

CONGLOMERATELE CRETACICE DE PE PÂRÂUL OII

Tony-Cristian DUMITRIU, Ana-Maria HUȚU*

Key Words: *The External Marginal Syncline, Hășmaș Syncline, Bukovinian Nappe, Hășmaș nappe, Bârnadu post-tectonic conglomerates*

1. Introducere

Scopul acestei lucrări are în vedere completarea hărților geologice din zonă prin conturarea unui nou depozit conglomeratic în bazinul Pârâului Oii, folosind datele obținute prin investigații pe teren efectuate în vara anului 2012. Reprezentarea grafică a extensiei areale a acestui depozit s-a realizat pe o hartă la scara 1:20.000 ce redă zona mediană a bazinului hidrografic menționat anterior.

2. Cadrul geografic

Pârâul Oii se află în Carpații Orientali, în Munții Hășmaș, fiind poziționat mai exact în Parcul Național Cheile Bicazului – Hășmaș. Izvorăște din zona Poiana Albă, de sub Vf. Telecul Mare (1698 m) și se varsă în Lacu Roșu. Cursul pârâului are o lungime de 7,2 km, iar bazinul acestuia ocupă o suprafață de aproximativ 12 km².

Principalele vârfuri din această regiune sunt: Hășmașul Negru (1773 m), Telecu Mare (1698 m), Vârful Lunaș (1488 m), Muntele Ucigașului (1406 m).

Cea mai apropiată localitate este Lacu Roșu ce are legătură rutieră cu localitățile Gheorgheni în sud-vest și Bicaz în nord-est.

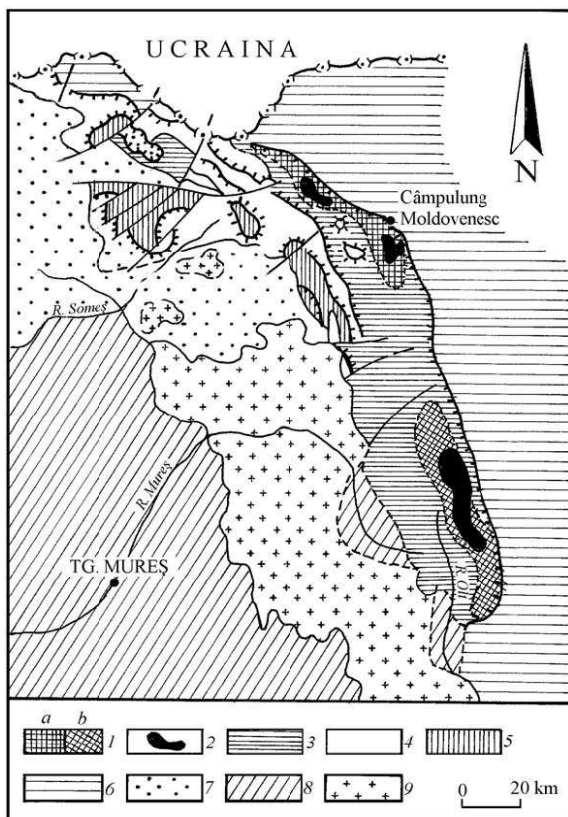


Fig.1. Structura tectonică și unitățile limitrofe ale Compartimentului Moldav al Zonei cristalino-mezozoice a Carpaților Orientali (după Grasu et al., 1995):

1 – Sinclinalul Marginal Extern (a – Rarău; b – Hășmaș);

2 – Pânze transilvane;

Dacide mediane; 3 – Pânza Bucovinică; 4 – Pânza Sub-bucovinică; 5 – Pânzele Infrabucovinice; 6 – Dacide Externe și Moldavide; 7 – Cuvertură post-tectonică; 8 – depresiuni molasice; 9 – vulcanite neogene.

3. Cadrul geologic general

Regiunea studiată face parte din „sinclinalul marginal est carpatic” (Uhlig, 1903-fide Săndulescu, 1975), având ca fundament metamorfite, acoperite de depozite permo-mezozoice. Acest sinclinal (fig.1) prezintă o înălțare axială ce se află între văile Bistriței și Bistricioarei. De o parte și de alta a acestei înălțări, mai exact la nord și la sud de aceasta, s-au dezvoltat sinclinalele Rarău și Hășmaș. Umplutura acestor sinclinale este formată din depozite mezozoice, ce pot

fi observate direct și pe flancuri, unde sunt vizibile și metamorfitele care alcătuiesc rama sinclinalelor, într-o formă continuă în vest și discontinuă în est.

* Strada: Bulevardul Carol I, nr. 20A, Mun. Iași, Jud.Iași, România, Codul Poștal: 700505.

Dumitriu Tony-Cristian - dtonymcristian@yahoo.com

Zona cristalino-mezozoică poate fi împărțită în două sisteme: sistemul inferior, reprezentat de pânzele de soclu și sistemul superior, reprezentat de pânzele de cuvertură. Pânzele de soclu sunt pânze de forfecare și cuprind formațiuni cristalofiliene și depozite mezozoice prevraconiene, iar pânzele de cuvertură sunt pânze de decolare și cuprind Pânzele Transilvane. (Grasu et al., 1995)

Datorită poziției lor superioare, Pânzele Transilvane, au fost puternic afectate de eroziune, fapt ce a pus în evidență elementele derivate ale unei pânze de șariaj (petece de acoperire, ferestre tectonice, semiferestre tectonice, etc.)

Astfel, sinclinalul Hășmaș, având o structură în pânze de șariaj, nu poate fi considerat o fosă strict individualizată de sedimentare, ci o condensare tectonică a mai multor depocentre cu evoluții tectonice diferite, rezultată prin șariaje, putându-se identifica aici: Pânza Bucovinică, Pânza Sub-bucovinică (Dacide Mediane) și Pânza de Hășmaș (Transilvanide).

