

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

3

**HARTA  
GEOLOGICĂ  
1:200.000**

# BAIA MARE



COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI  
INSTITUTUL GEOLOGIC

INSTITUTUL POLITEHNIC

1984

Nr. cărții *B143A*

Nr. de înregistrare **240672**

1985

Clasif. zecimală



**HARTA GEOLOGICĂ**  
**A**  
**REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA**  
**1 : 200 000**

REPUBLICA SOCIALISTĂ  
ROMÂNIA

REDACTIA HARTII BAIA MARE

Redactori coordonatori :

*D. Giuşcă*  
*D. Rădulescu*

Redactori :

*N. Gherasi*  
*G. Bombiţă*  
*Al. Vasilescu*  
*H. Kräutner*

## HARTA GEOLOGICĂ

Scara 1 : 200.000

M — 34 — XXXVI

# 3. BAIA MARE

Notă explicativă  
de : *N. Gherasi*  
*G. Bombiţă*

COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI  
INSTITUTUL GEOLOGIC

BUCUREȘTI  
1967

## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducere . . . . .	7
Istoricul cercetărilor . . . . .	7
Caracterizare morfologică . . . . .	8
Caracterizare geologică generală . . . . .	9
Stratigrafie, petrografie, magmatism . . . . .	10
1. Sectorul de sud-est (transilvan) . . . . .	10
Precambrian . . . . .	10
Șisturi cristaline . . . . .	10
Roci intrusive precambriene sau paleozoice . . . . .	12
Mezozoic . . . . .	12
Cretacic superior . . . . .	13
Neozoic . . . . .	13
Paleocen — Eocen (Pg <sub>1</sub> —y) . . . . .	13
Eocen . . . . .	13
Oligocen . . . . .	14
Oligocen superior — Miocen inferior . . . . .	14
Miocen . . . . .	15
Cuaternar (qp—qh) . . . . .	15
2. Sectorul de nord-vest (maramureșan și pannonic) . . . . .	16
Mezozoic . . . . .	16
Malm — Neocomian (J <sub>3</sub> —ne) . . . . .	16
Senonian (sn) . . . . .	16
Neozoic . . . . .	17
Paleocen — Eocen (Pg <sub>1</sub> —Pg <sub>2</sub> ) . . . . .	17
Eocen . . . . .	17
Oligocen . . . . .	17
Miocen . . . . .	17
Pannonian (pn) . . . . .	18
Magmatism neogen . . . . .	19
Cuaternar (qp—qh) . . . . .	20
Elemente structurale . . . . .	25
Structura fundamentului cristalin . . . . .	25
Structura cuverturii sedimentare . . . . .	25
Indicații bibliografice . . . . .	26
	28

Redactor : MIRCEA PAUCA  
 Tehnoredactor și corector : G. CAZABAN  
 Traducător : L. BRĂILEANU

*Dat la cules : oct. 1966. Bun de tipar : martie 1967. Tiraj : 2.000 ex.  
 Hîrtie cartografică tip : III 50 g/m<sup>2</sup>. Format 70×100. Coli de  
 tipar 4. Com. 438. Pentru bibliotecile indicele de clasificare: 55(058).*

Tiparul executat la întreprinderea poligrafică „Informația”,  
 str. Brezoianu nr. 23—25, București — România

## INTRODUCERE

Foaia Baia Mare a hărții geologice R.S.R. scara 1:200.000 este situată în partea de nord-vest a teritoriului României, în regiunea cursului mijlociu și inferior al râului Someș, în jurul centrului minier Baia Mare.

### Istoricul cercetărilor

Observațiuni geologice în această regiune au fost făcute încă din secolul trecut. Zonele de aflorare ale fundamentului cristalin au fost cercetate de F. Pošepny (1862), F. Hauer și G. Stache (1863) și Roth v. Telegd (1909). Mai târziu Th. Kräutner (1937—1940) a stabilit principalele tipuri petrografice și a contribuit la elucidarea tectonicii și sisturilor cristaline. Cercetările recente ale lui R. Dimitrescu (1960—1963) au adus o serie de precizuni de ordin petrografic și cartografic.

Cercetările asupra rocilor sedimentare au început cu F. Pošepny (1862) și F. Hauer și G. Stache (1863) și au continuat mai ales cu A. Koch (1894—1900), care a tratat în special depozitele sedimentare ale Terțiarului. Cercetări mai noi au abordat aspecte generale ale geologiei Transilvaniei de nord-vest (E. Szádeczky-Kardoss, 1930) sau au condus la descoperirea klippelor în facies pienin de la Poiana Botizei (S. Anton, 1943).

Ultimele cercetări asupra depozitelor paleogene au fost făcute de Gr. Răileanu și Emilia Saulea (1956), R. Dimitrescu și M. Bleahu (1955), I. Dumitrescu (1957), G. Bombiță (1960), iar asupra celor neogene de M. Paucă (1954—1963), G. Voicu (1952), T. Iorgulescu (1952), S. Năstăseanu (1956), Fl. și Josefina Marinescu (1962), Alexandra Sagatovici (1964), S. Seiceanu (1955).

