

## GEOLOGIE/GEOLOGY

### CERCETĂRI PALEONTOLOGICE REALIZATE SUB EGIDA SECȚIEI DE ȘTIINȚELE NATURII A MUZEULUI „VASILE PÂRVAN”, BÂRLAD

Laurențiu URSACHI<sup>1</sup>, Vlad CODREA<sup>2</sup>, Bogdan-Gabriel RĂȚOI<sup>3</sup>, Mihai BRÂNZILĂ<sup>4</sup>.

**Key words:** palaeontological researches, fossil-digs, site fossils, Barlad's Highland.

The palaeontological researches realized in Barlad's Highland have resulted in the numerical and quality growth of the Palaeontology collection, already existing at the Natural Science Department of the „Vasile Parvan” Museum from Barlad. The performed field work resulted in collecting of a rich and miscellaneous palaeontological material of both miocene and pleistocene continental vertebrates. The fossils were collected both from the well-known digs through formal field work and from new abruptions proved to have fossil-potential from the central zone of Barlad's Highland. Among these fossil-digs stand out: „Nisiparia Draxeni”, „Cariera de nisip” Pogana, the „Crestesti-Dobrina 1” dig and the Gherghesti's digs. The sampling, restoration and preservation of the osteological fossilized elements in the department's lab have enriched the palaeontological collection of the museum with numerous pieces which have an exceptional scientific value.

#### Introducere

Cercetarea patrimoniului cultural mobil cunoaște forme specifice în cadrul instituției muzeale, concretizată prin:

- *cercetarea patrimoniului virtual* (bunuri culturale nedescoperite, dar în mod sigur existente), termen specific instituției muzeale pentru deplasările în spațiul extramuzeal, în scopul identificării și colectării de noi bunuri susceptibile de a fi clasate în categoriile fond și tezaur ale Patrimoniului Cultural Național. Acest demers are ca finalitate îmbogățirea și diversificarea colecțiilor muzeale (Florescu R., 1998).

- *valorificarea științifică* a colecțiilor muzeale. Această activitate se adresează unui public specializat în diversele domenii ale cunoașterii. În această situație, specialistul Muzeului se racordează la metodele de analiză și documentare în conformitate cu natura bunului cultural studiat: paleontologie, mineralogie, arheologie etc.

În acest context, în organigrama activităților Secției de Științele Naturii a Muzeului bărlădean s-a propus, încă din 1997, implementarea unui program de cercetări paleontologice în arealul Podișului Bârlad. Programul a fost denumit *Faunele de vertebrate fosile din sedimentarul Podișului Bârlad* și are ca scop îmbogățirea și diversificarea colecției de paleontologie.

Obiectivele programului s-au concretizat prin:

---

<sup>1</sup> Muzeul „Vasile Pârvan” Bârlad, ursachi\_laur@yahoo.com

<sup>2</sup> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.

<sup>3</sup> Universitatea „Al. I. Cuza” Iași.

<sup>4</sup> Universitatea „Al. I. Cuza” Iași.

**1. prospecțiuni paleontologice de teren în Podișul Bârladului.** Cercetările paleontologice de teren impun desfășurarea unor activități succesive precum: documentarea bibliografică, stabilirea zonelor de cercetare, formarea unei echipe de cercetare, pregătirea pentru teren și deplasările în teren, colectarea fosilelor și înregistrarea informațiilor contextuale și, în final, raportarea rezultatelor;

**2. prepararea materialului paleontologic.** După colectare, materialul paleontologic este transportat în laborator și pus la uscare. Apoi urmează etapa de preparare, care cuprinde: detașarea fosilelor din rocă (eșantion), întregirea elementelor scheletice și consolidarea acestora prin procedee fizico-chimice. Ultima etapă și cea mai importantă constă în cercetarea științifică a materialului paleontologic: diagnosticarea anatomică a elementelor scheletice, măsurători morfometrice, încadrare taxonomică și sistematică etc.

**3. valorificarea științifică și turistică** a rezultatelor cercetărilor paleontologice. Au fost organizate serii de conferințe, sesiuni de comunicări științifice, expoziții temporare și itinerante cu tematici specifice. În ultimii ani s-au publicat articole având la bază materialul fosilifer preparat în cadrul Muzeului și s-a propus protejarea unor noi situri paleontologice din județul Vaslui. Totodată, s-a avansat ideea unui proiect cu scop turistico-științific care să cuprindă cele mai importante localități fosilifere din Podișul Bârladului.

### 1. Prospecțiuni paleontologice în Podișul Bârladului: 1997 - 2017

Activitățile de cercetare paleontologică realizate sub egida Secției de Științele Naturii a Muzeului „Vasile Pârvan” constituie o nouă etapă în cercetarea „patrimoniului virtual” fosilifer din arealul Podișului Bârlad. Metodologia de cercetare aplicată a fost sincronizată cu modelele de prospectare paleontologică bine cunoscute și verificate în teren (Macarovici N., Paghida-Trelea N., 1977).

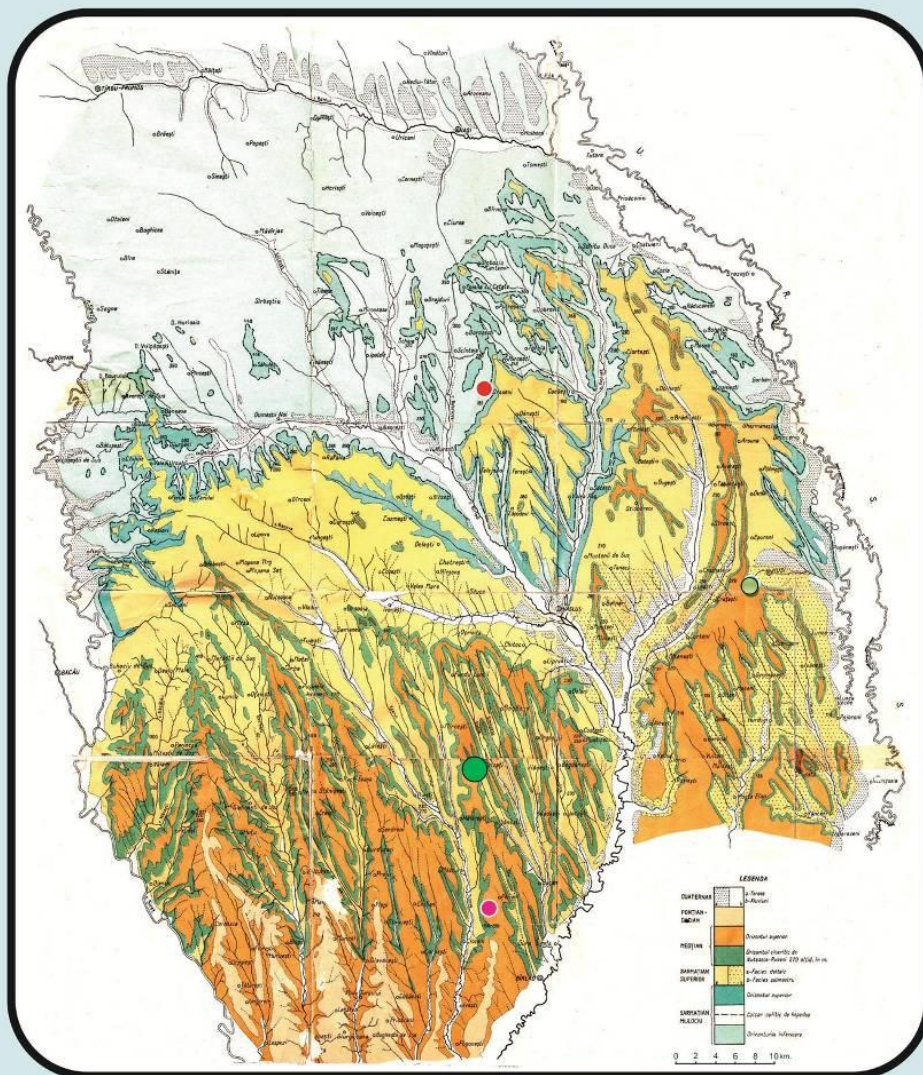
*Informații privind analiza cercetărilor anterioare.* În abordarea activităților de cercetare paleontologică a deschiderilor naturale și antropice (aflorimente, cariere, lucrări de amenajare teritorială etc) din zona studiată s-a plecat de la:

a) existența unor puncte și situri paleontologice consacrate prin cercetările paleontologice anterioare. În situația de față, menționăm: **punctul fosilifer Mălușteni**, localizat în sedimentarul pliocen ravenat de cursul torențial al Văii Româneasei. Din acest punct fosilifer, la începutul secolului al XX-lea, învățătorul Viorel Ursu și Constantin Balaban (Bleahu M. et al., 1976; Horeanu Cl. și Cogean I., 1981) au colectat un bogat material paleontologic, studiat de personalități ale geologiei românești, precum Athanasiu S. (1915), I. Simionescu, (1903, 1922), P.-M. Samson și C. Rădulescu, (1963), E. Liteanu, și C. Ghenea (1964) și alții. **Punctul fosilifer Hulubăț** cu fauna de climat rece Pleistocen superioară (Würm), descrisă de I. Simionescu (1910), afloriment încadrat astăzi în intravilanul orașului Vaslui, și **punctul fosilifer Mânzați**, com. Ibănești, de unde, în ani 1891-1893, a fost colectat un schelet aproape întreg al unui *Deinotherium gigantissimum* ȘTEFĂNESCU, G. Ștefănescu, (1895), după revizuirea realizată de Codrea et al. (1994), *Deinotherium proavum* (EICHWALD) (Fig. 1).

b). Modelările litostratigrafice ale formațiunilor cenozoice deschise la zi în zona studiată (G. Cobălcescu, I. Atanasiu, I. Simionescu, R. Sevastos, N. Macarovici, P. Jeanrenaud, L. Ionesi etc.) și reactualizate (Fig. 2 și 3).

# HARTA GEOLOGICA

A PARTII CENTRALE A MOLDOVEI  
INTRE SIRET SI PRUT



P. JEANREDAUD - 1995  
Trasee după: I. GUGIUMAN, C. MARTINIUC, AL. OBREJA

- Punct fosilifer Draxeni
- Punct fosilifer Pogana
- Punct fosilifer Mânzați
- Punct fosilifer Crețești-Dobrina

Fig. 1. Harta geologică a părții centrale a Moldovei dintre Siret și Prut (modificată după P. Jeanrenaud, 1995).

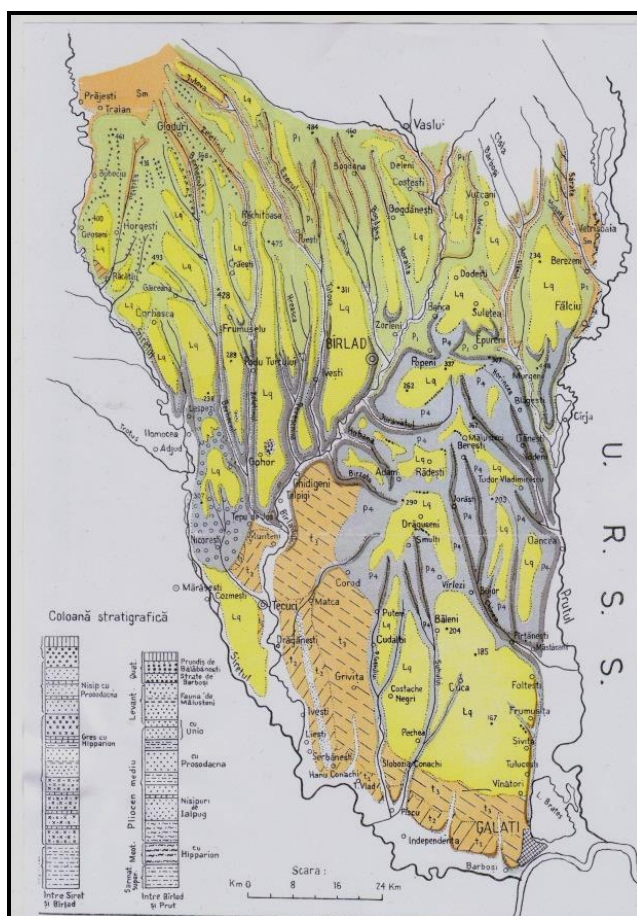


Fig. 2. Harta geologică a Moldovei Meridionale (Macarovici, 1960).

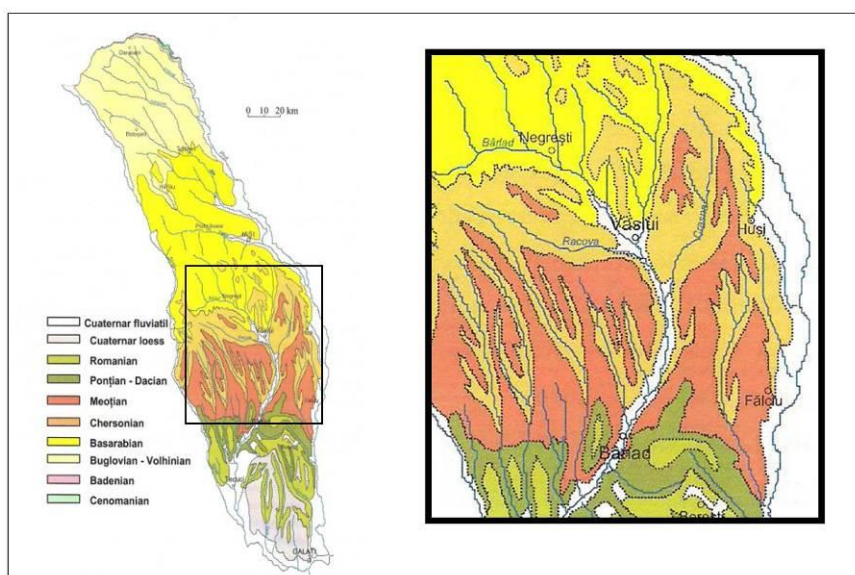


Fig. 3. Harta geologică a regiunii dintre Siret și Prut cu detaliu din zonă centrală a Podișului Bârlad (după I. Atanasiu, N. Macarovici, P. Jeanreanu, D. Bica Ionesi, C. Ghenea și L. Ionesi, 1994).

Regiunea are o structură geologică complexă, aflându-se localizată la joncțiunea dintre două unități structurale majore: Platforma Moldovenească și Platforma Scitică (Săndulescu, 1984, Ionesi, 1994).

Cele două platforme, care alcătuiesc din punct de vedere structural nord-estul actualei României, au în comun o serie de elemente de evoluție stratigrafică, dar păstrează totodată specificități care le disting pe fiecare în parte. Elementele care ar fi determinante se referă, în primul rând, la natura soclurilor, presupunându-se că ar fi diferite ca vârste ale cratonizărilor. Pentru Platforma Moldovenească, care este separată în cadrul Platformei Est Europene de Scutul Ucrainian, prin fractura majoră a Nistrului (Drumea et al., 1996), soclul a fost confirmat prin foraje (e.g. Iași, Bătrânești, Popești, Todirești) drept epi-Karelian, avansat metamorfozat (paragneise plagioclazice cu almandin și silimanit în care sunt injectate gnaise leucocrate cu oligoclaz și microclin migmatizat), așa cum a fost repetitiv descris în sintezele de geologie a României (e.g. Mutihac și Ionesi, 1974; Săndulescu, 1984; Ionesi, 1994, 2004, 2005). Limita sudică dintre Platforma Moldovenească și cea Scitică este, în cele mai multe interpretări, poziționată pe falia Fălcu-Plopana, continuată în Orogenul Carpatic de Falia Bistriței (Ionesi, 1994), iar către est este conturată de fractura majoră transcrustală Belgorod-Dnestrovsc (Drumea et al., 1996).

Denumirile locale propuse de Ionesi (1994), precum „Platforma Bârladului”, la fel ca și cea a „Deltei Dunării”, sunt inadecvate și nu reprezintă decât o tentativă de pulverizare în toponimii excesiv locale a integralității unei unități cu o logică continuitate atât în interiorul, cât și mult în afara României. Structura adâncă a Basarabiei, prin fractura menționată, confirmă separarea platformelor Moldovenească și Scitică pe aliniamentul specificat, astfel încât posibilitatea ca aria Bârladului să reprezinte o treaptă scufundată a Platformei Moldovenești nu pare susținută de vreo evidență tectonică evidențiată geofizic sau prin foraje.

Fundamentul Platformei Scitice nu este cunoscut în mod direct (este propusă o vârstă assynthetică), însă datele geofizice din Basarabia, la care a fost făcută deja trimitere, nu fac altceva decât să confirme modelul propus de Săndulescu (1984). Astfel, la sud de fractura Belgorod-Dnestrovsc, se evidențiază ca efecte pentru cuverturile sedimentare paleozoice un adevărat mozaic de structuri minore, în care grabenele alternează cu horsturile și care, probabil, își găsește cauzalitatea la nivelul tectonicii specifice a soclului. Sunt consemnate grabenele: Aluat, Sărata-Tuzla sau horsturile Prutului Inferior, Orehov-Suvorov, Bolgrad-Vâlcovo.

Evoluția acestor structuri era încheiată însă în Permian, consecință a orogenezei varistice. În consecință, generații subsecvente de structuri pot fi amintite. La nivelul tectogenezei kimmerice vechi funcționau grabenele Chilia și Dunării, colmatate cu sedimente triasice, iar în cea kimmerică nouă s-a format o altă generație de grabene, opuse ca direcție celor mai vechi. Tectonica mai recentă este exclusiv germanotipică – în ”clape de pian” –, cu efecte în ridicări și scufundări de blocuri (Drumea et al., 1996).

Cuvertura sedimentară s-a acumulat în următoarele cicluri de sedimentare: Paleozoic inferior (până în Carbonifer), Permian – Triasic inferior, Jurassic – Cretacic – Eocen și Badenian superior – Romanian (Ionesi, 1994).

