

SEDIMENTARUL TRIASIC
DIN SEMIFEREASTRA TECTONICĂ VALEA PUTNEI
(PÂNZA SUBBUCOVINICĂ, CARP AȚII ORIENTALI).
LITOLOGIE, MICROFACIES ȘI ASPECTE PALEO GEOGRAFICE

DANIELA ALEXANDRA POPESCU, LIVIU GHEORGHE POPESCU

Abstract. *Triassic sedimentary of the Valea Putnei tectonic half-window (Subbucovinian Nappe, Eastern Carpathians). Lithology, microfacies, paleogeographical aspects.* The Triassic sedimentary of the Subbucovinian Nappe crops out in the Valea Putnei tectonic half-window situated in the north of the Moldavian Compartment of the Crystalline - Mesozoic Area. The crops are located in the north of the Suceava district (north of the Eastern Carpathians). The Triassic sedimentary consists of two facies types: a detritic facies (Induan) and another, prevailing, dolomitic facies (Olenekian - Anisian). The detritic facies is represented by polymictic conglomerates and quartzose sandstones. This facies indicates the beginning of the Alpine transgression. The microscopic study of the dolomites permitted the separation of few microfacies: dolomicrites with rare foraminiferal bioclasts (*Ammodiscus parapriscus* Ho, *Pulammina densa Pantic and Glomospira amplificata* Kristan-Tollmann), dolomicrosparites and dolosparites. The presence of few foraminifers is indicative of the Olenekian - Anisian age. The dolomites are carbonate deposits formed through the dolomitization of some fine micritic sediments in the supra and intertidal environments.

Key words: microfacies, sandstones, dolomites, Induan, Olenekian, Anisian, Valea Putnei tectonic half-window.

1. INTRODUCERE

Regiunea care constituie subiectul cercetării noastre este situată în partea centrală a Carpaților Orientali, aparținând din punct de vedere geostructural Compartimentului Moldav al zonei cristalino-mezozoice. În actuala imagine geotectonică, Compartimentul Moldav este constituit din două sisteme de pânze suprapuse: un sistem inferior, reprezentat de pânzele central-carpătice ce aparțin Dacidelor mediane, și un sistem superior, format din Pânzele Transilvane ce țin de Dacidele transilvane (Săndulescu, 1984). Sistemul inferior este constituit din pânze de forfecare formate dintr-un fundament prealpin acoperit de o cuvertură sedimentară de vârstă mezozoică. Din acest sistem fac parte, de jos în sus, următoarele unități: Pânzele Infrabucovinice, Pânza Subbucovinică și Pânza Bucovinică. Aceasta din urmă suportă resturile unor serii sedimentare mezozoice asociate cu ofiolite de aceeași vârstă și fără soclu cristalin, care aparțin Pânzelor Transilvane.

Pânza Subbucovinică (Săndulescu, 1969, 1972, 1974, 1975, 1976, 1984) corespunde în parte cu ceea ce în literatura geologică a fost descrisă drept Pânza de

Rodna-Mestecăniș (Bercia *et ai.* 1975, 1976) sau Pânzele de Rodna și de Mestecăniș (Mureșan, 1967, 1976; Balintoni, 1981).

Sedimentarul subbucovinic, ca și cel infrabucovinic, dispus peste un soclu cristalin constituit din grupul de Bretila, se caracterizează prin apariții discontinue în ferestrele tectonice Valea Putnei, Tomești și Delnița, semifereastra Borca-Grințieșul Mare sau ca petice de eroziune, acoperind cristalinul subbucovinic (bazinul Vaser). Același sedimentar, antrenat în timpul șariajului în fruntea Pânzei Bucovince, apare în numeroase petice de rabotaj, dintre care cele mai importante sunt cele de la Gura Dămucului și Bâtca Rotundă, precum și cele din bazinele văilor Holdița și Ostra (Vodă, 1980, 1998-1999; Săndulescu, 1984). Litofaciesurile diferite descrise din aceste petice dovedesc că provin din diverse arii de sedimentare ale Pânzei Subbucovince.

Seria sedimentară a acestei pânze se caracterizează printr-o grosime redusă, fapt care se datorează discordanțelor însoțite de eroziuni importante și probabil de lacune de depunere. Una din aceste discordanțe se plasează în baza Triasicului (Săndulescu, 1984).

Sucesiuni ale sedimentarului triasic în facies subbucovinic au fost identificate în ferestrele tectonice de la Tomești, Valea Putnei și peticul de rabotaj Gura Dămucului. Studiul nostru vizează cu precădere depozitele carbonatice din semifereastra tectonică Valea Putnei.

2. ISTORICUL CERCETĂRILOR

Primele descrieri petrografice și reprezentări cartografice ale sedimentarului triasic din zona Valea Putnei au fost făcute de către Mutihac (1966), Pitulea (1966), Bâgu *et ai.* (1966); ulterior și alți geologi au făcut referire la aceste depozite într-o serie de lucrări cu o problematică mai largă (Mutihac, 1969; Săndulescu, 1974, 1975, 1976, 1984; Bercia *et al.*, 1975, 1976; Balintoni, 1981). Studiile litostratigrafice au fost însoțite de o serie de analize chimieo-mineralogice și de microfacies care au permis cunoașterea lor la scară microscopică (Erhan, Popa, 1967; Erhan, 1974; Grasu *et al.*, 1995). Apartenența sedimentarului în discuție la Pânza Subbucovinică a fost stabilită de către Săndulescu (1984) pe baza unor dovezi tectostructurale indubitabile.

