig. 4. Detaliu al unei suprafețe erozionale a calcarului cu numuliți de la Cetatea (=Azarlâc), jud. Constanța (foto dr. Nicolae Trif).

Fig. 5. Figuri de pe pagina de titlu a lucrării lui Brückmann (1727) privitoare la numuliții din Transilvania. Fig. 1: specimen secționat; Fig. 2: specimen integral de *Nummulites perforatus* (foto VAC).



ajung prin acele locuri dobrogene vor avea surpriza de a se înțelege verbal cu dificultate cu oamenii din acele comunități – rămași oarecum la fel de pauperi precum îi semnala Ionescu (1904), în zori de secol XX -, vorbitori de limbă turcă. Nu în zadar localitatea Cetatea a purtat numele anterior de Asârlâc ori Azarlîc, Lespezi – Tekekioi, iar Văleni – Enişenli. În calcarele din acea zonă apar numuliți de talie mare (4-4,5 cm), care prin acumulare au „clădit” rocile folosite între altele și pentru construcțiile din așezarea romană de la Adamclisi.

Dar dintre formele cu adevărat spectaculoase, putem aminti reprezentanții speciei *Nummulites millicaput* care apar în petecul cruțat de eroziune de calcare eocene (Lutețian) la Turnu Roșu (= Porcești), în sudul bazinului Transilvaniei (Depresiunea Transilvaniei). Această specie reunea numuliți ale căror teste puteau atinge diametre precum cele din Dobrogea de Sud. Așadar erau giganții unei lumi altminteri mărunte, cea a protozoarelor. Într-o abordare metaforică, putem să îi numim pe bună dreptate, „dinozaurii” formelor microscopice. Despre formele de mici dimensiuni, legendele populare istorisesc despre așa-zisa „linte împietrită”.

Așadar, printre cele mai vechi relatări despre numuliții din Transilvania, putem semnala scrierea lui Brückmann (1727), care însă nu poate fi considerată drept o lucrare științifică, ci una potrivită mai degrabă răspândirii în popor a unor istorisiri. De altminteri, mai toate mențiunile de natură paleontologică de secol XVII ori mai timpurii, rămân pe acest palier de abordare. Scrierile sunt merituoase însă, dacă este să le judecăm la nivelul cunoștințelor din acele vremi. Pentru cei de atunci, datele astfel publicate cântăreau greu și erau privite cu toată seriozitatea. Erau acel „*l'air du temps*” râvnit de oricine era interesat de cunoaștere, ori doar lăsa impresia că ar fi... Oricum, se adresau unui segment restrâns de cititori avizați. Transilvania a avut neșansa de a se afla pe o poziție geografică periferică a Regatului maghiar la început, iar apoi și mai periferică în Imperiul Habsburgic, pe când soarele răsărea - nu-i așa? -, de la Viena.

Dintre scrierile mai vechi decât cea a lui Brückmann, le reiterăm pe cele ale lui Petrus Ranzanus (Ransanus), cel care la 1558 în a sa *Epithoma Rerum Hungarorum* pomenea osemintele „dragonilor” din peșterile Transilvaniei, foarte probabil nimic altceva decât fosilele ursului de cavernă (*Ursus spelaeus*): „În Transilvania sunt cavernae, in quibus sunt et multa et integra licet nuda cute capita ceteraque ossa mortuorum draconum, nec satis reddi potest causa vel unde vel quomodo talia monstra fuerint ad ea loca delata eo praesertim, quod in ea regione eiusce generis animalia nequaquam gignuntur, quanquam sunt, qui opinantur per diluvii tempora ex Aphrica aut ex locis aliis, ubi gignuntur dracones, exundantium aquarum impetu ea corpora illuc fuisse correpta, ex capitibus autem illis unum mihi dono datum est, quod in rei tum fidem tum memoriam meis Italis ostendendum reservo.”. Desigur, la acea vreme cunoașterea fosilelor era pe de o parte strict incipientă, plutind mai degrabă în nebuloasa incertitudinilor decât susținută de argumentele pe care le cunoaștem astăzi, iar pe de alta, amprenta bisericească era determinantă, apăsătoare chiar prin prisma impunerii dogmelor. Cu alte cuvinte devenea nu incomod, ci fățiș imprudent să abordezi explicații altele privitoare la aspectele naturale decât cele de sorginte biblică. Ranzanus nu s-a abătut de la regulă, el explică enorma aglomerare de oase fosile de „dragoni” (balauri) din peșterile Transilvaniei, ca efect al potopului biblic, care a dus la pieirea acelor creaturi. Suntem nevoiți a recunoaște că explicația este extrem de convenabilă autorului scrierii în discuție și totodată convenabilă și lumii eclesiastice. Armonia era câștigată! Ne întrebăm în ce măsură Ranzanus a chiar vizitat o astfel de peșteră transilvăneană ce putea fi asociată

unui „cavou cu oseminte”, sau dacă ceea ce a consemnat nu este de fapt nimic altceva decât rodul relatărilor unor alte persoane ce au vizitat asemenea locuri, ori chiar doar ecouri sosite dinspre alți povestitori, cu metamorfozele și exagerările ce derivă dintr-un asemenea lanț de persoane care relatează ceva anume. Oasele se aflau însă în acele recipiente carstice, o explicație se cuvenea aflată, iar ea a fost iată, găsită! Scrierea lui Ranzanus poate fi contabilizată la nivel de simplă consemnare, fără pretenții științifice.

La un secol și jumătate distanță înspre timpurile mai recente, subiectul a fost reiterat de către farmacistul sibian Georg (latinizat Georgius) Vette (1645-1704), de această dată sub umbrela Academiei Imperiale de Științe (Academia „Societas Naturae Curiosorum”). Publicația specificată de Pop (1943) poartă numele de *Miscellanea curiosa medico-physica Academiae naturae curiosorum sive Ephemeridum medico-physicarum Germanicarum Ephemerie*. Vette și-a expediat observațiile sale sub forma unor scrisori cărora nu le-a dat citire personal în plen, această onoare revenindu-i lui H. Vollgnad. Dintre cele trei note, cea care ne interesează în contextul de față este *De draconibus Carpathicis et Transsylvanicis*, publicată în 1676. Fără îndoială, nici datele privitoare la existența și manifestările de suprafață ale gazului metan din Transilvania nu sunt de mai neînsemnat interes, însă ele nu fac obiectul acestui articol. Traducerile lui Pop sunt de remarcabilă utilitate, iar ele scot în evidență caracterul narativ, cu detalii dilatate până la saturație, ale istorisirilor asupra „bălaurilor” din Transilvania. Unul dintre noi (VAC) a mai scris despre aceste note, subliniindu-le importanța (Codrea, 2000). Vette, amintește că: „Un Valah oarecare a ars recent un mare bălaur aripat într'un copac scorburos, aproape de munți. Acest țăran băgase de mult de seamă, că scorbura aceluși copac e cercetată de acela; și deși i-a închipuit felurite curse, nu a îndrăsnit totuși să-l prindă sau să-l suprimă, deoarece se temea de primejdia propriei sale vieți. În cele din urmă a născocit următoarea stratagemă: a încins negreșit acel copac (în absența bălaurului) cu un mare rug de crengi uscate, iar când bălaurul a sburat din nou în casa sa, l-a aprins de grabă și altfel a ars atât copacul, cât și bălaurul. Tot așa, cu puțini ani mai înainte, într'o regiune ce se află la distanța de o milă de Sibiu a fost ars un bălaur, împreună cu un arbore găunos, în care obișnuia să locuiască și pe care-l aprinsese trăznetul, al cărui [al bălaurului] cap, se păstrează în casa judecătorului regesc din acest oraș și acolo se poate vedea.” (Pop, p. 81), respectiv: „Înainte cu aproximativ șase săptămâni, la două mile de aci, aproape de munți, un copac, în care locuia un bălaur, a fost lovit de trasnet, care a aprins și a ars de odată atât sălașul cât și oaspele. Am văzut un os de al acestui bălaur, care pe dinafară părea aproape la fel cu sticla, pe dinlăuntru însă nu se deosebea de alte oase.” (pp. 81-82). Dacă aceste observații reprezintă pur și simplu transpunerea pe hârtie a unor zvonuri, merită reținute datele conform cărora farmacistul sibian cumpărase dinți găsiți pe semne de ciobani valahi, în „ascunzișurile munților”. Se face referire chiar și la un dinte ferecat într-un lanț de fier, ce se afla atârnat la poarta bisericii din Nochrich, adus de un oarecare valah din Munții Cârței. Pop arată că apelativul *Draco* reunea „ființe monstruoase, având în general corp de reptilă de cele mai multe ori aripat”. Erezia medievală se referea la ursul de cavernă, care apare de altminteri și în ilustrația însoțitoare a scrierii lui Pop.

Probabil că relatările lui Vette se refereau la diferite viețuitoare care adăpostindu-se în trunchiuri găunoase de arbori, își aflau sfârșitul în flăcările ori puse intenționat de localnici, ori stârnite cu prilejul vreunei furtuni plină de fulgere și trăznete, astfel că din trupurile carbonizate nu se mai putea distinge mare lucru. Însă în epocă, cel care susținuse în plen contribuțiile lui Vette, respectiv Vollgnad, era convins că osemintele

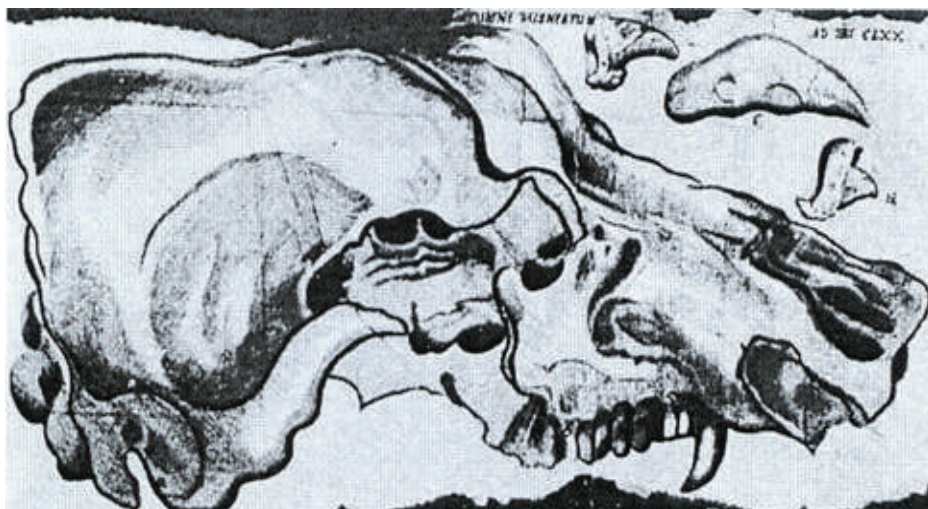


Fig. 6. Craniu de *Ursus spelaeus*, considerat în timpurile lui Vollgnad drept *Draco volans* (reproducere din Pop, 1943).

acumulate în caverne de *Ursus spelaeus*, nu erau nimic altceva decât dovada existenței balaurilor, atribuiți la *Draco volans* (Fig. 6).

De altminteri, rădăcinile acestei cunoașteri erau chiar sensibil mai timpurii, și aparțineau lui Johannes Paterson Hain, care contribuise în aceeași publicație cu două note privitoare la balaurii din Carpați, dintre care pentru noi sunt importante de reținut cele specifice resturilor din caverne (1673). În privința dintelui ferecat în lanț de fier și aninat apoi la poarta bisericii din Nocrich, cu siguranță că se referea la un dinte de mamut, fosile atât de frecvent aflate în aluviunile râurilor din Transilvania, după cum reiese și din lista publicată de Vörös (1983). Paleontologul maghiar amintește de altfel despre un obicei al expunerilor de fosile fie în lăcașuri de cult, fie în turnuri ale municipalităților ori în alte edificii, oferind și astfel de imagini, precum un molar, o coastă sau un întreg pelvis, toate de mamut, în ferecături de fier, atârdate la turnul orășenesc din Göyr sau un întreg femur recuperat din Tisa, cu aceeași utilizare, din sala parohială de la Pásztó (ambele orașe, în Ungaria). Piesa din biserica din Nocrich nu este ilustrată de paleontologul amintit, poate și din cauză că la acea vreme accesul celor din străinătate în România era dificil, și ne amintim bine că și...invers (de pildă, extrase științifice expediate de către Vörös unuia dintre noi – VAC – nu au mai ajuns ca din „întâmplare”, la destinatar; cenzura a vegheat, știința a progresat...) ! Nu știm nici dacă fosila se mai păstrează încă în acea biserică săsească fortificată. Cu siguranță însă că dacă aceste fosile asociate „bălaurilor” și „zmeilor” erau expuse înlănțuite, era poate și pentru a arăta că se află captive, sub „ascultare”.

De altminteri, nu era deosebit de dificil să se ajungă la stfel de interpretări dacă este să ne gândim la textele biblice, în care acel sfânt-militar pe nume Gheorghe, ucidea un „balaur”. O frumoasă reprezentare statuară în bronz a episodului în discuție poate fi contemplată la Cluj-Napoca în fața bisericii reformate de pe Str. Kogălniceanu (ridicată de călugării franciscani minoriți cu fonduri rezultate între altele surse, din negoțul cu sare;

este poate mai puțin știut de cititorii revistei că în Ardeal a existat un plutărit cât se poate de activ în special pe Mureș, unde naele – nae era denumirea pentru plută – porneau încărcate cu sare spre Ungaria, unde sarea era vândută, la fel ca și lemnul plutelor, plutașii revenind în Ardeal pe drumurile colbuite, însă cu pungile pline, și ar fi fost și mai pline dacă pe parcurs nu erau cerute taxe de vămuire pentru această marfă), pe care se află și sediul central al Universității Babeș-Bolyai. Stradă care în vechea cetate a

Clujului se afla *intra muros*, numită la acea vreme medievală, Ulița Lupilor.

Cu acest prilej reiterăm și prezența pieselor paleontologice din colecția mitropolitului Moldovei Veniamin Costachi, despre care am mai scris (e.g. *Elanul*, 24/1, 2021), care au constituit parte a nucleului colecțiilor Cabinetului Istorico-Natural, devenit mai apoi Muzeul de Istorie Naturală din Iași. Este de remarcat că în conclavul inițial al Cercului ieșean de citire medicală (1830), transformat subsecvent (1833) în Societatea de Medici și Naturaliști, nu putem consemna prea multe nume autohtone, moldovenești... Ceea ce adăugăm acum aici, sunt câteva imagini cu acele oase de rinocer lânos ferecate în fier, cărora localnicii le dăduseră întrebunțări cât se poate de practice: contragreutăți la o fântână cu cumpănă. Așadar, nu avem cum ști dacă asociaseră fosilele în discuție unor creaturi malefice precum balaurii sau zmeii, sau dacă le adunaseră pur



Fig. 7. Sf. Gheorghe ucigând balaurul. Statuie realizată de Róna József, copie după originalul sculptorilor clujeni Gheorghe și Martin (1373), actualmente amplasat în Cetatea din Praga (foto VAC).