4. Geologia zonei studiate

4.1. Soclul metamorfic

După Grasu et al. (2012) soclul metamorfic poate fi divizat în trei unități litostratigrafice: Grupul de Tulgheș, Grupul de Bretila – Rarău și Formațiunea de Dămuc.

În zona studiată am întâlnit în afloriment doar Grupul de Bretila – Rarău, Grupul de Tulgheș fiind în profunzime. Din bibliografie acest grupul de Bretila – Rarău cuprinde gnaise cuarțofeldspatice cu muscovit și biotit, micașisturi cu biotit, paragnaise cu biotit și granați, gnaise oculare albe, amfibolite și șisturi cuarțitice muscovito-biotitice și granitoide de Hășmaș. Dintre acestea, aflorează aici doar granitoidele de Hășmaș, pe pâraiele Vareschiu și Calul unde prezintă o șistuoșitate mai pronunțată. După Săndulescu (1975) acest tip de granitoide au fost metamorfozate odată cu întreagul grup.

4.2. Pânza Bucovinică

În studiul acestei unități, suportul oferit de harta geologică foaia Dămuc scara 1:50.000, Săndulescu et al. (1975), a avut un rol foarte important în identificarea „sedimentarului mezozoic cel mai complet dintre toate pânzele central-est-carpătice” (Grasu et al., 2010).

Suita Pânzei Bucovinice, după cum reiese din bibliografie, debutează cu Breciile de Hășmaș (Permian) și se încheie cu Formațiunea de Wildflysch (Cretacic inferior, Barremian-Albian).

Vom încerca în continuare să prezentăm o descriere geologică a depozitelor autohtone, în conformitate cu succesiunea menționată anterior.

4.2.1. Breția de Hășmaș

Dacă pentru multă vreme s-a considerat că primul termen sedimentar cu care debutează ciclul alpin este reprezentat de gresiile și conglomeratele seisiene (Induan inf.), Mureșan (1970) demonstrează că, de fapt, ruditele seisiene se dispun în foarte multe profile, peste o formațiune de vârstă permiană, pe care a numit-o Breția de Hășmaș. Din punct de vedere petrografic, breția este formată din elemente de mezometamorfite și epimetamorfite: micașisturi, paragnaise, gnaise oculare, granite gnaise, granodiorite gnaise, șisturi clorito-sericitoase, sericito-grafitoase, cuarțito-sericitoase și sericito-cuarțtoase, prinse într-un ciment heterogen. (Grasu et al., 2012)

Am întâlnit și măsurat această formațiune doar în cercetările efectuate pe flancul estic al sinclinalului Hășmaș, pe pâraiele Arșiței (Pârâul Mățului) și Frunții.

4.2.2. Formațiunile triasice

După Grasu et al. (2010), cea mai completă suită a Triasicului bucovinic aflurează în zona Lacu Roșu, în cadrul căreia se distinge Seisianul (Induan inf.) și Campilian (Induan-Olenekian) - Anisianul.

În ceea ce privește Ladinianul și Carnian-Norianul, după același autor, apar în secvențe subțiri pe pâraiele Ghilcoș, Suhard, Calului și Licaș.

4.2.2.1. Gresii și conglomerate seisiene (Induan inf.)

Seisianul se dispune peste soclul metamorfic cu o grosime de 5-30 m, reprezentat prin gresii și conglomerate. Caracterul oligomictic-cuarțos al acestor roci a fost susținut de mai mulți autori, care le atribuiau, ca vârstă, fie Permianului, fie Werfenianului (Triasic inf.). (Grasu et al., 1995)

După Săndulescu (1975), gresiile sunt oligomictice prin excelență, încadrându-se în categoria ortocuarțitelor, cu o grosime mică și răspândire regională mare.

În cazul zonei studiate nu am indentificat aflorimentele seisiene, în zonele reprezentate pe harta foaia Dămuc 1:50.000 (Săndulescu et al. 1975), și anume pe pâraiele Vareschiu și Calul, ci doar fragmente rulate în pietrișurile albiilor.

4.2.2.2. Dolomite Campilian (Induan-Olenekian)-Anisiene

Deasupra gresiilor și conglomeratelor seisiene și uneori peste fundament, cu grosimi ce variază de la câțiva zeci de metri până la peste 350 m, se situează un pachet de calcaro-dolomite de vârstă Campilian-Anisiene.

Seria sedimentară este cuprinsă între limite de discontinuitate: limita inferioară corespunde unei duble discontinuități, stratigrafică și tectonică; cea superioară, unei discontinuități stratigrafice. (Săndulescu, 1975)

Dolomitele anisiene au cea mai mare răspândire areală pentru Triasicul Pânzei Bucovinice, atât în sinclinalul Hășmaș cât și în sinclinalul Rarău.

În zona studiată, aceste depozite au o răspândire largă în partea de vest a bazinului Pârâului Oii. Sunt roci masive, cu stratificație vagă, de culori alb-gălbuie, roșietică sau cenușie și puternic fisurate, cu aspect rugos.

4.2.2.3. Calcare ladiniene

În principal pe flancul intern al sinclinalului Hășmaș, dolomitele anisiene suportă un pachet de calcare albe-gălbui sau cenușii, semnalate pentru prima dată de Băncilă (1941). După Gras et al. (2010) conținutul lor în carbonați indică natura lor de calcare aproape pure.

Calcarele ladiniene au grosimi variabile, de la 10 m la 60 m, atingând chiar și 180 m. (Grasu et al., 2012)

În bazinul Pârâului Oii, am întâlnit formațiunea ladiniană doar sub formă de fragmente de diferite dimensiuni rulate în albia Pârâului Calului și în afloriment, pe Pârâul Ghilcoș.

4.2.2.4. Carnian-Norianul

După Gras et al. (2012) Ladinianul este urmat de un pachet dolomito-calcaros, cu grosimi între 20 m și 100 m, de vârstă carnian-noriană. Acestea din urmă aflurează în zona Lacu Roșu, la vest de Hășmașul Mare și vârful Fratele.