3. LITOSTRATIGRAFIE

Sedimentarul subbucovinic care afloră în bazinul văii Putna Mare și pe o serie de afluenți ai acesteia a trezit interes geologilor datorită apariției sale sub formă de petice de rabotaj prinse între formațiuni preponderent metamorfice (Săndulescu, 1974).

Depozitele care ne interesează și pe care le-am cercetat afloră în două ferestre tectonice: una aval de confluența pârâului Putna Mare cu pârâul Tiniș pe o lungime de aproape 1,5-2 km (fig. 1, 2, pi. I) și cealaltă în Valea Putnei-Sat, cu

deschideri pe ambii versanți ai văii (fig. 3, 4, pi. D), precum și pe malul stâng al pârâului Hău (afluent de stânga al Putnei Mari). Conform hărții geologice scara 1:50000-foaia Vatra Dornei, sedimentarul subbucovinic mai apare pe o serie de afluenți ai Putnei Mari: pârâul Iacob, pârâul Vărăria, pârâul Roșu și pârâul Chirii (fig. 1).

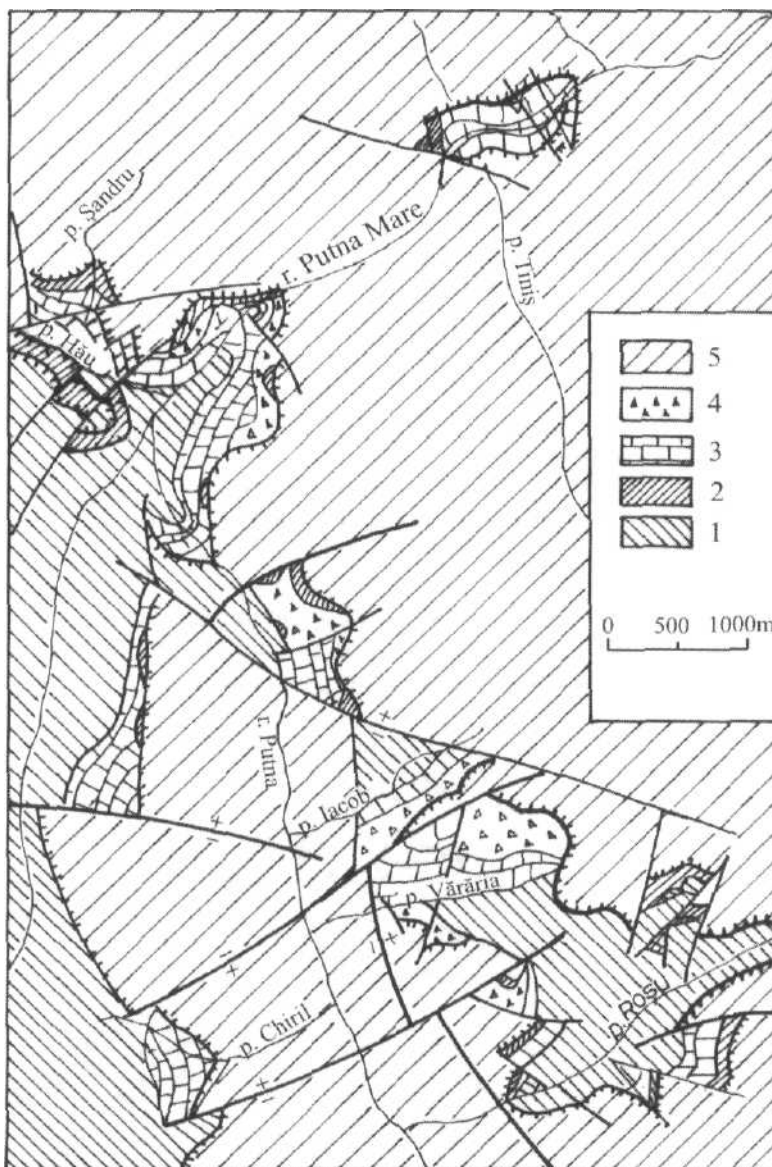


Fig. 1 - Schița tectonică a Pânzei Subbucovinice din sectorul Valea Putnei (după Kräutner *et al*, 1975). Pânza Subbucovinică: / - Grupul de Tulgheș; 2 - Grupul de Țibău; 3 - sedimentar triasic; 4 - jaspuri, gresii limonitice (Liasic). Pânza Bucovinică: 5 - Grupul de Tulgheș.

Dispus transgresiv peste grupul de Tulgheș sau de Bretila (Balintoni, 1981), sedimentarul de la Valea Putnei suportă cristalinel Pânzei Bucovinice; pe pârâul Șandru, afluent de stânga al pârâului Hău, între dolomitele subbucovinice și cristalinel bucovinic supraiacent apare o lamă de calcare cenușii, stratificate, din seria de Țibău. Aceeași poziție o are seria menționată în deschiderile de pe versantul drept al pârâului Roșu (fig. 1).