În privința zonei eruptive neogene de la Baia Mare atenția cercetătorilor s-a îndreptat mai întâi asupra zăcămintelor metalifere de care s-au ocupat mai ales B. v. Cotta (1861). A. Koch și A. Gesell au publicat în anul 1891 harta geologică Baia Mare la scara 1:75.000 în care sînt delimitate sedimentele neogene din masa eruptivă. Între 1914 și 1918 M. Pálffy a adus contribuțiuni interesante la cunoașterea geologiei și structurii zonei vulcanice. I. Atanasiu a stabilit o succesiune a erupțiilor bazată pe observațiile sale efectuate între anii 1936—1938.

Creșterea considerabilă a volumului lucrărilor miniere a determinat, după anul 1949, intensificarea cercetărilor geologice. Rezultatele acestei activități sînt consemnate de D. Giușcă (1958, 1960), Gr. Cioflica (1956), R. Dimitrescu (1954), V. Manilici (1954, 1963), L. Pavelescu (1954), D. Rădulescu (1958, 1960, 1962). A devenit astfel posibilă întocmirea unei hărți geologice la scara 1:20.000 care a servit la redactarea machetelor la scara 1:100.000 a hărților Seini și Sighet, publicate în 1963, și Tg. Lăpuș (1964).

O privire generală asupra geologiei regiunii Baia Mare apare în 1961 cu ocazia Congresului al V-lea al Asociației Carpato-Balcanice, în Ghidul excursiilor de V. Ianovici și colab.

### Caracterizare morfologică

Teritoriul cuprins în foaia Baia Mare este dominat de munții Gutii — sectorul median al lanțului vulcanic Vihorlat-Țibleș. Blocul eruptivului, situat în jumătatea nordică a hărții, are aspectul geomorfologic caracteristic regiunilor cu vulcanite neogene afectate de eroziune: platouri de lave și proeminente conice determinate de stâlpi vulcanici. Elementele adiacente acestui bloc sînt: la vest colinele Oașului, iar la est creasta Gutiiului cu relief pronunțat (vîrfurile Gutii 1445 m), cu creste abrupte și podișuri de lave.

Fiind tineri și constituiți din roci eruptive dure, munții Băii Mari, deși nu sînt înalți, au înfățișare masivă, pantele lor coborînd brusc în zonele depresionare. Ei formează un exemplu tipic de inversiune de relief.

În jumătatea de sud a hărții morfologia este dominată de trei dealuri înalte denumite „masive“, „munți“ sau „insule“ cristaline: Preluca, Țicău și Codru. Ele apar în relief ca blocuri ridicate din depresiunile înconjurătoare ocupate de depozite paleogene și neogene. Aceste masive determină și direcțiile generale ale reliefului: est—vest

în sectorul estic al hărții și nord—sud în cel vestic. Toate trei masivele reprezintă blocuri înclinate spre sud sau sud-est cu escarpamente (cueste) ce privesc spre nord sau nord-vest și sînt placate de formațiuni terțiare. În sectorul de sud-est al hărții frapează inversiunea de relief a sinclinalului Vima—Rogoz.

Rețeaua hidrografică este colectată în partea de vest a regiunii de cursul inferior al râului Someș și de confluentul principal al acestuia, râul Lăpuș, iar în partea de nord-vest de Iza afluent al Tisei. Această rețea a fost independentă față de structura geologică. Adaptarea ei la structura fundamentului s-a făcut recent prin epigeneneză (defileul râului Lăpuș, defileul Țicăului).

Activitatea de eroziune intensă a rețelei hidrografice în depresiuni a fost și ea un factor care a mărit denivelarea acestora față de lanțul muntos Gutii—Țibleș.

### Caracterizare geologică generală

Elementul geologic principal al foii Baia Mare este corpul vulcanitelor neogene Oaș—Gutii, cunoscute sub numele de Munții vulcanici ai Băii Mari.

Această hartă încadrează părți din următoarele unități geologico-morfologice: partea de vest a Depresiunii intercarpatice (sectorul românesc al Maramureșului), munții vulcanici Oaș—Gutii, sectoarele de nord-est ale Depresiunii panonice și de nord-vest al Bazinului Transilvaniei.

Regiunea Baia Mare cuprinde într-o dezvoltare predominantă ca suprafață și variată ca faciesuri, formațiuni sedimentare și vulcanice terțiare. La locul al doilea urmează rocile metamorfice, care alcătuiesc fundamentul precambrian al regiunii. Sedimentele mezozoice aflurează pe suprafețe foarte reduse, fiind în cea mai mare parte erodate sau îngropate de către repetatele transgresiuni terțiare.

În foaia Baia Mare sînt cuprinse sectoare din două domenii paleogeografice principale cu evoluție geologică caracteristică.

1. Sectorul de sud-est aparține depresiunii intramontane a Transilvaniei caracterizată printr-o evoluție geologică postlaramică de tip epicontinental.

2. Sectorul de nord — nord-vest, numit maramureșan-panonic, este amplasat pe o fosă geosinclinală cu depozite cretacice și paleogene de fliș. Această fosă geosinclinală a atins stadiul de inversiune tectonică — cu mici șariaje — în timpul Miocenului mediu,

și a fost apoi acoperită transgresiv de o cuvertură molasică și de lave andezitice venite pe căi de acces deschise în faza stinică.