- *Megaciclul ? Devonian – Carbonifer.* Cele mai vechi depozite au fost interceptate de un foraj executat la nord de Bârlad până la adâncimea de 1602 m. Rocile interceptate sunt reprezentate de calcare și marne negricioase, diaclazate etc.
- *Megaciclul Permian – Triasic inferior.* În partea inferioară predomină depozitele alcătuite din gresii, străbătute de diaclaze umplute cu anhidrit, iar în partea superioară predomină depozitele argiloase având cuiburi de anhidrit (facies de tip Sabkha).
- *Megaciclul Jurassic – Cretacic – Eocen.* După exondarea din Triasicul inferior,

urmează transgresiunea din Jurasicul Inferior ("Liasicul Superior") care va dura, cu mici întreruperi, până în Eocen. Pachetul de roci sedimentare acumulate cuprinde: argile, siltite și marne cenușii-negricioase, cu intercalații subțiri de gresii calcare algale, calcare oolitice, calcare masive și conglomerate.

- *Megaciclul Badenian Superior – Romanian*. Ultimul ciclu de sedimentare este identic până în Meoțian cu cel din Platforma Moldovenească, peste acestea acumulându-se depozitele pontian-romaniene cu argile, siltite, marne, nisipuri, nisipuri cineritice, strate subțiri de gresii și calcare oolitice.

Formațiunile sarmațiene află în jumătatea nord-estică și în partea de sud pe fundul unor văi. În partea sud-estică se depun faciesuri mai puțin grosiere, arenitic-argiloase, iar la vest de râul Bârlad, predominant nisipoase (arenitice) cu intercalații de pietrișuri și argile (Ionesi, 2005).

Cuvertura sedimentară cenozoică este, însă, comună celor două platforme, astfel încât teritoriul studiat dobândește un aspect unitar din acest punct de vedere. Tectonic, se dispune sub forma unui monoclin având căderi de mică amploare pe direcția NNW-SSE.

Diferențele tranșante între cele două unități se referă, îndeosebi, la natura fundamentelor celor două platforme, dar și la natura formațiunilor sedimentare pre-cenozoice.

Aflorimentul de la Draxeni este situat în partea nordică a județului Vaslui (com. Rebricea) și deschide parte din Formațiunea de Șcheia ce aparține Platformei Moldovenești (Jeanrenaud, 1971, 1971a, b), depozitele fiind acumulate în condițiile biofaciesului marin-salmastru superior (Ionesi et al. 2005), subsecvent biofaciesului slab-salmastru din care face parte Formațiunea de Bârnova-Muntele, unde se remarcă o creștere a salinității dovedită de fauna marin-salmastră: *Macra (S.) fabreana*, *M. podolica podolica* div. ssp., *Plicatiforma fittoni*, *Barbotella* etc.

Prin ridicarea barierei Dobrogea de Nord-Crimea de Sud a avut loc izolarea Golfului Moldo-Galițian de Bazinul Euxinic, instalându-se un biofacies slab-salmastru. Este însă posibil să fi existat și unele porțițe de comunicare prin intermediul cărora legăturile să fie reluate și, astfel, au condus la creșterea episodică a salinității.

Nisipurile și gresiile de Șcheia reprezintă o unitate litostratigrafică superioară Calcarului oolitic de Repedea, separate printr-un pachet de nisipuri argiloase nefosilifere. Acestea au un conținut bogat în resturi fosilifere basarabiene. Nisipurile în discuție au fost descrise întâi de David (1922) și Simionescu (1940), în timp ce separarea și denumirea formațiunii îi revine lui Jeanrenaud (1971), care întocmește prima coloană lito-biostratigrafică a Basarabianului din partea centrală a Platformei Moldovenești, în care separă trei „orizonturi”, caracterizate de asociații diferite de faună marin salmastră: 1. calcarul oolitic cu *Macra podolica*; 2. argilele nisipoase; 3. nisipurile și gresiile de Șcheia, și, deasupra lor, „orizontul superior Basarabian” cu *Helix* și *Unio*.

Diversitatea litologică a Sarmațianului este remarcabilă, deoarece în acest timp s-au acumulat îndeosebi argile, siltite, marne, nisipuri și subordonat gresii, calcare oolitice, calcare biosparitice și calcare grezoase. Grosimea depozitelor sedimentare acumulate în Sarmațian variază de la E la V, între 800 m și 2600 m (Jeanrenaud, 1961; Ionesi, 1994).

Ionesi și Ionesi (2004) au separat în cadrul Formațiunii de Șcheia doi membri: Membrul de Pietrăria și Membrul de Muncelu. Membrul de Pietrăria, situat în baza formațiunii, este alcătuit din calcare oolitice cu o grosime de 3 m. Membrul de Muncelu cuprinde depozitele dintre calcarul oolitic (Membrul de Pietrăria) și baza Formațiunii de Balta-Păun.

În partea superioară a Membrului de Muncelu se observă aglomerări lumașelice din care provin majoritatea taxonilor de moluște. Dintre vertebrate amintim un fragment de mandibulă dreaptă colectată din calcarul oolitic (cariera Zupăița) și atribuită lui *Hipparion* aff.

*platygenys* GROMOVA de către Trelea și Simionescu (1985). Materialul a fost revizuit ulterior de Lungu et al. (1995) ca aparținând speciei *Hipparion sarmaticum*. Autorii identifică și un molar superior de *Acerorhinus zernovi*. Acest jugal a fost revizuit ulterior, de Codrea (2000), ca aparținând speciei *Aceratherium incisivum* KAUP.

Tot din această formațiune Trelea și Th. Simionescu (1985) semnalează prezența unui humerus întreg de *Phoca (Pusa) pontica*, iar Țabără și Cojocaru (2002) identifică un fragment de presupus radius de *Aceratherium* sp.

Către limita de nord a răspândirii sale, Meoțianul ocupă întinderi restrânse la vârfurile dealurilor, zonele majoritare ca extindere fiind ocupate de depozite sarmațiene. Pe măsură ce înaintăm către sud, ariile formațiunilor sarmațiene se restrâng, iar Meoțianul se extinde și apare pe grosimi mai mari. Datorită înclinării generale către sud-est a depozitelor, baza Meoțianului coboară treptat în această direcție spre talvegul râurilor ce străbat regiunea.

Începând de la latitudinea orașului Huși și de la sud de înălțimile ce alcătuiesc versantul drept al Văii Racova, suprafața cea mai mare a terenului este constituită din depozite meoțiene, iar Sarmațianul Superior se reduce la zone din ce în ce mai înguste, de-a lungul văilor principale, până când dispare complet prin afundare sub nivelul talvegului acestora. De aici, spre sud, aproximativ de la o linie ce ar trece prin localitățile Gioseni, pe Siret, prin Puiești și prin Fălciu, pe Prut, aflorează depozite meoțiene începând din talvegul celor mai adânci văi și până pe spinările celor mai înalte dealuri.

Cam la latitudinea orașului Bârlad, Meoțianul atinge întreaga sa grosime stratigrafică, căci aici apar pe culmile dealurilor depozite pliocene, care se găsesc poziționate peste seriile meoțiene.

Meoțianul este în continuitatea de sedimentare peste Sarmațianul Superior și constă dintr-o alternanță de argile, marne și nisipuri, având în bază un orizont foarte caracteristic constituit din cinerite.

Grosimea Meoțianului variază de la est la vest, în sensul că grosimea crește continuu dinspre Prut către Siret. În est, în apropiere de Prut, grosimea Meoțianului este de aproximativ 100-200 metri, în timp ce pe Valea Siretului grosimea ajunge la aproximativ 250 metri.

Meoțianul este constituit din două "orizonturi" distincte (Jeanrenaud, 1971):

- Orizontul inferior cineritic, numit "orizontul cineritic de Nuțasca – Ruseni";
- Orizontul superior, mai gros decât cel inferior, argilo-nisipos.

Ponțianul în continuitate de sedimentare are un caracter regresiv, fiind dezvoltat doar în partea de sud a Platformei Scitice. Litologia este constituită, în special, din argile și nisipuri, a căror grosime variază de la 170 m (Prut) la 700 m (Valea Bârladului), dar ajung și la 2000 m, în fața Orogenului Carpatic.

Dacianul are o grosime extrem de redusă (10 m) și are un caracter de tip continental, constituit din pietrișuri și nisipuri cu puternice alterări subaerene.

Depozitele Romanianului sunt constituite din nisipuri și pietrișuri, cu caracter mai mult lacustru, și prezintă numeroase treceri laterale cu concrețiuni grezoase și chiar conglomerate. În aceste depozite, în zona Mălușteni, s-a descoperit o faună bogată de vertebrate. Peste aceste depozite se găsesc acumulări de pietrișuri și nisipuri cunoscute sub denumirea de "Pietrișuri de Bălăbănești".

Cuaternarul este constituit de o patură de nisipuri prăfoase cu caracter loessoid, în grosime de până la 70 m, ce conțin resturi de proboscidiieni.

Relieful actual al Podișului Bârladului a rezultat prin erodarea unei câmpii miocen-pliocene, înălțată epirogenetic, fragmentată și transformată într-o regiune de platouri, coline și dealuri, ale căror altitudini medii oscilează în jurul valorilor de 300-350 m. Platourile cu altitudini mai mari de 500 m sunt puține și dispersate, totalizând 2% din întreg teritoriul (Băcăuanu et al., 1980). Altitudinea maximă are valoarea de 564 m și se află în Dealul Doroșanul (Hârjoabă, 1968), iar nivelul cel mai coborât a fost măsurat cu GPS-ul, în

localitatea Fălciu, la nivelul apelor râului Prut, și are valoarea de 11 m (Fig. 4).

Efectele factorilor exogeni și endogeni asupra câmpiei sarmato-pliocene au generat reliefului cu trăsături caracteristice precum: relief structural, sculptural și de acumulare.

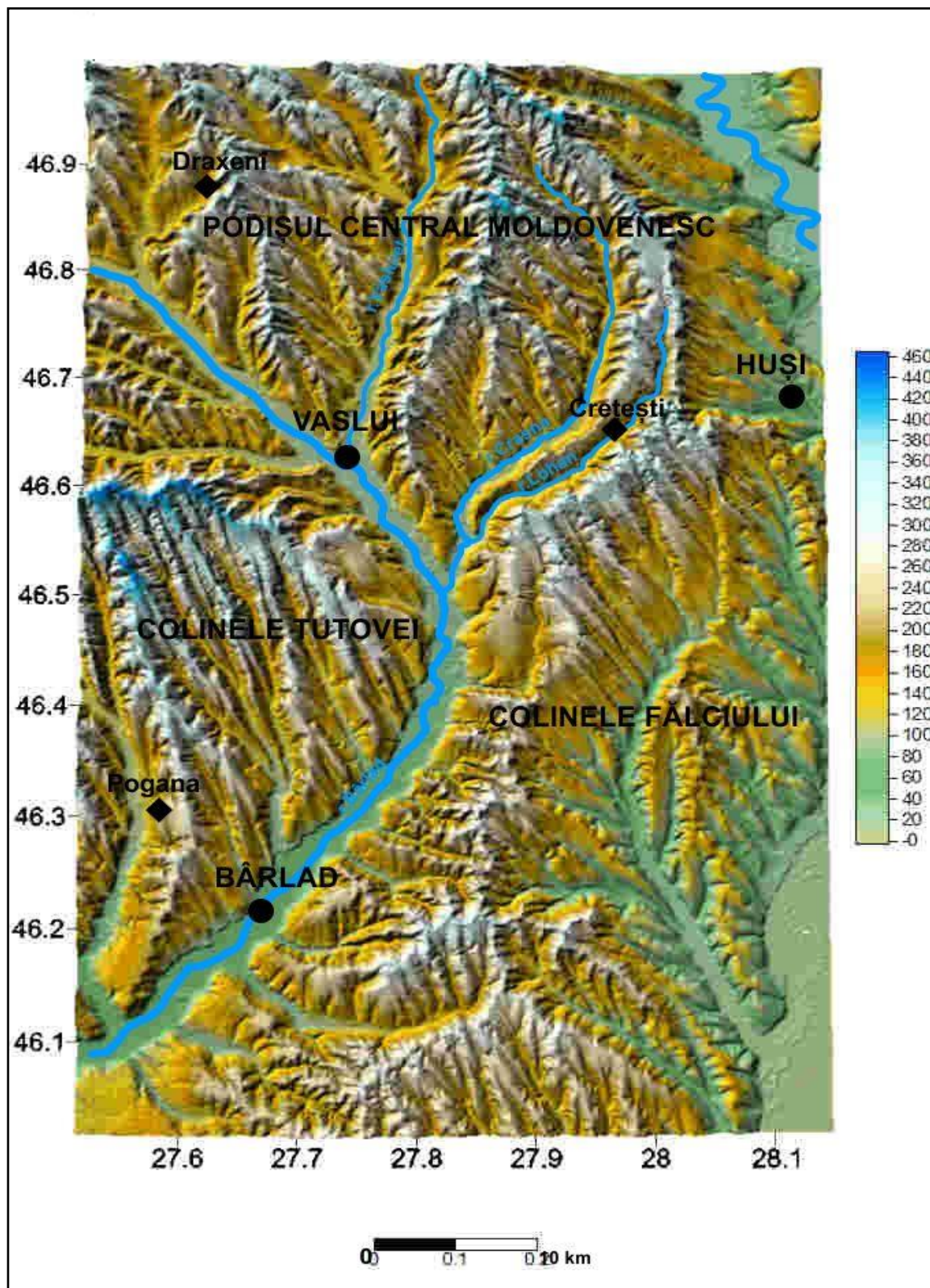


Fig. 4. Harta fizică a regiunii. Modelare Global Mapper 11 și Surfer 7.0.



*Relief structural* este datorat în mod evident de litostratigrafia Podișului Bârlad (Panaitescu, 2008) și de evenimentele tectonice regionale care au afectat structurile geologice din zonă (Săndulescu, 1984). Acest aspect se reflectă prin faptul că majoritatea formelor pozitive de relief (platouri, coline și dealuri cu versanții asimetrici de tipul cuestelor) au o orientare generală și o înclinare ușoară dinspre nord-vest către sud-est, conform structurii monoclinale a podișului (Hârjoabă, 1968; Jenarenaud, 1971; Ionesi, 1994; Ioniță, 1998).

*Reliefului sculptural* este rezultatul distribuției neuniforme a entităților petrologice cu rezistență diferită la acțiunea factoriilor exogeni de modelare a reliefului existent. În acest caz, această neomogenitate se manifestă, atât în succesiunea litologică de adâncime subsecventă stratului pedologic acoperitor, cât și pe întreaga suprafață a Podișului Bârladului. Din acest punct de vedere, litostratigrafia de ansamblu a zonei cercetate este constituită din formațiuni sedimentare acumulate în facies marin-salmastru (siltite, nisipuri, argile, calcare oolitice și biogene cu treceri de la o categorie petrografică la alta) și formațiuni generate în faciesuri continental-fluviatile (pietrișuri, nisipuri, argile, cinerite andezitice și nisipuri cineritice (Hârjoabă, 1968; Jeanrenaud, 1971; Ionesi, 1994, 2005 etc.).

*Relieful de acumulare* este pus în evidență de terasele, albiile majore și șesurile principalelor artere hidrografice din podiș, inclusiv râurile Prut și Bârlad (Ioniță, 1998; Hurjui et al., 2008).

c). Prezența în colecția de paleontologie a unor fosile de vertebrate miocen superioare, pliocene și pleistocene, extrem de rare comparativ cu alte colecții din țara noastră, cum sunt: o defensă fragmentară de *Platybelodon* (Codrea și Ursachi, 2007. **Pl. I, Fig. 1**), molari de proboscidiieni (Macarovici, 1966. **Pl. I, Fig. 2**), hemimandibule fragmentare de *Aceratherium incisivum* KAUP, (Macarovici, 1966. **Pl. II, Fig. 1 și 2**), mandibulă completă de *Mammuthus trogontherii* POLIGH 1885, (Ursachi L., Codrea V., 2008. **Pl. III, Fig. 1**), neurocraniu de *Bison priscus* BOJANSUS 1827 (V. Codrea, L. Ursachi, 2007. **Pl. III, fig. 2**) etc. Este necesar de precizat că, în cursul etapei de documentare, am constatat, referitor la o serie de fosile din colecție, lipsa informațiilor contextuale de colectare precum: toponimului locului, stratul litologic în care erau cantonate etc. De menționat este și faptul că o parte din materialul paleontologic a fost determinat de N. Macarovici (1966), însă, după cunoștința noastră, nu au fost publicate toate rezultatele.

*Echipa de cercetare.* Începerea cercetărilor paleontologice de teren revine personalului angajat la Secția de Științele Naturii: muzeograf Laurențiu Ursachi și taxidermist Cătălin Goșman. Totodată, împreună cu învățătorul Marin Rotaru, dr. Cristian Onel și dr. Vicu Merlan, localnici care cunosc foarte bine toponimia și morfologia zonei, s-au desfășurat cercetări arheologice (periegeze) de suprafață în teritoriul județului Vaslui. De asemenea, încep colaborările cu studenții din anii terminale de la Facultatea de Geografie și Geologie din Iași: Mădălin Văleanu (lucrare de licență *Studiul vertebratelor romaniene de la Mălușteni (jud. Vaslui), cu privire specială asupra micromamiferelor*, 1998), Alina Anton (lucrare de licență *Studiu asupra faunei de vertebrate subfosile din Cultura Noua de la Poșta Elan, jud. Vaslui*, 2000) și alții. Dintre specialiștii universității ieșene (Universitatea „Al. Ioan Cuza”), conferențiarul dr. Victor Șabliovschi participă în mod frecvent, atât la organizarea unor activități muzeale cu teme din domeniul geologiei, cât și la activitățile de teren.