Sucesiunea litologică a Triasicului subbucovinic de la Valea Putnei cuprinde mai mulți termeni a căror încadrare stratigrafică nu s-a putut face decât prin corelări regionale cu Pânzele Infrabucovinice și Pânza Bucovinică. După ICrăutner *et al.* (1975), Triasicul debutează cu conglomerate și gresii cuarțitice, triasic inferioare, urmate de dolomite atribuite intervalului Olenekian superior-Anisian; pentru Ladinian, autorii separă două serii diferite petrografic: una constituită din siltite silicioase, roșii și jaspuri, și cealaltă, din calcare cenușii. Peste acestea urmează Liasicul format din gresocalcare, gresii limonitice și siltite negricioase.

Coloana sedimentarului subbucovinic stabilită de Săndulescu (1974, 1975, 1976) este asemănătoare cu cea precedentă cu precizarea că, între nivelul rudito-arenitic bazai și dolomitele masive, anisiene, autorul observă niște calcare mânioase, stratificate, de tipul „șisturilor de Câmpii”, pe care le recunoaște și în peticul de rabotaj de la Gura Dămuului.

Grasu *et al.* (1995) plasează între Olenekian-Anisianul dolomitic și Callovian-Oxfordianul silicolitic niște calcare pure, cenușii, de tip micritic și microsparitic. Prezența câtorva bioclaste este un indiciu clar care exclude apartenența lor la seria calcarelor cristaline de Țibău, autorii atribuindu-le Triasicului mediu.

Atenția noastră s-a îndreptat asupra a fi ori mente lor care apar pe partea stângă a pârâului Hău (fig. 2, 3), pe ambii versanți ai pârâului Putna Mare din Valea Putnei-Sat (fig. 4) și pe malul stâng al Putnei Mari, aval de confluența cu pârâul Tiniș (fig. 5).

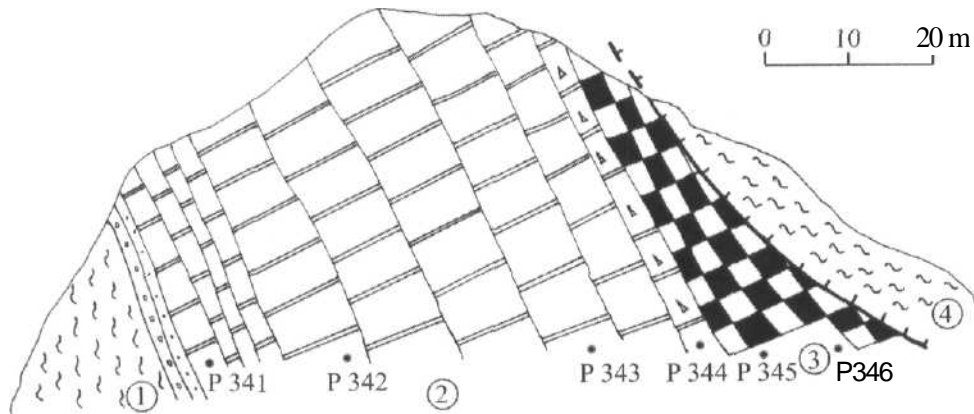


Fig. 2 - Secțiune geologică în sedimentarul subbucovinic din lungul pârâului Hău: 1 - fundament cristalin (Grupul de Bretila și Grupul de Tulgheș); 2 - sedimentar triasic; 3 — radiolarite și jaspuri callovian-oxfordiene; 4 - cristalin bucovinic (Grupul de Tulgheș).

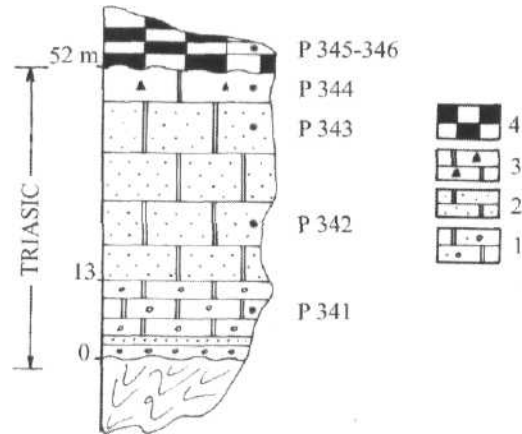


Fig. 3 - Coloana litologică a sedimentarului subbucovinic din semifracra tectonică Vaia Putnei (pârâul Hău): / - dolomicrosparit; 2 - dolomicrit; 3 - dolomit calcaros breicios (1-3 Triasic); 4 - jaspuri și radiolarite (Callovian-Oxfordian).

Induan. Sedimentarul subbucovinic debutează cu un nivel epiclastic grosier constituit din niște conglomerate polimictice, cu ciment silicios, în care sunt fixate litoclaste de cuarțite albe, de șisturi seri cito-c lori toase, cuarțito-scrici toase și mai rar de cuarțite negre. Analiza incluziunilor fluide din litoclastele cuarțoase a dovedit sursa lor epimetamorfică dezvoltată în faciesul șisturilor verzi (Erhan, 1974).