și simplu doar pentru că aveau un aspect ciudat și că erau... grele, astfel încât să contrabalanseze cumpăna acelei fântâni. Cert este că au supraviețuit vremilor adeseori potrivnice și pot fi contemplate de cei profani într-ale paleontologiei sau de ce nu, studiate de cunoscători, la muzeul ieșean amintit. Sunt probabil printre cele mai vechi fosile colectate din spațiul extracarpatic păstrate într-un cadru instituțional. Iar asta nu este puțin lucru, într-o țară în care și astăzi avem mult de clădit în materie de mentalități privitoare la colecțiile muzeale și valorile de patrimoniu natural...

Rămânând cu problematicile în Moldova, ne întrebăm care sunt cele mai vechi fosile pomenite în vreo scriere? Socotim că la acest capitol prioritatea revine lui Dimitrie Cantemir, în a sa *Descriptio Moldaviae* (deși scrisă pe la 1716, a fost prima oară publicată în limba germană la 1769, iar în limba română a apărut de abia în 1825, urmare a inițiativei aceluiași Veniamin Costachi). În capitolul cinci, *De montibus et*

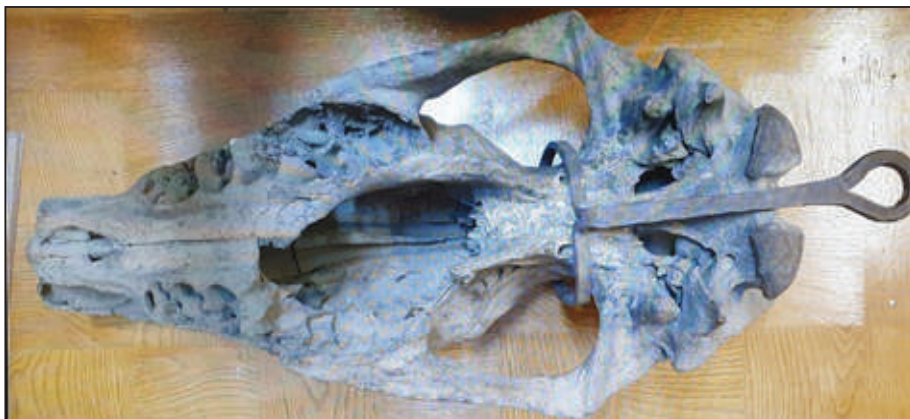


Fig. 9. Craniul de rinocer lânos (*Coelodonta antiquitatis*) din colecția Veniamin Costachi care a servit ca și greutate la cumpăna unei fântâni din Râșca (jud. Suceava); de remarcă ferecătura de fier originală (Colecția Muzeului de Istorie Naturală Iași; foto dr. Cristian Onel).



Fig. 10. Imagine a extremității distale a unui humerus de rinocer lânos, cu o destinație similară piesei din imaginea precedentă, din aceeași colecție (foto dr. Cristian Onel).

mineris Moldaviae (Despre munții și mineralele /metalele/ Moldovei), se menționează că în salinele din apropiere : „Aliquando etiam in his pisces integri concreti reperiuntur, qui nihilo ab aliis differunt, qui in fluvio vicinis capiuntur”, sau în traducere română, „Să găsim între dânsule une-ori pești împreună creșcuți, cari nu au osebit de peștii cei firești ce se află prin pâraiele de prin prejur” (din ediția 1909 a Bibliotecii pentru toți, Editura Leon Alcalay, 109 pp). Această mențiune excesiv scurtă, este interesantă dacă este să ne gândim la faptul că din salina menționată aflată „în ținutul Bacăului, nu departe de târgul Troțușului” (probabil, Târgu Ocna) nu au mai fost subsecvent semnalate astfel de fosile, ce lipsesc de altfel din colecțiile muzeale din România. Este știută extrema raritate a fosilelor păstrate în sare în țara noastră, spre deosebire de altele, precum cea de la Wieliczka, din Polonia. În muzeul acelei saline sunt păstrate

îndeosebi fosile vegetale, cu o diversitate remarcabilă a conurilor unor rășinoase (pin, brad etc.), pe care unul dintre noi (VAC) a avut posibilitatea de a le vedea.

Spre finalul anilor 1700 datele referitoare la unele găsiți de fosile din Transilvania constituiau substanța unor știri publicate în presa vremii. Merită amintită aici semnalarea unei găsiți de oseminte ale unui „elefant” în zona orașului Oradea, conform unei știri apărute în ziarul *A Magyar Hírmondó* (1782), readusă în atenție de către Lambrecht (1926), iar ceva mai „recent” de către Jurcsák (1973).

Conform știrii istorisite de un ziar din epocă, un anume Affolter Péter, inspectorul Academiei de la Buda a adus câteva oseminte de „elefant”, descoperite în apropierea localității Oradea. Poporul de rând, ori mai exact cei care nu aveau cunoștințele necesare au crezut (pe bună dreptate de altfel) că acestea aparțin unor uriași (Lambrecht, 1926: 128pp). De asemenea, este menționată în context descoperirea unor resturi asemănătoare și în ținuturi din zonele mai reci (*A Magyar Hírmondó*, 1782: 744pp). Din păcate, nu a fost specificată apartenența oaselor la un taxon anume (la acea vreme ar fi fost de altminteri imposibil, fiindcă mamutul lănos *Mammuthus primigenius* a fost definit ca specie, sub numele științific pe care îl cunoaștem noi, de Johan Friedric Blumenbach de abia în 1799, adică cu mult peste un deceniu mai târziu). Respectivul fosile nu au mai fost ulterior regăsite în vreă colecție.

Însă toate scrierile amintite până acum se află departe de vreun nivel științific dacă nu avansat, măcar incipient. În acest context, mențiunile apărute într-o carte publicată de preotul iezuit clujean Joanne Fridvaldszky (1767) privitoare la câteva fosile din Transilvania ar putea fi considerate drept nucleul primelor abordări cu pretenții științifice. Acesta amintește „Zoolitha, Ostrecodermata, cochlites, diversissima, copiosissimaque in Kalataszeg, Valko, Kis-Kapus passim eruuntur. Ea parte, qua montes Kis-kapus Familiae Kornis (g) parent, naturae phaenomenorum avidis arriderent maxime, praeter enim metalla, quae finu suo complectuntur, & innumeras infinitorum Conchyliorum species, illis etiam conchyliia ostentant, quae totam equi ungulam tam scite effigiant...” (p184). Dacă este să judecăm ponderea datelor paleontologice din cartea în discuție, remarcăm că ele sunt succinte și sărace, ponderea lucrării fiind focalizată pe alte aspecte, precum cele privitoare la geografia, administrația, etnologia ori îndeosebi mineralogia principatului, cu un accent deosebit privitor la metale (cu precizarea unor zăcăminte de referință – Baia de Arieș, Abrud, Zlatna etc.), „semimetale” (bismut, zinc, arsen, stibiu, mercur), sulf, dar îndeosebi asupra sării geme, așa cum am arătat extrem de prețuită la acea vreme, îndeosebi în regiunile care erau lipsite de o atare resursă (sunt amintite ocele de la Turda, Ocna Mureș, Cojocna, Ocna Dej, Sic și Praid). În consecință, fosilele au fost abordate strict în subsidiar, practic doar pe o pagină și jumătate (pp. 183-184) fiind subliniate mai degrabă ciudățeniile legate de ele decât vreă referire la originea lor, subiect incomod pentru un iezuit.

În aceeași categorie poate fi încadrată și scrierea savantului iluminist Francesco Grisellini (1780), autorul unei frumoase scrieri asupra Banatului. Din lucrarea apărută la Viena putem reține preocuparea autorului italian referitoare la descoperirea unor fosile de erbivore mari: „acei dinți ascuțiți de elefant, numiți îndeobște colți de fildeși, care fuseseră descoperiți în acele părți”, subliniind critic că „în vremea lui Ranzanus, toate osemintele de elefanți și rinoceri erau socotite drept rămășițe ale acelor ființe ciudate, care n-au existat decât în imaginația înfierbântată a unor pictori și poeți”. Pe lângă aceste succinte observații paleontologice care se refereau probabil la descoperirea unor oase în Banatul de câmpie sau cel colinar (nu există precizări referitoare la aceste

descoperiri, nici la colecțiile în care fosilele s-ar fi aflat), sunt de reținut și cele privitoare la geomorfologia regiunii studiate, a pedologiei, dar și a cursurilor de apă și a mlaștinilor pe care acestea le dezvoltă (este cunoscut că Banatul de câmpie a fost în bună parte o arie de locuit insalubră din cauza acelor mlaștini, terenurile fertile devenind extinse îndeosebi după drenarea ariilor mlaștinoase, cu precădere de către șvabi). Alte date privitoare la scrierea lui Grisellini pot fi aflate în cartea – din nefericire, postumă... - lui Morărescu (2014), pe care o recomandăm ca drept o erudită și sintetică analiză a literaturii geologice vechi din Transilvania.

În acest peisaj publicistic în care remarcăm observații succinte de natură paleontologică referitoare cu precădere la aria intracarpatică, se remarcă prima carte pe care o putem considera drept o abordare științifică avansată, cea a avocatului și consilierului Direcției Economice a Transilvaniei de la Sibiu, Johann Ehrenreich Fichtel (1780), *Nachricht von den Versteinerungen des Grossfürstenthums Siebenbürgen, mit einem Anhang und beygefügtter Tabelle über die sämtlichen Mineralien und Fossilien dieses Landes*, tipărită la Nürnberg. Este de remarcat că în numele Împăratului Iosif, acesta a participat la două excursii în Slavonia și la malul mării Adriatice. În 1775 a fost ales membru de onoare al Societății Naturaliștilor din Berlin (îndeosebi pentru contribuțiile mineralogice), iar în 1781 membru al Asociației Economice din Leipzig și al Asociației Miniere.

Partea de interes privitoare la fosilele descoperite în Transilvania se află în primul volum al lucrării, cel de al doilea fiind consacrat sării geme și salinelor din Ardeal, la care remarcăm frumusețea planșelor ilustrative color. Dacă în lucrările specificate până acum aflăm observații extrem de sumare, în cartea lui Fichtel acestea câștigă consistent în substanță. Astfel, sunt de remarcat: semnalarea unor moluște fosile de pe Meseș, lângă Zalău, foarte probabil cele de vârstă cretacică terminală („senoniană”; este știut că până în perioada dinaintea primului război, și mai târziu în cea interbelică, străzile Zalăului au fost pietruite cu materiale extrase în cariere ce exploatau calcare de tip Gosau cu hippuriti, așa cum relatează Paucă, în 1963, aspect cu totul dispărut în momentul de față; profesorul universitar geolog Octavian Clichici, la vremea cercetărilor pentru teza sa de doctorat, a regăsit cu mare greutate urmele vechilor cariere); date asupra moluștelor miocen inferioare (eggenburgiene) de la Coruș; a fosilelor paleogene din aria Căpușul Mic-Cluj-Mănăstur; a celor de la Huedin; a bogatelor faune malacologice miocen medii de la Peștișu de Jos și de Sus, Hunedoara; a faunelor de nevertebrate de la Săsciori, lângă Sebeș, Alba; a aflorimentelor de lângă Sibiu, precum cel de la Tălmăciu, ori cele din vecinătățile Făgărașului etc. Ariei Clujului îi este consacrată o atenție aparte, grație bogăției de fosile (p. 117-120). Privitor la această zonă, este relevantă semnalarea unui rest de „Unicorn” la Leghia (= Jegeny; p. 119), pe care am semnalat-o și cu altă ocazie (Codrea, 2000): „Aus Jegeny bekam ich einzeine Stücke des *Unicornu* oder vielmehr der *Ebur fossilis*”. Este limpede că Fichtel, în pofida palierului savant al cunoștințelor dobândite, nu a asociat fosila în discuție apartenenței ei sistematice de drept, ci unui animal imaginar, Inorogul. Acesta a populat plăsmuirile de Ev Mediu transilvănean, cornul său fiind recomandat și în prepararea unor poțiuni vindecătoare în farmaciile ardelenice (Codrea, 2000, cu bibliografia specificată). Este limpede că acolo se descoperise de fapt un fragment terminal (apical) al unei defense (fildes) de mamut (*Mammuthus primigenius*). Autorul transilvănean sublinia totodată că la locul descoperirii, fildesul se afla poziționat pe o grămadă de rocă moale, în care abundau numuliții. Pornind de la un astfel de context extrem de particular și neobișnuit totodată al

găsirii, Georges Cuvier (1822) s-a simțit îndreptățit să clarifice: „Fichtel (2) dit qu'il a été détaché près de Jegenye, district de Roloez, dont les eaux tombent dans le Marosch, une défense longue de six pieds, d'un monticule tout composé de nummulaires, ce qui seroit une circonstance presque unique, si elle étoit bien constatée; mais il est possible que les couches tendres, remplies de nummulaires, se soient éboulées dans des terrains plus modernes”. De remarcat: geografia vicioasă conform căreia apele de la Leghia erau tributare Mureșului, dar și interpretarea de adevărat profesionist a savantului francez, care a găsit o explicație aparentului nonsens stratigrafic.



Fig.11. Pagina de titlu a lucrării lui Johann Fichtel (1780)(foto VAC).

După contribuțiile lui Fichtel, în secolul care a urmat, contribuțiile paleontologice au devenit mult mai consistente, atât ca și cuprindere cât și sub aspectul corectitudinii interpretărilor, paleontologia ajungând în prezent o știință prețuită în paleta Științelor Vieții și Pământului. Articolul de față nu și-a propus extinderea discuțiilor și la secolul XIX, subiectul acesta fiind deosebit de amplu, chiar dacă ar fi să limităm abordarea strict la România. Poate că însă se va realiza cu alt prilej.

Ceea ce am dorit să subliniem se referă la fascinația pe care fosilele au determinat-o în rândul celor avizi de cunoaștere, îndeosebi în perioada iluministă. Aspectele lor uneori bizare, precum și proveniențele din aflorimente, lucrări miniere ori simple săpături, au incitat la studiu și la căutarea unor explicații plauzibile. Pornind de la interpretări naive cu substrat biblic la nivelul Evului Mediu, s-a ajuns gradual

la cu totul alte explicații, care au deslușit în bună măsură tainele devenirii lumii vii. A considera însă că am decriptat totul în aceste direcții, ar constitui un păcat grav, cel al suficienței. Îndeosebi începuturile vieții pe Pământ rămân încă departe de a fi complet cunoscute. Cu alte cuvinte, generațiile de paleontologi care vor urma nu se vor afla în pericol a nu avea...obiectul muncii, cu atât mai mult să fie amenințate de plictiseală... Nu, cu siguranță paleontologii nu se vor plictisi!