Perioada 1997-2004 o putem considera ca o etapă de formare și acumulare a unei experiențe de cercetare paleontologică de teren, deoarece deplasările în arealul județului Vaslui aveau ca scop predominant monitorizarea siturilor arheologice și colectarea de artefacte și ceramică. Ca urmare, nici descoperirile paleontologice nu au fost remarcabile în această etapă. Acest aspect poate fi argumentat și prin numărul mic de fosile colectate, fără să mai amintim și faptul că nu a fost identificat nici un sit paleontologic nou.

Începând cu anul 2004, cercetările paleontologice din cadrul Secției de Naturale se vor desfășura în colaborare cu prof. univ. dr. Vlad Aurel Codrea de la Universitatea „Babeș-

Bolyai” Cluj-Napoca, însoțit de studenți doctoranzi clujeni. Din acest moment, prospecțiunile paleontologice de teren capătă un statut aparte, majoritatea deplasărilor pentru descoperirea unor noi bunuri culturale susceptibile de a fi clasate în patrimoniul cultural au ca finalitate colectarea de material paleontologic, chiar dacă ieșirile în teren au fost efectuate cu o echipă mixtă de arheologi și geologi: M. Rotaru, C. Onel, V. Merlan, prof. univ. dr. V. Codrea, dr. V. Șabliovschi, studenți doctoranzi de la Iași și Cluj.

În perioada anilor 2009-2012, s-a desfășurat o bună colaborare cu drd. Daniel Bejan (Facultatea de Geografie-Geologie, Iași), pentru acumularea materialului paleontologic necesar tezei sale de doctorat, *Studiul geologic al zonei Huși-Murgeni-Bârlad-Vaslui-Muntenii de Sus*. În această perioadă, au fost decoperite punctele fosilifere de la Pogana, Simila, Zorleni, Mănăstirea și Fălciu. Aceste rezultate foarte bune s-au datorat în principal: mijlocului de transport (automobil personal), pus la dispoziție de către D. Bejan, creșterea numerică a echipei nominalizată mai sus, acumularea unor noi informații de la cetățenii din satele prin care trecem și experienței acumulate în timp.

Descoperirea sitului fosilifer de la „Crețești-Dobrina 1” a impus constituirea unei echipe lărgite de cercetare paleontologică (Codrea et al., 2013, V. Merlan, 2013) după cu urmează: *coordonatori științifici*: prof. univ. dr. Vlad Aurel Codrea și prof. univ. dr. Mihai Brânzilă;

- *organizator șantier*: muzeograf dr. ing. Laurențiu Ursachi;  
- *membrii ai echipei lărgite*: asist. univ. dr. Bogdan Gabriel Rățoi, dr. Ionuț Grădianu, dr. Alexandru Solomon, dr. Cristian Onel, dar și alți studenți de la Iași și Cluj (Fig. 5 și 6).



Fig. 5. Săpături paleontologice sistematice în punctul de la „Crețești-Dobrina 1”, 2012.  
De la stânga la dreapta: I. Grădianu, B.-G. Rățoi, Al. Solomon, L. Ursachi.



Fig. 6. V. Codrea, B.-G. Rățoi, C. Onel, Al. Solomon (2012).

Săpăturile sistematice de salvare s-au extins pe o perioadă de cinci ani (2011-2014) și au condus la colectarea unui numeros material paleontologic de vertebrate miocen superioare (Codrea et al. 2013). Materialul paleontologic salvat din acest sit este reprezentativ pentru paleontologia românească, atât pentru diversitatea taxonilor puși în evidență prin elementele scheletice diagnostice, cât și prin cantitatea numerică a fosilelor colectate (Ursachi, 2017).

*Materialele de lucru, aparatură și transport.* Dotările pentru prospecțiunile de teren se înscriu pe linia echipamentelor obișnuite ale paleontologului prospector: harta geologică a zonei (Harta Institutului Geologic al României (1967) – Foai Bârlad, L-35-XVI L-35-XVII, scara 1:500.000 și harta geologică a părții centrale a Moldovei dintre Siret și Prut, (Jeanrenaud, 1995), carnetul de teren, ciocanul geologic, șpaclurile, camera fotografică (SONY model no. DSC-H9 MPEG MOVIE VX), G.P.S. (GARMIN 67 ST), busola geologică, lupa de teren, marcatorii de lungime, recipientul cu acid clorhidric, materialele de ambalare (pungi de plastic cu închizător, folie metalizată, folie cu bule de aer, cutii de diverse mărimi etc). În condițiile de șantier, au fost necesare pentru cofrare și alte materiale, precum: ziare, pânză de iută, fașă, ipsos, găleți, roabă etc.

La începutul aplicării programului de cercetări paleontologice de teren (1997), deplasările se realizau cu mijloacele de transport în comun și unele utilaje locale (Fig. 7).



Fig. 7. Un car cu boi din Șuletea (2001).

Deoarece, posibilitățile instituției muzeale, pentru asigurarea deplasărilor în teren, au fost întodeauna foarte limitate, s-a recurs la diverși cetățeni de bună credință din județul Vaslui. Astfel, zona de sud-est a județului a fost străbătută cu motocicleta d-lui Marin Rotaru din Giurcani. În această perioadă, s-au verificat interfluviile râurilor Elan și Prut, atât în scopul cercetărilor arheologice de suprafață, dar și din perspectiva prospecțiunilor paleontologice. Aflorimentele din bazinul hidrografic mijlociu al râului Tutova au fost cercetate cu ajutorul d-lui Sandu Crețu din Bârlad, dar care este originar din satul Movileni, com. Coroiești. Însă, după 2012, cea mai mare parte din arealul geologic verificat, pentru descoperirea unor noi puncte fosilifere, a fost străbătut cu „Dacia” domnului Mocanu Dumitru din loc. Frunțișeni (Fig. 8).



Fig. 8. „Dacia” de teren a d-lui Dumitru Mocanu, Solești (2014).

*Perioadele și etapele de prospecțiuni paleontologice.* În decursul unui an, cele mai favorabile perioade de prospecțiuni paleontologice se poziționează la începutul primăverii și imediat după ploile torențiale. Primăvara, ravenele sunt lipsite de vegetația ierboasă, iar suprafețele stratelor deschise în aflorimente sunt parțial sau total decapate de crustele de altreare/cimentare. Ploile torențiale remaniază aluviunile din albiile minore ale ravenelor, dar și de la baza aflorimentelor unde, uneori, pot fi cantonate fosilele căzute din stratele colectoare.

Desfășurarea cercetărilor paleontologice pe termen lung, într-un spațiu relativ restrâns (zona centrală a Podișului Bârladului), au condus la particularizarea activităților de teren aplicate în funcție de: punctele fosilifere descrise în bibliografie, nivelul de cunoaștere a geologiei arealului studiat, descoperirile întâmplătoare semnalate de localnici și, nu în ultimul rând, frecvența descinderilor într-un afloriment cu potențial fosilifer dovedit. Din acest punct de vedere, putem aprecia faptul că prospecțiunile paleontologice de teren, realizate în aflorimentele din arealul cercetat, s-au concretizat prin:

- monitorizarea, pe termen lung, a punctelor (siturilor) cu potențial paleontologic cunoscut;

- monitorizarea, pe termen mediu și lung, a punctelor cu indici paleontologici evidențiați;

- executarea de săpături sistematice de salvare (șantier paleontologic).

Astfel, prospectarea paleontologică a depozitelor pliocene și pleistocene deschise în partea sud-estică a județului Vaslui, de afluenții râului Valea Elanului, a început în primăvara anului 1997, de la Mălușteni, și s-au încheiat în toamna anului 2002, pe Valea lui Darie, comuna Vutcani.

Monitorizarea Văii Românești, unde se află punctul fosilifer de la Mălușteni, pe termen lung, a relevat faptul că împădurirea naturală cu salcâm a condus la înierbarea versanților și acoperirea lentilelor fosilifere de pe versanții văii. La acest proces contribuie și localnicii. În urma defrișărilor lizierelor de salcâm rămân ramurile subțiri ale copacilor tăiați. Acestea sunt transportate de apele pluviale în albiile văi torențiale și formează adevărate baraje naturale care blochează scurgerea aluviunilor grosiere. Astfel, colmatările din spatele barajelor de ramuri acoperă deschiderea lentilelor fosilifere. În această etapă rezultatele nu au fost convingătoare, s-au colectat mici fragmente de elemente osteologice (așchii) izolate și fără valoare sistematică.

Cercetările de teren pe Valea Elanului au fost reluate în anul 2004, împreună cu prof. univ. dr. Vlad Codrea și drd. Paul Dica. S-au colectat mici fragmente dintr-o defensă atribuită la *Mammuthus* sp. și un molar remaniat de *Hipparion* sp., din ravina denumită Râpa Clânței, situată pe versantul drept al pârâului Valea lui Darie, afluent de dreapta al Văii Elanului. Verificările ulterioare nu au condus la alte descoperiri.

În aceeași perioadă, s-au făcut cercetări de teren și pe cursul mijlociu al râului Tutova, com. Polocin și com. Ivești, com. Coroiești etc. Din conul de acumulare a unei ravene, situată pe versantul vestic al Dealului Țapului, s-a colectat un fragment de defensă atribuită la *Mammuth* sp. Locul de colectare se află la sud de satul Polocin, com. Pogonești, în punctul „La Livadă”.

Exploatarea rocilor locale (gresii, pietrișuri, nisipuri și argile), pentru necesități curente în construcții și lucrările de amenajare teritorială, realizate după anii '90 ai secolului trecut, pe întreg teritoriul județului Vaslui, au condus la deschiderea unor formațiuni miocene și pleistocene purtătoare de material paleontologic.

Din perspectiva faptului că activitatea antropică de exploatare a rocilor în carierele identificate cu material fosil s-a dovedit a fi de lungă durată, considerăm că lucrările paleontologice efectuate în aceste aflorimente au avut importanță similară unor săpături sistematice de salvare. Această particularizare a cercetărilor paleontologice de teren este susținută de evoluția în timp a frontului de exploatare al formațiunilor excavate, precum și de monitorizarea periodică a aflorimentului.

*Procedee de colectare a materialului paleontologic.* Colectarea materialului paleontologic din stratul fosilifer impune desfășurarea unor operațiuni obligatorii în aflorimentul verificat. Totodată, aceste operațiuni se execută într-o anumită succesiune, pentru a realiza recuperare integrală a fosilelor din roca magazin. Astfel că, după ce se constată prezența unui indicator paleontologic (fragment scheletic sau chiar o mică așchie de os) într-un afloriment, se apreciază poziția de repaos a fosilei identificate în raport cu stratul fosilifer. Din acest punct de vedere, fosilele se poziționează: *in situ* (prinse în stratul fosilifer) sau *remaniate* (căzute la baza deschiderii sau transportate în raport cu zăcămintul fosilifer din care provin) (Fig. 9 și 10).

Indiferen de poziția unde repauzează fosila, următoarele observații se direcționează asupra stratului fosilifer și a raporturilor acestuia cu celelalte secvențe litologice deschise în aflorimentul respectiv.

Urmează etapa de înregistrare a informațiilor contextuale. Aceste consemnări fac referiri detaliate asupra litologiei aflorimentului (descriere sedimentologică și geometria

stratelor deschise, vârstă relativă, modul de acumulare al fosilelor și poziția acestora în stratul colector etc). Toate aceste informații contextuale vor fi însoțite de fotografii *de ansamblu* și *în detaliu*, realizate cu martori dimensionali (ciocan geologic, șpaclu, riglă etc). Obligatoriu, se va întocmi o schiță litostratigrafică, în care se consemnează poziția indicilor paleontologici identificați.



Fig. 9. Valea Hreasca. Vedere din aval. Detaliu: fosilă decoperită *in situ* (2014).



Fig. 10. Cariera Simila. Detaliu: fosile remaniate la baza aflorimentului (2009).

După notarea acestor prime informații, se fac observații asupra materialului paleontologic identificat în stratul fosilifer, precum: diagnosticarea elementului scheletic (os cranian, postcranian – lung, scurt, lat etc.), aproximarea poziției fosilei/fosilelor în masa sedimentului (dispus perpendicular pe strat, orizontal sau oblic), dispersia elementelor scheletice pe suprafața deschisă a stratului, starea de conservare a fosilei. Totodată, se fac aprecieri asupra vechimii suprafețelor de rupere a elementului scheletic (fisurări și rupturi sindepoziționale, fragmentări postdepoziționale). Corelăm toate aceste observații și alegem procedeul optim de extragere a fosilei/fosilelor din stratul colector.

Pentru extragerea materialului paleontologic din stratul fosilifer vor fi aplicate următoarele procedee: colectarea directă, colectarea fosilelor după o consolidare preliminară *in situ*, colectarea prin eșantionare și colectarea prin cofrare.

Fosilele sunt colectate din strat în mod direct atunci când procesul de fosilizare a fost observat ca fiind foarte bun și rezistența mecanică a fosilei permite recuperarea integrală sau fragmentară a elementului osteologic descoperit (Situl de la Movileni, fig. 1.9).

În situația în care constatăm fragilitatea elementele osteologice, faptul că ele prezintă fisuri pe suprafața decopertată și se rup cu multă ușurință, se recomandă următoarele trei procedee enumerate anterior, pentru colectarea acestora. Toate procedeele de colectare au fost aplicate cu succes în situl de la „Crețești-Dobrina 1” (Fig. 11).



Fig. 11. Cofrare în șantierul „Crețești-Dobrina 1” (2012). Realizare: dr. Alecu Solomon.

Prepararea în teren a fosilelor se face, în mod obișnit, cu o soluție de aracet diluat în apă sau rodopast dizolvat în acetonă. Fisurile și desprinderile superficiale depistate în structura elementului scheletic fosilizat pot fi consolidate în momentul colectării cu diverși adezivi: Super Glu, Poxipol etc.

După extragerea materilului fosilifer, trebuie să-l lăsăm la uscare într-un loc amenajat în imediata apropiere a deschiderii și ferit de soare. Pentru transportul materialului paleontologic din teren în laborator, acesta se protejează cu diverse materiale din plastic sau hârtie. Un material bun pentru ambalare este folia metalizată, deoarece acesta se mulează foarte bine pe morfologia oricărui element scheletic și menține forma inițială a piesei. Astfel ambalate, fosilele se pun în cutii din lemn sau din alte materiale rezistente, care se etichetează.

Etichetarea cutiilor constituie un plus de siguranță pentru o serie de informații contextuale precizate în teren și are rolul de a ușura identificarea materialului paleontologic colectat în perioada depozitării probelor, pînă la începerea preparării în laborator. Pe etichete sunt înscrise, cât mai succint, o serie de informații, precum:

- informații teritorial-adiministrative: sat, localitate, județ, țară;
- toponimele sau hidronimele locului de colectare;
- denumirea punctului sau a sitului fosilifer, denumirea stratului sau formațiunii litostratigrafice;
- data colectării;
- numele și prenumele descoperitorului.

## 2. Prepararea materialului paleontologic.

Dacă în prima parte a implementării programului de cercetări paleontologice s-au defășurat cu preponderență *prospecțiuni paleontologice de teren*, după anul 2006 a fost acordat din ce în ce mai mult timp *preparării materialului fosilifer* colectat. Lucrările de laborator au cuprins: dotarea laboratorului cu echipamentele și substanțele necesare preparării și conservării materialului paleontologic colectat din teren și instrumentar pentru determinările osteometrice ale elementelor scheletice restaurate.

Astfel, în cadrul Laboratorului de taxidermie existent la Secția de Științele Naturii, s-a amenajat un spațiu pentru prepararea, întregirea și conservarea fosilelor. Dotarea laboratorului a început cu primirea în custodie a unei lupe binoculare și a substanțelor de preparare: rodopast, acetonă, movilit, Poxipol, Super Adeziv etc. Au fost achiziționate instrumente de măsură (șubler STAS 1373/2 -73, șubler SR ISO 3599 -96), instrumentar și materiale de lucru: lame de bisturiu cu diferite forme și mărimi, seringi tip insulină, pensete, ipsos dentar, pensule, vată, mănuși și măști chirurgicale etc.

Pentru detașarea fosilelor din eșantioanele litice colectate s-a dotat laboratorul cu o freză electrică PRAKSIDE PFBS 9.6 A1, un percutor de tip PRAKSIDE PGG A1 și un aparat fotografic (Fig. 12 și 13).



Fig. 12. Freză PRAKSIDE PFBS



Fig.. 13. Șublere

În aceste condiții au fost preparate, întregite și conservate numeroase elemente scheletice fosilizate colectate din punctele și siturile fosilifere descoperite în carierele de la Draxeni și Pogana și din zăcămintul fosilifer deschis prin lucrări antropice de la Crețești.

În cazul sitului de la Draxeni, materialul paleontologic colectat nu pune mari probleme de restaurare, deoarece fosilizarea elementelor osteologice este foarte bună. Elementele osteologice sunt dure și prezintă urme de rulare mecanică datorate transportului fluvial și fisuri postdepoziționale produse de evoluția tectono-structurală a regiunii.

Din acest punct de vedere prepararea, restaurarea și conservarea elementelor scheletice recuperate este facilă. Restaurarea necesită doar operațiuni de curățare și întregire. Întregirea se face prin simpla lipirea cu adezivi adecvați (Poxipol, Super Adeziv etc).

Totodată, s-a constatat că fragmentarea materialului paleontologic provenit din acest



sit are și cauze umane, datorate procedului de exploatare. În ultimii ani, pe lângă degajarea manuală a nisipurilor, s-a trecut și la exploatarea mecanică în carieră cu buldozerul. Acest procedeu de excavare reduce cu mult posibilitatea observării la timp a prezenței unei fosile în frontul de lucru și, mai ales, atunci când supravegherea este realizată de localnici, chiar dacă, aceștia au fost instruiți cu privire la modul de colectare a fosilelor.

Astfel, distrugerea materialului fosilifer sau neobservarea lui în masa nisipurilor excavate sunt situații curente în cariera de la Draxeni.