Linia despărțitoare între aceste două unități este marcată de megaanticlinalul transversal, cu roci metamorfice în ax, Rodna — Ineu — Preluca — Țicău. Prin intermediul munților Meseș acest transanticlinal face legătura între masivul cristalin maramureșan (cordiliera maramureșană) și masivul Gilău din Munții Apuseni. În interiorul blocului îngropat intern-carpatic acest element structural înscrie un arc cu deschidere spre sud.

## STRATIGRAFIE, PETROGRAFIE, MAGMATISM

### 1. SECTORUL DE SUD-EST (TRANSILVAN)

Din punct de vedere stratigrafic acest sector este caracterizat prin transgresiunea Eocenului și prin caracterul regresiv al etajelor sale; prin caracterul general regresiv al Oligocenului cu ingresiuni locale la nivelul Oligocenului superior — Miocenului inferior; prin caracterul regresiv și complet (ca succesiune a etajelor) al Miocenului molasic.

#### Precambrian

##### Șisturi cristaline

Temenul cel mai vechi al formațiunilor geologice este reprezentat prin șisturi cristaline care sînt atribuite Precambrianului. Această vîrstă a fost dedusă indirect prin analogie cu șisturile cristaline din Carpații orientali, datate ca rifeene pe baza determinărilor palinologice, radioactive și geofizice (paleomagnetism).

Șisturile cristaline ocupă teritorii destul de restrînse, constituind numai trei mici masive înconjurate de formațiuni terțiare. Aceste masive sau „insule“ cum au fost în general denumite, reprezintă vestigiile unei zone cristaline unitare care s-ar fi întins din Carpații orientali și pînă în Munții Apuseni. Ele se înșiră între masa cristalină a Rodnei la est și creasta Meseșului la vest, descriind un arc spre sud. Insula cristalină cea mai estică, masivul Preluca, este cea mai importantă, avînd o suprafață de cca 140 km<sup>2</sup>. Lîngă masivul Preluca este situată insula Țicău (Prisaca), străbătută de Someș, iar mai la vest masivul Codru alungit în direcția nord-est — sud-vest.

Șisturile cristaline care alcătuiesc aceste masive aparțin seriei de Someș (R. Dimitrescu, 1963) metamorfozată în condițiile faciesu-

lui amfibolitic. Această serie prezintă multe asemănări cu cristalinul Rodnei și cel de Gilău.

Cu toate că șisturile cristaline din Preluca, Țicău și Codru prezintă caractere comune, nu a fost posibilă realizarea unor corelări petrografice.

Masivul Preluca este constituit din paragneise micacee și micașisturi cu biotit, uneori cu granați, cu intercalații de calcare cristaline, de roci cuarțitice cu muscovit sau biotit și de amfibolite.

În cuprinsul șisturilor cristaline a fost posibil să se descifreze în linii mari o succesiune stratigrafică. Temenul cel mai profund este reprezentat prin paragneise cu biotit și disten, care apar în partea centrală a masivului. Distenul, vizibil numai la microscop în cristale foarte mici, este aglomerat în cuiburi. Plagioclazul este un oligoclaz bazic. Deasupra paragneiselor se găsesc marmore care au o dezvoltare mare între valea Lăpușului și Copalnic. În partea de sud a regiunii (Răzoare, Valea Rea) marmorele conțin prisme de tremolit; cipoline cu cristale mari de muscovit apar sporadic.

În partea sud-estică a masivului, la Răzoare, sînt de semnalat lentile de silicați și carbonați de mangan cantonate în cuarțite negre, grafitoase. Micașisturile situate deasupra acestora conțin staurolit și granați, indicînd o scădere a gradului de metamorfism. Micașisturi cu granați sînt prezente și în partea de vest a Prelucei. Tot în această parte, în masa paragneiselor și micașisturilor se intercalează amfibolite, ca benzi lungi ce ajung pînă la 5 km. Ele aparțin la tipuri cu biotit, cu granați, cu plagioclaz. Acestea din urmă conțin porfiroblaste mici de oligoclaz sau de andezin. Amfibolite piroxenice apar sporadic și conțin diopsid-augit (R. Dimitrescu, 1963). Originea amfibolitelor, în lipsa unor analize chimice, a fost considerată sedimentogenă, ținîndu-se seamă de modul lor de apariție ca intercalații concordante în paragneise (T. Kräutner, 1937) și asociate cu marmore (R. Dimitrescu, 1963).

Pegmatite calcoalcaline apar în lentile și filoane concordante în paragneise. Ele sînt mai frecvente la sud de valea Capnicului și prezintă interes pentru muscovit.

Într-un pegmatit de lîngă Răzoare a fost semnalată prezența berilului și danburitului (V. V. Stanciu, 1955). Aceste minerale indică originea magmatică a pegmatitului.

Insula Țicău prezintă o uniformitate petrografică mai accentuată decît masivul Preluca. Șisturile cristaline sînt reprezentate prin micașisturi cu muscovit și biotit și, subordonat, prin paragneise

micacee. Aceste roci conțin granați mici, uneori vizibili și megascopici. Biotitul este uneori în parte cloritizat. Când procesul a fost mai accentuat s-au format paragneise cu clorit. Roci masive cuarțitice apar ca rare intercalații în micașisturi.