Mulțumiri: autorul adresează mulțumiri studentei Izabella Sabău (UBB Cluj-Napoca) pentru corectura finală a textului și pentru minime intervenții în text.

Pentru a ști mai mult (bibliografie selectivă):

A Magyar Hirmondó. 1782. 93: 737-744.

Bruckmanni Fr. E., 1727. Specimen physicum sistens historiam naturalem lapidis nummalis Transylvaniae, 16 p., Wolfenbuttelae

- Codrea V., 2000: Rinoceri și tapiri terțiari din România. Presa Universitară Clujeană, 174 p., 13 pl., Cluj-Napoca.
- Codrea A.V., Venczel M., Solomon A.A.I., Sabău I., Bordeianu M., Fărcaș C., 2021. How many Pliocene mastodon species lived in Romania? *Marisia, Natural Sciences*, 1: 65-84, Târgu Mureș.
- Cuvier G., 1822. Recherche sur les ossemens fossiles. Tome III : 232 pp, Paris et Amsterdam.
- Demetrescu M., 1928. Uriașul de la Stoina. Mastodon arvernensis. *Natura*, XVII : 16-18.
- Demetrescu M., Nicolaescu-Plopșor C.S., 1929. Mastodontul dela Stoina-Dolj. *Memoriile Muzeului regional al Olteniei*, I, Memoriul VII: 3-18.
- Fichtel E.J., 1980. Nachricht von den Versteinerungen des Grossfürstenthums Siebenbürgen, mit einem Anhang und beygefügtter Tabelle über die sämtlichen Mineralien und Fossilien dieses Landes. Volumul I, Nürnberg: 158 S.
- Fridvaldszky J., 1767. *Minera-Logia Magni Principatus Transilvaniae, seu Matalla, Semi-Metalla, Sulphura, salia, Lapides, & Aquae Conscripta*. Claudiopoli, Typis Academicis Societatis Jesu, 206 + 14 pp.
- Gee, H. Giant microbes that lived for a century. *Nature* (1999).
<https://doi.org/10.1038/news990819-6>
- Griselini Fr., 1780. Încercare de istorie politică și natural a Banatului Timișoarei/Versuch einer Politischen und naturalischen Gesichte des Temeswarer Banats in Briefen en Standespersonen und gelehrte. (ed. C. Feneșan), Ed. Facla 1984, 336 p., Timișoara.
- Hain J., P., 1672. De Dracorum carpathicorum cavernis. *Miscellanea curiosa medico-physica Academiae naturae curiosorum sive Ephemeridum medico-physicarum Germanicarum*, 366-370, Lipsiae & Francofurti.
- Ionescu M.D., 1904. Dobrogiia in pragul veacului al XX^{-lea}. *Geografia matematică, fizică, politică, economică și militară*. 990 p., București.
- Jurcsák T., 1973. Răspîndirea mastodonților la vest de Munții Apuseni. *Nymphaea*, 1: 313-341, Oradea.
- Jurcsák T., 1983a. Răspîndirea proboscidenilor în nord-vestul României. *Nymphaea*, X: 65-85, Oradea.
- Lambrecht K., 1926. Az ősember Dante kiadás, 380pp., Budapest.
- Morărescu G., 2014. Evoluția cunoașterii geologice reflectată în publicistica specific din secolele XVIII și XIX privitoare la aria intracarpatică a României. Ed. Argonaut, 251 p. + DVD anexat, Cluj-Napoca.
- Paucă M., 1963. Un oraș pavat cu hippuriți. *Natura, Seria Geologie*, 4: 82-84, București.
- Pop E., 1943. Vechi note naturaliste despre România. *Academia Română, Memoriile Secțiunii Științifice, Seria III, XVIII, Memoriul 5*, 22 p., București.
- Ransanus P., 1558. *Epithoma Rerum Ungararum*. Ed.: Petrus Kulcsár, Bibliotheca Scriptorum medii recentisque aevorum, Series Nova, Tomus II, Akadémiai Kiadó, Budapest (1977): 232 pp.
- Solomon A.A., Codrea A.V., Venczel M., Grellet-Tinner G., 2020. A new species of large-sized pterosaur from the Maastrichtian of Transylvania (Romania). *Cretaceous Research*, 110 (2020), 104316
- Vörös I., 1983, Elephantiden-Reste aus dem Karpathenbecken. *Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica*, 11:61-84.

Bibliografie electronica:

- <https://hartacomorii.blogspot.com/2010/11/legenda-banilor-de-aur-transformati-in.html>
<https://www.pteros.com/pterosaurs/albadraco.html>

Deslușirea mesajelor ferecate în piatră: metode mineralogice-petrografice aplicate în studiul materialului litic arheologic (sec. II-III d.Chr.) din Transilvania de nord-est

Cercet. Șt. III Dr. Ing. Marius HORGA
Complexul Muzeal Bistrița-Năsăud, Bistrița

Prof. Univ. Dr. Vlad A. CODREA
Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca,
Muzeul Județean Mureș, Târgu Mureș,
Institutul de Speologie „Emil Racoviță” București

Dacă este să judecăm metodele de studiu fizico-chimice și mineralogice-petrografice, utilitatea este cea care le caracterizează. Nu doar în geologie cum s-ar putea crede, ci și în alt domeniu major de cercetare, cel al arheologiei, găsindu-și aplicabilitatea la studierea artefactelor litice, ceramice, metalice etc. Cunoașterea trecutului, îndeosebi a celui îndepărtat în timp, este esențială pentru înțelegerea devenirii noastre: cine nu își cunoaște rădăcinile, rămâne vulnerabil și lesne de influențat sub presiunea unor „adevăruri” ivite din retorte oculte... Iar arheologia se bazează pe dovezi care în majoritatea situațiilor nu lasă loc de alterări ale adevărului. Pentru a ajunge la ele însă, această știință apelează la științe conexe precum geologia sau arheozoologia, pentru a aminti doar pe acelea de care autorii acestui articol sunt mai apropiați.

În România, o serie de cercetători și-au adus contribuția la studiul materialului litic din diverse situri arheologice, aparținătoare mai multor epoci istorice. Dintre aceștia, în vremile mai recente, Bedelean și Pop (1992) au contribuit la identificarea naturii rocilor și a ocurențelor (surselor) de materii prime utilizate la obținerea unor plăcuțe pentru preparat medicamente, de la Moigrad (cu referire la epoca daco-romană din vestul țării și din Transilvania).

Mârza și Kalmar (1993) ne-au oferit date importante de natură petrografică și arheologică cu privire la uneltele neolitice cioplite din corneene, descoperite în Bazinul Someșan. Mârza și Maxim (1995), Mârza (1995, 1997) au întocmit studii petrografice și mineralogice pe materiale litice, care au condus la stabilirea ariilor de proveniență (ariilor sursă) a rocilor utilizate în diferite scopuri.

Metodele geologice de studiu și anume microscopia electronică, difractometria de

raze X, fluorescența de raze X, spectroscopia optică, activarea cu neutroni, contribuie în mod hotărâtor la cercetarea pieselor arheologice din marmură (Benea, 1996).

Informații petrografice interesante legate de rocile magmatice și metamorfice întrebuintate la confecționarea râșnițelor de către pietrarii din vechime de la Ilișua și Stupini (secolele II-III d.Chr.), din nord-estul Transilvaniei, revin lui Horga (2004a, 2004b, 2008).

Ghergari și Ionescu (2000) consideră că determinarea compoziției mineralogice și chimice, precum și a tipului petrografic conduc la identificarea surselor de materii prime naturale, respectiv a nivelului tehnologic la care s-a ajuns în prelucrarea artefactelor litice respective. Astfel, la obiectele obținute din roci și minerale se determină culoarea, structura și textura, fenomene de alterare superficială etc.

Rocile magmatice (eruptive) iau naștere în urma consolidării și cristalizării topiturilor magmatice (Pavelescu, 1980).

Rocile metamorfice sunt roci care se formează din rocile preexistente (magmatice, metamorfice și sedimentare), sub acțiunea factorilor endogeni (presiune, temperatură etc.; Pavelescu, 1980).

Materialul litic, la fel ca și cel ceramic, constituie una dintre cele mai importante categorii de piese care au fost descoperite în urma cercetărilor arheologice efectuate în siturile localizate în nord-estul Transilvaniei (de exemplu râșnițele romane din castrul roman Ilișua și din situl Stupini sunt edificatoare în acest sens).

În secolul I d.Chr., pe teritoriul daco-get a fost larg răspândit tipul de râșniță compus din elementele *meta* și *catillus* (în fapt, două pietre suprapuse), asemănător cu cel din lumea romană, dar uneori s-a mai identificat și tipul arhaic, format



Afloriment de roci magmatice miocen medii (badeniene) în masivul ignimbritic de la Ciceu; în fundal, ceva mai dificil de distins, ruinele Cetății Ciceului (BN)



Afloriment de roci metamorfice aferente Bucovinidelor (Dacide mediane) la Valea Mare (jud. Bistrița-Năsăud)



Râșniță de epocă romană în expoziția de bază a Secției de Istorie-Arheologie din cadrul Muzeului Bistrița

dintr-o piatră scobită și un pisălog (Iaroslavschi, 1997). Totodată, la Ulpia Traiana Sarmizegetusa au fost folosite două tipuri diferite de râșnițe (Alicu et al., 1994).

În continuare, exemplificăm printr-o serie de materiale litice, și anume fragmente de râșnițe romane din situri ale Transilvaniei de nord-est de epocă romană (sec. II-III d.Chr.), care au fost studiate mineralogic și petrografic, prin intermediul microscopiei polarizante de transmisie și a difractometriei de raze X.

Castrul Ilișua

Situl arheologic de la Ilișua (Județul Bistrița-Năsăud) este alcătuit din castrul roman propriu-zis, așezarea civilă romană (*vicus*), respectiv așezarea de epoca bronzului și



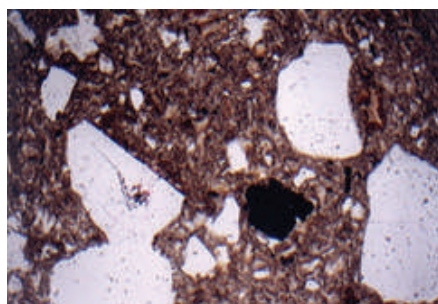
a)



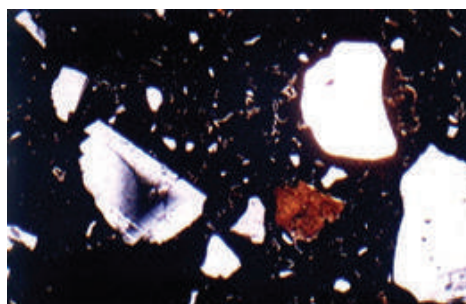
b)

Aspect macroscopic al fragmentelor de râșnițe de la Ilișua, confecționate din roci magmatice:

a) ignimbrit riodacitic; b) andezit

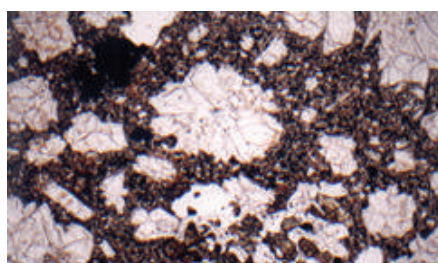


IN



N+

Aspectul microscopic al ignimbrului rioidacitic: structură vitrofircă; fenoclaste de plagioclazi, biotit și cuarț într-o masă fundamentală formată din sarduri sudate; 45X (Horga, 2004a)

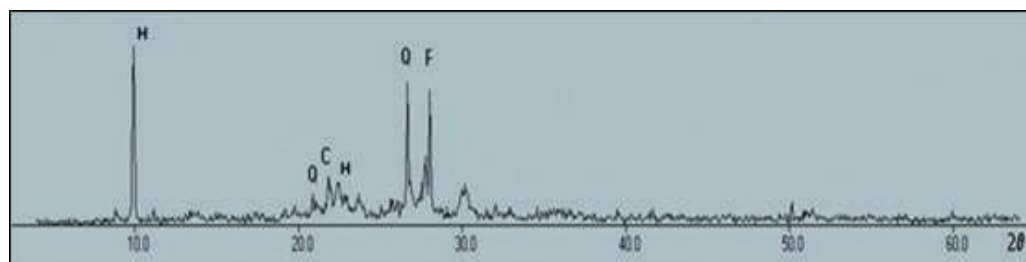


IN



N+

Andezit, aspect microscopic: structură glomeroporfirică cu masa fundamentală intersertală; fenocristale de plagioclazi și piroxeni; 45X



Difractograma RX – metoda pulberii; probă colectată dintr-o vacuolă a rocii ignimbrice. Q – cuarț, F – feldspat, H – heulandit, C – cristobalit(Horga, 2004a)

Latène. Situl Ilișua a fost menționat în literatura de specialitate încă din a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, de către Torma (1864-1865), datorită cercetărilor întreprinse în castrul auxiliar roman de aici, fiind recuperate multe materiale arheologice, monumente sculpturale, monede, inscripții, ceramică, rășnițe etc. (Protase et al., 1997a,b).

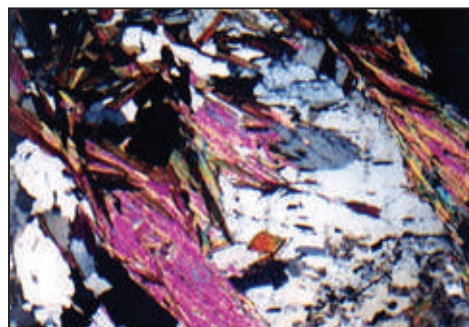
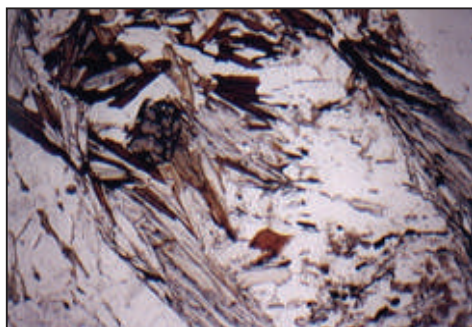
Situl Stupini

Așezarea daco-romană de la Stupini (Județul Bistrița-Năsăud) a fost descoperită în anul 1995, în zonă fiind întrunite condițiile optime de locuire umană, intermitent, din epoca bronzului și până în secolele VIII-IX d.Chr. Încadrarea cronologică a așezării a

fost posibilă datorită materialului ceramic și metalic, aici fiind descoperite și rășnițe de tip roman, arme, ustensile din bronz, fier sau os, unelte și oase de animale (Gaiu, 1999).