Conglomeratele sunt urmate de gresii dure în care sunt prinse paiete fine de sericit. Gresiiile sunt cenușii și uneori roșietice, cu patină de alterare feruginoasă. Sub microscop, sunt vizibile granoclaste angulare de cuarț cu extincție ondulatorie și câteva granoclaste de feldspați alterați; frecvente sunt de asemenea și granoclastele compuse din mai multe cristale de cuarț xenomorf, cu proprietăți optice diferite, care constituie un indiciu evident al originii lor metamorfice (proba 337).

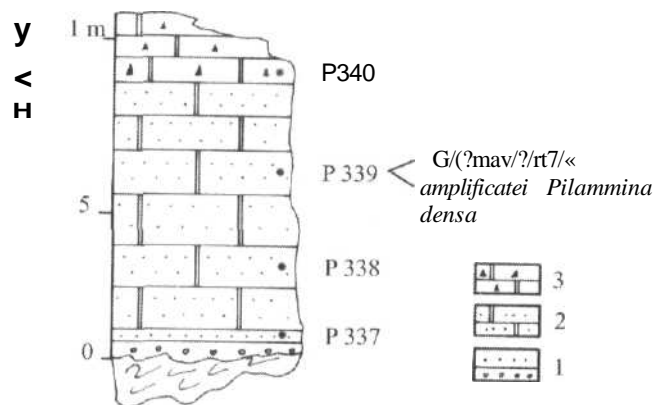


Fig. 4 - Coloana litologică a Triasicului subbucovinic din sectorul Vaia Putnei-Sat (malul stâng al pârâului Putna Mare): / - conglomerate și gresii; 2 - dolomicrit; 3 - dolomit breicios.

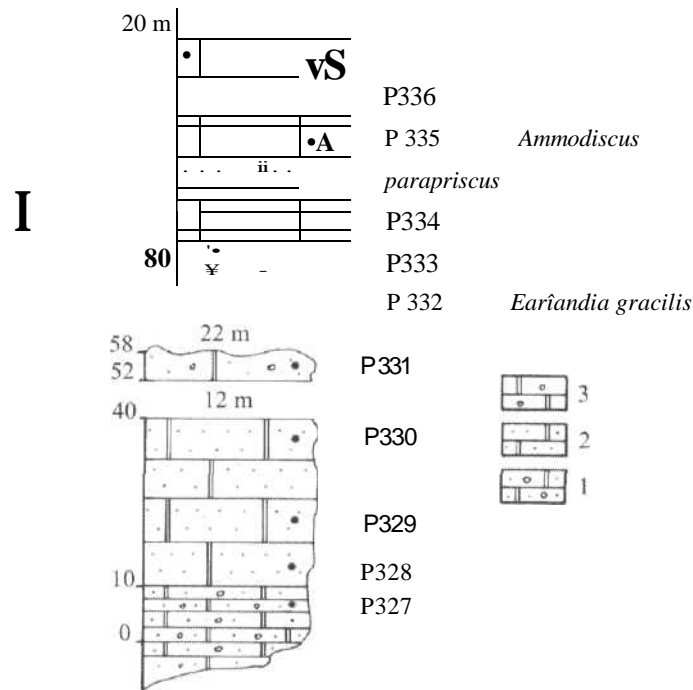


Fig 5 - Coloana litologică a dolomitelor triasice din versantul stâng al văii Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș: / - dolomicrosparit; 2 - dolomicrit; 3 - dolosparit.

Olenekian - Anisian. Peste nivelul bazai detritic se dispun dolomită cenușii, cu nuanțe variate, traversate de diaclază fine, alb-gălbui, de calcit, și uneori cu textură breicioasă. Grosimea dolomitelor variază în aflorimțele cercetate de noi de la aproximativ 11-12 metri în malul stâng al pârâului Putna Mare (vizavi de gară), până la 100-120 m aval de confluența râului Putnei Mari cu pârâul Tiniș.

4.MICROFACIESURI

Nivelul stratificat din baza dolomitelor masive apare constant în deschiderile mai mari, având grosimi de aproape 10-13 m (fîg. 3, 5). Este format din dolomite cenușii-negre, dispuse în strate de 0,5-10 cm. Analiza secțiunilor subțiri a dovedit existența a două microfaciesuri: dolomicrosparite cu structură granulară și granoclaste carbonatice, rotunjite și subrotunjite, unele fisurate, altele maclate, pe fondul rocii observându-se frecvente cristale romboedrice de dolomit (proba 327); dolosparite cu plaje de dolomit larg cristalizat (proba 341).

Studiul microscopic al probelor prelevate din dolomitele masive ne-au condus la separarea a trei tipuri de microfacies care, în ordinea frecvenței lor, sunt: dolomicrite, dolomicrosparite, dolosparite.

Dolomicritele (probele 328, 329, 330, 333, 334, 335, 338, 339, 343) sunt intens tectonizate prezentând fie frecvente diaclaze (fig.1, pi. II), constituite din cristale carbonatice idiomorfe, unele cu borduri micritice, fie sisteme de fisuri dense (fig. 2, pi. II), aproape liniare, care se întretaie și care uneori se observă rmai greu pe fondul ușor izotrop. Alte varietăți, cu numeroase plaje sparitice și claste angulare micritice, au un pronunțat caracter breicios (fig. 3, pi. II). Pe fondul preponderent micritic apar frecvent, în unele secțiuni, plaje de calcit și dolomit cu incluziuni fluide (proba 343). Trecerea de la un tip de microfacies la altul, respectiv de la dolomicrit la dolomicrosparit, se face gradat prin creșterea ușor sesizabilă a cristalelor (fig. 4, pi. II). Majoritatea dolomicritelor sunt lipsite de microfaună, excepție făcând probele 335 și 339 care conservă rare bioclaste de microforaminifer diagenizate din care am determinat doar câteva specii: *Pilamina densa* Pantic (fig. 1, pi. III), *Ammodiscus parapriscus* Ho (fig. 2, pi. III) și *Glomospirella amplificata* Kristan-Tollmann (fig. 3, pi. III).