Prezența subfaciesului almandinic al faciesului amfibolitic este indicată de micașisturile cu numeroși granați mari (0,5—1 cm), conținând uneori staurolit și găsindu-se ca intercalații la diverse nivele. O singură intercalație de amfibolit a fost semnalată în acest cristalin. Ea apare în defileul Someșului, la Km 143.9 al căii ferate.

Masivul Codrului (Bîcului) este alcătuit în cea mai mare parte din paragneise micacee și micașisturi cu biotit, uneori cu granați, în care se găsesc intercalații minore de șisturi cuarțitice și cuarțite în partea inferioară a seriei cristaline. Către partea superioară apar amfibolite și, sporadic, calcare cristaline. Intercalații de amfibolite sînt prezente în partea de sud-est a cristalinelui.

Paragneisele micacee au fost afectate local de fenomene de metasomatoză potasică care au condus la formarea de migmatite metablastice (gnaise oculare și lenticulare). Acestea apar în marginea de nord a masivului. Granite gnaisice constituie o mică apofiză în colțul de nord-vest al munților Codru.

Seria cristalină prezintă fenomene de diafereză care s-au manifestat prin cloritizarea biotitului și granaților din paragneisele micacee și micașisturi.

### Roci intrusive precambriene sau paleozoice

Aceste roci sînt reprezentate prin sienite cuarțifere și monzonite ce apar numai în partea de nord a masivului cristalin Codru. Ele formează un mic corp și filoane ce străbat șisturile cristaline pe care le-au transformat în corneene și parțial le migmatizează. Corpul principal este alungit în direcția șisturilor cristaline. Sienitele prezintă o textură în general masivă. Compoziția lor mineralogică consistă din microclin, pertit, plagioclaz (albit-oligoclaz mult subordonat), cuarț (în cantități foarte reduse) și biotit (R. Dimitrescu, 1963).

### Mezozoic

Indicații despre existența în regiune a Malmului în facies calcaros pelagic furnizează numai elementele conținute de conglomeratele helvețiene (stratele de Hida din sinclinalul Vima) și din baza Turonianului transgresiv (Valea Chioarului).

### Cretacic superior

Senonianul (*sn*) în facies de Gosau apare numai în axul brahianticinalului de la Valea Chioarului. Este reprezentat printr-o alternanță de gresii calcaroase, micaferoase, și marne cenușii. Fauna (cu *Gauthiericeras margae* Schloth.) aparține Coniacianului. Au fost semnalate și fosile caracteristice Turonianului (*Micraster* și *Inoceramus*).

### Neozoic

#### Paleocen — Eocen (Pg<sub>1</sub>—y)

Neozoicul debutează transgresiv cu argile continentale, vîrgate, roșii-violacee. Ele provin din alterarea subaeriană a Cristalinelui și s-au sedimentat într-un mediu fluviatil-lacustru. Orizontul are grosime de 100—150 m și conține, alături de argile, lentile de nisipuri și pietrișuri nesortate cu stratificație încrucișată. Vîrsta acestei formațiuni include probabil Paleocenul și Eocenul inferior.

#### Eocen

*Lutețian* (*lt*). Orizontul superjacent marin, numit orizontul cu *Nummulites perforatus* (Montf.) reprezintă Lutețianul superior (l.s.). El constituie un lumașel numulitic, o biostromă tipică de 2—3 m grosime, bine cunoscută ca nivel-reper. Lumașelul are o matrice marnonisipoasă sau grezoasă. Alături de *N. perforatus* se întîlnesc *N. striatus* Brug., și *N. variolarius* Lam.

*Priabonian* (*pr*). Primul termen al Priabonianului este reprezentat de gresia de Racoți. Zona sa de aflorare urmărește formațiunea precedentă între masivul Țicău și marginea de vest și sud-vest a masivului Preluca. Gresia de Racoți este în general grosieră și calcaroasă, de grosime 10—20 m. Elementele paleontologice caracteristice sînt: *Nummulites garnieri* Harpe și *N. striatus* Brug.

În partea mijlocie a Priabonianului se intercalează un al doilea orizont continental cu conglomerate, gresii și argile roșii: stratele de Turbuța. Caracterele sale stratonomice sînt similare cu cele ale orizontului inferior continental, dar grosimea medie este sub 100 m.

Priabonianul superior este reprezentat de un orizont calcaros cu grosimea de 60 m și cu litologie constantă: calcare grosolane cu moluște, corali și echinide, uneori fin nisipoase. Ele generează doline și

suprafețe structurale (cu custe) pe pantele de la sud de masivul Preluca. Fosile caracteristice: *Nummulites fabianii* Prever, *N. chavannesi* Harpe, *N. incrassatus* Harpe, *Orbitolites*, *Echinolampas*, *Spondylus*.

Termenii stratigrafici constituenți ai Eocenului se depășesc progresiv de la sud-vest către nord-est astfel încât la nord de localitatea Răzoare seria calcareasă ajunge să repauzeze direct pe șisturile cristaline ale masivului Preluca.

Deasupra calcarelor priaboniene se dispune, în continuitate de sedimentare, seria regresivă a Oligocenului.

### Oligocen

*Lattorfian (lf)*. Lattorfianul este reprezentat de stratele de Curtuiș și de stratele de Ciocmani (primele fiind considerate un echivalent parțial și local al celorlalte).