Fragment de rășniță din epoca romană, de la Stupini, secolul II-III d.Chr.; elementul „meta”, confecționat din micașist biotito-muscovitic cu granați și feldspați (Horga, 2008)



Micașist cu granat, aspect microscopic. Structură granolepidoblastică și textură șistoasă. Componentii minerali sunt: cuarț, feldspat, muscovit, biotit și granat. 45x (Horga, 2004b)

În concluzie, prin coroborarea caracteristicilor macroscopice cu analizele microscopice și difractometrice, s-au putut determina tipurile de roci, stabilindu-se mineralogia acestora. Cu ajutorul datelor obținute se pot face paralelări cu rocile din regiune, pentru stabilirea surselor de materii prime utilizate la confecționarea rășnițelor.

Rășnițele de epocă romană (secolele II-III d.Chr.) studiate, provenite din castrul de la Ilișua, au fost confecționate în dominanță din ignimbrit riodiacitic badenian (Miocen Mediu), care își găsește proveniența în masivul ignimbritic de la Ciceu (BN).

Cele romane (secolele II-III d.Chr.) din situl Stupini s-au obținut din roci magmatice și metamorfice (cele din urmă aferente Bucovinidelor), una dintre rășnițe fiind confecționată din ignimbrit riodiacitic badenian inferior de la Ciceu, de către meșterii pietrari din epoca romană. La rășnițele realizate din roci metamorfice s-a constatat că denotă asemănări structurale și compoziționale cu probe martor colectate din Litogrupul Bretila, care participă la edificarea Munților Rodnei, iar locul din care au fost extrase aceste roci metamorfice este cursul inferior al văii Anieș (BN).

Pentru a ști mai mult:

Alicu, D., Cociș, S., Ilieș, C., Soroceanu, A., 1994, Small finds from Ulpia Traiana Sarmizegetusa I. Ed. Bibliotheca Musei Napocensis IX, Sarmizegetusa monograph 4, p. 82, Cluj-Napoca.

- Bedelean, I., Pop, D., 1992, Caracterizarea mineralogo-petrografică a obiectelor arheologice din zona Moigrad (jud. Sălaj). Acta Musei Porolissensis, XVI, p. 293-298, Zalău.
- Benea, M., 1996, Metode de studii utilizate în stabilirea provenienței pieselor arheologice de marmură. Acta Musei Napocensis, 33/1, p. 597-633, Cluj-Napoca.
- Gaiu, C., 1999, Așezarea daco-romană de la Stupini (Jud. Bistrița-Năsăud). În: *Napoca 1880 de ani de la începutul vieții urbane*, p. 84-96, Cluj-Napoca.
- Ghergari, L., Ionescu, C., 2000, Aplicații ale metodelor mineralogice de analiză în arheologie. Banatica, 15, I, p. 261-270, Muzeul Banatului Montan, Reșița.
- Horga, M., 2004a, Petrografia materialului litic din castrul roman Ilișua, în Revista Bistriței XVIII, Ed. Accent, p. 105-114, Bistrița.
- Horga, M., 2004b, Petrography of the lithic material in the archaeological site from Stupini, în Studii și cercetări, Geologie-Geografie, 9, Ed. Supergraph, p. 165-175, Bistrița.
- Horga, M., 2008, Studii geoarheologice asupra ceramicii și a materialului litic din situri localizate în județul Bistrița-Năsăud”, Teză de doctorat, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 209 p.
- Iarosslavski, E., 1997, Tehnica la daci. Bibliotheca Musei Napocensis XV, p. 34-35, Cluj-Napoca.
- Mârza, I., Kalmar, Z., 1993, Unelte neolitice cioplite din corneene, descoperite în Bazinul Someșan. Date petrografice și arheologice. Acta Musei Porolissensis, XVII, p. 57-65.
- Mârza, I., Maxim, Z., 1995, Date petroarheologice din stațiunea Starčevo-Criș de la Gura Baciului. Acta Musei Napocensis, 32.I., p. 165-172, Cluj-Napoca.
- Mârza, I., 1995, Les calcaires utilisés à la construction des citadelles daciques des Monts d'Orăștie et les carrières antiques. Acta Musei Napocensis, 32.I., p. 199-207.
- Mârza, I., 1997, Andezitul utilizat de daci în construcțiile sacre de la Sarmizegetusa Regia – petrografia și proveniența. Acta Musei Napocensis, Preistorie-Istorie veche-Arheologie, 34.I., p. 819-823, Cluj-Napoca.
- Pavelescu, L., 1980, Petrografia rocilor magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București.
- Protase, D., Gaiu, C., Marinescu, G., 1997a, Castrul roman și așezarea civilă de la Ilișua (jud. Bistrița – Năsăud). Revista Bistriței X – XI, p. 27-110.
- Protase, D., Gaiu, C., Marinescu, G., 1997b, Castrul roman de la Ilișua, Bistrița, 88 p.
- Torma, K., 1864-1865, A Alsó-ilosvai romai állótáborésmüemlékei. În: Erdély Múzeum Evkonive, III, p. 10-67, Kolosvar.

Cazul pseudoelanului - *Megaloceros giganteus*

Drd. Elena-Ionela PAUN, Prof. Dr. Mihai BRÂNZILĂ
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Departamentul de Geologie

Introducere

În ecologie, o ipoteză fundamentală pornește de la premisa că perturbările ecologice vor conduce cumva la procese evoluționare și la maximizarea diversității speciilor. Când perturbările sunt minore, speciile mai competitive vor domina ecosistemul și vor împinge speciile mai puțin adaptate spre extincție; dacă schimbările sunt intermediare (medii) va avea loc o maximizare a diversității de specii, asigurându-se un echilibru. Dacă vor apărea evenimente ecologice critice multe specii vor fi în pericol de a dispărea (Dial & Roughgarden, 1988). Dacă există o „eră” geologică a schimbărilor, aceea ar fi cu siguranță Cuaternarul; într-o perioadă de timp relativ scurtă o serie de schimbări s-au succedat, ducând la diversități ale faunei demne de atenție. A fost „era” mamiferelor mari, a megafaunei (animale a căror greutate corporală depășește 45 kg): mamuți și rinoceri lănoși adaptați tundrei reci, cai, cervidae de talie mare cât și hiene, urși și lei de peșteră. Gigantismul este un fenomen bine documentat în Pleistocen, deși cauzele certe nu sunt cunoscute neapărat, se consideră că ar fi un răspuns la condițiile climatice și presiunile determinate de prădători, cât și pentru a procura hrana mai ușor (din copaci, sau îngropată în zăpadă).

Unul dintre cei mai cunoscuți reprezentanți ai cervidelor dispărute este *Megaloceros giganteus*. Statutul de „celebritate” al acestuia a fost impus de dimensiunea coarnelor, considerate a fi cele mai mari din familia Cervidaelor (anvergura coarnelor - 3.5 m), de talia apropiată de cea a elanilor actuali (înălțimea la greabăn – 1.8 m și de materialul fosil conservat aproape perfect provenit din Irlanda).

Celebru, dar cu o identitate eronată!

Pentru publicul larg, una dintre cele mai lesne de recunoscut specii fosile este cerbul lopătar uriaș („Irish elk”). Deși a fost cercetată timp de sute de ani, confuzii asupra acestei specii străvechi încă persistă. Denumirile uzuale precum „elanul irlandez” sau „elanul uriaș” (Irish elk/giant elk), nu sunt tocmai cele potrivite. Cercetătorii de odinioară s-au folosit de singurul animal pe care îl cunoșteau ca având o serie de trăsături comune cu rămășițele misterioase descoperite pentru prima oară în Irlanda, pe când când țăranii irlandezi extrăgeau turbă - elanul/„elk” (cea de a doua este denumirea engleză a elanului în Europa, pe continentul american fiind utilizat termenul „moose”).

„Elanul irlandez” nu a viețuit doar în Irlanda și nici nu era un „elan în adevăratul sens al cuvântului”, era de fapt un cerb uriaș, nefiind legat nici de elanul european (*Alces alces*) și nici de cel canadian (*Cervus canadensis*). Semnalările speciei nu s-au



Fig. 1 Schelet de *Megaloceros giganteus* expus în cadrul expoziției “The David H. Koch Hall of Fossils—Deep Time”; este cel mai vechi schelet fosil montat la Muzeul Național de Istorie Naturală Smithsonian (Smithsonian National Museum of Natural History), fiind expus din 1872.

Sursă: <https://www.si.edu/newsdesk/photos/irish-elk-megaloceros-giganteus>



Fig. 2 Speciile actuale înrudite cu *M. giganteus*: *Cervus elaphus* (stânga) și *Dama dama* (dreapta)

Sursă *C. elaphus*: https://en.wikipedia.org/wiki/Red_deer#/media/File:Cervus_elaphus_Luc_Viatour_6.jpg

Sursă *D. dama*: https://en.wikipedia.org/wiki/European_fallow_deer#/media/File:Fallow_deer_in_field.jpg

oprit doar în Irlanda, fiind consemnat în toată Europa până în vestul Siberiei. Se pare că este mai îndeaproape înrudit cu cerbul comun (Fig.2) - *Cervus elaphus* (Kuehn et al., 2005) cât și cu cerbul lopătar (Fig.2) - *Dama dama* (Hughes et al., 2006; Mennecart et al., 2017), ambii reprezentanți fiind încă întâlniți pe teritoriul României (cel de al doilea a făcut obiectul unor repopulări și protecții).

În urmă cu multe mii de ani înaintașii noștri își duceau traiul de zi cu zi alături de animale demult uitate și care în multele milenii ce s-au scurs au devenit subiect de legende. Fascinația s-a păstrat, croindu-și cale comună cu știința pentru a desluși aceste mistere. Pe teritoriul județului Vaslui, câteva astfel de exemple încep să fie remarcate: mamuți, diverse bovide și ilustrul nostru reprezentant: cerbul lopătar uriaș (*Megaloceros giganteus*). Rămășițe fosile ale acestor animale au fost semnalate în Pleistocenul superior din Dealul Bour de la Zorleni (Codrea et al., 2011), Simila (Codrea et al., 2013), Movileni (Ursachi et al., 2018) cât și alte fragmente nepublicate dintr-un afloriment din apropierea orașului Bârlad și de la Zorleni.

Cu o înălțime la greabăn de 1.8 m (uneori putând ajunge și la 2.1 m), o greutate între 450-600 kg (masculii mari putând trece de 700 kg) și coarne cu o anvergură medie de 2.8 m (max. 3.5 m), *M. giganteus*, domina lumea subfamilia Cervinaelor în ceea ce privește talia.

Reprezentările grafice ale strămoșilor noștri din Paleoliticul superior sugerează că „elanul irlandez” ar fi avut un colorit deschis cu demarcații negre pe spate, un guler (coamă) închis la culoare și greabănul negru destul de pronunțat, similar cu cel al bizonilor. Există mai multe teorii referitoare la acest greabăn (Fig. 3). Una dintre acestea sugerează că ar fi avut un rol similar cu cel cunoscut de la bizoni, permițând o mișcare mai amplă a membrilor anterioare în timp ce animalul aleargă (Guthrie, 1990). Greabănul bizonului american este format preponderent din mușchi atașați de apofizele spinoase (*processus spinosus*) ale vertebrelor. O a doua ipoteză, propusă de Geist (1998), aducea în discuție stocarea grăsimii în greabăn pentru a evita supra-încălzirea în timpul verii.

Istoric, s-a considerat că pe baza coarnelor palmate, genurile *Dama* și *Megaloceros* ar fi înrudite. Pe baza datelor filogenetice, cea mai apropiată specie existentă este *D. dama*. Ambele specii au o serie de caracteristici comune care susțin această apropiere (oase nazale lungi, cutie craniană alungită, absența caninilor superiori etc., deși divergența evoluționară între *Megaloceros* și *Dama* s-a petrecut acum 4-5 m.a (Lister et al. 2005) sau acum 10.7 m.a (Hughes et al. 2006). În familia Cervidaelor, situația caninilor superiori la masculi este diversificată: pot lipsi cu desăvârșire, pot fi vestigiali sau dimpotrivă, pot dobândi chiar o dimensiune exagerată (*Elaphodus*, *Hydropotes*, *Muntiacus*).

În accepțiunea tradițională genul *Megaloceros* cuprindea membri din subfamilia Cervinae, de talie mare din vestul Eurasiei, cât și înaintașii mai mici sau descendenții insulari pitici (Lister, 1994). Croitor (2018) face distincția între *Megaloceros* și alte specii de cerbi mari prin: oase frontale concave, secțiune transversală circulară a pediculilor, porțiune orbito-frontală a craniului scurtă cât și pahiostoză prin îngroșarea mandibulei, oase craniene groase, vomer osificat și orificii etmoidale închise.

După Gould (1974), masculii din specia *Megaloceros giganteus* au avut cele mai impresionante coarne (anvergură de 3.6 m) dintre toate speciile dispărute. De-a lungul timpului despre dimensiunea fabuloasă a acestor coarne s-au format o sumedie de teorii, cele mai multe dintre acestea legând dimensiunile coarnelor de dispariția acestei

specii. Odată cu publicarea „Originii speciilor” în 1859 de Charles Darwin, s-a susținut ideea că selecția naturală necesită adaptări evoluționare care să fie benefice speciei. Odată cu această teorie au apărut și cercetători care i s-au opus, încercând să o infirme, astfel luând naștere teoria „ortogenezei”; cea care propunea că evoluția a decurs liniar și că anumite tendințe evolutive odată începute nu puteau fi oprite. Cel mai vehiculat exemplu în vederea susținerii acestei teorii a fost chiar cerbul lopătar uriaș, despre care se presupunea că înseși greutatea și dimensiunile coarnelor sale i-au adus pierirea: încurcându-se în copaci și afundându-se în adâncurile apelor. Ipoteza ortogenezei a fost infirmată de Julian Huxley care nota în anii 1931 că dimensiunea coarnelor nu era extrem de mare și era proporțională cu dimensiunea corpului. Viziunea acceptată pe scară largă este că selecția sexuală a dus la dezvoltarea deosebită, la hipertrofierea coarnelor în cazul *M. giganteus*.

După semnalările inițiale din Irlanda, *Megaloceros* a fost semnalat și în alte zone, habitatul său extinzându-se din vest de la Oceanul Atlantic până la Lacul Baikal, în est; habitatul acestora nu era suprapus cu stepele deschise ale mamuților din nord, preferând mediile de pădure cu molid și pin (taiga) și stepă boreală, ierburi și arbuști de înălțime mică, rogoz, cârcel (*Ephedra* sp.), plante înrudite cu pelinul (*Artemisia* sp.) și plante din subfamilia Chenopodiaceae (Lister & Stuart, 2019).