Dolomitele din acest interval sunt masive și au diferite culori. Ele pot fi roz, roșietice sau gălbui-albicioase, fiind străbătute și de diaclaze calcitice.

Calcarele pot fi roșii, gălbui-albicioase și se intercalează cu dolomitele, iar această intercalație nu relevă numai o interstratificare a dolomitelor cu calcarele ci și un proces de dolomitizare a calcarelor. (Grasu et al., 2012)

4.2.3. Formațiunile eojurasice

După Săndulescu (1975) aceste tipuri de roci sunt prezente doar în Sinclinalul Hășmaș, scoțând în evidență o influență mai accentuată a mișcărilor tectonice de la sfârșitul Triasicului, în tectogeneza Kimmerică veche.

De altfel, rocile eojurasice, din Pânza Bucovinică, au o dezvoltare destul de restrânsă, doar în Sinemurianul superior-Carixian, Domerian și Toarcian.

Depozitele eojurasice au fost figurate pentru prima dată de Atanasiu (1958), pe harta geologică a Cheilor Bicazului. De-a lungul timpului, vârsta lor atribuită a oscilat în funcție de diferiți autori, însă vârsta general acceptată actual este Sinemurian superior-Carixian, stabilită de Atanasiu și Răileanu (1950), precum și Săndulescu (1975).

4.2.4. Formațiunile mediojurasice

După Grasu et al. (1995), cea mai completă coloană a acestor depozite mediojurasice se întâlnește în zona Lacu Roșu. Harta foaia Dămuc scara 1: 50.000 (Săndulescu et al., 1975) confirmă același lucru. Aici, întregul pachet de roci, ajunge la circa 180 m și include calcare stratificate cenușii-albăstrui, calcare spongolitice și calcaro-gresii grosiere.

4.2.5. Formațiunile neojurasice-neocomiene (Berriasian-Barremian)

Stratigrafic, Jurasicul superior, din Pânza Bucovinică, poate fi împărțit în Formațiunea jaspo-radiolaritelor, Formațiunea siltitelor silicolitice, ambele în intervalul Callovian-Oxfordian, și Formațiunea cu *Aptychus*, care reprezintă intervalul Kimmeridgian-Neocomian.

4.2.6. Formațiunile cretacee

În Sinclinalul Hășmaș, Cretacicul Pânzei Bucovinice este reprezentată de wildflysch-ul barremian-albian. Formațiunea de Wildflysch, reprezintă unul dintre elementele litostratigrafice specifice Pânzei Bucovinice. (Săndulescu, 1975)

Termenul de wildflysch a fost introdus în literatura geologică de Kaufmann (1870) - în B. Studer „Index der Petrographie”. Definiția dată de autor (fide Săndulescu, 1975) scoate în evidență faptul că încă din secolul al XIX-lea, formarea wildflysch-ului nu era pusă pe seama tectonicii, ci pe baza altor procese geologice.

În sinclinalul Hășmaș, primele depozite de wildflysch au fost puse în evidență de Băncilă (1958) și mai târziu de Patrușiu (1960), care au acordat acestei formațiuni vârsta barremian-apțian inferioară. Mult mai târziu, Săndulescu (1975), a considerat wildflysch-ul ca fiind de vârstă barremian-albiană.

Deși separarea unor complexe litologice în cadrul formațiunii este foarte dificilă, Săndulescu (1975) a reușit să separe, pe flancul vestic, un orizont bazal cu jaspuri și, în masa principală a formațiunii, a mai separat două litofaciesuri: litofaciesul tipic (argilă cu blocuri) și litofaciesul paratipic, ce înglobează „klippe” sedimentare alohtone precum și roci bazice.

4.3. Tectonica pânzei bucovinice

După Săndulescu (1975), deformarea principală se poate încadra în faza mezocretacică, fiind situată între depunerea wildflysch-ului și sedimentarea Conglomeratelor de Bârnadu. Deformările mai vechi se pot grupa în trei faze diferite: una cuprinsă între Liasicul inferior și Aalenian sau Toarcian, corespunzând, aproximativ, fazei Doneț, a doua, înaintea depunerii Stratelor de Lunca, corespunzând fazei Nevadiene, iar a treia, înaintea Barremianului și după Valanginian-Hauterivian, corespunzând fazei austro-alpine.

Deși șariajul pânzei Bucovinice este foarte mare, structura sa internă este relativ simplă. Acest lucru este pus pe seama rigidității formațiunilor cristalofiliene, care dețin o pondere destul de mare în constituția pânzei. Din această cauză, au fost împiedicate deformările consistente a masei șariate, formându-se doar cute simple, rareori deversate și suportând doar Pânzele Transilvane, care au un caracter de pânze de decolare. (Săndulescu, 1975)

4.4. Pânza de Hășmaș

După Săndulescu (1975) această unitate structurală reprezintă o pânză de obducție, căreia îi este specific sedimentarul alohton din Sinclinalul Hășmaș.

Sucesiunea litotratigrafică a acestei pânze include depozite acumulate din Triasic până în Cretacicul inferior, pe o scoarță oceanică în expansiune. Cea mai mare răspândire în Pânza de Hășmaș, o au depozitele malm (jurasic sup.) - neocomiene, cu o dezvoltare maximă în zona Hășmașului Mare, Teleculului Mare, Hășmașului Negru. Mai spre nord, în regiunea Cheile Bicazului, Neocomianul ocupă doar aproximativ jumătate din corpul pânzei, restul aparținând calcarelor urgoniene. (Săndulescu, 1975)

4.4.1. Formațiunile neojurassice

Aceste formațiuni sunt specifice Pânzei de Hășmaș, sunt exclusiv carbonatice și includ „depozite kimmeridgiene în faciesul stratelor cu *Acanthicum*, calcare de Stramberg tithonice, neritico-recifale, neocomiene de facies preponderent pelagic și subordonat recifal și barremian-apțian inferioare de tip urgonian cu pachiodonte” (Grasu et. al., 1995).