Stratele de Curtuiș au caracter lenticular și sînt alcătuite din lumașele calcareoase albe cu moluște, marno-argile foioase, nivele de calcare lacustre cu silicifieri. Fauna cuprinde: *Cyrena convexa* Bronn., *Ostrea cyatula* Lam., *Tympanotonos margaritaceus* Brocchi, *Pirenella plicata* Brug., *Megatylotus crassatinus* Lam. etc.

Stratele de Ciocmani consistă din calcare grezoase, pseudonodulare, cu rare urme cărbunoase și aureole de limonizare, șisturi argiloase și marnocalcare. Între fosilele caracteristice pot fi menționate: *Ostrea cyatula* Lam., *Tympanotonos margaritaceus* Brocchi, *Megatylotus crassatinus* Lam. etc.

*Rupelian (rp)*. Rupelianul este reprezentat de stratele de Bizușa și de stratele de Ileanda, ambele cu caracter bituminos. Stratele de Bizușa, de grosime 4—5 m, sînt alcătuite din argile cenușii-brune, fin micacee și marnocalcare gălbui cu *Cardium* și ostracode. Stratele de Ileanda reprezintă un pachet de 50 m de argile foliacee și bituminoase cu eflorescențe de sulfat și cu izvoare feruginoase. La partea superioară apar intercalații de gresii silicioase albe și ortocuarțite cu aureole de hidroxidare.

### Oligocen superior — Miocen inferior

*Chattian*, și *Burdigalian (ch—bd)*. Aceste etaje sînt reprezentate comprehensiv sub trei faciesuri: un facies marnos (de

Vima) cu marno-argile cu concrețiuni sferosideritice și intercalații rare de gresii; un facies intermediar (de Baba) între precedentul și faciesul grezos (de Buzaș) constituit din pachete groase de gresii cuarțite, slab cimentate, cu zone feruginoase.

Stratele de Chechiș superjacentे sînt constituite din marne cenușii fine, fără intercalații de gresii. Ele sînt atribuite Burdigalianului superior pe baza unui conținut micropaleontologic bogat cu *Cibicides pseudoungerianus* (Cushman), *Uvigerina gallowayi* Cushman, *Globigerinoides globatus* (Brady), *Globoquadrina langhiana* Cita et Gianotti, *Globigerina bulloides* d'Orbigny, *Elipsoglandulina multicostata* Cushman, *Nodosaria pyrula* d'Orbigny, *Robulus calcar* (Linné), *R. cultratus* (Montfort), *Bulimina elongata* d'Orbigny, *Globulina gibba* d'Orbigny, *Eponides umbonatus* (Reuss), *Martinottiella victoriensis* Cushman etc.

### Miocen

*Helvetian (he)*. Reprezentat prin stratele de Hida, acest etaj are caractere de molasă și grosime de cca 1500 m. Formațiunea este constituită din marne și gresii împănate cu benzi și lentile de microconglomerate sau conglomerate slab cimentate, cu elemente psefitice, reprezentînd cuarț, calcare tithonice și eocene și șisturi cristaline. Matricea este nisipoasă, cenușie, cu stratificație încrucișată. Conglomeratele sînt imbricate. Fauna cuprinde moluște și foraminifere predominant aglutinante.

Contactul dintre Helvetian și Tortonianul inferior în facies transilvan se găsește la sud de teritoriul hărții.

### Cuaternar (qp—qh)

Depozitele cuaternare sînt variate ca litologie: depozite deluvial-eluviale și glaciuri pe contrapantele masivelor cristaline Preluca și Codru, la bordura masivului Țicău și pe perisinclinalul dealului Vimei; depozite lateritice pe fețele structurale formate de calcarele priaboniene; aluviuni pe albiile majore ale râurilor; alunecări în zonele de aflorare ale formațiunilor marno-argiloase (Pannonianul dezvoltat pe versantul estic al masivului Codru și pe cel vestic al masivului Țicău) sau pe versanții văilor care străbat argilele rupe-liene de Ileanda.

## 2. SECTORUL DE NORD-VEST (MARAMUREȘAN ȘI PANNONIC)

Acest sector este caracterizat, din punct de vedere stratigrafic, printr-o suită sedimentară cretacic-paleogenă comprehensivă, de tip geosinclinal, cu unii termeni transgresivi pe marginile fosei (sedimentare marginală). După inversiunea geosinclinală, survenită în Helvețian, acest domeniu a fost acoperit de marea tortoniană. Zonele de aflorimente cretacic-paleogene sînt concentrate în partea central-estică a regiunii și anume în unitățile tectonice pînza Botizii și pînza Widflysch-ului, în regiunea de la nord de muntele Gutii și în cîteva aflorimente — ochiuri sub eruptivul de Baia Mare. În forajul care a străbătut placa de lave andezitice acest fliș a fost traversat pe grosime de 1 000 m.

### Mezozoic

#### Malm — Neocomian ( $J_3$ — ne)

Malm—Neocomianul în facies pienin bathial apare numai ca klippe rabotate în fruntea pînzei Botizii. Cea mai groasă dintre klippe nu depășește 40 m grosime. Ea cuprinde o succesiune tithonic-berriasiană de calcare cu incluziuni verzi, gresii fine calcaroase, calcare noduloase roșii cu accidente silicioase și lumășele cu *Laevaptychus latus* (Park.), *Lamellaptychus beyrichi* (Opp.), *L. lamellosus* (Park.), *L. rectecostatus* (Trth.), *Lythoceras*, *Phylloceras* etc. Spre partea superioară urmează marnocalcare verzi și calcare albe cu *Calpionella alpina* Lorenz și *Calpionella elliptica* Cadisch.