La aceste inconveniente se adaugă și lipsa unei supraveghere constante de specialitate și posibilitățile reduse de stimulare financiară a unor localnici pentru munca de colectare. Aceste situații au condus la constituirea de “colecții private”, precum cea din fotografia de mai jos (Fig. 13). Scopul deținătorilor este comerțul cu fosile.



Fig. 13. Material fosilifer colectat de un localnic din Draxeni (Colecție particulară), 2014.

- O atenție deosebită s-a acordat materialului paleontologic recoltat din situl “Crețești-Dobrina 1”. Majoritatea fosilelor au fost colectate din zăcământ sub formă de eșantioane și cofraje (fig. 14 - 15).



Fig. 14. Eșantioane cu fosile



Fig. 15. Mandibulă de cal tridactil.

În teren, s-a constatat că materialul osteologic este foarte fragil și prezintă un grad

ridicat de fisurare. Acumularea elementelor scheletice s-a realizat într-un mediu fluviatil, după un scurt proces de transport, probabil în urma unei viituri (Codrea et al., 2013). În aceste condiții de sedimentogeneză, cavitățile interne ale elementelor scheletice și interspațiile fisurilor au fost umplute cu minerale argiloase. Acest proces a avut loc, după părerea noastră, atât în etapa singenetică a zăcământului, cât și în etapa post-depozițională. Totodată, zăcământul fosilifer de la Crețești este afectat de procesele de echilibrare geodinamică a versanților râului Lohan. Aceste procese au ca efecte atât reactivarea vechilor fisuri, cât și producerea unor noi sisteme de fisurare al elementelor scheletice. Ca urmare, conservarea fosilelor de la Crețești a necesitat metode specifice de preparare pentru îmbunătățirea rezistenței materialului osteologic și consolidarea fisurilor.

În acest fel, la prepararea elementelor scheletice de la Crețești s-au executat următoarele operațiuni:

- ✓ degajarea fosilei din sediment.

Sub lupa binoculară, cu bisturiul sau seringă de insulină, s-a îndepărtat un prim strat de sediment, până la conturarea elementului scheletic pe suprafața de lucru a eșantionului. Grosimea stratului decapat din jurul fosilei a fost stabilit în funcție de mărimea și morfologia anatomică a fosilei. Astfel conturat, elementul osteologic a fost impregnat cu substanțe de consolidare (rodopast dizolvat în acetonă). După ce s-a constatat că rezistența mecanică a părții fosilei este bună, s-a trecut la următorul nivel de extragere. Procedura este aplicată etapă cu etapă până la extracția totală a fosilei din eșantion.

- ✓ creșterea rezistenței fosilei.

După decopertarea parțială, suprafețele elementului scheletic au fost pensulate cu o soluție de Rodopast dizolvat în acetonă, Mowilit sau aracet dizolvat în apă. Acest tratament a fost repetat până când s-a obținut o bună rezistență mecanică a materialului osos. Exemplu: Conservarea grupului de țestoase de la “Crețești – Dobrina 1” (Fig. 19). Aplicarea procedurii mai sus menționat are ca finalitate un exponat unicat la noi în țară.

- ✓ Conservarea materialului fosilifer din “Cariera” Pogana.

Elementele osoase sunt bine fosilizate, dar fragmentate și dispersate sindepozițional. Ca urmare, restaurarea materialului paleontologic colectat din acest punct fosilifer se rezumă la curățarea și întregirea elementului scheletic. Și în acest sit apar procese de fisurare cauzate de dinamica versantului. Un exponat deosebit a fost realizat prin restaurarea coxalului drept de proboscidian, descoperit în carieră, în vara anului 2013. (Fig. 16, 17 și 18).



Fig. 16. *Proboscidea* indet. Coxal drept. Expoziția permanentă a Secției de Științele naturii (MVPB).

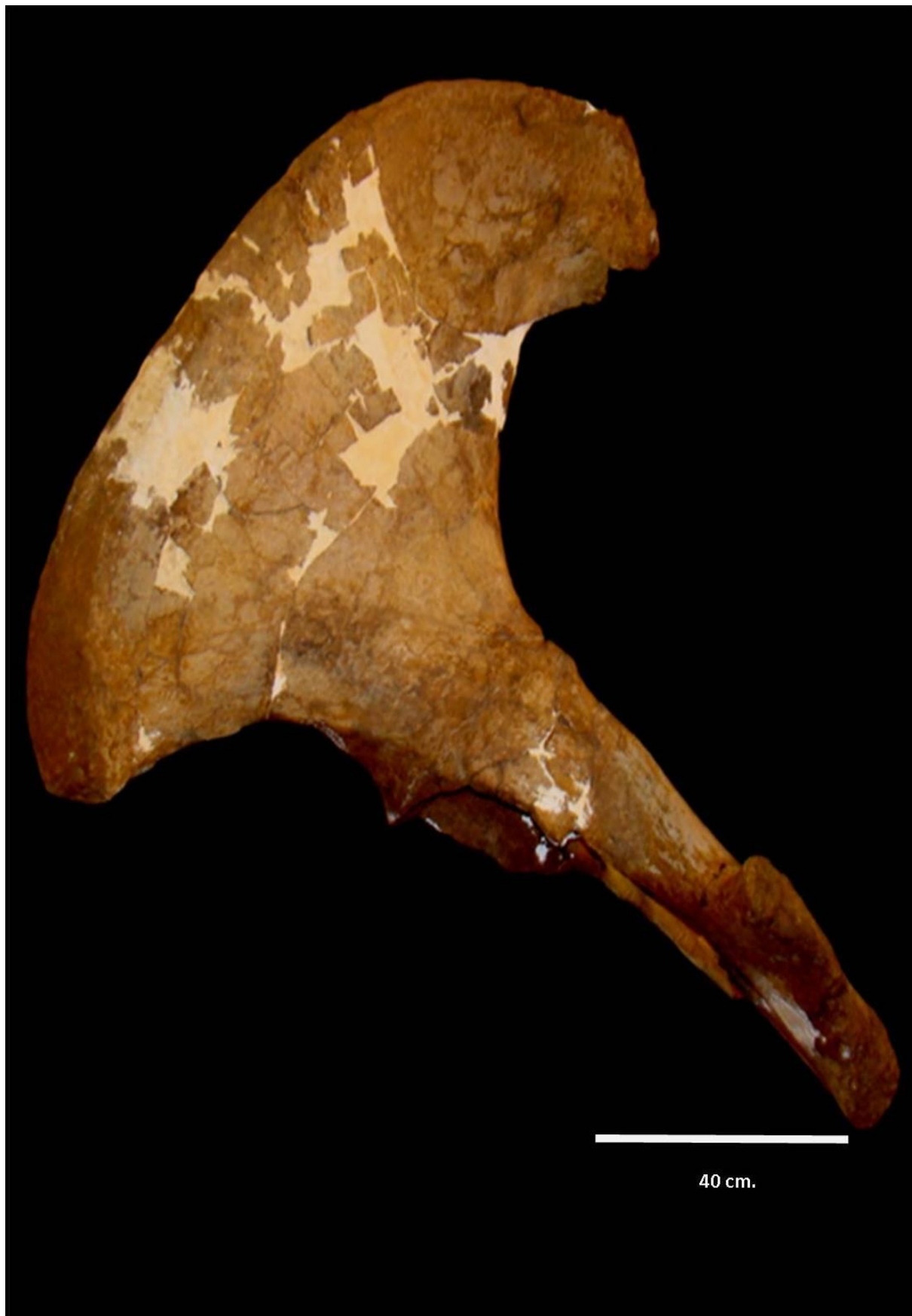


Fig. 17. *Proboscidea* indet. Coxal drept. Vedere medială.



Fig. 18. *Proboscidea* indet. Coxal drept. Vedere caudală axială.

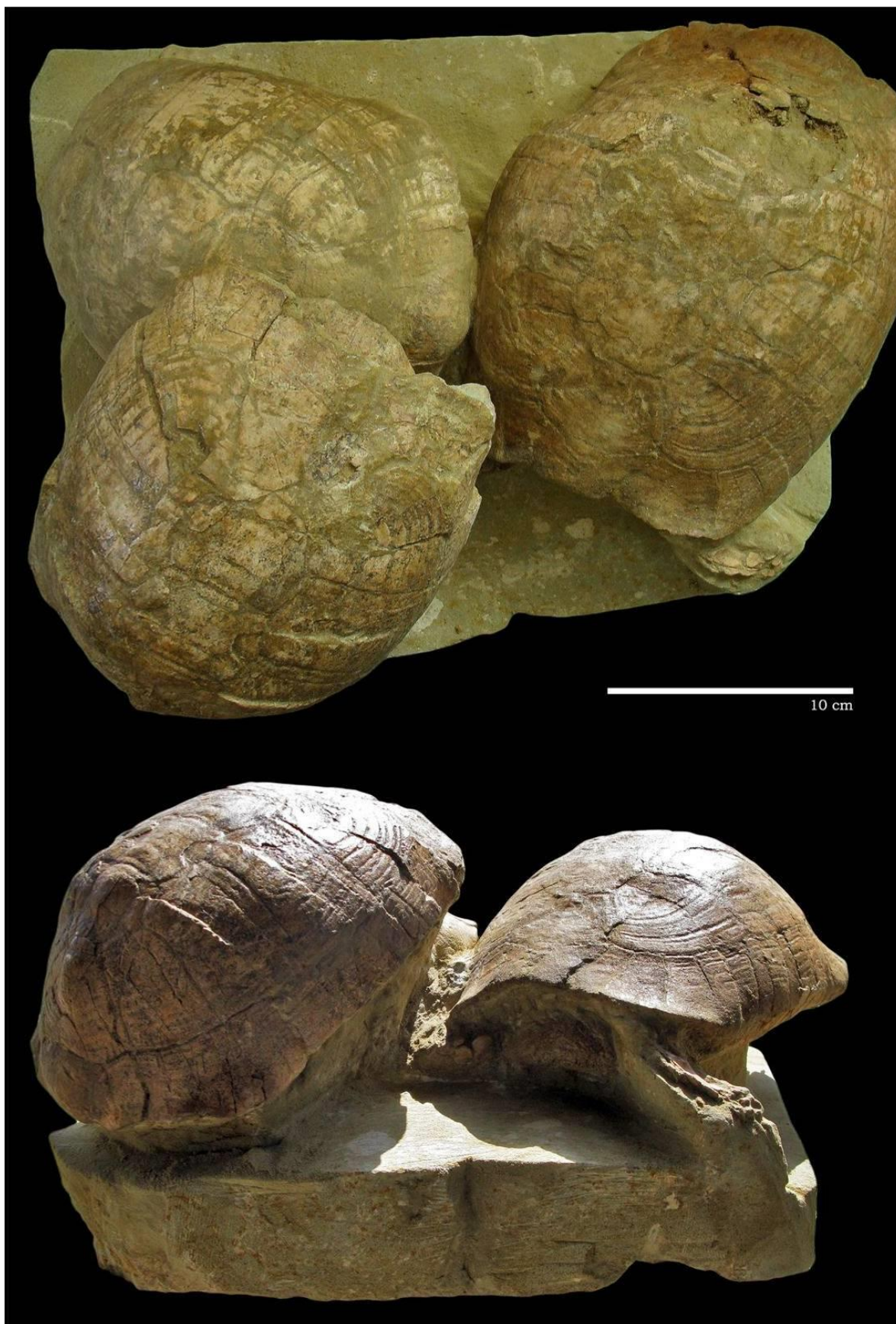


Fig. 19. Grupul țestoaselor de la „Crețești-Dobrina 1”: a) vedere dorsală; b) vedere laterală.

### 3. Valorificarea științifică rezultatelor cercetărilor paleontologice

#### *Repertoriul localităților fosilifere din jud. Vaslui*

Cercetările paleontologice de teren, realizate în Podișului Bârladului, au avut în vedere, atât localități fosilifere cu vertebrate continentale miocene, semnalate în lucrările de specialitate prin cercetările anterioare, dar și areale în care nu au fost identificate până acum aflorimente cu potențial fosilifer, dar în care, în mod evident, acestea există (Ursachi, teză de doctorat, 2016). Pentru investigațiile paleontologice de teren, obiectivele prioritare au fost așa numitele “nisipării”, termen în care se încadrează micile exploatări aferente așezărilor rurale, care aprovizionează cu pietrișuri și nisip lucrările de construcție locale. Astfel de “nisipării” și “pietrării” sunt prezente în întreaga Moldovă, dar ele abundă în Podișul Bârladului, acolo unde geomorfologia specifică versanților de custe și litologii contrastante a permis deschiderea relativ ușoară a unor astfel de exploatări. Din carierele de acest fel de la Draxeni și Pogana s-au colectat numeroase elemente scheletice care documentează asociații de vertebrate continentale din Basarabian, respectiv Meoțian. Aflorimente cu potențial paleontologic deosebit au fost descoperite în comuna Crețești (situl paleontologic “Crețești-Dobrina 1”), Pogana (situl paleontologic „Cariera Pogana”) și localitatea Gherghești (punctul “La Chircă”).

Pornind de la o astfel de premisă, considerăm că este motivat să realizăm o inventariere a tuturor deschiderilor din care a fost colectat material paleontologic ilustrativ pentru intervalul geologic studiat.

Enumerarea punctelor fosilifere a fost realizată după un model propus de Codrea (2000), dar s-au operat și unele modificări determinate de specificitatea datelor studiate (Ursachi, teză de doctorat, 2016).

Astfel, pentru fiecare localitate vasluiană, pe teritoriul căreia s-au descoperit puncte sau situri fosilifere cu vertebrate continentale, sunt prezentate următoarele informații: numărul de ordine a localităților și denumirea punctului sau a sitului fosilifer, urmate de aliniatele: a) taxonii descriși; b) autor descoperire, epoca de recoltare, colecția în care se regăsește materialul; c) referințe bibliografice; d) vârsta geologică; e) observații. Localizarea cartografică a punctelor și siturilor paleontologice din jud. Vaslui (Fig. 20).

#### 1. **Mânzați** (com. Ibănești). Punctul de colectare al scheletului, nelocalizat clar.

##### „Mânzați 1”.

- a. *Deinotherium proavum* Eichwald, 1835 (= “*D. gigantissimum*, Ștefănescu, 1895”).
- b. Ștefănescu (1890-1894). Muzeul de Istorie Naturală “Grigore Antipa” din București.
- c. Ștefănescu (1895, 1899, 1910).
- d. Meoțian.
- e. Revizuire taxonomică după Codrea (1994) și Codrea et al. (2015).

După informațiile preluate de la Vasile Dingă din loc. Gherghești (profesor de biologie la Școala Gimnazială din localitate, în prezent pensionar), locul de colectare a scheletului s-ar afla pe dealurile din partea vestică a satului. Profesorul a precizat faptul că “în tinerețe a discutat cu un localnic din Mânzați, veteran din Primul Război Mondial, care i-a spus: “în perioada anilor 1850-1900, versanții dealurilor din zonă erau afectați de alunecări de teren și într-o astfel de alunecare a fost descoperit scheletul deinotherului”. Însă, cercetările de teren realizate în satul Mânzați nu au confirmat această ipoteză.

##### „Mânzați 2”. Nisipăria din partea sudică a satului Mânzați.

- a. *Dihoplus* sp. BRANDT. Schelet incomplet.
- b. Sava Milan Gabriel, 2006. Colecție particulară.
- c. Sava G. Milan, V. A. Codrea (2011).

- d. Chersonian.
- e. Nu se cunoaște starea actuală de conservare al elementelor scheletice colectate.

**2. Zorleni** (com. Zorleni)

- a. *Hipparion gracile* și *Gazella brevicornis* ROTH et WAGNER.
- b. Simionescu, 1904. UAIC.
- c. Simionescu, 1904;
- d. Meoțian.

Fosilele au fost descoperite la săparea unei fântâni în curtea orfelinatului din localitatea Zorleni, motiv pentru care punctul a fost numit de către noi "Fântâna orfanilor". Din această localitate, în anul 2009, au fost colectate noi fosile din cariera de pietrișuri deschisă în versantul sudic din Dealul Bour. Fosilele sunt caracteristice pentru o asociație faunistică pleistocenă, de climat rece (Codrea et al., 2011).

**3. Tutova** (com. Tutova).

- a. *Tetralophodon longirostris* KAUP, "Mastodon longirostris"
- b. Simionescu, 1904. UAIC.<sup>5</sup>
- c. Simionescu (1904), Turculeț și Brânzilă (2012).
- d. Ponțian.
- e. *Mammuth borsoni*. "Mastodon (= *Zygodon*) *borsoni* Hays", după Athanasiu (1909).

**4. Rafaila** (com. Todirești)

- a. „*Aceratherium austriacum* PETERS", (fragment premolar superior).
- b. David, 1915.
- c. David (1915), Sevastos (1922), Macarovici (1937, 1938a, 1958), Macarovici și Turculeț (1972), Codrea (2000).
- d. După Sevastos, Meoțian; după David, Sarmațian Inferior; după Macarovici și Turculeț, Chersonian.
- e. Determinarea a fost contestată de Sevastos (1922) și Macarovici (1937, 1938a, 1958), care presupun că ar fi vorba de *A. incisivum*. O analiză detaliată a fosilei sub aspectul încadrării taxonomice este realizată de Codrea (2000, p. 123). Autorul evidențiază starea precară de conservare a jugalului și precizează faptul că, „absența ectolofului îngreunează considerabil nu doar determinarea, dar și posibilitatea stabilirii cu certitudine a poziției premolarului în șirul dentar”. De asemenea, pe baza morfologiei și a dimensiunilor reduse ale dintelui, premolarul în discuție se apropie mai mult de *A. simiorrense*, decât de *A. incisivum*.