4.4.1.1. Kimmeridgian

După Săndulescu (1975), cea mai completă coloană a depozitelor kimmeridgiene se poate observa, la baza peretelui abrupt al versantului vestic al muntelui Ghilgoș. Aici din bază spre top apare următoarea divizare litologică:

1. Calcare verzui dure noduloase (2 m)
2. Calcare roșii, fin nisipoase (plăci de 1-2 cm)
3. Calcare grezoase compacte, masive (5 m)
4. Calcare noduloase roșii, dure (12 m)
5. Calcare grezoase cenușii-verzuii (20-25 cm).

4.4.1.2. Tithonian-Neocomian (Berriasian-Barremian)

Cea mai mare problemă în separarea acestor calcare masive o reprezintă „trasarea limitei cu calcarele urgoniene” (Săndulescu, 1975), din cauza caracterului transgresiv și îndeosebi a similitudinilor litologice.

Totuși, Săndulescu (1975) a reușit o separare a acestor calcare tithonian-neocomiene folosind un nivel reper de marnocalcare cu grosimi de 50-100 m. Folosind această metodă, autorul, distinge două orizonturi calcaroase, unul superior și unul inferior, în muntele Ghilgoș și în Hășmașul Mare, în Cheile Bicazului și cele ale Bicăjelului. Marnocalcarele în discuție sunt de culoare cenușie sau cenușiu-gălbui, bine stratificate în strate de 5-10 cm.

Orizonturile calcarelor masive sunt formate din calcare masive oolitice și pseudoolitice, cu stratificație vagă și o culoare cenușiu-albicioasă sau roșietică; calcare masive cu aspect calcarenitic, de culoare alb-gălbuie sau roșietică și calcare fine, cenușii sau gălbui, de tipul pelmicritelor. (Grasu et al., 2010)

Aceste depozite calcaroase formează cea mai mare parte a Pânzei de Hășmaș, având cea mai mare răspândire pe flancul vestic al sinclinalului, în bazinul pârauului Oii și la sud de acesta.

4.4.1.3. URGONIAN (BARREMIAN-APȚIAN)

Calcarele urgoniene sunt prezente atât în sinclinalul Hășmaș, cât și în cel al Rarăului, fiind un element specific Pânzei de Hășmaș. Aceste depozite sunt reprezentate exclusiv de calcare masive și au culori variate: albe, cenușii, gălbui-roz sau chiar roșii. Caracterul organogen al acestor roci carbonatice, arată ca sunt calcare magneziene și nu dolomite. Ele reprezintă cel mai nou termen al pânzei transilvane, având în sinclinalul Hășmaș o grosime de aproximativ 200 m. (Săndulescu, 1975)

4.5. Tectonica Pânzei de Hășmaș

După Săndulescu (1975), datorită poziției superioare față de Pânza Bucovinică, se poate considera că Pânza de Hășmaș provine dintr-o arie situată la vest de poziția ei actuală, cu o lățime de șariaj a pânzei de 60-70 km.

Punerea în loc a Pânzei de Hășmaș este legată, propriu-zis, de o fază de deformare și putem considera că o parte din deplasarea pânzei se datorează alunecării gravitaționale a acesteia.

Cum punerea în loc a klippelor sedimentare este evident legată de fenomene de alunecare submarină, se poate considera că și mecanismul de avansare a pânzei este genetic legat de aceleași cauze, adică forțele gravitaționale. (Săndulescu, 1975)

Înaintarea pânzei spre est, s-a făcut cu o viteză mult mai mică decât în cazul pânzelor de forfecare, oprindu-se aproape de axa bazinului în care se sedimenta wildflysch-ul, atunci când pânza nu a mai avut înclinarea suficientă. Datorită poziției sale superioare, Pânza de Hășmaș a fost

puternic afectată de eroziune, fapt care a pus în evidență elemente tipice unei pânze de șariaj: petece de acoperire , ferestre și semiferestre tectonice. (Săndulescu, 1975)

Toate elementele structurale ale Pânzei de Hășmaș, prezentate, ajută la înțelegerea tectonicii sinclinalului Hășmaș, precum și la conturarea pânzei, dovedind în același timp și caracterul alohton al acesteia.

4.6. Cuvertura post-tectonică (Conglomeratele de Bârnadu)

Depozitele denumite Conglomerate de Bârnadu acoperă transgresiv și discordant atât pânza de Hășmaș, cât și pânza Bucovinică.

Ele au fost puse în evidență, pentru prima oară de Herbich (1878) și Uhlig (1903, 1907) (fide Săndulescu, 1975), care adăugau depozitelor cretacice superioare ale sinclinalului de Hășmaș, atât Formațiunea de Wildflysch cât și aceste conglomerate, ce au fost ulterior separate de Săndulescu (1969).

Răspândirea celor din urmă este foarte mare, ocupând suprafețe întinse la nord de Valea Bicăzului, muntele Criminiș și masivul Munticelu, dar mai ales în muntele Ciurgău și muntele Jidanului (fig.2.). (Săndulescu, 1975) Conglomeratele de Bârnadu sunt de tip polimictic, cu ciment grezos, argilo-marnos sau chiar calcaros, remaniind roci din ambele serii, atât din autohton, cât și din pânză. (Grasu et al., 2010)

În bazinul Pârâului Oii aceste depozite au fost semnalate pentru prima dată de Grasul et al. (2012). Autorii atribuie acestor conglomerate unele caracteristici, care, în opinia lor, par să le diferențieze de Conglomeratele de Bârnadu. În acest sens, sunt menționate tranziții frecvente la alte categorii de roci, iar liantul este descris ca fiind „constituit dintr-o gresie calcaroasă foarte dură”, prezentând „intercalații de gresii slab cimentate, cu aspect marnos, posibil din categoria wacke” (Grasu et al. 2012).