#### Senonian (sn)

Discordant pe relieful tithonic-berriasian, după interpunerea unei breccii cu elemente jurasice, s-a depus Senonianul în faciesul marnelor roșii de tip Puchov cu globotruncane. Acest termen este unicul reprezentant al cuverturii prelaramice în Maramureșul românesc. Grosimea medie a orizontului este de 60—70 m. El este puternic cutat și fracturat, cu dendrite manganifere, impresiuni de *Spirophyton*, resturi de inocerami și cu globotruncane (*Globotruncana stuarti* Lapparent, *Glt. linnéana* d'Orbigny).

#### Paleocen — Eocen ( $Pg_1$ — $Pg_2$ )

*Paleocen—Eocen.* În pînza Botizii, marnelor roșii cu globotruncane le urmează, în continuitate de sedimentare, o suită paleogenă ale cărei caractere stratonomice și genetice sînt de fliș tipic. Seria este continuă din Paleocen pînă în Eocenul superior. Ea cuprinde în bază un suborizont (15 m) vîngat, violaceu-verzui, cu foraminifere aglutinante, atribuit Paleocenului. Urmează un pachet de fliș marno-grezos de cca 300 m grosime, cu sedimentare ritmică tipică, constituit din gresii calcaroase, micaferoase, cu numeroase mecanoglife și bioglife și cu rare macroforaminifere, în alternanță cu marne cenușii sau vișinii. Orizontul superior este reprezentat printr-o suită marnoasă cenușie cu un suborizont grezos micaceu, relativ grosier, dezvoltat în muntele Sedul (în afara limitelor hărții, spre est).

#### Eocen

*Priabonian (pr).* În pînza Wildflysch-ului în afară de faciesul de fliș normal descris mai sus, în regiunea văii Lăpușului se dezvoltă și un facies de Wildflysch priabonian (grosime medie 450 m), în unitatea tectonică a pînzei Wildflysch-ului. Această formațiune reprezintă un sediment de cordilieră cu stratigrafie complicată datorită existenței lacunelor de sedimentare și dislocațiilor intense. Wildflysch-ul este constituit în bază din conglomerate cu elemente de șisturi cristaline și blocuri mari de calcare tithonice. Ca treceri laterale de facies se întîlnesc suite alterne de marno-argile cu gresii micacee cu concrețiuni sferosideritice și argile roșii micaferoase. Orizontului conglomeratic i se asociază lentile de calcare detritice cu *Lithothamnium*, lamelibranhiate și numuliți mici în asociație cu resturi fosile remaniate (numuliți mari și fragmente de inocerami).

#### Oligocen

Oligocenul în facies de fliș din regiunea cursului superior al râului Lăpuș se prezintă în două situații:

*Lattorfian și Rupelian (lf—rp).* În pînza Wildflysch-ului aceste două etaje sînt reprezentate printr-o alternanță de gresii fine, micacee, cu slabe urme carbunoase, ușor curbicorticeale, în alternanță cu marne cenușii cu fețe lucioase.

*Chattian — Burdigalian (ch—bd).* În autohtonul pînzelor aceste două etaje sînt constituite dintr-o alternanță pararitmică de gresii

micacee în lespezi, cu mecanoglife, cu granulație fină sau grosieră, frecvent concreționare și trovantiforme, cu sortare slabă, cu concrețiuni sideritice și lentile de cărbuni, în alternanță cu marne cenușii slab bituminoase (fliș). La sud de satul Lăpuș această serie trece lateral la faciesul marnos al Chattian—Burdigalianului de la sud și est de masivul Preluca.

În timpul Helvețianului domeniul geosinclinal maramureșan a suferit inversiunea tectonică.

### Miocen

*Tortonian (to)*. Caracterul transgresiv și discordant al Tortonianului superior este frapant în Maramureș din punct de vedere cartografic. Grosimea formațiunii și alcătuirea sa litologică sînt variabile.

În pantea de sud-vest, pe rama masivului Țicău, Tortonianul este reprezentat printr-un orizont inferior cu nisipuri, gresii, marne și tufuri miolitice caolinizate aparținînd primei faze de erupțiuni din regiunea Baia Mare. Fauna cuprinde: *Chlamys elegans* Andr., *Pecten lilii* Pusch, *Chlamys scissa* Favre, *Ostrea digitalina* Dub., *Pycnodonta cochlear navicularis* (Br.), *Scutella vindobonensis* Laube; *Borelis melo* Fichtel et Moll., *Rotalia beccarii* (Linné), *Nonion granosum* (d'Orbigny), *Amphistegina*, *Heterostegina*. Orizontul superior, ingresiv pe cristalin, conține conglomerate bazale și calcare cu *Lithothamnium* și *Venus multilamella* Lam.