Dentiția mesodontă (de dimensiuni medii, nefiind nici hipsodontă – coroana înaltă, nici brachidontă – coroană joasă) sugerează că specia ar fi „mixed feeder” („grazers” care se hrănesc cu plante erbacee și „browsers” ce preferă diferitele părți ale arbuștilor, plantelor mai înalte sau chiar frunze și ramuri). Analiza izotopică a dentiției pe populațiile din Pleistocenul Irlandei au sugerat că dieta era bazată pe plante erbacee anuale sau perene, cu accente specifice browserilor în vremuri de restriște (Chritz, 2009). Modelele de uzură dentară studiate pentru exemplare din Pleistocenul mediu și superior din Marea Britanie au dezvăluit, de asemenea, un tip de alimentație combinat: plante erbacee cu o gamă largă de frunze (Rivals & Lister, 2016).

O specie pentru care un dezastru nu a venit niciodată singur.

Geist (1998) a analizat cerințele alimentare ale cerbului comun (*Cervus elaphus*), și luând în calcul greutatea unui mascul de cerb lopătar uriaș (cu o greutate de cca. 675 kg) a dedus că acesta ar fi avut nevoie de 39.7 kg de furaj zilnic. Introducând în ecuație și creșterea coarnelor pe o perioadă de 120 de zile s-a dedus că necesarul proteic ar fi fost de 1.37 kg/zi; pentru o dezvoltare optimă a coarnelor ar fi fost necesar accesul la hrană calitativă și minerale cu o lună înainte ca acestea să își înceapă creșterea.

Cu o astfel de hrănire specializată și cerințe alimentare precise, se subînțelege că această specie ar fi fost afectată chiar și de mici perturbări. Pe măsura trecerii timpului, s-au luat în calcul mai multe variante referitor la dispariția sa; cele mai credibile ipoteze din trecut implicau întotdeauna dimensiunea coarnelor: fie că ar fi făcut dificilă deplasarea masculilor prin pădure în timp ce erau vânați (Gould, 1974), cererea nutrițională nesustenabilă pentru creșterea acestora atunci flora locală suferea modificări (Moen et al., 1999).

Într-un studiu din 2019, Lister & Stuart, menționau că prezența resturilor fosile de *M. giganteus* pe tot parcursul Pleistocenului are o abundență destul de redusă, chiar și acolo unde au fost semnalată prezența animalului; de aici, presupunând că ar fi un grup de animale cu un număr scăzut de indivizi.

O adaptare sesizată de O’Driscoll et al. (2008) a fost că dimensiunile coarnelor au început să scadă din Pleistocenul superior până în Holocen. Ca și la cervidele



Fig. 3 Evoluția reconstituirilor imaginii unei specii pe măsură ce se descoperă noi informații. Stânga: Reconstituire anacronică a unei femele și unui mascul de cerb lopătar uriaș, realizată în 1897 de Joseph Smit (Sursa: biodiversitylibrary.org/pageimage/20699843)

Dreapta: Reconstituire actuală realizată de Pavel Riha în 2000, în care se poate observa coloritul deschis, bazat pe picturile rupestre din Paleoliticul superior și greabănul mai pronunțat (Sursa: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Megaloceros.jpg>)

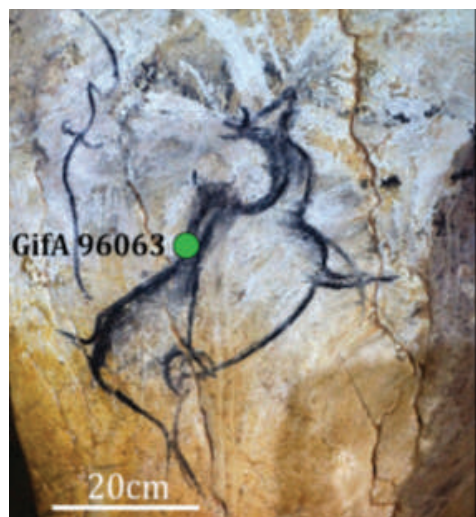


Fig. 4 Pictură rupestră a unui cerb lopătar uriaș (*Megaloceros giganteus*) din Peștera Chauvet-Pont d'Arc din Ardèche, Franța, datată cu 36.000 de ani în urmă, posibil desenată ceea ce ar putea fi cea mai timpurie reprezentare a unui vulcan (după Nomade et al., 2016)



Fig. 5 Artă rupestră redesenată de Dale Guthrie (2005). Ilustrațiile redau caracteristicile principale remarcate de oamenii din Paleolitic: colorația mai închisă în anumite zone ale corpului, greabănul, „gulerul” de la nivelul gâtului. În dreapta jos – reconstituirea făcută de Guthrie pe baza picturilor rupestre.

actuale, reducerea dimensiunii corporale și a coarnelor a survenit ca urmare a unui furaj neadecvat. Autorul mai sus citat precizează că aceste schimbări nu au afectat doar masculii speciei, ci și femelele, putând reduce rata fertilității la jumătate. Așadar, schimbările climatice ce au dus la dispariția florei sezoniere preferate de cerbul lopătar uriaș, cumulate cu numărul relativ redus de exemplare și populațiile umane care au forțat *Megaloceros* să migreze în zone deloc potrivite regimului său alimentar, au dus la declinul rapid al acestui animal.

Deși oamenii și cerbul lopătar uriaș au coexistat o perioadă lungă de timp, nu au fost documentate atât de multe interacțiuni consemnate pe cât ar fi fost de așteptat. Cerbul comun și renii au fost contemporani cu cerbul lopătar uriaș, reprezentările grafice în arta Paleoliticului superior pentru cei din urmă sunt mult mai rare decât pentru cei dintâi amintiți. Rămășițele fosile ale acestei specii sunt rar întâlnite, cu atât mai rare sunt piesele fosile rezultate din interacțiunea lor cu oamenii. O descoperire interesantă provine din Pleistocenul superior de la Ofatinți, Republica Moldova; o hemi-mandibulă stângă (OF-5-923 cu M1-M3) ce are urme lăsate de unelte pe partea laterală.

Concluzii

Megaloceros giganteus, a fost descris științific pentru prima dată în 1697, pe baza coarnelor colectate frecvent din Irlanda. Această bogăție de material paleontologic de la acea vreme a susținut concluzia ca ar fi vorba despre o specie locală. Pentru cercetătorii din acea perioadă singurele paralele evidente în vederea determinării speciei erau cele cu elanii de pe continentul american (elanul canadian - *Cervus canadensis*) și cu cei de pe continentul european (elanul european - *Alces alces*). Cercetările ulterioare au dezvăluit că aria de distribuție geografică a acestei specii a fost mult mai vastă, din Irlanda până la Lacul Baikal și că asemănările inițiale cu elanii nu mai erau ancorate în realitate, cercetările filogenetice (Lister et al. 2005) confirmând ipoteza înruderii cu *Dama dama*.

Reprezentările grafice din Paleoliticul superior au confirmat interacțiunea dintre populațiile umane și cerbul lopătar uriaș. Dovezile, deși sporadice, au contribuit la o mai bună înțelegere a unor aspecte fiziologice ale animalului cât și a relației acestuia cu omul. Teoriile cu privire la dispariția *Megaloceros giganteus*, s-au schimbat în timp. Se acceptă că nu a fost doar un singur factor (dimensiunea coarnelor), ci mai degrabă efectele presiunii factorilor de mediu din ultimul glaciuar cuaternar care au dus la schimbări ale florelor, la care s-au mai adăugat populații deja numeric diminuate, precum și factorul uman cu multiplele sale influențe deloc benefice pentru specie. Repercursiunile cumulate, au dus în final la pieirea acestui falnic animal erbivor de odinioară.

Bibliografie

- Anderson, C. 2002. The irish elk - victim or success?. University of Waterloo. Web August 2002.
- Chritz, K. L., Dyke, G. J., Zazzo, A., Lister, A. M., Monaghan, N.T., Sigwart, J. D. 2009. Palaeobiology of an extinct Ice Age mammal: Stable isotope and cementum analysis of giant deer teeth. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 282 (1-4): 133-144.
- Codrea, V., Ursachi, L., Bejan, D., Solomon, AL., 2011. Upper Pleistocene vertebrates from Zorleni-Dealul Bour (Vaslui District). *Studii și cercetări. Geology-Geography*, 16, Bistrița, 69-79.

- Codrea, V., Răţoi, G.B., Ursachi, L., Solomon, A., Brânzilă, M. 2013. The Pleistocene of Simila Pit (Scythian Platform, Romania). Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii şi comunicări. Ştiinţele Naturii. Tom. 29, No. 1/2013.
- Croitor, R. 2018. Plio-pleistocene deer of western paleartic: Taxonomy, Systematics, Phylogeny. Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Moldova. 140 p.
- Croitor, R., Stefaniak, K., Pawłowska, K., Ridush, B., Wojtal, P., Stach, M. 2014. Giant deer *Megaloceros giganteus* Blumenbach, 1799 (Cervidae, Mammalia) from Palaeolithic of Eastern Europe. Quaternary International. 326–327: 91–104.
- Dial, R., Roughgarden, J. 1988. Theory of marine communities: the intermediate disturbance hypothesis. Ecology. 79 (4): 1412–1424.
- Geist, V. 1998. *Megaloceros*: the ice age giant and its living relatives. Deer of the World: Their Evolution, Behaviour, and Ecology. Stackpole Books.
- Gould, S.J. 1974. The origin and function of 'bizarre' structures: Antler size and skull size in the 'Irish elk', *Megaloceros giganteus*. Evolution, 28: 191–220.
- Guthrie, R. D. 1990. Frozen Fauna of the Mammoth Steppe – The story of Blue Babe. Univ. of Chicago Press, Chicago. 338 p.
- Guthrie, R. D. 2005. The Nature of Paleolithic Art. University of Chicago Press. 507 p.
- Hughes, S., Hayden, T.J., Douady, C.J., Tougard, C., Germonpré, M., Stuart, A., Lbova, L., Carden, R.F., Hänni, C., Say, L. 2006. Molecular phylogeny of the extinct giant deer, *Megaloceros giganteus*. Molecular Phylogenetics and Evolution. 40 (1): 285–291.
- Huxley, J. 1931. The relative size of antlers in deer. Proc. Zool. Soc. London, p. 819-864.
- Kuehn, R., Ludt, C.J., Schroeder, W., Rottmann, O. 2005. Molecular Phylogeny of *Megaloceros giganteus* — the Giant Deer or Just a Giant Red Deer?. Zoological Science. 22 (9): 1031–1044.
- Lister, A. 1994. The evolution of the giant deer, *Megaloceros giganteus* (Blumenbach). Zoological Journal of the Linnean Society, 112: 65-100.
- Lister, A., Edwards, C. J., Nock, D.A., Bunce, M., van Pijlen, I. A., Bradley, D. G., Thomas, M. G., Barnes, I. 2005. The phylogenetic position of the „giant deer”, *Megaloceros giganteus*. Nature, 348 (8): 850-853.
- Lister, A., Stuart, A. J. 2019. The extinction of the giant deer *Megaloceros giganteus* (Blumenbach): New radiocarbon evidence. Quaternary International. 500: 185–203
- Mennecart, B., DeMiguel, D., Bibi, F., Rössner, G.E., Métails, G., Neenan, J.M., Wang, S., Schulz, G., Müller, B., Costeur, L. 2017. Bony labyrinth morphology clarifies the origin and evolution of deer. Scientific Reports. 7 (1): 13176.
- Moen, R.A., Pastor, J., Cohen, Y. 1999. Antler growth and extinction of Irish elk. Evolutionary Ecology Research: 235–249.
- Nomade, S., Genty, D., Sasco, R., Scao, V., Féruglio, V., Baffier, D., Guillou, H., Bourdier, C., Valladas, H., Reigner, E., Debard, E., Pastre, J.-F., Geneste, J.-M. 2016. A 36,000-Year-Old Volcanic Eruption Depicted in the Chauvet-Pont d'Arc Cave (Ardèche, France)? PLoS ONE 11(1):e0146621.
- Rivals, F., Lister, A. M. 2016. Dietary flexibility and niche partitioning of large herbivores through the Pleistocene of Britain. Quaternary Science Reviews. 146: 126.
- Ursachi, L., Venczel, M., Codrea, V. 2018. Additional Upper Pleistocene mammals at Movileni (Vaslui County, Romania). Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii şi comunicări. Ştiinţele Naturii. Tom. 34, No. 1/2018.
- Zimmer, C. 2008. The Allure of Big Antlers. The Loom. Discover, National Geographic. 3 September 2008. Web. 23 October 2014.

Nautili triasici din Sinclinalul Rarău

Conf. Dr. Paul ȚIBULEAC

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași,
Departamentul de Geologie

Date generale privind nautilii

Numele „*Nautilus*”¹ este asociat frecvent în spațiul public cu submarinul căpitanului Nemo din „*Douăzeci de mii de leghe sub mări*” și „*Insula misterioasă*”, două dintre celebrele romane ale lui Jules Verne (1870, respectiv 1875). Denumirea și principiul funcționării submarinului² au fost sugerate de nautili, singurul grup de cefalopode din fauna marină actuală cu cochilie externă – un înveliș calcaros, care protejează mare parte din corpul moale. Nautilii au abilitatea natural dobândită de a-și regla flotabilitatea (capacitatea de a pluti), ceea ce a inspirat folosirea rezervoarelor inundabile pentru submarin prin care se controlează adâncimile de coborâre (imersie) sau urcare (până la emersiune) din apele mărilor și oceanelor.

Cochilia nautililor este compartimentată/despărțită de niște „pereți” denumiți septuri (Fig. 1 B). La exterior se observă tentaculele și hiponomul (utilizat pentru deplasare), ochii și capişonul protector (Fig. 2 A), iar masa viscerală cu organele principale se află în prima parte a cochiliei (camera corpului sau camera de locuit). Restul cochiliei (fragmaconul) nu conține corp moale (poate cu unele excepții la nautiloideele primitive din Paleozoic), legătura cu fosta stadii de creștere fiind realizată de sifon sau tubul sifonal (Fig. 2B). Sub acest aspect, printre nevertebrate, aceste cefalopode au o morfologie relativ complexă și unică.