Săndulescu (1975) consideră că trecerile laterale de la un tip litologic la altul sunt foarte frecvente pentru depozitele cenomanian-vraconiene, iar acest fapt se întâlnește în cadrul cuverturilor pot-tectonice „alimentate în general de un relief tânăr și variat”. Depozitele post-tectonice sunt polimictice, în general, dar și oligomictice cu ciment grezos, argilo-marnos sau calcaros, uneori glauconitic. În ceea ce privește intercalațiile de roci pelitice, Săndulescu menționează prezența acestora în cadrul conglomeratelor de Bârnadu, ca fiind un element mai rar, de ordinul centimetrilor.

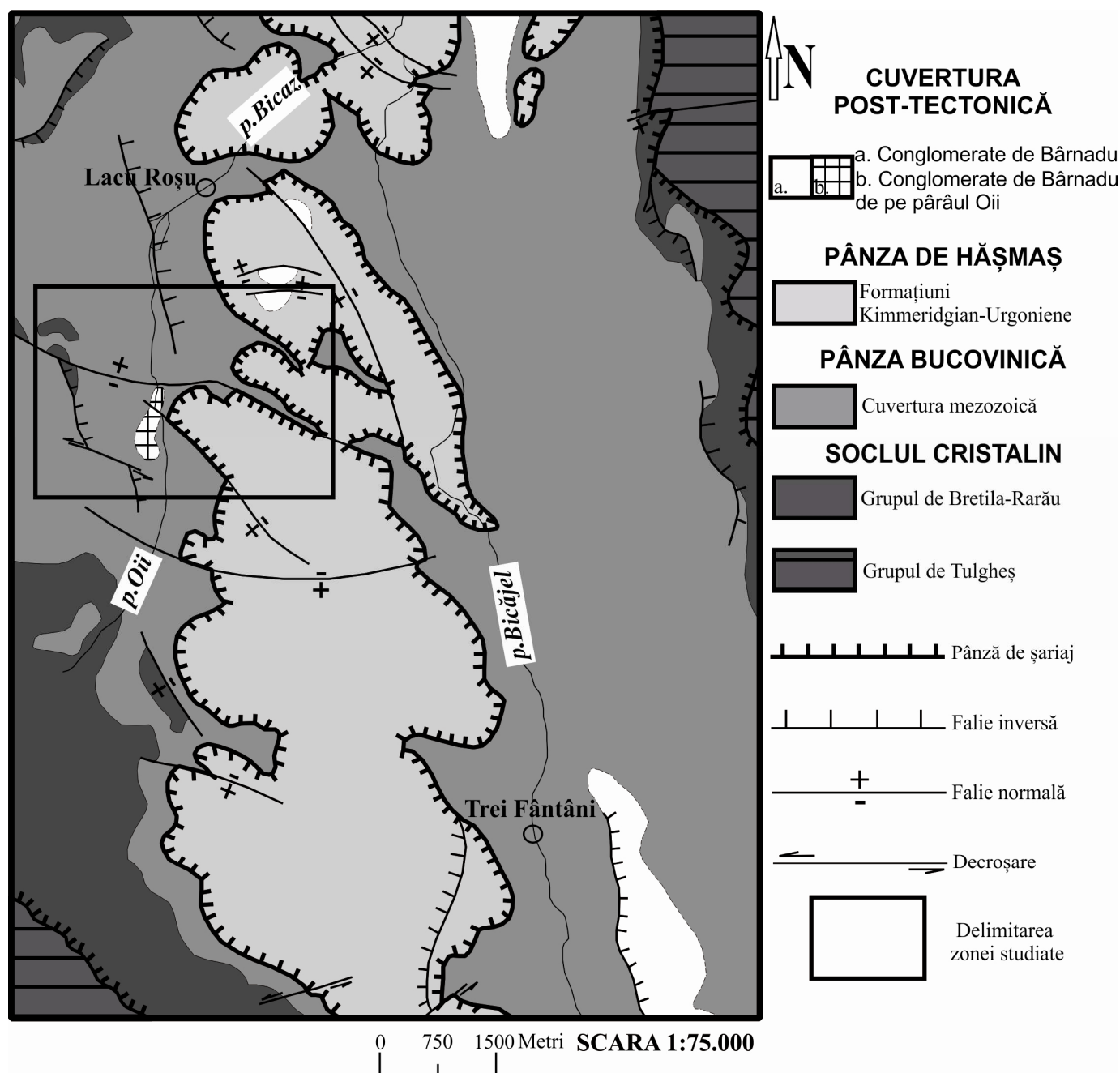


Fig.2. Schiță tectonică între bazinul Pârâului Bicăjel și bazinul Pârâului Oii
(după Săndulescu 1975, cu modificări)
(chenarul reprezintă zona studiată)

5. Concluzii

Tectonic, zona studiată este marcată de prezența a două pânze de șariaj, una de decolare gravitațională, Pânza de Hășmaș și una de forfecare, pânza Bucovinică.

Poziția primei pânze este superioară, fiind anormal așezată peste ultimele depozite ale Pânzei Bucovinice, respectiv wildflysch-ul barremian-albian. Această așezare anormală a calcarelor alohtone peste formațiunea autohtonă este demonstrată de prezența ferestrelor și semiferestrelor

tăiate în masa calcarelor, precum și de prezența petecelor de acoperire din masa wildflysch-ului.

În bazinul pârâului Oii, pe lângă calcarele alohtone tithonic-neocomiene ale pânzei de Hășmaș, wildflysch-ul suportă un pachet de conglomerate de dimensiuni notabile.