În zonele de larg din această regiune, forajele au traversat 100—200 m depozite tortoniene reprezentate prin calcare fosilifere, argile marnoase, gresii și tufuri cu *Pecten aduncus* Eichw., *Chlamys elegans* Andr. și *Scutella* depuse pe conglomerate bazale.

La nord de masivul Preluca Tortonianul cuprinde tufuri bazale, calcare organogene de tip Leitha, gresii tufacee și argile tufacee însumînd cca 200 m.

În axul fosei maramureșene Tortonianul superior are grosimea de 1 000—1 200 m, evidențiind o subsidență marcantă și o diferențiere litostratigrafică asemănătoare cu a echivalentului său extracarpatic: tufuri cu globigerine, formațiunea sării (exploatăta la Șugatag), sisturi cu radiolari și marne cu *Spiralis*.

*Sarmatian (sh—bs<sub>1</sub>)*. Volhinianul + Bessarabianul (p.p) urmează în continuitate de sedimentare. Baza etajului este marcată de prezența speciilor bugloviene *Ervilia podolica* Eichw., și *Abra reflexa* Eichw.

În regiunea de sud-vest (Țicău) s-au separat două faciesuri marginale, grezo-calcaros, cu *Ervilia*, *Cerithium mitrale* Eichw. și *C. rubiginosum* Eichw. și de larg, argilo-marnos, tufaceu, cu cardiide. În foraje au fost traversate mai întîi marno-argile cu *Cryptomactra* și *Cardium plicatofittoni* Sinzow, apoi argile marnoase, tufuri, gresii tufacee, nisipuri și conglomerate cu *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium transcarpaticum* Grisk., *C. lithopodolicum* Dubois și *Cerithium rubiginosum* Eichw., pe grosime variabilă între 100 și 500 m.

La nord de Preluca Buglovianul conține marne, gresii tufacee, tufuri frecvent bentonizate și lentile de gipsuri, iar Volhinian — Bessarabianul, marne nisipoase, gresii micacee în plăci curbicorticate, cu urme cărbunoase și tufuri.

Buglovianul este caracterizat micropaleontologic prin asociația cu *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob) și *Articulina majori* Cushman, iar Volhinian — Bessarabianul prin *Nonion granosum* d'Orbigny, *Elphidium macellum* Fichtel et Moll și *Sphaeridia papillata* Heron Allen et Earland.

În bazinul superior al Lăpușului Volhinian — Bessarabianul este constituit din argile, marne și local din conglomerate ingresive. În fosa maramureșană formațiunea se menține marnoasă și atinge grosimea maximă cunoscută în aflorimente la zi: 500 m.

### Pannonian (pn)

Pannonianul str. s. (Bessarabian p.p. + Chersonian + Meoțian) acoperă partea de vest a regiunii Baia Mare, ca o colasă de umplere.

Secțiunea generală însumează o grosime larg variabilă: 200—300 m pe marginile Depresiunii pannonice și 1 400 m în foraje, către axul ei. Această secțiune cuprinde în bază nisipuri cu granulație variabilă, slab cimentate, cu intercalații marno-argiloase, marno-nisipoase sau argilo-nisipoase și cu rare ostracode.

Fracțiunile argilo-nisipoase conțin zonar fie material clastic ferifer, fie pelitic-bituminos, cărbunos.

Deasupra acestui orizont bazal urmează, în secțiunea generală, un complex marno-argilos cu intercalații de nisipuri fine, gălbui, cu resturi de plante.

Aproape întreaga grosime a Pannonianului din regiunea Baia Mare este reprezentată printr-o alternanță de nisipuri cenușii-gălbui, cu stratificație încrucișată (sediment de mică adîncime într-un mediu

cu aporturi fluviale), cu argile și marne compacte cu pelicule de nisip fin și cu intercalații de resturi vegetale incarbonizate.

Caracterul transgresiv al acestui etaj este demonstrat de raporturile sale cartografice față de termenii subjacenți, de prezența marnelor sarmațiene remaniate în baza sa și de conținutul paleontologic. Acest conținut atestă existența în regiunea Baia Mare a Pannonianului mediu, respectiv a zonelor C și D din bazinul Vienei. Zona C este caracterizată prin faune cu *Congeria ramphophora* Brus., *Melanopsis impressa bonellii* Manz., *Melanopsis bouéi bouéi* Férussac, *Congeria czjžeki* Hoernes. Zona D prin asociația cu *Congeria partschi partschi* Czjžek, *Melanopsis fossilis rugosa* Gmelin, *Melanopsis vindobonensis vindobonensis* Fuchs.

### Magmatism neogen

În timpul Neogenului magmatismul s-a manifestat în regiunea Baia Mare prin ample fenomene vulcanice. Aceste manifestațiuni din partea internă a orogenului carpatic au un caracter subsecvent, în legătură cu mișcările stivice. Erupțiunile vulcanice s-au desfășurat aproape continuu generând produse vulcanice variate; acestea au fost grupate în trei faze de activitate.

Primele erupțiuni încep în Tortonian și au avut un caracter exploziv fiind reprezentate prin piroclastite acide însoțite de riolite. Vulcanismul s-a continuat în Sarmatian, când au avut loc efuziuni de andezite. Acestea sînt străbătute de riolite care încheie faza I de erupțiuni.

Faza II grupează dacite și andezite cuarțifere care sînt puse în loc la începutul Pannonianului. În această fază mai sînt cuprinse și andezite cu hornblendă și piroxen (de Jereapăn).