Dolomicrosparitele (probele 331, 332, 334) sunt intens fisurate, unele cu aglomerări peletale (fig.5, pi. II), cu secțiuni longitudinale și transversale de *Earlandia graci/is* Elliott (fig. 4, pi. III) și *Lagenidae* diagenizate (fig.6, pi. II); alte varietăți au aspect breicios, prezentând un ciment roșu în care sunt fixate cristale de dolomit și litoclaste micritice cu contur angular (proba 340).

Dolosparitele (probele 336, 342) prezintă structuri diagenetice, de recristalizare (fig. 7, 8, pi. II) și rare bioclaste slab conservate care nu pot fi determinate.

Deasupra dolomitelor masive de pe pârâul Hău este dispusă o serie callovian-oxfordiană formată din jaspuri și radiolarite roșii. Aceste silicolite conservă mulaje de radiolari de diferite mărimi, constituite frecvent din cuarț microcristalin (proba 345), mulaje care în radiolarite capătă dispoziții laminare (proba 346).

5. CONSIDERAȚII BIOSTRATIGRAFICE

După cum am menționat, vârsta dolomitelor supraiacente Induanului detritic a fost considerată inițial de Săndulescu (1974, 1975, 1976) ca fiind anisiană; ulterior, dolomitele au fost atribuite intervalului Olenekian-Anisian (Kräutner *et al.*, 1975; Grasu *et al.*, 1995), dar fără argumente paleontologice.

Trei dintre formele fosile determinate de noi sunt specii index pentru Anisian. Astfel, *Pilamina densa* Pantic apare în Anisianul superior din Carpații Vestici, Alpi, Carstul Slovac, în Anisianul inferior din Stara Planina-Balcani (Urosevic, 1971), în Pelsonianul din Silezia Inferioară (Glazek *et al.*, 1973) etc; în România este citată în Anisianul din Apusenii de Nord (Săndulescu *et al.*, 1976; Dragastan *et al.*, 1982), Carpații Meridionali și Orientali (Mirăuță, Gheorghian, 1993).

Specia *Ammodiscus parapriscus* Ho este descrisă în Triasicul inferior și mediu din sudul Chinei, din nordul și nord-estul Iranului și în Anisianul din sudul

Poloniei, respectiv în dolomitele cu *Diplopora*, „Stratele” de Gogolin, „Stratele” de Gorazde (Gazdzicki *et al.*, 1975). în Carpații Vestici apare în Anisianul calcarelor de Steinalm și Formațiunea de Hybc din Rhaetianul superior (Sălaj *et al.*, 1983).

Glomospirelia amplificata Kristan-Tollmann caracterizează Anisianul din China, Iran, nordul Turciei, Egipt, Carpații Vestici, Scythian-Anisianul de la nord de Hessen (Blau *et al.* 1995) etc.

La aceste specii se adaugă câteva exemplare de *Earlandia gracilis* Elliott fără valoare stratigrafică.

Prin urmare, având în vedere cele expuse anterior considerăm că asociația microfaunistică determinată din dolomitele subbucovinice din sectorul Valea Putnei justifică intervalul stratigrafic Olenekian-Anisian.

6. ASPECTE PALEOGEOGRAFICE

Pânza Subbucovinică aflorază în afară de semifereastra tectonică Valea Putnei și în peticul de rabotaj Gura Dămucului antrenat în fruntea Pânzei Bucovinice din Sinclinalul Hăghimaș.

Cele două moduri diferite de aflorare ale depozitelor sedimentare subbucovinice se reflectă în existența câtorva diferențe de ordin tectonic, stratigrafic și biomicrofacial.

În peticul de rabotaj de la Gura Dămucului, în baza solzului din versantul drept al văii Biczului, succesiunea carbonatică, în exclusivitate dolomitică, este răsturnată, sub Triasic fiind prinse brezii liasice, calcare doggerice și neocomiene. Triasicul este reprezentat numai prin depozite olenekian-anisiene. Lipsa Induanului detritic din baza coloanei litostratigrafice se datorează rabotării și apoi falierii sedimentarului subbucovinic din momentul punerii în loc. Grosimea redusă de numai 22 m se datorează tocmai acestui complex de procese.