Am încercat să completăm o lacună a schițelor și hărților geologice de până acum, conturând

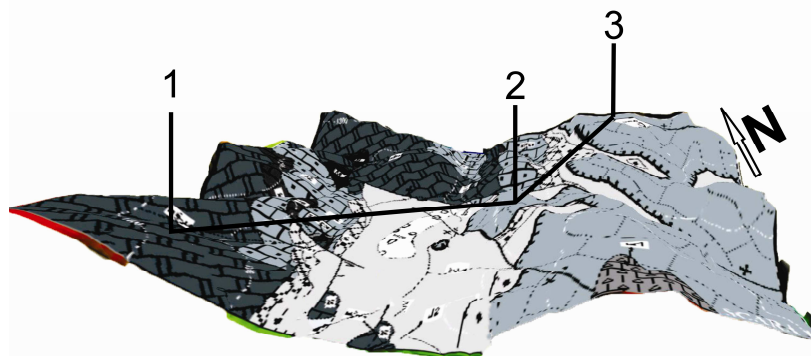


Fig. 3. Suprapunere a schiței geologice realizare, peste un model digital de teren

1.2.3 - Direcțiile în care a fost realizată secțiunea geologică

aceste depozite, care, în opinia noastră sunt Conglomerate de Bârnadu, deoarece, în urma observațiilor făcute pe aflorimente, acestea ar corespunde descrierii acestui tip de conglomerate, făcută de Săndulescu (1975).

Am identificat șapte puncte în care acestea apăreau la zi, iar cu ajutorul unui GPS am preluat coordonatele geografice ale acestora. Corelarea punctelor s-a realizat cu ajutorul programului Quantum GIS, însă pentru delimitarea propriu-zisă a formațiunii vraconian-cenomaniene am mai ținut cont și de caracteristicile geomorfologice ale zonei (fig.3).

Din datele obținute am putut stabili că aceste depozite au o suprafață de aproximativ 0,2 Km² și sunt străbătute de o falie normală, care delimitează un compartiment căzut în nord și unul ridicat în sud.

Scopul final al acestei lucrări a fost măsurarea, delimitarea, conturarea și reprezentarea grafică a acestor depozite pe o schiță geologică.

Folosind suportul bibliografic și harta foaia Dămuc scara 1:50.000 (Săndulescu et al., 1975), am completat observațiile din teren, realizând o schiță geologică la scara 1:20.000 pentru regiunea studiată (anexa 1), o secțiune geologică la aceeași scară (anexa 2) și coloanele litostratigrafice (anexa 3).

Pentru ameliorarea cunoștințelor acumulate până acum și pentru a înțelege mai bine structurile și accidente tectonice din sinclinalul Hășmaș, am început realizarea unui model structural-tectonic 3D pentru munții cu același nume.

Deoarece complexitatea structurilor prezente în această zonă este doar parțial cercetată și înțeleasă, continuarea studiilor, cu mai mult timp alocat campaniilor de teren, va contribui în mod sigur la revelarea unor amănunte, încă nedesluite, ce formează tabloul general și va reuși, măcar în parte, să rezolve disputele științifice privind geologia sinclinalului Hășmaș.

Mulțumiri. Înainte de a încheia ținem să ne exprimăm recunoștință față de domnul Prof. Dr. Mihai Brânzilă și domnul Lect. Dorin-Sorin Dr. Baci, care au făcut utile observații asupra acestui studiu, ce au fost de natură să clarifice unele probleme legate de subiectul propus.

Bibliografie

- Atanasiu I., Răileanu Gr. (1950): *Contribuții la cunoașterea Liasicului din Munții Hăghimaș*, Bul. St., seria geol-geogr., II/5, Acad. Rom, București
- Atanasiu I. (1958): *Harta geologică a împrejurimilor Cheilor Bicazului*. An. Com. Geol. Rom., XXIV-XXV, București
- Băncilă I. (1941): *Etude géologique dans les Monts Hăghimaș-Ciuc*. An. Inst. Geol. Rom., XXI, București
- Băncilă I. (1958): *Geologia Carpaților Orientali*. Edit. Șt., București.
- Grasu C., Turculeț I., Catana C., Niță Marilena (1995): *Petrografia mezozicului din „Sinclinalul Marginal Extern”*. Edit. Acad. Rom., București.
- Grasu C., Miclăuș C., Brânzilă M., Baci D.S. (2010): *Munții Hășmașului, monografie geologică și fizico-geografică*. Edit. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
- Grasu C., Miclăuș C., Brânzilă M., Baci D.S. (2012): *Sinclinalul Mezozoic Tulgheș-Hășmaș Ciuc, Monografie geologică*. Edit. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.
- Mureșan M. (1970): *Asupra prezenței Paleozoicului superior în facies continental în zona cristalino-mezozoică a Carpaților Orientali*. D.S. Inst. Geol., LVI/4, București
- Patruluius D. (1960): *La couverture mesozoïque des massifs cristallins des Carpates Orientales*. An. Inst. Publ. Hung., XLIX/1, Budapest.
- Săndulescu M. (1969): *Structura geologică a părții centrale a sinclinalului Hăghimaș*. D.S. Inst. Geol. Rom., LIV/3, București.
- Săndulescu M. (1975): *Studiul geologic al părții centrale și nordice a sinclinalului Hăghimaș (Carpații Orientali)*. An. Inst. Geol., XLV, București.
- Săndulescu M., Muresan M., Muresan Georgeta (1975): *Harta geologică a României scara 1/50.000, foaia Dămuc*. Inst. de Geol. și Geofiz., București.
- Săndulescu M. (1984): *Geotectonica României*. Ed. Tehnică, București.

CRETACEOUS CONGLOMERATES ON THE PÂRÂUL OII

The studied area is marked by the presence of two thrust nappes: the Hășmaș Nappe, which is a gravitational slide nappe and the Bukovinian Nappe, which is a shear nappe.

The Bukovinian Nappe has a very complex stratigraphy, with rocks originating from Upper Precambrian to Lower Cretaceous (Barremian-Albian).

The Hășmaș Nappe is restricted only to Mesozoic rocks (Kimmeridgian-Early Cretaceous).

The Hășmaș Nappe is overlapping the Bukovinian Nappe. For this reason, the upper one was strongly eroded, highlighting elements peculiar to an overthrust nappe.

The youngest recorded deposits in the studied area are the Barnadu post-tectonic conglomerates, transgressing the both mentioned nappes.

As a result of investigations and measurements that we made, we outlined a geological sketch at scale 1:20.000, underlining a new exposure of the post-tectonic conglomerates located in the middle Oii Creek area, a detail improving the actual geological maps of this region.