**5. Fundu Văii, Ruseni-Plopana** (jud. Bacău). Cariera Fundul Văii.

- a. „*Rhinoceros pachygnatus* (*Aceratherium incisivum*, după Macarovici), *Hipparion gracile*, *Tragoceras leskewitschi*, *Gazella brevicornis*, *G. Deperdita* var. *Caprina*” (listă după Macarovici, 1960) și moluște de apă dulce (Codrea, 2000).
- b. Sevastos, 1922, UAIC Iași.
- c. Macarovici (1937, 1955, 1960), Macarovici & Jeanrenaud (1958), Barbu Alexandru (1959), Jeanrenaud (1961, 1969, 1971), Saraiman (1966), Macarovici și Turculeț (1972).
- d. Meoțian (MN 10).<sup>6</sup>
- e. Codrea (2000) face următoarele observații: „Sevastos a determinat inițial aceste fosile drept *Rhinoceros pachygnatus*, determinare reluată ulterior de Macarovici,

<sup>5</sup> Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași.

<sup>6</sup> Mamal Meogene.

care considera eronată și semnalarea de *Rhinoceros schleiermacheri* din acest zăcământ. Întreg materialul a fost atribuit de Macarovici speciei de *A. incisivum*. Fosilele nu au putut fi regăsite în colecție”.

**6. Giurcani (com. Găgești).**

**„Giurcani 1”**

- a. „*Gazella deperdita* Gaudry, *Hipparion gracile* Kaup”
- b. Macarovici (1937), UAIC.
- c. Macarovici (1937), Turculeț și Brânzilă (2012)
- d. Meoțian;
- e. *Hipparion gracile* KAUP (= *H. moldavicum* Gromova, după Macarovici, 1967).

**„Giurcani 2”.**

- a. „*A. incisivum*”.
- b. Macarovici (1938), UAIC.
- c. Macarovici (1938a și 1938b, 1960), Codrea (2000).

**7. Hălărești (com. Iana)**

- a. „*Zygodon turicensis*; *Mastodon* sp.”
- b. Nu se cunoaște autorul descoperirii, MVPB.
- c. Macarovici, 1965.
- d. Chersonian + Meoțian.
- e. În prezent, satul Hălărești a înglobat locuințele din Satul Nou. În perioada interbelică, această așezare rurală (Satul Nou) purta denumirea de „6 Martie”. Macarovici, în 1960, precizează: “aici este locul să semnalăm că în nisipurile superioare (de deasupra alt. de 200 m) de la Nord de Hălărești (la Satul Nou) s-a găsit foarte recent, la săparea unei nisipării pe coasta de nord a dealului Gorgan, o mandibulă cu 2-3 molari de *Mastodon* sp. (? *turicensis*) Schinz.”. În colecția Muzeului bărlădean există un molar de *Z. turicensis*, dar nu este consemnat locul de colectare.

**8. Siliștea (com. Iana)**

- a. *Platybelodon* sp.
- b. Ilie Chiriță, 1964, MVPB.
- c. Codrea și Ursachi (2007).
- d. Meoțian.
- e. Defensă inferioară stângă (fragment median). Fosilă unică în România.

**9. Șișcani (com. Hoceni).**

- a. *Tetralophodon longirostris* (mandibule fragmentare)
- b. MMHus.

**10. Duda - Epureni (com. Epureni)**

- a. *Mammot borsoni*, (maxilar)
- b. MMHus.

**11. Polocin (com. Pogonești), Punctul „La Stână”**

- a. *Mammot* sp. (defensă - fragment median)
- b. Ursachi, 1998. MVPB.
- c. Fosilă nepublicată.
- d. Necunoscută.



e. Piesă remaniată în albia majoră a râului Tutova.

**12. Draxeni** (com. Rebricea), punctul “**La Nisipărie**”. Pl.

a. *Testudo indet*, *Tetralophodon longirostris* Kaup 1832, *Aceratherium incisivum* KAUP, *Hippotherium* sp. (cf. *H. primigenium* Von Meyer), *Lagomeryx flerovi* Lungu, 1968.

b. Ursachi, 2006. MVPB.<sup>7</sup>

c. Codrea și Ursachi (2007).

d. Basarabian.

e. Lucrările pentru excavare a nisipurilor continuă și, totodată, observațiile de teren, în scopul completării colecției de la Draxeni.

**13. Pogana** (com. Pogana), “**Cariera Pogana**”

a. *Chilotherium* sp., *Hippotherium* sp., Proboscidea *indet*.

b. Bejan D., Ursachi L., 2009. MVPB.

c. Codrea et al. (2010)

d. Meoțian.

e. Lucrările de excavații.

**14. Satul Nou** (com. Crețești). “**Crețești-Dobrina 1**”.

a. Săpăturile paleontologice sistematice, realizate din 2011 și până în 2014, au pus în evidență elemente scheletice care provin de la diverse specii de amfibieni, reptile, păsări și mamifere terestre.

b. Ursachi L. și Codrea V., MVPB și UBB.<sup>8</sup>

c. Codrea et al., 2013.

d. Chersonian.

e. Vor continua organizarea șantierelor paleontologice în acest sit paleontologic.

*Localizare geografică.* Zăcământul fosilifer este situat pe DN24 în punctul “La Stejar”, între localitatea Satul Nou, com. Crețești, și municipiul Huși.

**15. Gherghești** (com. Gherghești)”

”**Gherghești 1**”

a. *Deinotherium proavum* Eichwald, 1835 (=“*D. gigantissimum*, Ștefănescu, 1895”). Schelet incomplet. Din acest punct au fost colectate elemente scheletice craniene (mandibulele cu dentiția completă) și din scheletul membrilor anterioare.

b. Rățoi și Ursachi. UAIC, MVPB.

c. Rățoi et al., 2015, Codrea et al., 2015.

d. Meoțian.

e. Zăcământul fosilifer a fost epuizat, însă punctul rămâne în atenția noastră.

„**Gherghești 2**”

a. Elemente osteologice craniene de cervide.

b. Ursachi L., MVPB.

c. Materialul se află în etapa de preparare și nu este publicat.

d. Meoțian.

e. *Localizare geografică.* Punctele fosilifere „Gherghești 1” și „Gherghești 2” au fost localizate în intravilanul localității Gherghești. Primul afloriment, din care a fost colectat scheletul parțial al unui deinother, a fost localizat în marginea central-vestică a satului Gherghești, pe drumul „Zaharoaiei”, în punctul „La Chircă”, pe drumul ce face legătura dintre

<sup>7</sup> Muzeul „Vasile Pârvan”, Bârlad.

<sup>8</sup> Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.

alba majoră a Văii Studinețului și platourile Dealului Poiana. Al doilea punct a fost localizat în partea sud-vestică a satului, la circa 100 m vest de biserica ortodoxă din localitate.

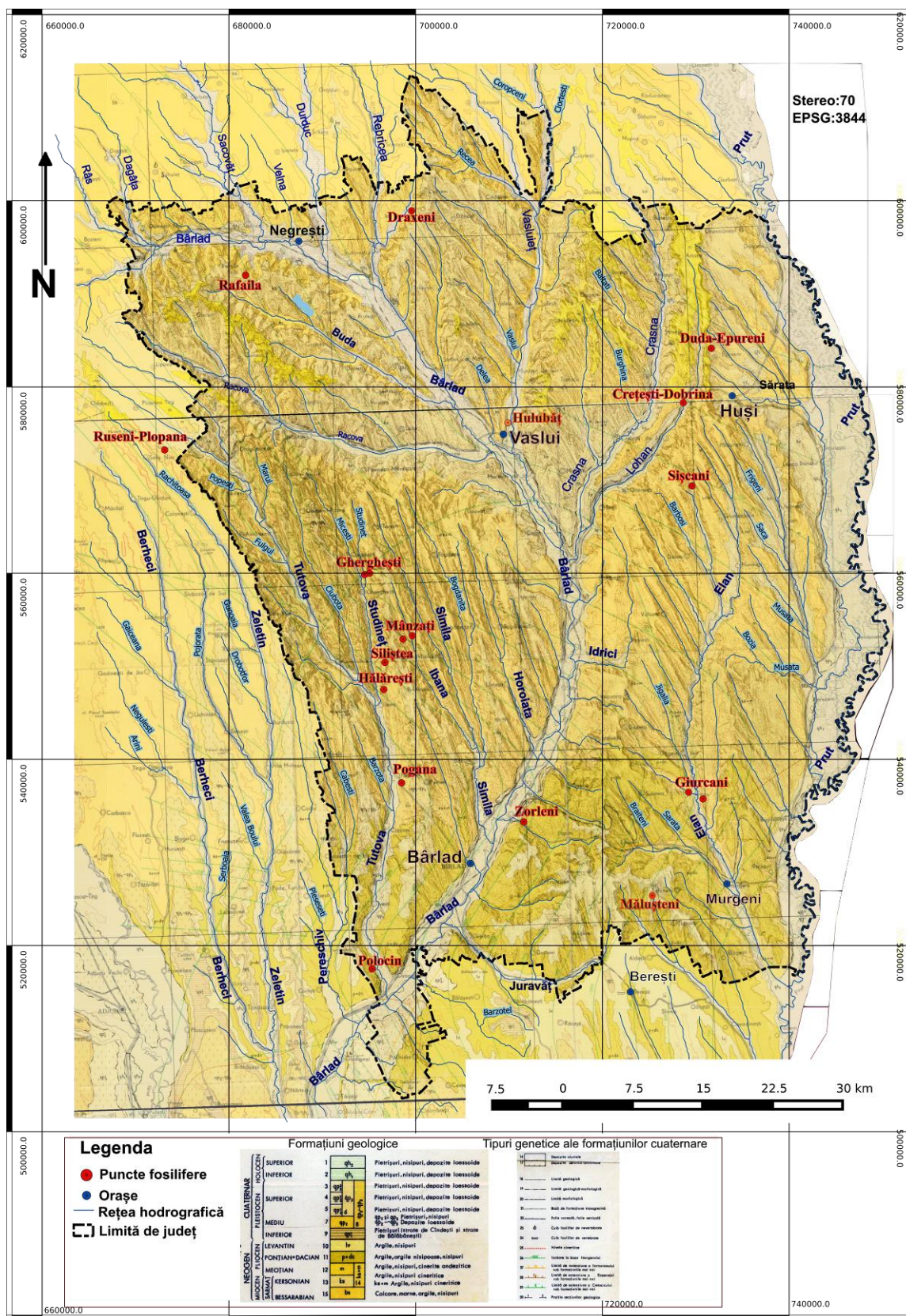


Fig. 20. Harta geologică a zonei studiate cu locațiile punctelor fosilifere (Sursa: Harta Geologică a României 1:200.000, Foaia Bârlad).

**Puncte și arii de interes paleontologic propuse pentru protejare<sup>9</sup>**

Ariile naturale protejate din județul Vaslui sunt specificate în Legea 5/2000 și, totodată, reactualizate în Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Vaslui (PATAJ) elaborat de URBABPROIECT București, în perioada 2004-2005. Conform acestor documente, în județul Vaslui există două arii de interes fosilifer: Rezervația paleontologică Mălușteni (Decizia nr. 220/1973 a Comitetului Executiv al Consiliului Popular Județean Vaslui, cod. 2.2773) și Locul fosilifer Hulubăț (Decizia nr. 129/14.09.1994 a Consiliului Județean Vaslui, cod 2.774), tabel nr.1.

Tabel nr. 1. Situația ariilor paleontologice protejate (după raportul anual al APM Vaslui, 2014)

Nr. Crt.	ANP de interes comunitar sau național	Habitate		Specii		Observații
		Stare de conservare	Impact	Stare de conservare	Impact	
21.	Locul fosilifer Mălușteni 2.773	favorabil	nesemnificativ	favorabil	nesemnificativ	-
22.	Locul fosilifer Nisipăria Hulubăț 2.774	favorabil	nesemnificativ	favorabil	nesemnificativ	-

**Rezervația paleontologică Mălușteni.** Pe versantul sud-vestic al Dealului Lacului, unde își are obârșia organismul torențial Valea Românesei, a fost delimitată o suprafață de 4 ha, care înglobează aflorimentele săpate de cursul superior al văii în depozitele fluvial-lacustre pliocene (Fig. 21 și 22).



Fig. 21. Mălușteni, Valea Românesei (2007) .Vedere de la E spre V.



Fig. 22. Panou informativ PATAJ VS.

<sup>9</sup> Material republicat după articolul: Ursachi L., Codrea V., Rățoi B., Vencz M., Farca; C., 2016. *Miocene geological-paleontological protected site and areas in Vaslui County: New proposals*, in „Scientific Bulletin of North University Center of Baia Mare, Series D, Mining, Mineral Processing, Non-ferrous Metallurgy, Geology and Environmental Engineering”, vol. XXX, no. 1.

Din aceste depozite arenito-pelitice cu secvențe subțiri de microconglomerate, la începutul secolului al XX-lea, învățătorul Viorel Ursu a colectat un bogat material paleontologic, studiat în timp de Athanasiu (1915) Simionescu (1922, 1930), Liteanu și Ghenea (1966), Samson și Rădulescu (1963) și alții. După Codrea (2000), elementele scheletice semnalate până în prezent provin de la 50 de taxoni caracteristici pentru o asociație de vertebrate continentale situată la limita Dacian/Romanian, respectiv MN14/15.

Evoluția sitului nu este favorabilă din cauza instalării unei vegetații invazive dominate de salcâm, care acoperă gradual, dar sigur, porțiunile ravenate (Fig. 31). În această tendință, aflorimentele vor dispărea într-un timp predictibil, scurt, devenind inactive. În plus, sectorul văii aflat în vecinătatea podului rutier din localitate a fost alterat de depozitarea deșeurilor menajere de către localnici. În aceste circumstanțe, protecția sitului devine de mică utilitate, fiindcă, sub aspect științific, acesta va deveni steril sub aspectul colectării viitoare a unor noi vertebrate fosile pliocene.

**Locul fosilifer Nisipăria Hulubăț.** La începutul secolului XX, localnicii vasluieni exploatau nisipuri dintr-o carieră care valorifica rocile ce alcătuiesc terasa inferioară a râului Vasluiet (Fig. 23). În timpul excavațiilor, profesorul I. Miulescu (Gimnaziul din Vaslui) a observat prezența a numeroase elemente scheletice fosilizate (Horeanu și Cogean, 1981).

În prezent, aria protejată acoperă o suprafață de 0,98 ha, în raport corelativ cu suprafața inițială de 2,5 ha. Aria protejată este inclusă în teritoriul administrativ al orașului Vaslui. Practic, lucrările de excavare fiind sistate de o îndelungată perioadă de timp, este de domeniul evidenței că nici în acest sit nu este de așteptat semnalarea de noi materiale paleontologice.



Fig. 23. Locul paleontologic Nisipăria Hulubăț. Detaliu afloriment (Foto. Modificată după [www.Turism.ro](http://www.Turism.ro)).

În contextul specificat, județul Vaslui deține un număr extrem de redus de situri și arii protejate de interes sub aspect paleontologic. În consonanță cu tendințele europene și raportat

la realizările pe care le putem consemna în alte județe ale țării (e.g. Hunedoara, Mehedinți etc.), consider că devine prioritară conturarea unor noi arii protejate, deoarece zestrea paleontologică și geologică a județului este remarcabilă, iar în plus, în acele locuri, este de așteptat să apară noi elemente semnificative pentru cunoașterea evoluției geologice a teritoriului românesc. În consecință, voi prezenta câteva propuneri pe care le consider potrivite obiectivelor propuse.

Pentru protejarea celor patru puncte fosilifere în conformitate cu legislația în vigoare propunem următoarele:

1. Zăcămintul fosilifer aflat în punctul "La Nisipărie" Draxeni, com. Rebricea (Fig. 24 și 25).

Încadrarea acestui zăcămint conform Legii 5/2000 la categoria „*Loc fosilifer*”. Instituirea unei suprafețe de protecție în jurul carierei de 0,5 ha. Continuarea exploatării nisipurilor în regim de supraveghere permanentă. Această situație poate fi rezolvată prin instruirea unui localnic, de preferat unul din proprietarii suprafeței ternului pe care se află nisipăria și recompensarea acestuia pentru munca prestată.

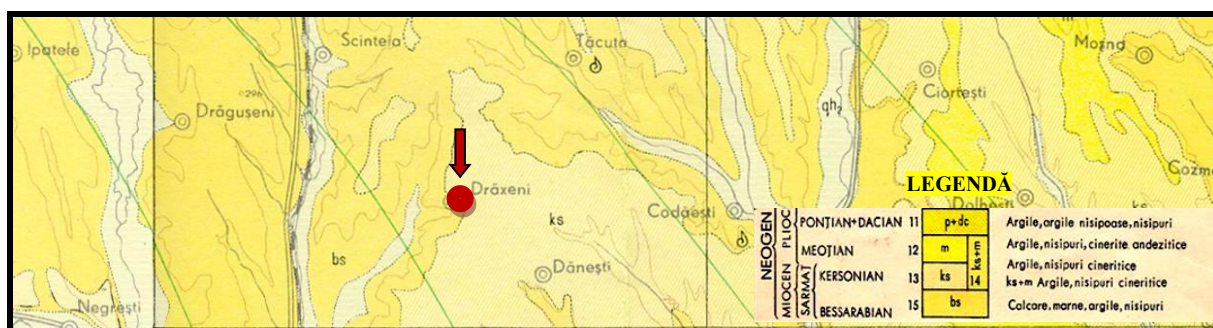


Fig. 24. Harta geologică a României. Sc. 1:200.000. Fragment din foaia Iașului.



Fig. 25. Draxeni. Valea Bolațului și punctul fosilifer „La Nisipărie”.

Activitatea acestui *ranger* va fi de colectare a materialului paleontologic. Ca forme de plată, deja utilizate în primii ani la Draxeni, poate fi contractul de colaborare direct cu instituția muzeală. Evident, se pot găsi și alte forme de responsabilizare legală a persoanei desemnate pentru această activitate.

În consecință, propun o protecție prin monitorizare periodică a sitului, la intervale de timp rezonabile, astfel încât materialele rezultate din săpături să nu fie pierdute.