Microfaciesurile stabilite de noi (Popescu, 2001) în dolomitele din peticul de rabotaj Gura Dămucului sunt mult mai variate și mai bogate în microfaună decât cele din semifereastra tectonică Valea Putnei. Aceste microfaciesuri sunt: dolobiopelmicrite cu *Earlandia amplimuralis* Pantic, *Earlandia tintiniformis* Misik, *Earlandia gracilis* Elliott (fig. 5, pi. III), *Earlandia* sp. (fig. 6, pi. III), *Glomospira* aff. *roesingi* Blau, *Glomospira* sp. (fig. 7, pi. UI), *Glomospirelia* sp. (fig. 8, pi. III), *Diplopora* sp., dolobiopelsparite cu filamente și foraminifere; dolobiomicrite cu filamente, dolomicrite. Microfaună este localizată numai în nivelul dolomitic stratificat care constituie de fapt baza sedimentarului triasic.

În dolomitele din Valea Putnei, microfaună este extrem de rară, foarte diagenizată și localizată numai în dolomitele masive.

Sedimentarea Triasicului la nivelul Pânzei Subbucovinice a avut loc în cadrul unei platforme mareice foarte întinse, relativ uniform și cu predominarea autigenezei, respectiv a faciesurilor carbonatice.

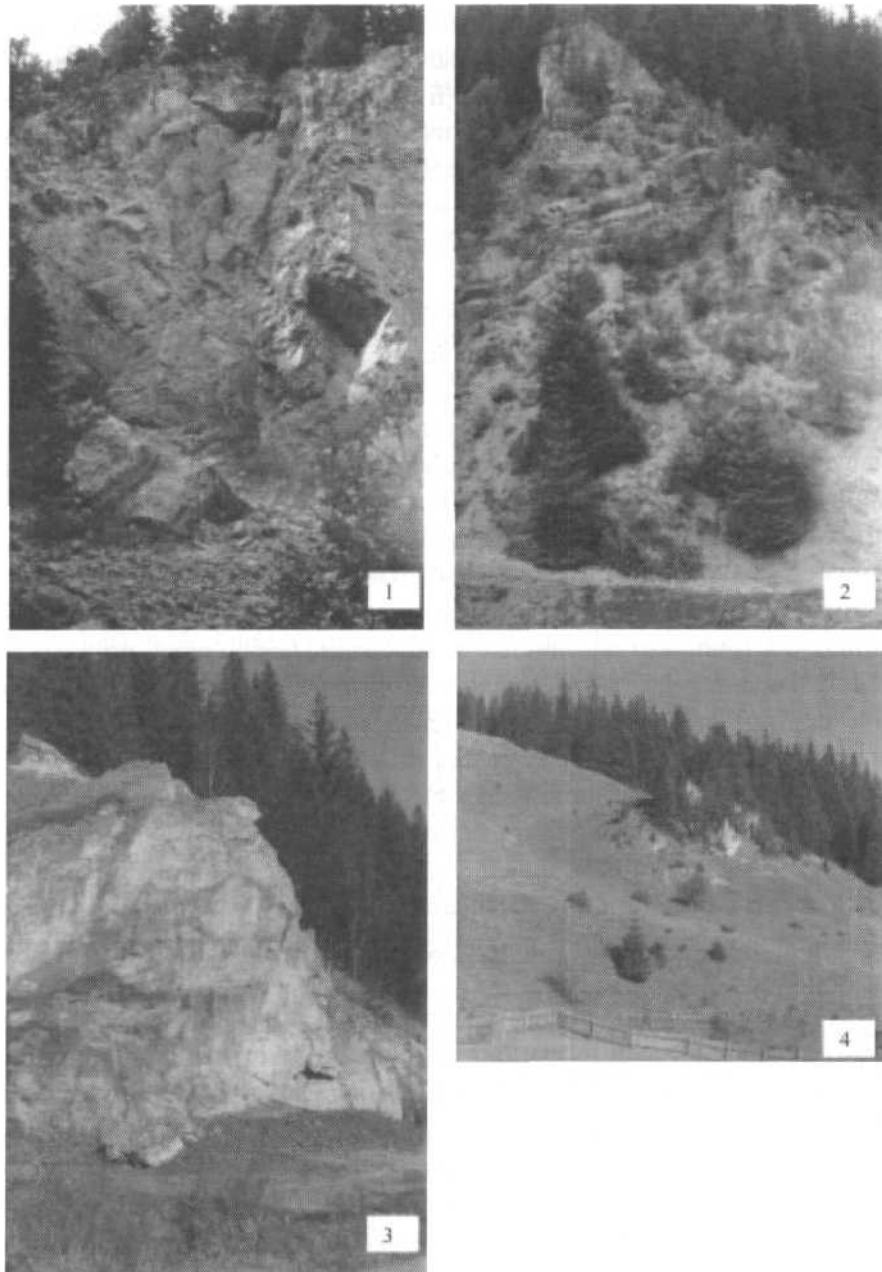
În regiunea studiată, Triasicul inferior este marcat printr-o amplă transgresiune, consecință a fazei palatine. Nivelul epiclastic reprezentat prin conglomerate polimictice și gresii cuarțoase s-a acumulat în condiții continentale. Materialul detritic grosier din conglomerate provine probabil de pe terenurile prealpine metamorfice întinerite în cursul fazei palatine de diastrofism. Gresiiile cuarțitice indică un material amestecat, cu largi variații granulometrice, de tipul nisipurilor de origine fluviatilă. Colorația uneori roșietică a arenitelor denotă condiții continentale, climatice calde, de scmi ariditate.