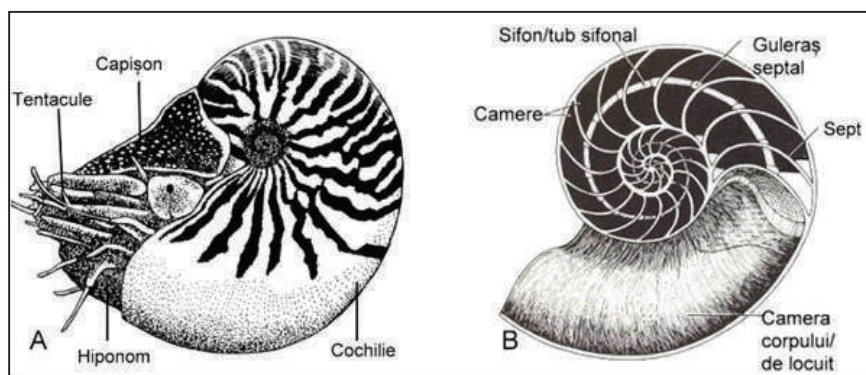


Fig. 1 *Nautilus* – caracteristici generale. A – individ viu. B – secțiune longitudinală printr-o cochilie. A – din Kummel, 1964; B din Clarkson, 1979)

Nautilii au abilitatea de a-și modifica densitatea corpului (masă/volum) în funcție de cea a apelor marine de la diferite adâncimi, cochilia rezistând astfel la presiunile

exercitate de apăsările coloanelor variabile de apă. Reglarea flotabilității se realizează prin intermediul sifonului și al procesului de osmoză. Sifonul controlează circulația apelor marine în camerele cochiliei. Atunci când scoate o mare parte din ionii de Na^+ și Cl^- din apa unei camere a nautilului, aceasta scade ca densitate („se diluează”) și tinde să iasă din acea cameră. Evacuarea apei din camera etanșă scade presiunea în interiorul camerei și gazele (de regulă azot, oxigen și dioxid de carbon) dizolvate în fluidele corporale difuzează în acea cameră prin peretele sifonului. Astfel, densitatea cochiliei scade și nautilul se ridică spre suprafață. Coborârea la adâncimi mai mari se realizează invers, prin pomparea osmotică a ionilor de Na^+ și Cl^- , care cresc presiunea în interiorul camerei, gazele sunt reasimilate și cochilia este îngreunată, scufundându-se.

Această abilitate era caracteristică și amoniților, un grup de cefalopode înrudit cu nautilii, dar care a dispărut la sfârșitul Cretacicului. Alături de belemniiți, au fost cefalopodele emblematice pentru faunele marine din întregul Mezozoic.

Din punct de vedere științific, astăzi sunt recunoscute două genuri de nautili: *Nautilus* Linné 1758, având șase specii, dintre care două sunt dispărute și *Allonautilus* Saunders & Ward, 1977, cu două specii. Cele două genuri se deosebesc din punct de vedere anatomic și morfologic (în special cochilia). Astfel, *Allonautilus* are ombilicul mult mai deschis, lăsând vederii și turele precedente (Ward et Saunders, 1997, p. 1058) în comparație cu *Nautilus*, care are ombilicul închis (Fig. 1 A, B).

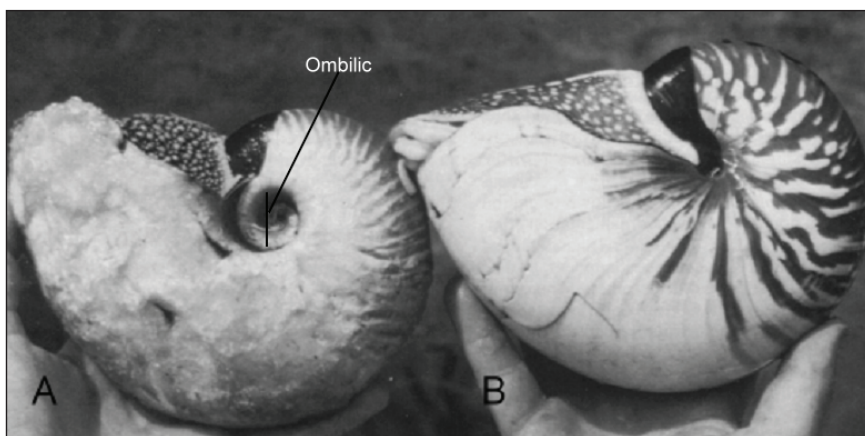


Fig. 2 Genurile *Allonautilus* Saunders et Ward, 1997 (A) și *Nautilus* Linné, 1758 (B), respectiv speciile tip *N. scrobiculatus* (Lightfoot, 1786) - A și *Nautilus pompilius* Linné, 1758 - B (din Ward et Saunders, 1997, p. 1156, fig. 1-1)

Nautilii actuali populează apele tropicale ale vestului Oceanului Pacific și estul Oceanului Indian (zona Indo-pacifică), mai precis pantele abrupte dinspre larg ale recifelor actuale, putând coborî de la suprafața apei până la adâncimi de cca. 800 m. Trăiesc între 15-20 ani și ating maturitatea treptat, în funcție de specie și condițiile ambientale, de la 5-6 până la 11-12 ani. Deoarece populează un areal restrâns printr-un număr redus de specii și indivizi (vezi mai jos) și păstrează, în general, alcătuirea anatomică primitivă, *Nautilus* este considerat o „fosilă vie” sau organism relict.

Nautilii ca grup au fost mult mai diversificați în trecutul geologic și, în anumite intervale de timp, mult mai frecvenți. Se consideră că nautilii au apărut acum cca. 530 milioane de ani prin specii cu cochilia conică slab curbată, dar cu aceeași structură internă ca și nautiloideele spiralate. Prima specie ca vechime geologică este considerată astăzi *Plectronoceras cambria* (Walcott, 1905) (Walcott, 1905; Mutvei et al., 2007 și referințe) din Cambrianul superior (Paleozoic).

De la limita Cambrian-Ordovician, nautilii se diversifică foarte, datorită radiației adaptative a majorității faunei marine, în ceea ce este cunoscut ca „Marele eveniment al diversificării vieții”. Iar de la începutul Ordovicianului mediu, sunt cunoscuți toți taxonii majori ai nautiloidelor. Tot din Ordovician se consideră cu certitudine că nautilii au capacitatea de a-și controla flotabilitatea, unii reprezentanți putând viețui, cel puțin parțial, în mediul pelagic (Webby et al., 2004).

Din Cambrian și până în prezent, nautilii au supraviețuit miraculos tuturor extincțiilor majore („The big five mass extinctions”) și minore, argumentele invocate de paleontologi și biologi pentru a justifica supraviețuirea lor nefiind pe deplin satisfăcătoare.

Genul actual *Nautilus* a apărut relativ târziu, fiind cunoscut în stare fosilă doar prin două specii. Prima semnalare (FAD) datează din Eocenul superior – *Nautilus cookanum* Whitfield, 1892 din New Jersey, SUA (Squires, 1988 și referințe), iar cea de-a doua din depozite oligocene din Kazahstan – *N. praepompilius* (Shimansky, 1957; Saunders et al., 1996).

Sinclinalul Rarău – date geologice generale

În România, nautilii au fost semnalati în special în depozitele mezozoice din Carpați și Dobrogea (e.g., Simionescu, 1910, 1913; Popa, 1967; Mutihac, 1968; Turculeț, e.g., 1967, 1979, 1980, 1986, 2004; Grădinaru et Sobolev, 2017). În ceea ce privește Carpații Orientali, cele mai importante studii sunt cele din zona Munților Rarău, din așa-numitul Sinclinal Rarău (= Sinclinalul Rarău-Breaza, Cuveta Rarău-Breaza). Sinclinalul este o cută concavă (precum o covată), care are marginile/flancurile relativ similare din punct de vedere al constituției petrografice, rocile fiind mai vechi decât cele din centrul cutei.

Sinclinalul Rarău este alcătuit dintr-un fundament de roci metamorfice (gnais, micașist, amfibolit, diferite șisturi etc.) vechi (proterozoice și paleozoice) și sedimentare (calcare, dolomite, gresii etc.) de vârstă mezozoică reprezentând Pânzele Bucovinice³. În plus, în etapele alpine ale edificării părții centrale a Carpaților Orientali, blocuri variate ca dimensiuni constituite din crustă oceanică - ale unui străvechi ocean ce se afla odinioară în zona Transilvaniei de astăzi - și de roci sedimentare formate pe aceasta au fost „aruncate” de-a lungul unor falii (ceea ce în tectonică se cheamă că au fost obduse), ajungând a se afla astăzi în zona centrală a sinclinalului, încălecând Pânzele Bucovinice. În înaintarea lor tectonică, frunțile Pânzelor Transilvane au debitat blocuri, care au fost înglobate în ceea ce numim depozite de wildfliș. În literatura geologică românească, aceste roci sunt numite „klippe”. Există o oarecare confuzie semantică între „klippă” și „olistolit” pornind de la definiția primului termen în „Glossary of Geology” al American Geological Institute, conform căruia „klippa” reprezintă un „petec de șariaj tectonic” și, de asemenea, privind dimensiunile blocurilor. Într-o interpretare strictă, blocurile de roci desprinse din Pânzele Transilvane și ajunse într-un bazin marin/oceanic gravitațional (o altă pânză) alunecând pe sedimente mâloase care au servit drept adevărat „lubrifiant” în sedimentate în condiții tectonice dinamice (deplasarea unor

pânze de șariaj) nu sunt „klippe”. Totuși, în wildflișul crețacic din Sinclinalul Rarău sunt două tipuri de blocuri: 1) cele provenind din Pânzele Transilvane, așa cum am menționat mai sus și 2) cele remobilizate din flancurile înălțate ale sinclinalului. În concluzie, în această lucrare, primele sunt considerate tot „klippe”, deoarece s-au format într-un alt bazin de sedimentare (altă pânză), iar celelalte sunt considerate „olistolite”, deoarece sunt remobilizări în cadrul aceleiași pânze.

Astfel, klippe din Sinclinalul Rarău înglobează cochilii fosilizate ale faunei marine care a colonizat mările în intervalul Triasic – Cretacic inferior.

Unele dintre aceste „klippe” au furnizat și specimene de nautili, și anume: Klippa Dealul Cailor/ Pârâul Cailor (Ladinian – Carnian⁴), Klippa din Dealul Măcieș (Carnian - Norian) și Klippa Timon/Timen/Timoi (Norian).

Klippa Dealul Cailor a fost menționată de geologii austrieci, în a doua jumătate a secolului al XIX-lea (Paul, 1873, 1874, 1876; Walter, 1876). Walter este cel care o identifică pe teren, deși Paul (1873) menționează primele fosile triasice într-o scurtă notă („*Lytoceras wengense*, *Trachyceras*, *Halobia*”), dar în care specifică faptul că specișenele provin de la Walter. Câțiva ani mai târziu, atât Paul (1876), cât și Walter (1876) publică aproape simultan două monografii despre geologia părții sudice a Bucovinei, primul în volumul 26/III, iar al doilea în 26/IV. Paul realizează mai multe secțiuni geologice în zona Dealul Cailor – Pârâul Cailor și consideră calcarele triasice (7 în figură) în succesiune normală (Fig. 3). Menționează și o faună de moluște determinată de Mojsisovics (Paul, 1876, p. 287-288), pe baza căreia consideră că sunt două subdiviziuni care ajung, ca vârstă, până la Norian.

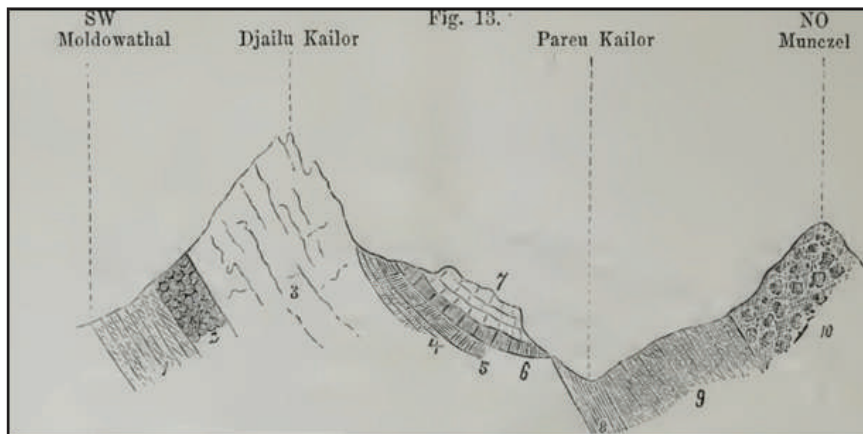


Fig. 3 Secțiune geologică între Dealul Cailor și Muncel (din Paul, 1876). 7 – calcarele triasice care astăzi sunt considerate că reprezintă o „klippă” – un bloc alohton „adus” din fundamentul Depresiunii Transilvaniei într-una din etapele formării Carpaților Orientali.

Walter (1876), figurează, de asemenea, în succesiune normală calcarele roșii cu *Trachyceras* și *Daonella* pe care le consideră de vârstă Triasic superior (Fig. 4).

Așa cum a menționat Turculeț (2004), ambii geologi au localizat corect calcarele triasice fosilifere, respectiv pe panta estică a Dealului Cailor, spre Pârâul Cailor. Locația este importantă deoarece, câțiva ani mai târziu, Mojsisovics (1879, 1882) prelucrează

faunele de moluște colectate de cei doi cercetători anteriori, dar pe care le localizează, în general, în jurul localității Pojorâta. Deoarece în proximitatea acestei localități nu sunt cunoscute calcare roșii triasice fosilifere, fie *in situ*, fie *ex-situ* (adică în loc, sau dimpotrivă, străine locului respectiv) și având în vedere legătură dintre cercetătorii amintiți, s-a considerat că fauna descrisă de Mojsisovics provine din zona Dealul Cailor.

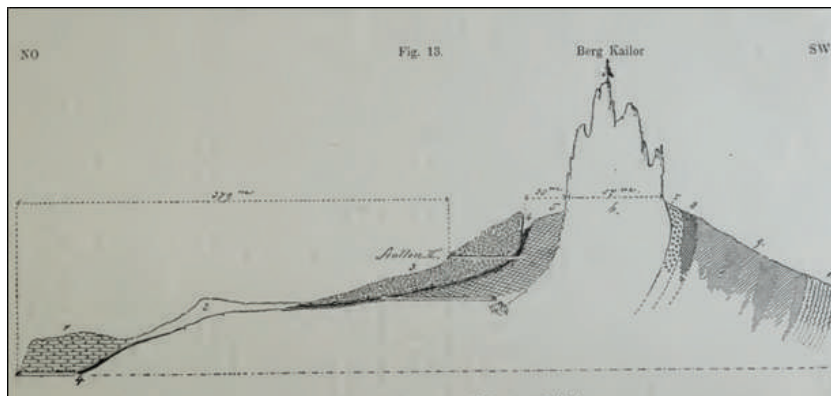


Fig. 4 Secțiunea geologică Dealul Cailor – Pârâul Cailor (din Walter, 1876), unde 1 reprezintă calcarele triasice (vezi și Fig. 3).