Cu alte cuvinte, nu sistarea lucrărilor de excavare reprezintă soluția în cazul de față, ci monitorizarea amintită. Eventual, numirea unui supraveghetor (*ranger*) eventual recompensat material, precum și implicarea autorităților locale (primărie, poliție etc.) ar fi benefice pentru finalitatea propusă.

## 2. Zăcământul fosilifer din localitatea Pogana - "Cariera de Nisip".

Încadrarea acestui zăcământ conform Legi 5/2000 la categoria *Loc fosilifer* (Fig. 26). Instituirea unei suprafețe de protecție în jurul carierei de 0,5 ha. Continuarea exploatării nisipurilor în regim de supraveghere permanentă. *Idem*, Draxeni. Propunerile de protecție, formulate pentru localitatea precedentă, sunt valabile și în acest caz și ar fi benefic să devină operaționale cât de curând.

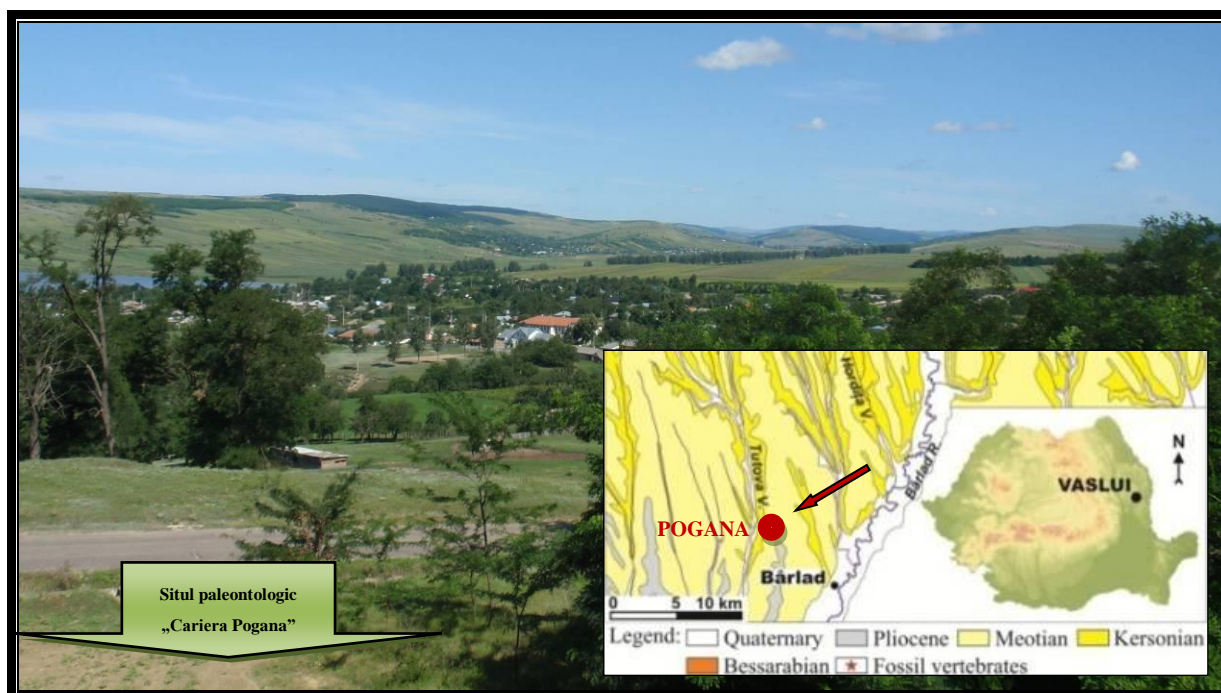


Fig.26. Localitatea Pogana și poziționarea sitului pe harta geologică a zonei (după Codrea et al., 2011).

## 3. Zăcământul fosilifer din localitatea Crețești – "Crețești-Dobrina 1".

Încadrarea acestui zăcământ conform Legi 5/2000 la categoria *Rezervație fosiliferă*. Instituirea unei suprafețe de protecție în jurul aflorimentului de aproximativ 0,5 ha. Conservarea *in situ* a unor elemente scheletice originale și protejarea acestora prin panouri care să reducă efectele factorilor exogeni (Fig. 27, 28 și 29). Amenajarea unui punct turistico-științific dotat cu panouri, alte accesorii de informare etc.



Fig. 27. Săpături de salvare în zăcământul fosilifer din anul 2013.

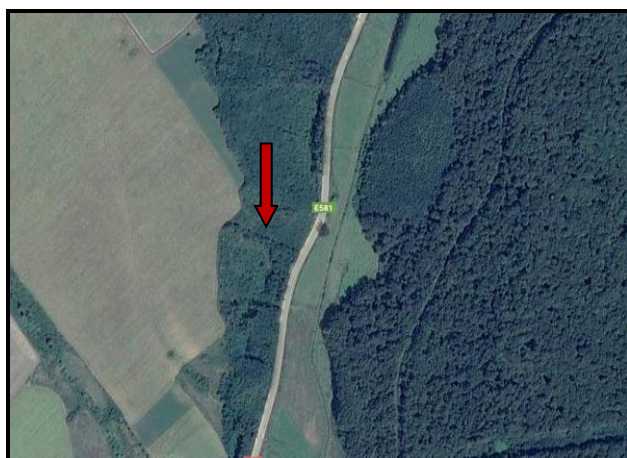


Fig. 28. Poziționarea sitului după Google Earth Map  
<https://www.google.ro>

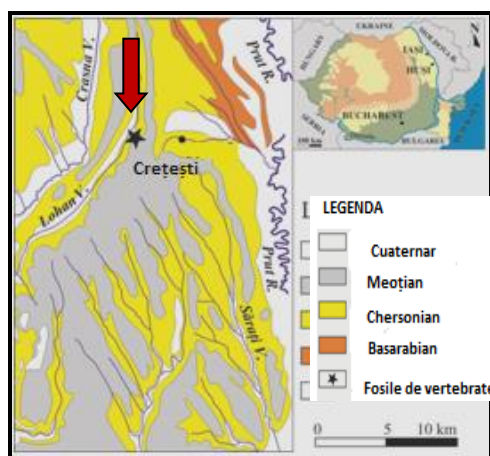


Fig. 29. Localizarea sitului pe harta geologică a zonei (modificată după Codrea et. al 2013).

#### 4. Zăcămintele fosilifere de la Gherghești: "Gherghești 1" și "Gherghești 2".

Existența a două puncte fosilifere în arealul localității Gherghești, puse în evidență prin colectare de material paleontologic, ne permite să propunem instituirea unei arii de interes paleontologic pe o suprafață mai mare de 10 ha (Fig. 31, 32 și 33).



Fig. 30. Valea Studinețului și studenții geologi ieșeni care au participat la săpăturile de salvare, în 2015.

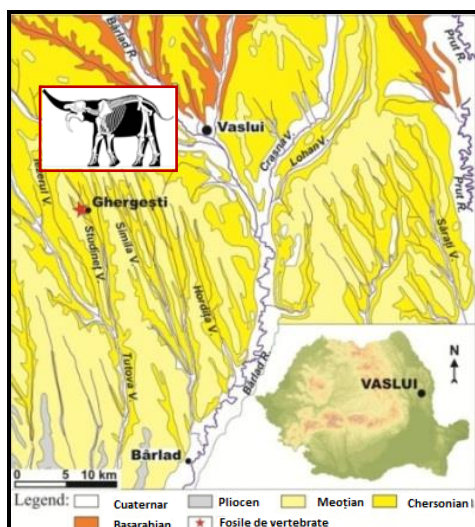


Fig. 31. Harta geologică a zonei (după Codrea et al. 2015)



Fig. 32. Poziționarea *in situ* a hemimandibulelor ale deinotherului.

Menționăm faptul că punctul fosilifer „**Gherhești 1**” a fost marcat prin săgeți indicatoare și panou de informare, în proiectul desfășurat în anul 2015 (Fig. 33 și 34). Punctul fosilifer „**Gherhești 2**” face obiectul unui program de cercetare stabilit pentru următorii ani.



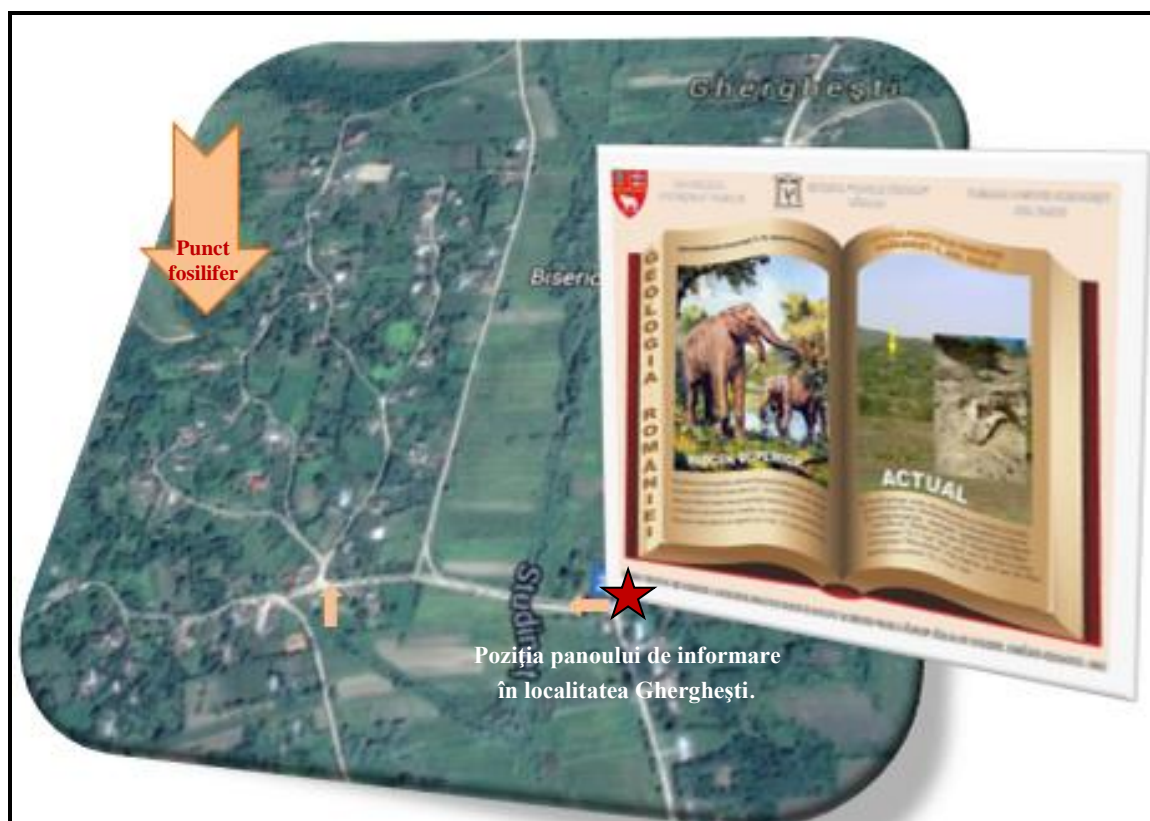


Fig. 33. Planul de amplasarea pentru panoul de informare și marcarea căilor de acces către punctul fosilifer „Gherghești 1”.

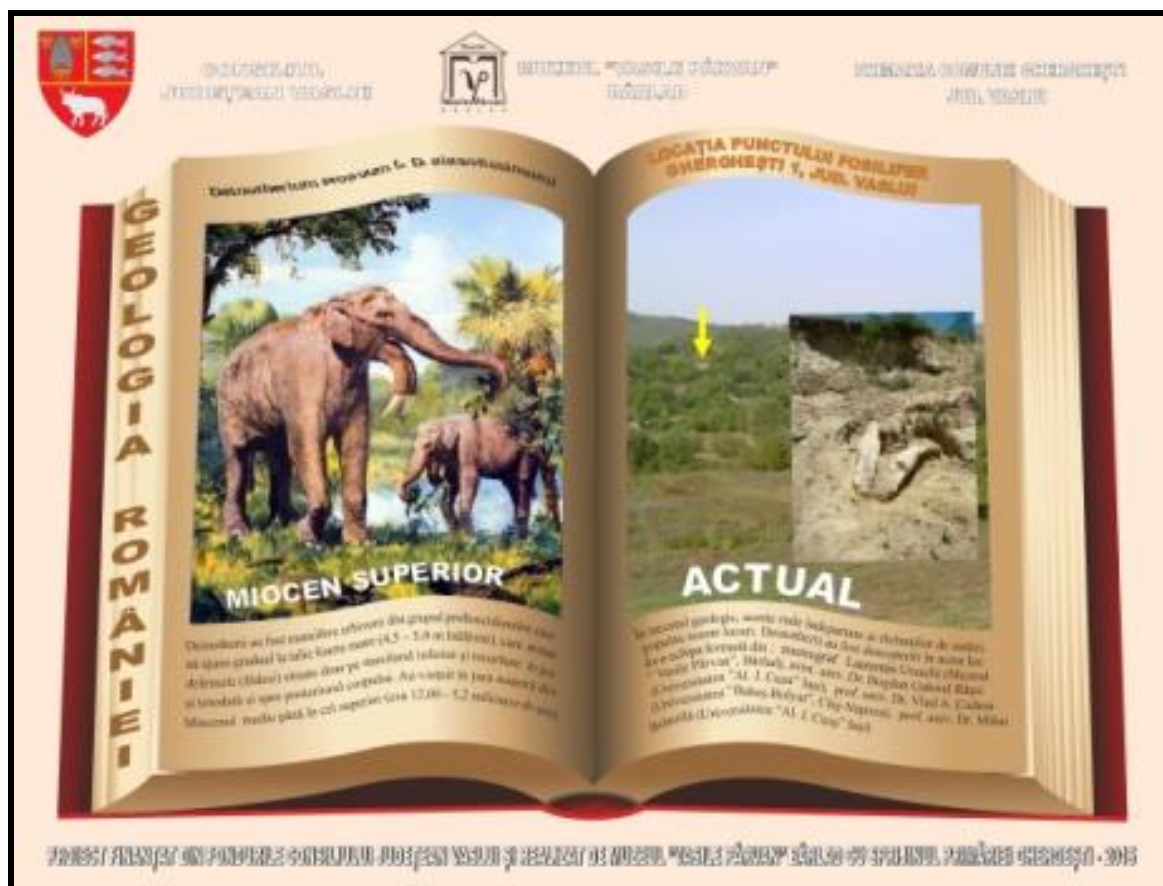


Fig. 34. Foto. Panou informativ pentru situl paleontologic „Gherghești 1”.

5. Zăcământul fosilifer „**Mânzați 2**”. Satul Mânzați (com. Ibănești) este bine cunoscut, atât în țara noastră, cât și la nivel european, prin descoperirea scheletului aproape complet de proboscidian de talie foarte mare, *Deinotherium proavum* EICHWALD, 1835 (= “*D. gigantissimum*, ȘTEFĂNESCU, 1895”), Ștefănescu (1985); Codrea (1992, 1994), Codrea et al., 2015) etc.

Localitatea Mânzați revine în atenția paleontologilor, în anul 2006, când Milan Sava Gabriel (2006) a descoperit un schelet parțial de rinocer fosil – *Dihoplus* sp. Fosila a fost colectată din nisipăria aflată în partea sudică a satului (Fig. 35).

Având în vedere atât importanța științifică a celor două descoperiri, cât și faptul că nu cunoaștem precis locul de colectare al scheletului deinotherului, propunem marcarea prin panouri de informare a carierei de nisip din care a fost recoltat scheletul rinocerului fosil.

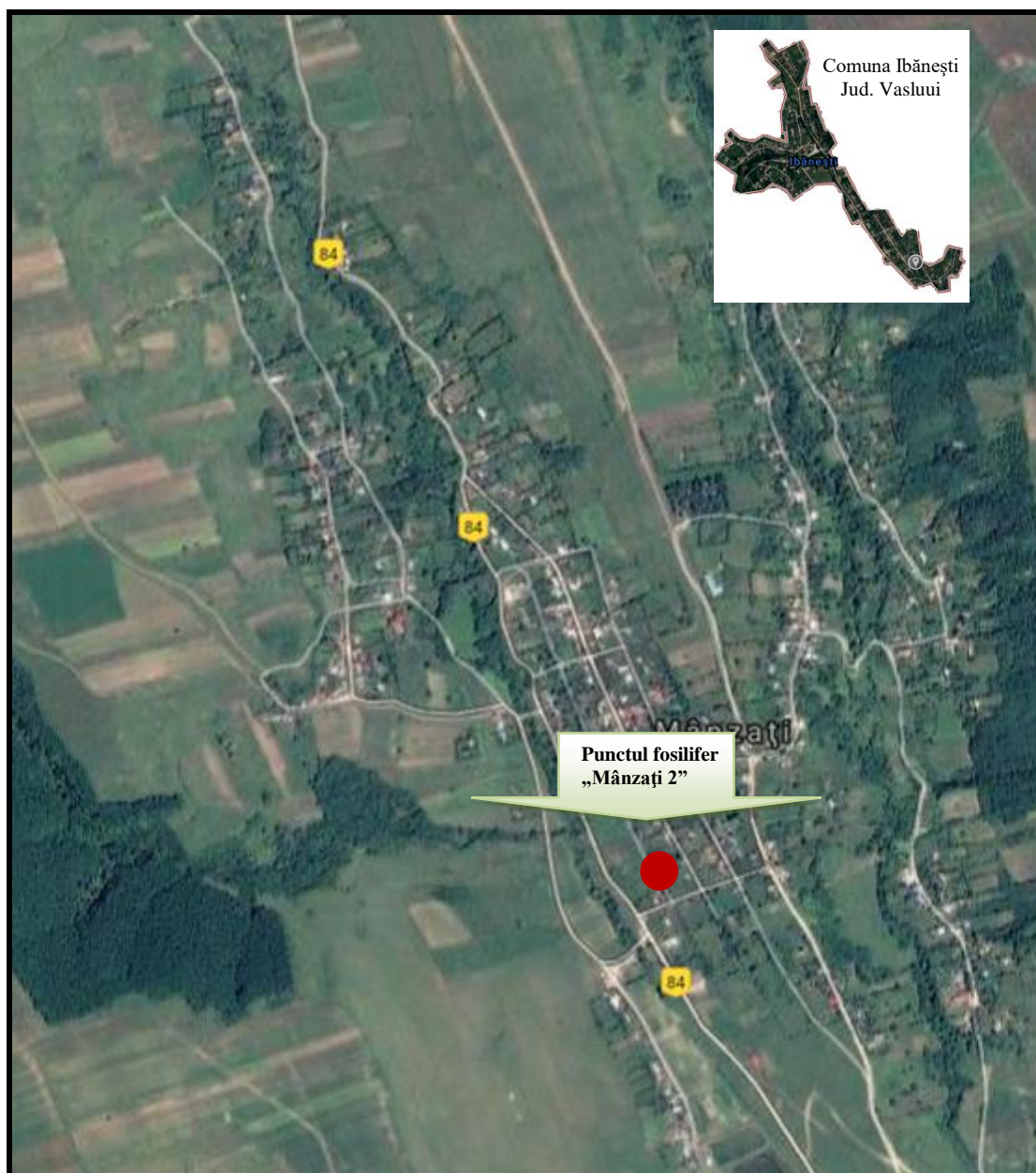


Fig. 35. Situl fosilifer: “Mânzați 2” - (●), satul Mânzați, com. Ibănești (hartă modificată după Goolge Maps).