Începând cu Olenekianul și continuând apoi în întreg Anisianul are loc o schimbare evidentă de litofacies, care devine exclusiv dolomitic, instalarea lui făcându-se în condițiile unui mediu supra- și intertidal (Baltreș în Patrușiu *et al.*, 1979). Prezența puținelor bioclaste de foraminifere, precum și a structurilor de recristalizare dovedește că depozitele olenekian-anisicne s-au format printr-un proces ulterior de dolomitizare a unor sedimente măloase, micritice, supratidale, în condiții hipersaline, într-un climat cald și umed asemănător celui actual din zona platformei carbonatice din regiunea Bahama (Dragastan, 1980).

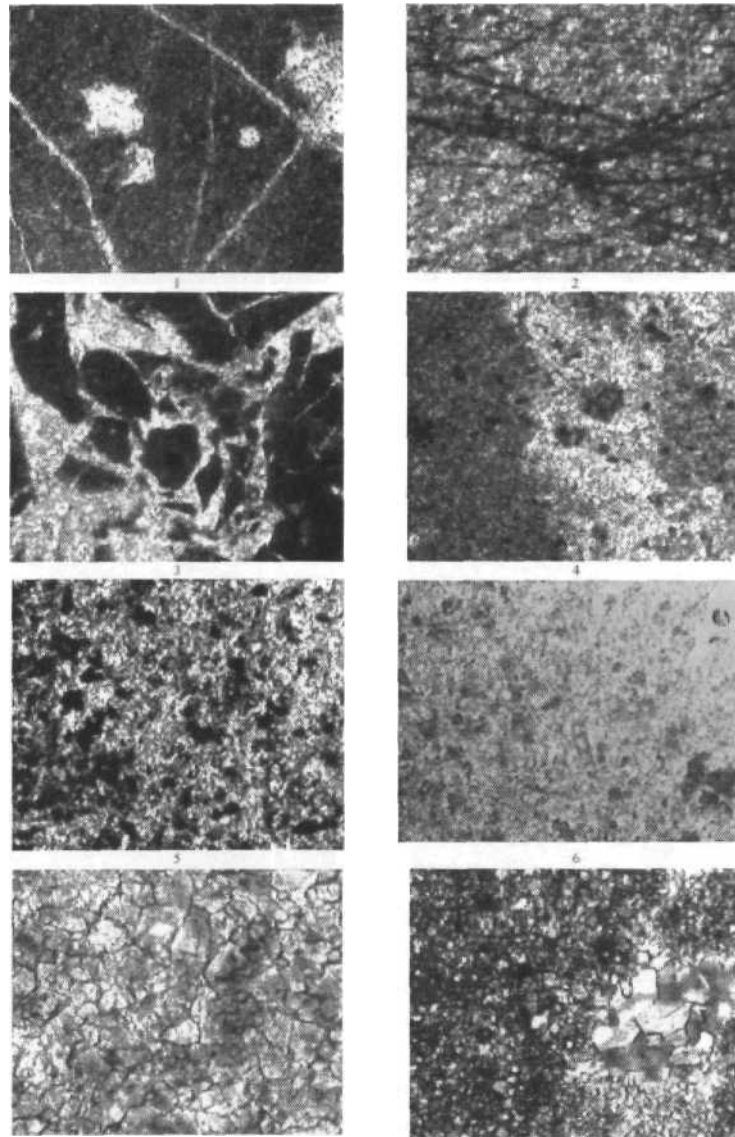
Dolomitizarea sedimentelor calcaroase s-a produs datorită ridicării fundului platformei, determinând concentrarea și hipersalinizarea apelor prin evaporare. Dolomitele supramareice s-au format deci printr-un proces de concentrare a sărurilor de Mg, datorită evaporării intense și a migrării soluțiilor prin porii sedimentelor spre suprafață. Acest proces a fost urmat de precipitarea cristalelor foarte mici din interiorul porilor și a unor bioclaste. Pe de altă parte, fazele minerale instabile (aragonit, calcit magnezian) din sedimentele calcaroase cufundate în apa marină bogată în Mg au fost înlocuite prin dolomit. Dolomitele supramareice reprezintă depozite bazale cu care debutează transgresiunile în arealele carbonatice. Condițiile neprielnice dezvoltării microorganismelor explică varietatea bioclastică extrem de redusă.

Microfaciesurile olenekian-anisiene din peticul de rabotaj de la Gura Dămuului dovedesc că dolomitele s-au format într-un domeniu submareic corespunzător unui bazin cu adâncimi de peste 10 m, acoperit permanent de ape. În acest domeniu predomină dolopelsparitele, dolopelmicritele cu „filamente”, probabil fragmente de bivalve pelagice, foraminifere și radiolari. Filamentele și radiolarii formează planctonul pelagic, caracterizând regiunile bazinale marine. Dintre foraminifere predomină speciile de *Earlandia*, gen cu posibilități largi de adaptare la mediile cu salinitate diferită.