ANEXA 1

SCHIȚĂ GEOLOGICĂ A PĂRȚII MEDIANE A BAZINULUI PÂRÂULUI OII (DUPĂ SÂNDULESCU 1975, CU MODIFICĂRI)

LEGENDĂ

CUVERTURA POST-TECTONICĂ

Conglomerate
de Bîrnadu
a. de pe pârâul Oii
b. din zona vf. Ghilcoș
VRACONIAN
CENOMANIAN

PÂNZA DE HÂȘMAȘ

URGONIAN
Calcare cu orbitoline
și pachiodonte

NEOCOMIAN
Calcare masive

TITHONIC

PÂNZA BUCOVINICĂ

Formațiunea de Wildflysch
a. radiolrite ;
b. brezii infrajaspice.
BARREMIAN SUP.
ALBIAN -

JURASIC
MEDIU
Calcare grezoase

CARIXIAN
SINEMURIAN
Calcare oolitice

TRISIC SUP
Calcare și dolomite

LADINIAN
Calcare cu
Diplopura anulata

ANISIAN
CAMPILIAN SUP
Dolomite

SEISIAN
Conglomerate
și gresii cuarțite

SOCUL CRISTALIN

PRECAMBRIAN SUP
Granitoide de Hășmaș

Falie inversă

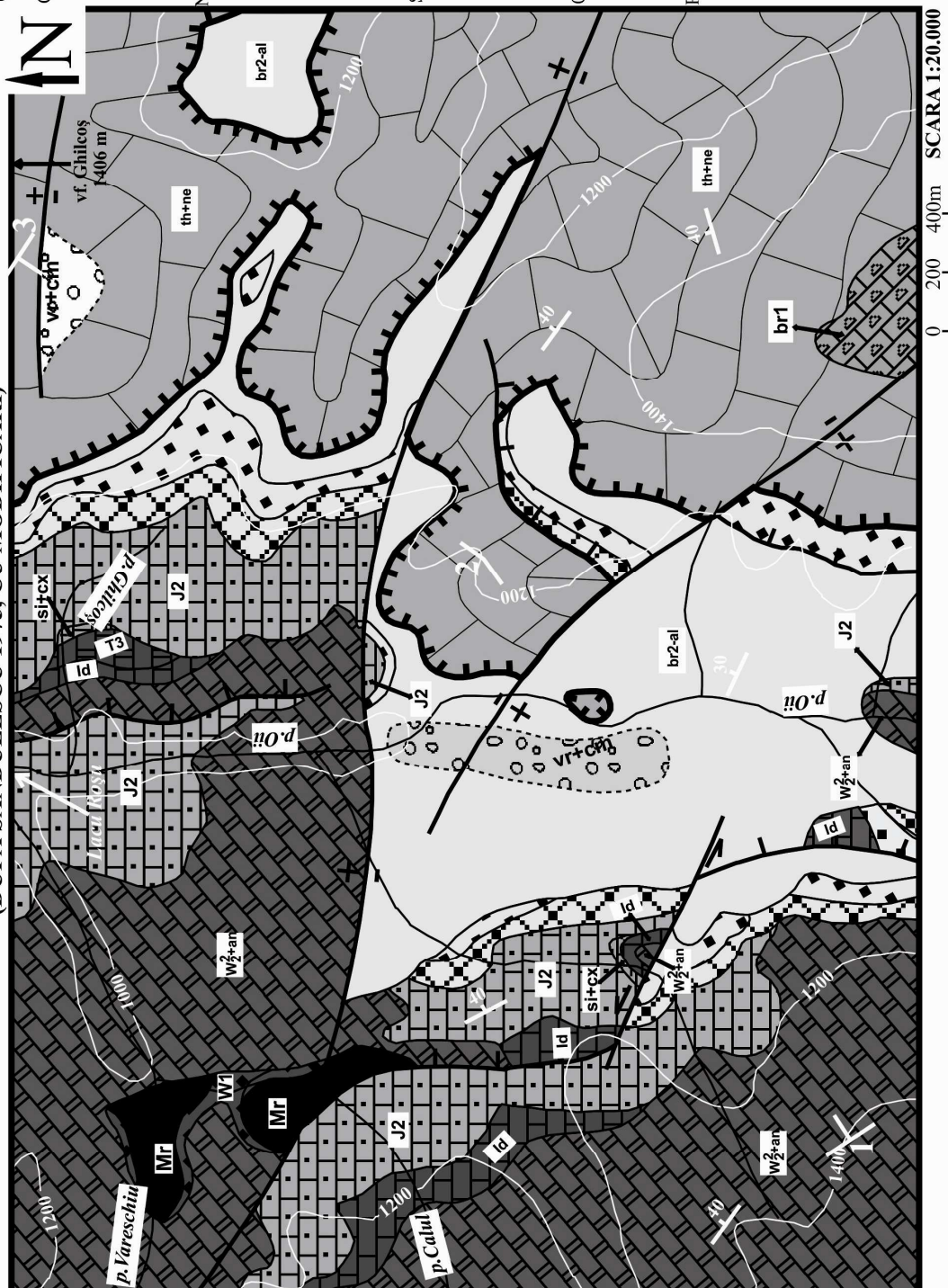
Pânză de șarij

Falie normală

Decroșare

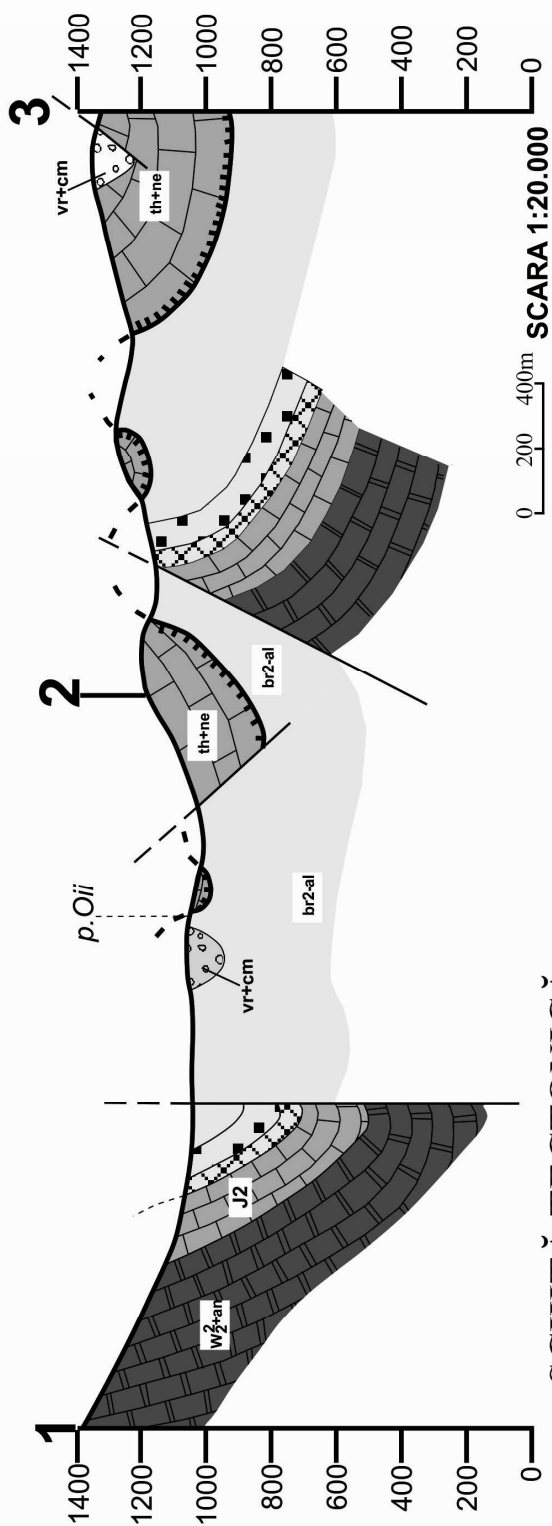
Poziția stratelor

Poziția secțiunii
geologice

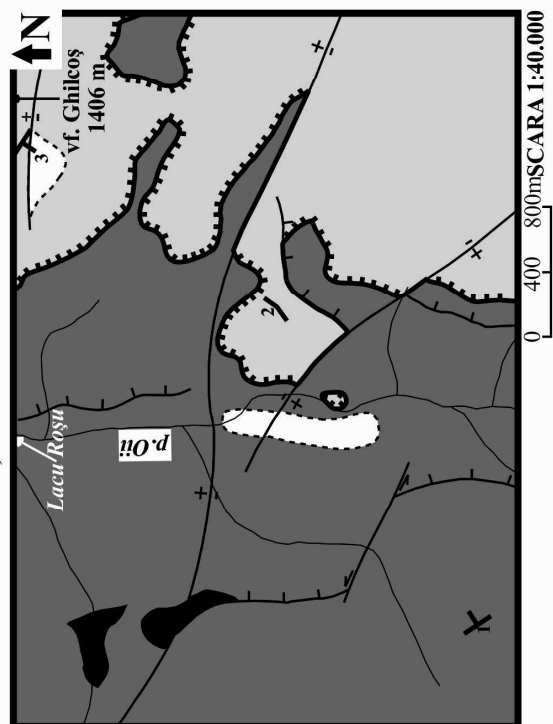


ANEXA 2

SECȚIUNE GEOLOGICĂ



SCHIȚĂ TECTONICĂ



LEGENDĂ

CUVERTURA POST-TECTONICĂ

CENOMANIAN
VRACONIAN

PÂNZA DE HĂȘMAȘ

URGONIAN
TITHONIC

PÂNZA BUCOVINICĂ

ALBIAN
SEISIAN

SOCLUL CRISTALIN