### Concluzii

Rezultatele cercetărilor paleontologice din zona studiată s-au concretizat prin:

- ✓ descoperirea unei noi *localități cu vertebrate miocene* situate pe malul drept geografic al râului Lohan, în comuna Crețești, jud. Vaslui, în punctul numit „La Stejar”;
- ✓ identificarea unor noi aflorimente cu indicii paleontologice evidențiate (e.g. în amonte de punctul „La Pocoavă”, sat Movileni, com. Coroiești, și aflorimentul din imediata proximitate a satului Lălești, com. Puiești);
- ✓ monitorizarea timp de patru ani consecutivi (2013-2016) a siturilor fosilifere – descoperite tot de către noi –, semnalate în literatura de specialitate anterior anului 2012, din localitățile miocene Draxeni (punctul „La Nisipărie”) și Pogana (punctul „Cariera Pogana”);
- ✓ cercetările de teren din anul 2015 au condus la cea mai importantă descoperire paleontologică din această perioadă: colectarea unui *schelet parțial de Deinotherium proavum EICHWALD (= Deinotherium gigantissimum ȘTEFĂNESCU)*, în punctul „La Chircă”, din localitatea Gherghești, jud. Vaslui.

Privit sub aspectele cantității și calității, materialul paleontologic acumulat în etapa cercetărilor de teren se caracterizează prin eșantionajul consistent de elemente scheletice craniene și postcraniene, complete și/sau fragmentare, recuperate din zăcămintele fosilifere cercetate. Materialul osteologic descoperit în aflorimentele și siturile fosilifere a fost recuperat integral, indiferent de mărimea fragmentului și al elementului anatomic din care provine. Aplicarea acestui principiu de colectare a condus la recuperarea unor piese cu valoare diagnostică deosebită pentru anumite specii de vertebrate.

În toate punctele monitorizate au fost descoperite noi părți scheletice reprezentative (cranii întregi, mandibule, dinți izolați etc.), pentru genurile și speciile cu valoare diagnostică și/sau stratigrafică, incluse în asociațiile faunistice de vertebrate continentale miocene. Totodată, întreg eșantionajul este constituit din piese noi, care conferă originalitate implicită pentru acest studiu.

Astfel, în punctul fosilifer „La Nisipărie” (sat Draxeni, com. Rebricea) au fost continuate colectările de elemente scheletice în raport cu momentul primei semnalări publicată de Codrea și Ursachi (2007), când a fost descrisă o asociație faunistică specifică Sarmațianului Mediu, respectiv Basarabianului Superior. Colecția existentă a fost completată cu noi elemente, între care se cuvin menționate plăci osoase de chelonieni, elemente dentare de hipparioni, un incisiv de *Aceratherium* sp. și vertebre de mamifere marine (cetacee, care nu fac obiectul studiului nostru, fiind elemente deja adaptate înfeudat domeniului marin).

Săpăturile sistematice de salvare realizate în perioada anilor 2011-2014, în situl fosilifer de la „Crețești – Dobrina 1”, au condus la recuperarea celui mai consistent eșantionaj paleontologic care documentează medii terestre cunoscut până în prezent la noi în țară, pentru partea terminală a Miocenului Superior. Acest eșantionaj fosilifer le depășește considerabil, sub raport cantitativ și calitativ, pe cele apropiate ca vârste geologice, din Vrancea de la Reghiu, sau de la Bacău-termocentrală (Codrea, *comunicare personală*). Elementele osteologice colectate provin de la următoarele mari grupuri de vertebrate: amfibieni, reptile, păsări și mamifere. Pești nu au fost deocamdată recuperați din astfel de situri. Toate au o deosebită valoare sub aspectul rarității și semnificațiilor paleogeografice, deoarece revin unui episod în care elemente ale provinciei iraniano-anatoliano-pontice, la fel ca și dinspre ariile largi asiatice, au migrat spre această parte a continentului european. Pentru unele grupe, intruziunea s-a limitat, probabil, la sectorul estic geografic al țării, barierele fiziografice intervenind în limitarea dispersiei înspre vest.

În consecință, o serie de situri purtătoare de astfel de fosile merită o protecție specială, pentru care am propus un concept diferit de cele abordate până acum în țara noastră: în locul unei protecții care să implice întreruperea oricărei activități umane în aria circumscrisă protecției – care conduce în final la invadarea cu vegetație a zonei și acoperirea aflorimentelor

care le reduce considerabil resursele pentru noi studii, așa cum se remarcă în zone consacrate precum Mălușteni, pentru a ne limita la un singur exemplu care, însă, este departe de a fi singular –, propunem, în premieră pentru județul Vaslui și pentru întreaga Moldovă platformică, o *continuare a activităților diferitelor comunități locale, însă cu o monitorizare permanentă în paralel*, care să implice custozi (rangeri) care să recupereze materialele paleontologice valoroase, în colaborare cu instituțiile locale muzeale sau universitare. Un astfel de concept schimbă fundamental strategiile precedente, conform cărora activitățile de tipul extracției diferitelor roci utile ar trebui întrerupte complet, în perimetrele care s-au dovedit interesante sub aspectul fosilelor recuperate. Acel concept îl considerăm, în mod justificat, păgubos pentru cercetările paleontologice. El nu face decât să reducă potențialul unor situri, având eventual doar avantajul de a lăsa generațiilor viitoare munca de ordin sistematic, tafonomic etc.

Dintre fosilele preparate până acum de la ”Crețești-Dobrina 1” se remarcă: grupul celor trei indivizi de chelonieni (*Testudinidae* indet.), conservați în același bloc de rocă și care păstrează poziția de acumulare *in situ*. Acest aspect dovedește o îngropare petrecută abrupt, probabil în timpul unei viituri care a surprins reptilele, înecându-le, după care au fost transportate și îngropate în locația respectivă, un exemplu elocvent în care hidrotafonomia a fost principalul factor de control într-o ambianță tipic fluvială. Cadavrele țestoaselor sunt ilustrative în multe dintre situații pentru înec, fiind păstrate craniile și scheletele membrilor, în conexiune anatomică. Este **primul caz în Europa** în care apare o astfel de conservare a fosilelor (sunt păstrați inclusiv solzii osoși care protejau membrele). În total, au fost recuperați doisprezece indivizi întregi de țestoase din situl de la „Crețești-Dobina 1”.

Doar timpul scurt alocat tezei, accesul dificil sau absența unor materiale comparative sau la toate referințele necesare au împiedicat o determinare mai avansată, care însă este cât se poate de predictibilă în anii care urmează.

Numeroasele vertebre de ofidieni, descoperite fie izolat, fie în conexiuni anatomice pentru porțiuni ale corpului, documentează printre alte specii și prezența unei vipere de talie mare. Astfel de vipere, de tip mediteranean, documentează un climat clar mai cald în raport cu cel actual.

Păsările sunt documentate prin elemente scheletice postcraniene, radius și ulnă etc. Astfel de fosile nu sunt însă neapărat numeroase în inventarul săpăturilor din situl menționat, și de aceea determinările nu pot fi, deocamdată, aduse într-un stadiu mai avansat.

Dintre mamifere, merită subliniate aici câteva grupuri care se remarcă prin buna fosilizare și valențele paleogeografice și paleoambientale.

**Perissodactylele.** Grupul ceratomorfelor este evidențiat printr-un craniu complet de *Acerorhinus* sp., două mandibule incomplete și un femur. **Craniul este unicat în România.** Deși starea de conservare este satisfăcătoare, determinarea a fost limitată la gen, din cauza neclarităților sistematice care caracterizează acest grup de rinoceri în sud-estul Europei, și care ar necesita o revizuire mai amplă, care însă excede posibilitățile acestui studiu.

În privința hippomorphelor de la caii tridactili, s-au descoperit o mandibulă completă (**piesă unicat în țara noastră**) cu șirurile dentare complete și o hemimandibulă separată. Bineînțeles că sunt prezente și alte elemente scheletice postcraniene, mai mult sau mai puțin fragmentare, care documentează aceste ierbivore mari.

Diversitatea **artiodactylelor** este remarcabilă prin prezența girafidelor, antilopelor (*Miotragoceros* sp.) și suidelor (*Hippopotamodon* sp.). Diversitatea taxonomică a acestor ierbivore este importantă de subliniat, fiindcă indică specializări ai diferiților taxoni pentru anumite diete bazate fiecare în parte pe anumite vegetale specifice, ceea ce conduce la presupunerea prezenței unor nișe ecologice specifice. La acest capitol, lista de taxoni le depășește consistent pe cele semnalate din Vrancea sau de la Bacău.

De la **carnivore** au fost descoperite două cranii întregi de feline, apropiate ca

anatomie de machairodontinae. Unul provenea de la un individ matur, celălalt de la un individ juvenil. Foarte probabil, aceștia erau prădătorii cailor tridactili, care constituiau prada predilectă a grupului, așa cum s-a demonstrat în alte regiuni ale continentului european. Deocamdată, în sit nu au fost observate urme de masacru asupra cailor tridactili, însă ar fi necesare săpături mai extinse, care să aducă mai multă consistență eșantionajului de fosile. Grupul hienidelor este documentat de fragmente mandibulare (*Adcrocuta eximia*) și dinți izolați. Deși nu foarte numeroase, ele dovedesc prezența acestor carnivore în esență necrofage, dar care aveau și capacități de vânatoare activă, asemeni formelor actuale, practicând vânatoarea în grup. Se cuvine subliniată raritatea unor fosile de acest tip, știut fiind că astfel de mamifere semnifică vârful piramidei ecologice dintr-un ecosistem. **Pentru Modova, sunt elemente noi, total necunoscute până în prezent.**

Trei mandibule și numeroși dinți izolați atestă prezența lagomorphelor în componența asociației faunistice miocene la Crețești. Faptul ar indica existența unor suprafețe ierboase, întrerupte însă de zone împădurite, desfășurate probabil pe malurile cursurilor de apă. Cu alte cuvinte, un *peisaj mozaicat* sub aspectul suprafețelor împădurite.

În cariera de la Pogana, cercetările paleontologice de teren realizate anterior acestui demers științific au scos în evidență taxoni reprezentativi pentru Meoțian. Situl în discuție a fost descoperit împreună cu dr. Daniel Bejan, în 2009, însă din acel an și până în prezent a fost monitorizat preponderent de autor, care a și colectat fosile care au îmbogățit considerabil eșantionajul, iar pe baza sa, cunoașterea asociațiilor de vertebrate din baza Miocenului Superior. Și în acest caz, monitorizarea aflorimentului a avut ca rezultat descoperirea unor noi taxoni pentru asociația faunistică continentală meoțiană. Fosilele recuperate după anul 2012, din situl „Cariera Pogana”, au pus în evidență prezența unor noi taxoni de vertebrate continentale meoțiene precum: *Proboscidea* indet. (coxal drept, ulnă, fragmente de molari și fragmente de defense), incisivi și elemente scheletice postcraniane de *Chilotherium* sp. (capăt distal de humerus, capăt proximal de femur etc.), molari superiori de cai tridactili, molari de artiodactyle etc.

Experiența personală, bazată pe modul de distribuție a fosilelor de vertebrate continentale din aceste depozite arenitice, mă motivează să consider că există și de acum înainte posibilitatea completării listei de taxoni de la Pogana, unde ambianța fluvială a dispersat elementele scheletice pe suprafețe relativ mari, în interiorul câmpiei fluviale meoțiene.

Prezentarea sumară a taxonilor determinați, pentru componența celor trei asociații de vertebrate continentale miocene, scoate doar parțial în evidență valoarea și importanța științifică intrinsecă și contextuală a materialului fosilifer acumulat în etapa cercetărilor de teren. Raritatea și unicitatea unora dintre piese adaugă un plus de valoare tezaurului paleontologic românesc, conferindu-i pe lângă valoarea strict sistematică, și una educațională, fiindcă în discuție sunt piese cu valoare muzeală.

În ceea ce privește elaborarea acestui studiu, considerăm că trebuie să precizăm următoarele: numărului foarte mare de fosile colectate din cele trei situri menționate și diversitatea taxonilor identificați pentru fiecare asociație faunistică identificată a impus o drastică selecție a materialului fosilifer descris în prezenta lucrare. Numeroase piese nu au fost abordate aici, fiindcă au fost considerate fie prea fragmentare, fie lipsite de elemente diagnostice adecvate și suficiente pentru pertinente determinări. Acest eșantionaj, deja acumulat, poate constitui însă punctul de plecare pentru studii viitoare, în situația în care astfel de studii vor fi susținute – îndeosebi financiar – pe plan național.

BIBLIOGRAFIE

- Anton A., 1999. *Studiu asupra faunei de vertebrate subfosile din Cultura Noua de la Poșta Elan, jud. Vaslui*, lucrare de licență, Universitatea "Al. I. Cuza" Iași.
- Athanasiu, S., 1915. *Mammifères quaternaires de Mălușteni district Covurlui. Moldavie*. Anuarul Institutului Geologic, 6, 397-408.
- Băcăuanu, V., Barbu, N., Pantazică, M., Ungureanu, Al., Chiriac, D., 1980. *Podișul Moldovei*. Editura Științifică, București.
- Bejan D., Brânzilă M., Ursachi L., 2012, *Studiu preliminar asupra faunei de moluște sarmațiene de la Simila și Sălcioara (Vaslui)*, „Acta Musei Tutovensis”, VII, 202 – 209.
- Bejan D., 2012. *Studiul geologic al zonei Huși – Murgeni – Bârlad – Vaslui – Muntenii de Sus*. Teză de doctorat. Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași.
- Bleahu M., Brădescu Vl., Marinescu Fl., 1976: *Rezervații naturale geologice din Romania*. Editura Tehnică, p. 225.
- Codrea V., 1994: *A priority issue: Deinotherium proavum Eichwald or Deinotherium gigantissimum Stefanescu?*, in „The Miocene from the Transylvanian Basin-Romania”: 105-110, Cluj-Napoca.
- Codrea V., 2000. *Rinoceri și tapiri terțiari din România*. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca: 174.
- Codrea V., Ursachi L., 2007. *O descoperire de bizon de stepă (Bison priscus BONASUS) la Movileni, județul Vaslui*. Elanul, Nr. 96, p. 1-3.
- Codrea V., Ursachi, L., 2007: *The Sarmatian vertebrates from Draxeni (Moldavian Platform)*, Studia Universitatis Babeș – Bolyai, , 52 (2), 19 – 28.
- Codrea, V., Ursachi L., 2007: *Platybelodon – un mastodont extrm de rar, la Siliștea (jud. Vaslui)*, Elanul, 70, 1-3.
- Codrea, V., Ursachi, L., Bejan, D., Fărcaș C., 2010: *Early Late Miocene Chiloterium (Perissodactyla, Mammalia) from Pogana (Scythian Platform)*. North-Western Journal of Zoology, 7(2): 184 – 188.
- Codrea V. A., Bejan D., Ursachi L., Solomon Al., 2011. *Upper Pleistocene vertebrates from Zorleni - Dealul Bour (Vaslui District)*, Studii și cercetări, Geology-Geography 16, Bistrița-Năsăud: 69 – 79.
- Codrea V.A., Ursachi L., Solomon Al., 2013. *Vertebratele miocene de la „Crețești-Dobrina 1” și semnificațiile lor: date preliminare*. Elanul, 142:1- 3.
- Codrea, V., Rățoi, G.B., Ursachi, L., Solomon, Al., Brânzilă, M., 2013: *The Pleistocene of Simila open-pit (Scythian Platform, Romania)*. Oltenia, Studii și comunicări, Științele Naturii.
- Codrea V., Ursachi L., Rățoi B.G., Brânzilă M., 2015. *“Teribilul animal” de la Gherghești: un deinother de talie mare din Miocenul superior*. Elanul, 163: 1-7.
- Florescu Radu (1998): *Bazele Muzeologiei, Centru de Pregătire și Formare a Personalului din Instituțiile de Cultură, București*: p. – 214.
- David M., 1915: *Aceratherium austriacum Peters en Roumanie*. An. Sci. Univ. Iassy VIII/4: 384-393, 2 fig. Iași.
- David M., 1922: *Cercetări geologice în Podișul Moldovenesc*. An. Inst. Geol. Rom., IX: 69-223, 16 fig. București.
- Drumea A., Neaga V. și Romanov L., 1996. *Tectonic of Bessarabia*, Anuarul Institutului Geologic al României, 69, București.
- Ghenea, C., 1964: *Observații asupra unor depozite cu Hipparion din Podișul Moldovenesc*. D.d.S. Com. Geol. Rom., T. LI/2, București.
- Ghenea, C., Ghenea, A., 1968. *Câteva date privind poziția stratigrafică a cineritelor din Podișul Moldovenesc*. D.d.S. ale ședințelor Comit. de Stat al Geologiei. Inst. Geol., vol. LIV/1, București.
- Hârjoabă I., 1968. *Relieful Colinelor Tutovei*, Ed. Academiei R.S.Română, București.
- Horeanu C., Cogeac I., 1981: *Rezervații naturale și monumente ale Naturii din județul Vaslui*, Întreprinderea Poligrafică Iași, 56 p.
- Hurjui, C., Nistor, D., Petrovici, G., 2008: *Degradarea terenurilor agricole prin ravenare și alunecări de teren. Sudii de caz din Podișul Bârladului*. Editura ALFA, Iași: 6-9.
- Gugiuman, I., 1959: *Depresiunea Huși*. Editura Științifică, București.
- Ionesi L., Ionesi B., 1994: *Limita Basarabian-Chersonian în Platforma Moldovenească*. Volum festiv, Univ. Iași.