Având în vedere că asociațiile faunistice descrise în două etape succesive (1873, 1874, 1876, respectiv 1879, 1882) reprezintă două subdiviziuni ale Triasicului (Triasic mediu – Ladinian și Triasic superior – Carnian), Turculeț (2004 și referințe) consideră că acestea reprezintă două ocurențe, prima din „klippa” principală („calcare roșii lumașelice” – 1, p. 20 Schița geologică), iar cea de-a doua din blocuri mai mici („calcare vinete violacee” – 2, p. 20 Schița geologică).

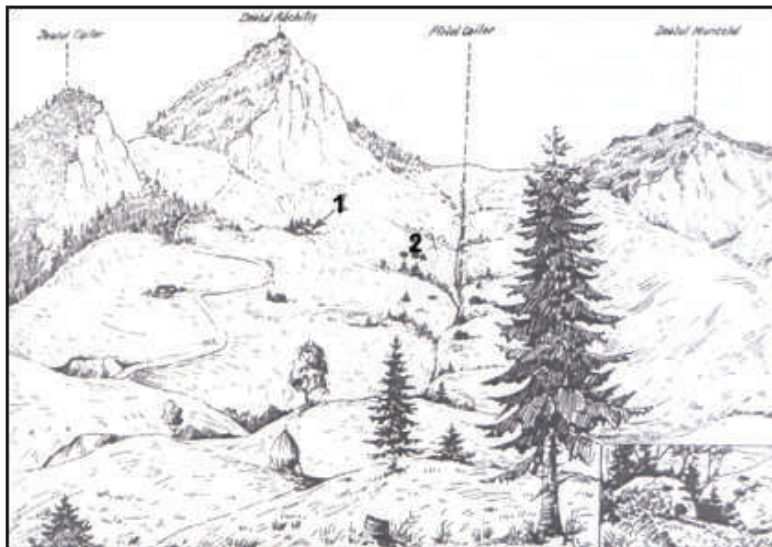


Fig. 5 Schiță privind localizarea „klippelor” din zona Dealul Cailor – Pârâului Cailor în viziunea lui Turculeț (2004).

Din deplasările efectuate în zona Dealul Cailor – Pârâului Cailor, am observat numeroase blocuri, mai mari sau mai mici, în general nefosilifere, reprezentând klippe și olistolite în wildflișul eocretacic. Și din klippa principală, sunt desprinse blocuri de dimensiuni variate. Însă, aceste blocuri dispar în timp, deoarece proprietarii terenurilor le sparg și le transportă în albia pârâului, pentru a exploata optim pășunea. În consecință, considerăm că sursa blocurilor cu faună carniană descrise de Turculeț et Bosancu-Poptămaș (1979) este tot klippa principală și că nu sunt „independente” așa cum presupunea Turculeț (2004). Cele câteva tentative, inclusiv cu soții Aurora și Ovidiu Poptămaș, de a regăsi blocurile carniene au fost sortite eșecului. Desigur, una dintre aceste două premise se va dovedi adevărată atunci când va fi realizată o biozonare pe baza microfosilelor a klippei și se va evidenția sensul succesiunii stratigrafice în cadrul acesteia.

Așadar, Mojsisovics (1879, p. 190) semnalează genul *Orthoceras* (*Orthoceras* sp.) printre speciile colectate de Paul din „*rothen triadischen Kalken der Gegend von Pozoritta*”. Mai târziu, Mojsisovics (1882) în monografia „*Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*” include și datele din Bucovina (în special, fauna de amoniți) menționând și taxonii „*Orthoceras*”⁵ *politum* Klipstein, 1843 și *Nautilus* sp. Simionescu (1913, p. 17) atribuie ultimul exemplar speciei *Syringonautilus zinae* (Airaghi, 1902).

După cercetările de la sfârșitul secolului al XIX-lea, blocul fosilifer a fost regăsit abia în 1967 de către Turculeț, care a îmbogățit treptat asociațiile faunistice (bivalve, amoniți, nautili, brachiopode, echinoidee etc).

Referindu-ne strict la nautili, Turculeț (1967, p. 75) menționează două specii de nautili ortoconi: „*Orthoceras*” *mojsisovicsi* Salomon 1895 și „*O.*” *campanile* Mojsisovics, 1869. Ulterior, exemplare de „*Orthoceras*” *politum* și „*Michelinoceras*” *pulchristriatum* (Bülow) (Planșa I, fig. 3) au mai fost semnalate (Turculeț et Bosancu-Poptămaș, 1979 și Turculeț, 1986). Exceptând menționarea lui Mojsisovics (1882), un singur fragment de nautil spiralat a mai fost semnalat de Turculeț (1986) – *Pleuromutilus* (*Enoploceras*) *planilateratus* (Hauer, 1860).

Din colectările proprii am remarcat, de asemenea, frecvența ridicată a ortoconilor și am colectat tot un singur fragment de fragmocon al unui nautil planspiral aparținând, probabil, genului *Paranautilus*.

Klippa Timon (Fundu Moldovei) este întâlnită în literatura de specialitate și cu alte două denumiri asemănătoare: *Timen* (Mutihac, 1968; Turculeț, 1972a) și *Timoi* (Ciungi) klippe (Săndulescu, 1976). Denumirea utilizată a fost impusă în lucrările sale de Turculeț (1972b-2004), deși denumirea oficială a pârâului la izvoarele căruia apar calcarele klippei este Timăn. Vârsta klippei este Triasic superior (Norian-?Rhaetian).

Prima semnalare a „klippei” într-o lucrare științifică este datorată lui Mutihac (1966, 1968), deși cercetarea ei a fost efectuată, la început, aproape simultan de către Vasile Mutihac (Universitatea București) și Ilie Turculeț (Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași). Klippa a reprezentat o carieră locală pentru piatră de var, fauna fiind semnalată de lucrătorii din exploatare. Deoarece doar calcarele cenușii erau utile pentru prepararea varului în apropiere de Pojorâta, calcarele roșii, violacee etc. au fost ocolite în exploatare și au rămas, cel puțin parțial, și astăzi în teren. Din acestea provine fauna descrisă de toți cercetătorii klippei.

Calcările cenușii apar sporadic în blocuri variate ca dimensiuni pe marginea fostului bloc. În consecință, pe teren regăsim astăzi doar vestigii ale klippei de odinioară.

Nautilii sunt mai frecvenți decât în Klippa Pârâul Cailor, nautilii planspirali fiind mult mai diversificați decât cei ortoconi (Mutihac, 1968, Turculeț, 1980, 2004 – vezi Tabel I). Astfel, toate cele trei tendințe/linii evolutive din Triasic propuse de Kummel (1959) au reprezentanți, respectiv 1) familiile Grypoceratidae, Syringonautilidae și Nautilidae, 2) familia Tainoceratidae și 3) familiile Paranautilidae/Liroceratidae, Clydonautilidae, Siberionautilidae și Gonionautilidae (Tabel I). Acestea reprezintă continuarea tendințelor evolutive de la sfârșitul Paleozoicului, nautilii fiind mai puțin afectați de extincția majoră de la sfârșitul Permianului.

Familiile Grypoceratidae și Syringonautilidae sunt prezente prin specii cu cochilie variată, de la involută (*Grypoceras mesodicum* (Quenstedt-Hauer, 1845/1846) până la evolută (*Juvavionautilus heterophyllus* (Hauer, 1849) – Tabelul I, Planșa I, fig. 4,8. Familia Nautilidae nu a fost identificată, fiind extrem de rară (Kummel, 1959). Familia Tainoceratidae, cuprinzând nautili cu ornamentație externă pregnantă este reprezentată doar de exemplare precar fosilizate de *Germanonautilus sp.* Cea de-a treia tendință este, de asemenea bine documentată, specia *Paranautilus simonyi* (Hauer, 1849) fiind cea mai frecventă din punct de vedere al indivizilor, aflați în stadii ontogenetice diferite. Sunt specii care prezintă linii de sutură accentuat sinuoase (*Gonionautilus securis* (Dittmar, 1866) și *Proclydonautilus triadicus* (Mojsisovics, 1873) sau *Proclydonautilus sp.* – Tabelul I, Planșa I, fig. 9, 10. Ocurențele Familiei Siberionautilidae sunt circumscrise doar arealelor boreale.

Nautilii ortoconi (Orthoceratidae) sunt de asemenea frecvenți prin specimene de dimensiuni mici și medii (Planșa I, fig. 1, 2).

Klippa Măcieș este menționată pentru prima dată de Mutihac (1968), care semnalează blocuri de calcare prinse în baza unor diabaze (roci magmatice bazice) pe pârâul Măcieș (localitatea Holoșca). Ulterior, cercetători din București și Iași au detaliat petrografia calcarelor și fauna acestora. Turculeț (e.g. 1989 și referințe, 2004) identifică mai multe astfel de blocuri de vârstă apropiată, pe care le consideră ca provenind dintr-un bloc principal de diabaze cu enclave sedimentare, aparținând Pânzelor Transilvane și aflat în wildflișul cretacic spre vârful Dealului Măcieș (Fig. 6). Din astfel de blocuri, Turculeț (2004) semnalează „*Michelinoceras*” *campanile* (Turculeț, 1989), *Michelinoceras sp.* (calcare roșii cu crinoizi) și *Syringoceras barrandeii* (Hauer, 1847) – Tabelul I, Planșa I, fig. 6.

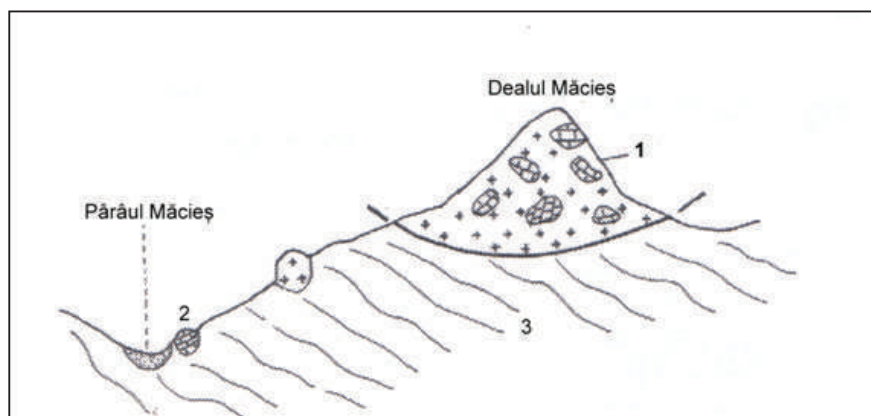


Fig. 6 Schiță în zona Pârâul Măcieș - Dealul Măcieș (din Turculeț, 2004)

Concluzii

Nautilii sunt singurele cefalopode din fauna marină actuală care prezintă cochilie compartimentată. Reglându-și densitatea corpului cu ajutorul unui sifon/tub sifonal, nautilii pot coborî și urca pe verticala apelor și au fost o sursă de inspirație în invenția submarinului.

Ca subclasă a cefalopodelor, nautiloideele există de acum cca. 530 milioane de ani supraviețuind tuturor extincțiilor din trecutul geologic. Dacă astăzi mai supraviețuiesc doar două genuri (*Nautilus* și *Allonautilus*), în trecutul geologic au fost mult mai diversificați.

În Sinclinalul Rarău (Carpații Orientali), nautilii apar în „klippele” transilvane – blocuri alohtone aflate în wildflișul din centrul sinclinalului. Sunt trei klippe cu nautili triasici: Klippa Dealul Cailor, Timon și Măcieș. Sunt nautili ortoconi și planispirali comuni în paleobioprovinciile alpine din Europa.

Tabelul I. Nautili triasici din Sinclinalul Rarău

Nr. Crt.	Familia	Numele taxonului	„Klippa”/Referințe	Vârsta
1	Orthoceratidae	<i>Orthoceras</i> sp.	Dealul Cailor: Mojsisovics, 1879	Triasic superior
2		„ <i>Orthoceras</i> ” <i>politum</i> Klipstein, 1843	Dealul Cailor: Mojsisovics, 1882; Turculeț et Bosancu-Poptâmaș, 1979; Turculeț, 1986	Carnian inferior
3		„ <i>O.</i> ” <i>campanile</i> (Mojsisovics, 1869) „ <i>Michelinoceras</i> ” <i>campanile</i>	Dealul Cailor: Turculeț (1967, 1986) Timon: Mutihac (1968) Măcieș: Turculeț (1989)	?Ladinian Carnian-Norian
4		„ <i>O.</i> ” <i>dubium</i> (Hauer, 1847)	Timon: Mutihac (1968) Dealul Cailor: Turculeț (1986)	?Ladinian Carnian-Norian
5		<i>Orthoceras</i> aff. <i>austriacum</i> Mojsisovics, 1873	Timon: Turculeț (1980)	Norian
6		„ <i>Orthoceras</i> ” <i>mojsisovicsi</i> Salomon, 1895 – „ <i>Michelinoceras</i> ” aff. <i>mojsisovicsi</i>	Dealul Cailor: Turculeț, 1967, 2004	Ladinian
7		„ <i>Michelinoceras</i> ” <i>pulchriatatum</i> (Bülow)	Dealul Cailor: Turculeț, 1986	Ladinian
8		<i>Michelinoceras</i> sp.	Timon: Turculeț (2004) Dealul Cailor: Turculeț (2004) Măcieș: Turculeț, 1991	Norian Ladinian
9	Tainoceratidae	? <i>Germanonautilus</i> sp.	Timon: Turculeț (2004); Țibuleac, 2013???	Norian
		<i>Pleuronautilus</i> (<i>Enoploceras</i>) <i>planilateratus</i> (Hauer, 1860)	Dealul Cailor: Turculeț, 1986	Ladinian

10	Grypoceratidae	<i>Grypoceras mesodicum</i> (Quenstedt-Hauer, 1845/1846)	Timon: Turculeț (1986)	Norian
11		? <i>G. aff. mesodicum</i> (Hauer), <i>Grypoceras mesodicum subsulcatum</i> (TURCULEȚ, 1986)	Timon: Turculeț (1980, 1986)	Norian
12	Syringonautiidae	<i>Nautilus sp.</i> = <i>Syringonautilus zinae</i> (AIRAGHI, 1902)	Dealul Cailor: Mojsisovics, 1882; Simionescu, 1913; Turculeț (1986) Timon: Mutihac, 1966, 1968	Triassic superior
13		<i>Syringonautilus sp.</i>	Timon: Țibuleac (2013)	Norian
		<i>Syringoceras sp.</i>	Măcieș: Turculeț, 1991 Timon: Țibuleac (2013)	Carnian Norian
		<i>Syringoceras barrandei</i> (Hauer, 1847)	Măcieș: Turculeț, 2004	Carnian
14		<i>Juvavionautilus heterophyllus</i> (Hauer, 1849)	Timon: Turculeț (1980)	Norian
15		<i>Juvavionautilus aff. trapezoidalis</i> (Hauer, 1860)	Timon: Turculeț (2004)	Norian
16	Paranautiidae	<i>Paranautilus simonyi</i> (Hauer, 1849)	Timon: Turculeț (1980); Țibuleac (2013)	Norian
17	Clydonautiidae	<i>Proclydonautilus triadicus</i> (Mojsisovics, 1873)	Timon: Turculeț (1986)	Norian
		<i>Proclydonautilus sp.</i>	Timon: Țibuleac (2013)	Norian
18	Gonionautiidae	<i>Gonionautilus securis</i> (Dittmar, 1866)	Timon: Turculeț (1986)	Norian

Note:

1. Denumirea *Nautilus* derivă din latină (*nauta, nautae* – marinar) și greacă (ναύτης/ ναυτίλος – marinar).
2. Inventția submarinului este încă disputată. Idei privind călătoria sub apă apar din antichitate, apoi sunt cunoscute tentativele lui Leonardo da Vinci, William Bourne (1578), Cornelis Jacobszoon van Drebbel (1620), submarinul Turtle (1775-1783), John P. Holland et Simon Lake (1890) etc. Cele mai multe opțiuni privind inventatorul submarinului converg către Robert Fulton (în 1765-1815), care a testat cu succes un prototip, denumit tot *Nautilus*, în 1800.