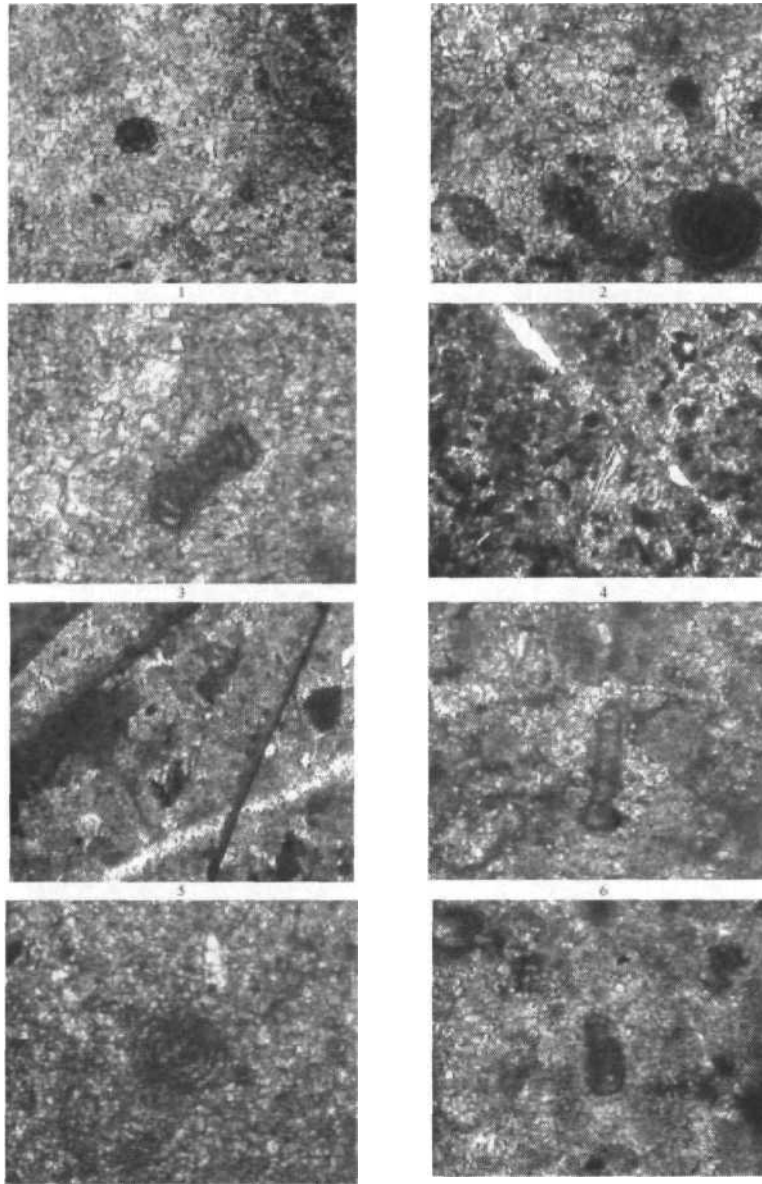
Menționăm că această încercare de reconstituire poate fi mult îmbunătățită, când datele sedimentologice și faunistice vor fi extinse întregului areal al Triasicului din toate pânzele central-est-carpatice, cadrul regional paleogeografic conturând noi argumente privind evoluția platformelor carbonatice din Carpații Orientali.



Planșa I - Aspecte stratonomice ale dolomitelor olenekian-anisiene din Semifereastra tectonică Valea Putnei (Pânza Subbucovinică). / - Dolomite masive în versantul stâng al pârâului Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 2 - Dolomite cu aspect ruiniform situate la confluența pârâului Putna Mare cu pârâul Tiniș. 3, 4 - Dolomite masive în versantul stâng al pârâului Putna Mare-sectorul Valea Putnei-Sat.



Planșa 11 - Microfaciesuri. 1 - Dolomicrit cu diaclaze și separații microsparitice. Proba 333b, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 2 - Dolomicrit cu sistem de fisuri. Proba 329, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 3 - Dolomicrit cu intraclaste micritice. Proba 338, x40, Valea Putnei-Sat. 4 - Contactul dintre dolomicrit și dolomicrosparit. Proba 335c, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 5 - Dolomicrit cu concentrații peletale. Proba 332c, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 6 - Dolomicrit cu *Earlandia gracilis* Elliott (E) și secțiuni de *Lagenidae* (L). Proba 332d, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 7 - Dolosparit cu structură planar-subhedrală. Proba 336, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluența cu pârâul Tiniș. 8 - Dolosparit cu plaje de cristale subhedrale de dolomit. Proba 341a, x40, pârâul Hău.



Planşa III - Foraminifere (Olenekian-Anisian). 1 - *Pilamina densa* Pantic. Proba 339, x40; Valea Putnei-Sat. 2 - *Ammodiscus parapriscus* Ho. Proba 335d, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluenţa cu pârâul Tiniş. 3 - *Glomospirella amplificata* Kristan-Tollmann. Proba 339b, x70, Valea Putnei-Sat. 4 - *Earlandia gracilis* Elliott. Proba 332e, x40, pârâul Putna Mare, aval de confluenţa cu pârâul Tiniş. 5 - *Earlandia gracilis* Elliott. Proba 55d, x50, peticul de rabotaj Gura Dămucului. 6 - *Earlandia* sp. Proba 55a, x40, peticul de rabotaj Gura Dămucului. 7 - *Glomospira* sp. Proba 54, x70, peticul de rabotaj Gura Dămucului. 8 - *Glomospirella* sp. Proba 55b, x40, peticul de rabotaj Gura Dămucului.