- Ionesi L., 1994. *Geologia unităților de platformă și a orogenului Nord Dobrogean*. Editura Tehnică, București.
- Ionesi, L., Ionesi, B., 2004: *Formațiunea de Repedea și variațiile sale litologice (Platforma Moldovenească)*. Academia Română, Memoriile Secțiilor științifice, XXV (2002): 85-116.
- Ionesi, L., Ionesi, B., Roșca, V., Lungu, Al., Ionesi, V., 2005. *Sarmatianul mediu și superior de pe Platforma Moldovenească*. Editura Academiei Române, București.
- Ioniță, I., 1998. *Studiul geomorfologic al degradărilor de teren din bazinul mijlociu al Bârladului*. Teză de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza” Iași.
- Jeanrenaud, P., 1961: *Contribuții la geologia Podișului Central Moldovenesc*. An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, (ser. nouă), Secț. II, (Șt. Nat.), VII/2: 417-432, Iași.
- Jeanrenaud, P., 1963: *Contributions à l'étude des couches à faune d'eau douce du Sarmatian de la Plateforme Moldave*. An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, secț. II, t. IX, Iași.
- Jeanrenaud, P., 1965: *Cercetări geologice între valae Crasna și Prut*. An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, secț. II, t.XI, Iași.
- Jeanrenaud, P., 1966: *Contribuții la cunoașterea geologiei regiunii dintre Valea Siretului și Valea Bârladului*, An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, secț. II, t. XII, Iași.
- Jeanrenaud, P., 1968: *Precizări asupra Meoșianului din Moldova*. Comunicare prezentată în sesiunea științifică a Universitatea „Al. I. Cuza” Iași.
- Jeanrenaud, P., 1969: *Precizări asupra meoșianului din Moldova*, An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, (ser. nouă). Secț. II b. geol. XV: 45-56, Iași.
- Jeanrenaud, P., 1971: *Geologia Moldovei Centrale dintre Siret și Prut*. Teză de doctorat. Univ. „Al.I. Cuza”, Iași (manuscris).
- Jeanrenaud, P., 1971a și b: *Harta geologică a Moldovei centrale dintre Siret și Prut*, An. șt. Universitatea „Al. I. Cuza” (ser. nouă). Secț. II b. geol. XVII: 65-68, 1 hartă, 3 sect., Iași.
- Jeanrenaud, P., Saraiman A., 1995. *Geologia Moldovei Centrale dintre Siret și Prut*, Iași.
- Liteanu E., Ghenea C., 1966. *Cuaternarul din România. Comitetul Geologic, Studii tehnice și economice*, Seria H, 1: 119 p.
- Lungu, A., Simionescu T., 1995: *Repartition stratigraphique du genre Hipparion dans le paratethys de l'est*, Analele Stiintifice ale Universitatii Alex. I. Cuza, Seria Geologie, Tomul XXXVIII-XXXIX, Iasi, 93-102.
- Macarovici, N., 1937: *Sur la faune de mammifères fossiles de Giurcani*, Dép. de Fălciu. Bul. Soc. Rom. Geol. III, București: 218 – 222.
- Macarovici, N., 1938 a: *Sur les mammifères fossiles de Giurcani (dép. de Fălciu)*. An. sci. Univ. Iassy (Sci. Nat.), XXIV/2: 403-408, Iassy.
- Macarovici, N., 1938b. *Asupra faunei de mamifere terțiare de la Giurcani, Jud. Fălciu*. Ac. Rom. Mem. Sect. St., Ser. III, XIV, București.
- Macarovici, N., 1955: *Cercetări geologice în Sarmatianul Podișului Moldovenesc*. An. Com. Geol., XXV/1: 221-250, București.
- Macarovici, N., 1958: *Mammifères fossiles du Sarmatien de Păun-Iassy*. An. șt. Univ. „Al. I. Cuza” (serie nouă), Secț. II, (Șt. Nat.), IV/1: 143-154, Iași.
- Macarovici, N., 1960: *Contribuții la cunoașterea geologiei Moldovei Meridionale*, An. șt. Univ. Iași. Secț. II, t. VI,
- Macarovici, N., Jeanrenaud, P., 1958: *Revue générale du Néogene de Plateforme de la Moldavie*. An. șt. Univ. Iași, tIV, facs. 2, Iași.
- Macarovici, N., Paghida, N., 1966: *Flora și fauna din Sarmatianul superior de la Păun-Iași*. An. Univ. București, Geologie-Geografie, XV (1): 67-81.
- Macarovici, N., Turculeț, I., 1972: *Paleontologia stratigrafică a României*. Editura Tehnică, București.
- Macarovici N., Paghida-Trelea Natalia, 1977: *Condițiile de mediu ale viețuitoarelor din trecutul geologic*, București, 14-19.
- Mădălin V., 1997. *Studiul vertebratelor romaniene de la Mălușteni (jud. Vaslui), cu privire specială asupra micromamiferelor*. Lucrare licență, Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași.
- Merlan V., 2013. *Descoperirile paleontologice din comuna Crețești*. Lohanul, Anul VII, 3(27): 109-110.
- Mutihac V., Ionesi L., 1974. *Geologia României*. Editura Tehnică, București: 646 p.
- Saraiman, A., 1966: *Mastodon longirostris KAUP găsit în formațiunile meoșiene din Podișul Central*

- Moldovenesc. An. Șt. Univ. Iași. Sect. II, b, T.XII, Iași.
- Samson P.M. & Rădulescu C., 1963. *Les faunes mammalogiques du Pléistocène inférieur et moyen de Roumanie*. Comptes rendu de l'Académie des Sciences, Paris. 257: 1122-1124.
- Sava Milan Gelu, 2011. *Studiul geologic și paleontologic al Meoșianului dintre Valea Bârladului și Valea Tutovei*, Teza de doctorat, Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
- Sava G.M., Codrea A.V., 2012: *Upper Miocene rhinoceros partial skeleton from Mânzați, Vaslui District: preliminary data*. Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii, 28, 1: 215-220.
- Săndulescu M., 1984. *Geotectonica României*. Editura Tehnică, București, p. 337.
- Sevastos., 1922. *Limita Sarmatianului, Meoticului și Pontianului între Siret și Prut*. An Inst. Geol. Rom., IX, București.
- Simionescu I., 1903: *Contribuțiuni la geologia Moldovei dintre Siret și Prut*. Acad. Rom. Publ. Fond. V. Adamachi, II, București.
- Simionescu I., 1903. *Contribuțiuni la geologia Moldovei dintre Siret și Prut.*, Academia Română, Publ. Fond. V. Adamachi, II, București.
- Simionescu I., 1904. *Sur quelques mammifères fossiles trouvés dans le terrains tertiaires de la Moldavie*, Ann. Scient. Univ. Jassy, III: 21-25.s
- Simionescu I., 1910.
- Simionescu I., 1922. *Les vertébrés fossiles de Mălușteni (Distr. Covurlui)*. An, Inst. Geol. Rom., 9, București: 457-458.
- Simionescu, I. et Barbu, I. Z., 1940. *La faune sarmatienne de Roumanie*. Mem. Ist. Geol. Rom., vol. III, București.
- Ștefănescu G., 1895. *Deinotherium gigantissimum* Stef. Anuarulu Museului de Geologia și Paleontologia (1894), I: 126-199.
- Ștefănescu G., 1895: *Deinotherium gigantissimum*. Stef. Le squelette de Mânzați (suite). Anuarulu Museului de Geologia și Paleontologia III (1896):110-145.
- Panaiteșcu E.V., 2008. *Acviferul freatic și de adâncime din bazinul hidrografic Bârlad*. Casa editorială Demiurg, Iași: 254.
- Rățoi B.G., Codrea V., Ursachi L., Brânzilă M., 2015. *A Late Miocene large sized dinotherere at Gherghești (Scythian Platform). Preliminary data, Tenth Romanian Symposium on Paleontology, Cluj-Napoca 16-17 October 2015, Abstracts and Field Guide: pp. 9*
- Trelea, N., Simionescu, T. 1985. *Au sujet de quelques formes de vertébrés des formations sarmatiennes de Șcheia du dép. Jassy*. An. Șt., Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. II b., Geologie-Geografie, XXXI: 18-20, Iași.
- Turculeț, I., Brânzilă, M., 2012: *Muzeul colecțiilor paleontologice originale de la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”*. Editura Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
- Țabără, D., Cojocaru, M., 2002: *Sur la precense d'Aceratherium dans la Formation de Șcheia*. Acta paleontologica Romaniae, vol. III, Iași: 453-457.
- Țabără, D., Sava, G. M., 2011: *Paleobotanical remains from the Late Sarmatian and Maeontian age of northern Scythian Platform*. AUI Geologie, 58 (1): 5-21.
- Ursachi L., Codrea V., Rățoi B., Vencz M., Farca; C., 2016. *Miocene geological-paleontological protected site and areas in Vaslui County: New proposals*. Scientific Bulletin of North University Center of Baia Mare Series D, Mining, Mineral Processing, Non-ferrous Metallurgy, Geology and Environmental Engineering Volume XXX No. 1.
- Ursachi L., Codrea V., Vencz M., Solomon, A., Rățoi B., 2015. *Crețești-Dobrina I: a new Early Vallesian locality in Moldova*. Tenth Romanian Symposium on Paleontology Abstracts and Field Tripe Guide, Cluj Napoca: 115.
- Harta Institutului Geologic al României (1967) – Foaia Bârlad, L-35-XVI L-35-XVII, scara 1: 500.000 și harta geologică a părții centrale a Moldovei dintre Siret și Prut, P. Jeanrenaud - 1995)
- Agenția pentru Protecția Mediului Vaslui, Raport anual privind starea mediului în județul Vaslui pe 2014, Cap. 5.3. Arii naturale protejate. [www.cjvs.eu/](http://www.cjvs.eu/), [apmvs.anpm.ro/](http://apmvs.anpm.ro/). (Accesed May 20, 2016).

Lista ariilor protejate din România declarate monumente ale naturii

[https://ro.wikipedia.org/wiki/Lista\\_ariilor\\_protejate\\_din\\_Rom%C3%A2nia\\_declarate\\_monumente\\_ale\\_naturii](https://ro.wikipedia.org/wiki/Lista_ariilor_protejate_din_Rom%C3%A2nia_declarate_monumente_ale_naturii) (Accessed May 17, 2016)

Parlamentul României, Legea 5 din 6 mai 2005 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului



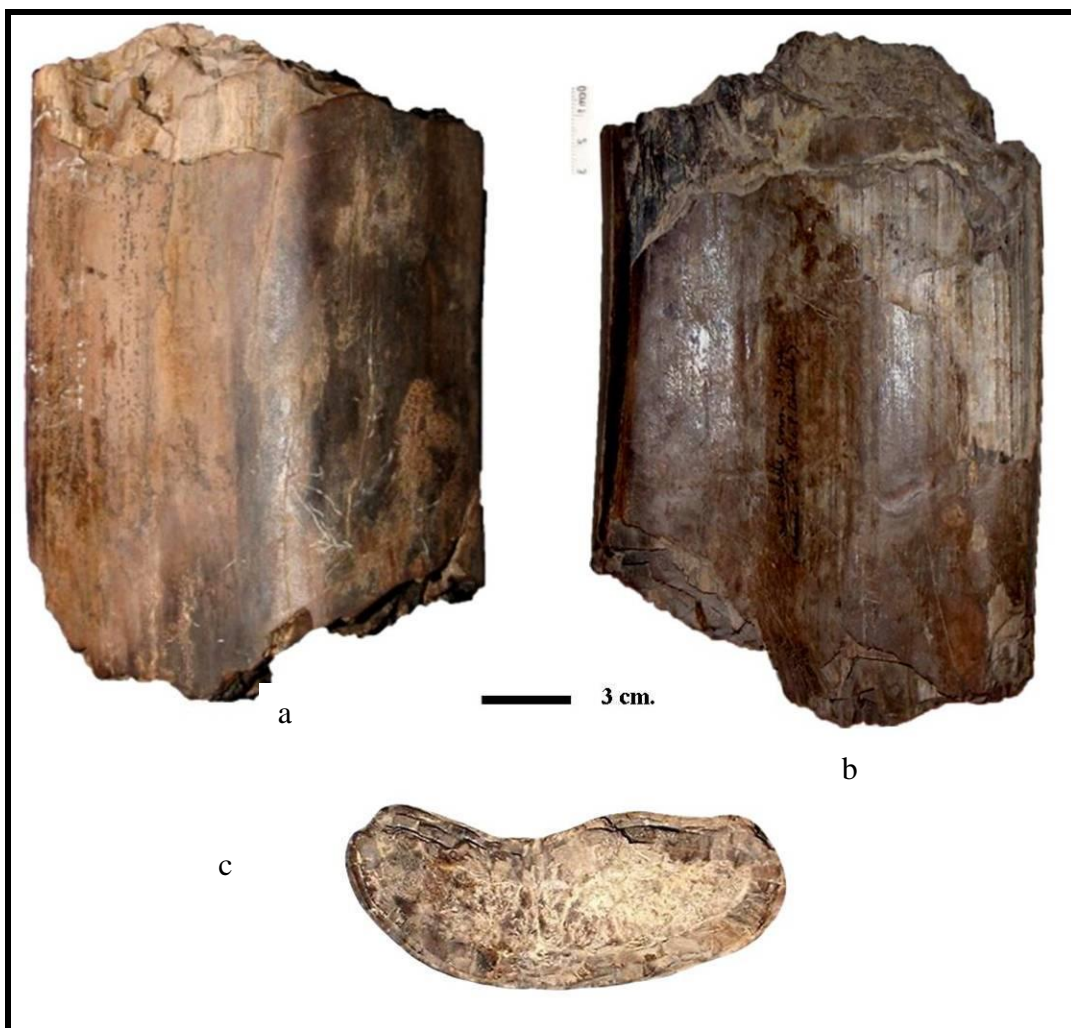


Fig. 1. *Platybelodon*. Defensă – fragment: a - v. ventrală, b - v. dorsală, c - v. în secțiune transversală.

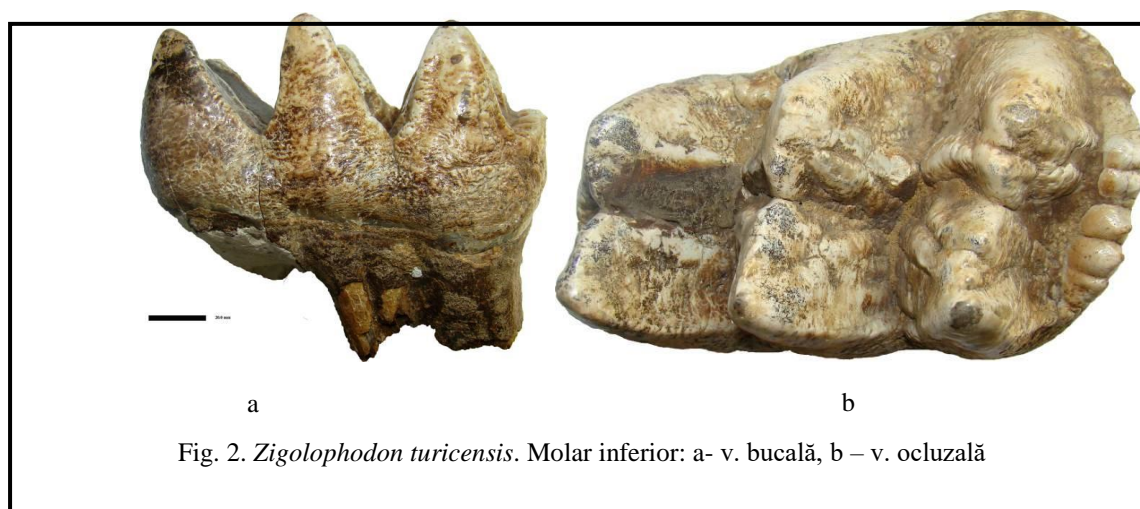


Fig. 2. *Zigolophodon turicensis*. Molar inferior: a - v. bucală, b - v. ocluzală

Pl. I



Fig. 1. *Aceratherium incisivum*. Mandibulă de individ juvenil (fragment): 1a- v. bucală, 1b – v. ocluzal.



Fig. 2. *Aceratherium incisivum*. Mandibulă de individ matur (Fragment): 2a - v. bucală, 2b – v. ocluzală  
**Pl. II**



Fig. 1. *Moammuthus trogontheri*. Mandibulă. Vedere ocluzală.



Fig. 2. *Bison priscus*. Neurocraniu: 2.1 – v. anterioară; 2.2 –v. Posterioară.

**Pl. III**