3. Sinteza evoluției alpine a teritoriului României și date geologice mai detaliate sunt în Săndulescu (1984).
4. Subdiviziuni ale Triasicului.
5. Ghilimelele au fost considerate necesare deoarece sistematica modernă a orthoceratidelor nu este complet definită. E.g., specia *politum* apare ca aparținând fie genurilor *Virgoceras* Flower, 1939, fie *Trematoceras* Eichwald, 1851.

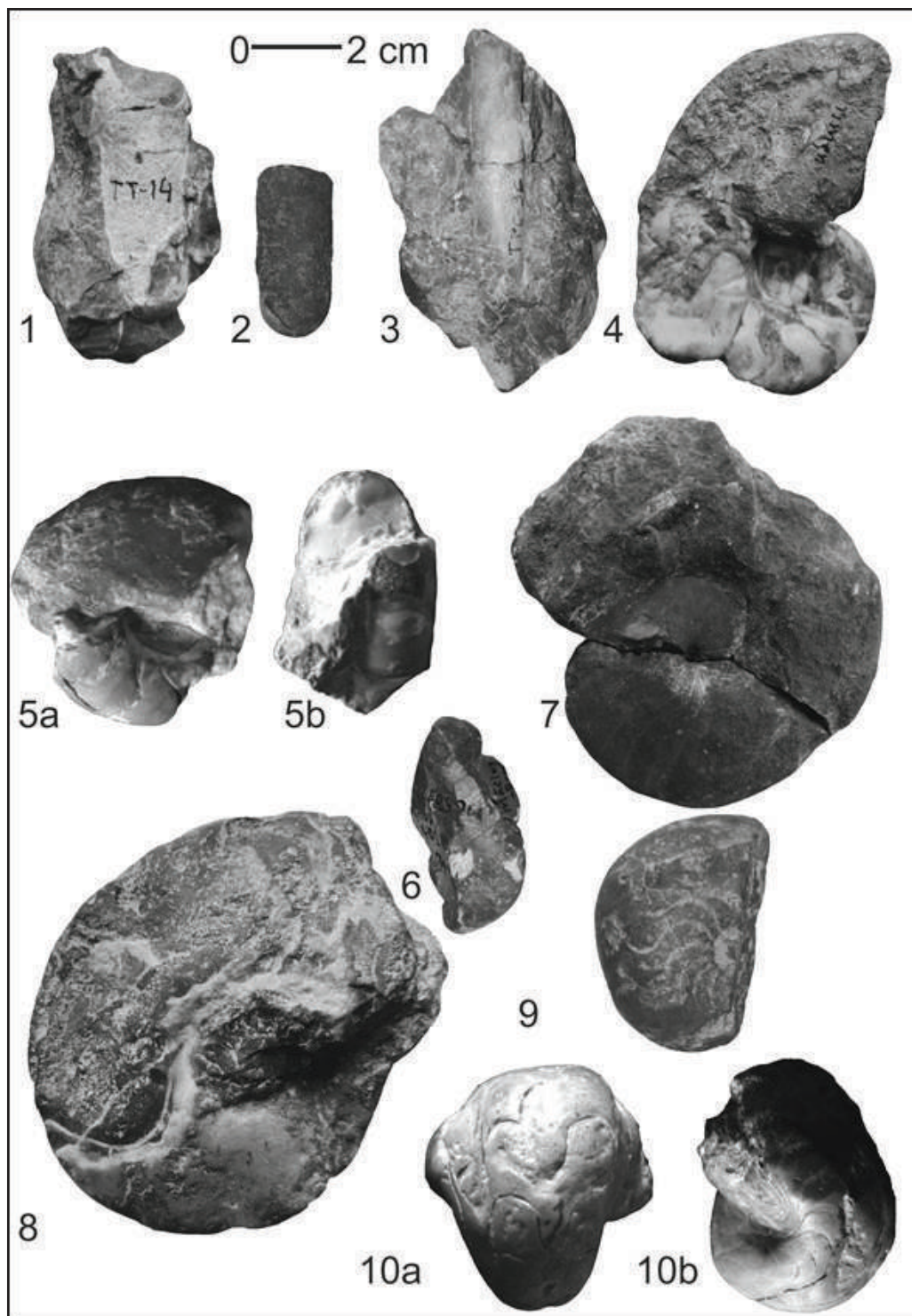
Bibliografie

- Clarkson, E. N. K. 2009. Invertebrate Palaeontology and Evolution. Blackwell Science Fourth Edition, 452 pp.
- Grădinaru, E., Sobolev, E. S. 2017. Late Anisian (Middle Triassic) nautiloids from Cristian (Brașov Mountains, Southern Carpathians, Romania): stratigraphic distribution and paleobiogeographic connections. Abstract. The 11 th Romanian Symposium of Palaeontology, September: 52-53.
- Kummel, B. 1959. Triassic-Jurassic cenoceratids from New Zealand. New Zealand Journal of Geology and Geophysics, 2/3: 421-428.
- Kummel, B. 1964: Nautiloidea-Nautilida. In: Moore, R. C. ed. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part K, Mollusca 3. The Geological Society of America and University of Kansas Press. K383-K457.
- Mojsisovics, von Mojsvar E. 1879. Ueber einige neue Funde von Fossilien in den Ostkarpathen. Verhandlungen der Kaiserlich Königlichen Geologischen Reichsanstalt, 9: 189-191.
- Mojsisovics, von Mojsvar E. 1882. Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz Abhandlungen der Kaiserlichen-Königlichen Ggeologischen Reichsanstalt, 10: 1-322, pl.1-94.
- Mutihac, V., 1966. Noi puncte fosilifere triasice în sinclinalul Rarăului. Dări de Seamă ale Ședințelor, Institutul Geologic al României, LII/1: 291-297.
- Mutihac, V., 1968. Structura geologică a compartimentului nordic din Sinclinalul marginal extern (Carpații Orientali). Editura Academiei, 128p.
- Mutvei, H., Zang, Y.-B., Dunca, E. 2007. Late cambrian plectonocericid nautiloids and their role in cephalopod evolution. Palaeontology, 50/6: 1327-1333.
- Paul, K. 1873. Beiträge zur Geologie der Bukowina. Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt-Abhandlungen, 5: 89.
- Paul, K. 1874. Die Trias in der Bukowina. Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt-Abhandlungen, 15: 367-368.
- Paul, K. M. 1876. Grundzüge der Geologie der Bukowina. Jahrbuch der Kaiserlich Königlichen Geologischen Reichsanstalt, 26/III: 263-330.
- Popa, E. 1967. Amoniții Toarcianului superior autohton (zona cu *Grammoceras thouarsense*) din Munții Perșani (Carpații Orientali): Dări de seamă ale ședințelor Institutului Geologic al României, LIII/2 (1965-1966).
- Saunders, W., Shimansky, V., Amitrov, O. 1996. Clarification of *Nautilus praepompilius* from the Upper Eocene of Kazakistan. Journal of Paleontology, 70: 609-611.
- Săndulescu, M., 1976. Contribuții la cunoașterea stratigrafiei și tectonicii succesiunilor mezozoice din bazinul superior al Văii Moldovei (Carpații Orientali). Dări de Seamă ale Ședințelor. I.G.G., LXII/5: 149-176.
- Săndulescu, M. 1984. Geotectonica României. Editura Tehnică, 366 pp. București.
- Shimansky, V. N. 1957. Noviy predstaveli otryada Nautilida v SSSr. (New members of the order Nautilida in the USSR). Paleontologie Institut Materialy Osnovam Paleontologie, 1: 35-41.
- Simionescu, I., 1910. Studii geologice și paleontologice din Dobrogea III. Fauna triasică dela Deșli-caira. Academia Română, Publicațiunile fondului Vasile Adamachi. XXVI: 465-494.
- Simionescu, I., 1913. Fauna amoniților triasici de la Hagighiol. Academia Română, Publicațiunile fondului Vasile Adamachi, V: 199-304.

- Squires, R. 1988. Cephalopods from the late Eocene Hoko River Formation, northwestern Washington. *Journal of Paleontology*, 62: 551-56.
- Turculeț, I. 1967. Considerații stratigrafice și paleontologice asupra calcarelor de Hallstatt din Dealul Cailor (Rarău-Bucovina). *Analele Științifice ale Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași*, II b, XIII: 73-82.
- Turculeț, I., 1972a. Contribuții la cunoașterea unor importante puncte fosilifere triasice din regiunea Rarăului Studii și comunicări de ocrotirea naturii: 91-98, Consiliul județean Suceava de îndrumare pentru Ocrotirea naturii.
- Turculeț, I. 1972b. Asupra prezenței unor rotaliidae în calcarele triasice din Rarău-Bucovina. *Analele Științifice ale Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași*, II b, XXIII: 125-128.
- Turculeț, I., Bosancu-Poptamaș, A. 1979. Contribuții la studiul faunei triasice de pe Pârâul Cailor (Rarău). *Analele Științifice ale Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași*, II b, XXV: 37-41.
- Turculeț, I. 1980 Fauna noriană din klippa de la Ciungi (Rarău). II. Fauna de nautiloidee. *Analele Științifice ale Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași*, II b, XXVI: 26-29.
- Turculeț, I. 1986. Asupra unor faune de nautiloidee neotriasice din Pânza Transilvană a Sincliniului Rarău-Breaza. *Academia RSR. Studii și cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie*, 31: 126-137.
- Turculeț, I. 1989. Noi contribuții la cunoașterea carbonatitelor triasice xenolitice din diabazele din Dealul Măciș (Rarău). *Anuarul Muzeului Județean Suceava*. X: 7-13.
- Turculeț, I. 2004. Paleontologia Triasicului transilvan din Rarău. Editura Arvin Press, 170 p., 15 pl.
- Țibuleac, P. 2013. New records of Norian coiled nautiloids from the Timon Klippe (Rarău Syncline, Eastern Carpathians, Romania). *Analele Științifice ale Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași*, II b, 59/1:73-87.
- Ward, P., Saunders, B. 1977. *Allonautilus*: a new genus of living nautiloid cephalopod and its bearing on phylogeny of the Nautilida. *Journal of Paleontology*, 71/6: 1054-1064.
- Walcott, C. D. 1905. Cambrian faunas of China. *Proceedings of the United States National Museum*, 29: 1-106.
- Webby, B. D., Paris, F., Droser, M., Percival, I. G. 2004. The Great Ordovician Biodeiversification Event (The Critical Moments and Perspectives in Earth History and Paleobiology. Columbia University Press, 484 pp.
- Walter, B. 1876. Die Erzlagerstätten der südlichen Bukowina. *Jahrbuch der Kaiserlich Königlichen Geologischen Reihenstalt*, 26/IV: 343-426.

Plansa I

- Fig. 1, 2 *Orthoceras aff. austriacum* Mojsisovics, 1873. Klippa Timon (Turculeț, 1980). Fig. 3 „*Michelinoceras*” *pulchristriatum* (Bülow). Klippa Dealul Cailor (Turculeț, 1986). Fig. 4 *Juvavionautilus heterophyllus* (Hauer, 1849). Klippa Timon (Turculeț, 1986). Fig. 5 *Syringonautilus* sp. Klippa Timon (Țibuleac, 2013). Fig. 6 *Syringoceras barrandei* (Hauer, 1847). Fig. 7 *Paranautilus simonyi* (Hauer, 1849). Klippa Timon (Țibuleac, 2013). Fig. 8 *Grypoceras mesodicum* (Quenstedt-Hauer, 1845/1846) Fig. 9 *Proclydonautilus triadicus* (Mojsisovics, 1873). Klippa Timon (Turculeț, 1980, 1986). Fig. 10. *Proclydonautilus* sp. Klippa Timon (Țibuleac, 2013).



PLANŞA I

Revistă editată de
ASOCIAȚIA CULTURALĂ „ACADEMIA RURALĂ ELANUL“
DIN GIURCANI, COM. GĂGEȘTI, JUD. VASLUI

**Număr apărut cu sprijinul Centrului Județean pentru
Conservarea și Promovarea Culturii Tradiționale Vaslui**

În atenția colaboratorilor:

Revista „Elanul” acceptă spre publicare studii, articole, recenzii și note bibliografice (maxim 30 pagini, format A5). În cazul studiilor ce depășesc 30 pagini, autorii sunt rugați să împartă textul astfel încât să poată fi publicat în numere consecutive ale revistei. Toate materialele vor fi prezentate pe suport electronic în Arial de 10, spațiere la un singur rând, notele la subsol în Arial de 9, introduse automat. Redacția își rezervă dreptul de a accepta publicarea materialului și de a planifica apariția acestuia. Redacția nu răspunde pentru opiniile exprimate de autorii studiilor sau articolelor, întreaga responsabilitate revenind acestora.

Președinte fondator: **Marin Rotaru**

Redactor-șef adjunct: **Cristian Onel**

Redactori corespondenți:

prof. univ. dr. Vlad Codrea, Univ. „Babeș Bolyai”, Cluj-Napoca

prof. univ. dr. Ștefan Olteanu, București

Mircea Coloșenco, București

dr. Liviu Țăranu, București

dr. Arcadie M. Bodale, Iași

dr. Laurențiu Chiriac, Vaslui

prof. dr. Janeta Maria Iuga, Timișoara

prof. dr. Sorin Langu, Galați

E-mail: revistaelanul@gmail.com

Telefon: 0335.425.302 (Editura Sfera)

© Orice reproducere, chiar și fragmentară, fără acordul scris al autorilor
va fi urmărită conform legilor în vigoare.

ISSN 1583-3593



9 771583 359304