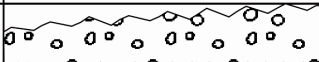
PRECAMBRIAN SUP.

Falție inversă
Pânză de șariaj
+
-
Falție normală
Decroșare


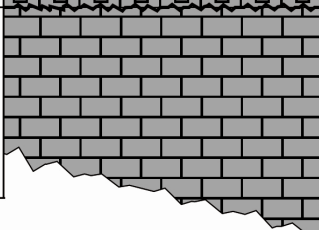
ANEXA 3

COLOANE LITOSTRATIGRAFICE

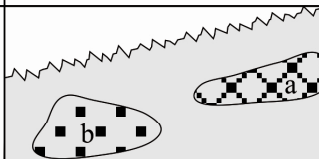







CUVERTURA POST-TECTONICĂ

Vârsta	Caractere litologice	Grosimi (m)	Descriere
CENOMANIAN VRACONIAN			conglomerate de Bîrnadu

PÂNZA DE HĂȘMAȘ

Vârsta	Caractere litologice	Grosimi (m)	Descriere
URGONIAN			calcare masive cu orbitoline și pachiodonte
NEOCOMIAN TITHONIC			calcare masive

PÂNZA BUCOVINICĂ

Vârsta	Caractere litologice	Grosimi (m)	Descriere
ALBIAN - BARREMIAN SUPERIOR			wildflysch -litofacies tipic (argilă cu blocuri) -litofacies paratipic (cu klippe sedimentare și roci bazice) a. radiolarite b. breccii infrajaspice
JURASIC MEDIU		90-180	calcare grezoase
CARIXIAN - SINEMURIAN		3-20	dolomite calcaroase
CARNIAN-NORIAN		20-100	calcare și dolomite
LANDINIAN		10-60	calcare cu Diplopore Annulata
CAMPILIAN - ANISIAN		50-300	dolomite
SEISIAN		5-30	gresii și conglomerate
CAMBRIAN INFERIOR - VENDIAN			granitoide gnaise, diorite gnaise, vendian gnaise

Scara 1:10.000