Faza III de erupție, care s-a desfășurat în Pannonianul superior și mai tîrziu, a produs roci andezitice cu predominarea cungerilor de andezite bazaltoide.

*Erupțiunile tortoniene* sînt reprezentate prin riolite (p), în parte perlitice uneori cu structură sferolitică, care formează apariții minore însoțind piroclastite fine, acide, lângă Orașul Nou la marginea de vest a masei eruptive. Textura riolitelor este fluidală și uneori vacuolară.

Tufuri acide și tufite se găsesc sub formă de intercalații în depozitele sedimentare tortoniene ce apar sporadic de sub andezitele sarmațiene la est de localitatea Seini și la vest de aceasta. Depozitele situate în valea Ilbei conțin *Spirialis* și o microfaună cu *Cibi-*

*cides* și *Elphidium*, ceea ce a permis atribuirea acestor erupțiuni la Tortonianul superior (T. Iorgulescu, 1952).

*Erupțiunile sarmațiene* încep cu andezite și sînt urmate de veniri de riolite și de dacite.

a) Andezitele (α) cunoscute sub denumirea de andezite de Seini, constituie o placă ocupînd suprafețe întinse în partea de W a masei eruptive.

Andezitele prezintă aspecte destul de variate din cauza diferitelor stadii de transformări hidrotermale. De la sud către nord intensitatea proceselor hidrotermale scade treptat, roci în stare complet proaspete apărînd aproape de Racșa (V. Bîrlea, N. Stan, 1961).

În zonele puternic transformate rocile proaspete nu constituie decît mici nuclee în masa de andezite propilitice de culoare verde închis. Cristalele de plagioclaz au o compoziție între 42—49% An ajungînd pînă la 58% An. Rar apar piroxeni proaspeți, reprezentați prin hipersten și augit, în general cloritizați și calcitizați.

Chimismul andezitelor are un pronunțat caracter bazic (D. Rădulescu, 1958).

Transformările hidrotermale suferite de andezite sînt caracterizate prin formarea adularului, sericitului, caolinului (D. Giușcă, 1958), însoțite de silicifieri sau de carbonatari. Destul de frecvent aceste transformări imprimă rocilor aspecte de piroclastite (pseudo-aglomerate).

Piroclastite andezitice au fost delimitate numai în partea bazală. Alte nivele nu au fost separate cartografic din cauza gradului avansat de alterare hidrotermală a rocilor care nu permite recunoșterea lor.

Vîrsta andezitului de Seini este considerată sarmațian-inferioară deoarece lângă Racșa depozite sedimentare intercalate în eruptiv conțin o faună cu *Abra reflexa* Eichw., *Cardium pium* Zhizch. și *C. obsoletum* Eichw. (Alexandra Sagatovici, 1964).

b) Riolitele (p) nu ocupă decît suprafețe reduse în partea de vest, între valea Băiței și valea Ilbei, și la nord de localitatea Baia Sprie. Riolitele apar sub formă de dyke-uri, filoane-strat, stîlpi și nu constituiesc curgeri. Dyke-urile sînt formele structurale cele mai frecvente; cele mai lungi ating 2 000 m (valea Cicîrlău și valea Căpitănelui).

Riolitele străbat andezitul de Seini, aproape de Băița unde predomină roci silicifiate. Riolitele conțin feldspat potasic, puțin plagioclaz și cristale bipiramidate de cuarț.

Aglomerate riolitice se întâlnesc la nord de Ilba unde acoperă depozite eocene, piroclastite andezitice și andezitul de Seini.

c) Dacitele ( $\delta$ ) formează o succesiune de curgeri puțin întinse atât în bazinul văilor Băița și Cicirlău cu regiunile limitrofe cât și la sud de Baia Sprie. Caractere fiziografice distincte au permis să se deosebească patru tipuri de dacite, neseperate însă pe harta 1:200.000, deoarece ocupă suprafețe restrânse. În coloana stratigrafică aceste tipuri de dacite sînt reprezentate.

Cele mai vechi lave sînt ale dacitului de Limpedia. Acest dacit are fenocristale mici de cuarț, plagioclaz și hornblendă. În general rocile sînt propilitizate sau sericitizate. Dacitul de Limpedia este însoțit de aglomerate ce conțin intercalații de sedimente sarmațiene.

Vârsta dacitului de Limpedia a fost stabilită în baza faptului că în Valea lui Taloș la vest de Tăuți—Măgheruș aglomerate asociate dacitelor alternează cu sedimente ce conțin formele *Cardium gleichenbergense* Papp, C. cf. *barboti* Hörnes care indică prezența Sarmațianului inferior (Fl. Marinescu, 1963).

Dacitul de Șindilău are o arie de răspîndire de asemenea limitată, pe ambele părți ale văii Nistrului la nord de localitatea Tăuți. Dacitul prezintă aspecte variate cu texturi fluidale sau brecioase. Procesul de brecifiere a fost urmat de silicifieri și de împregnări cu hidroxizi de fier. La Piatra Șoimului (la est de valea Nistrului) domină roci cu aspect de lave pe cînd vârful Șindilău este constituit dintr-o brechie de explozie, iar la periferie se găsesc lave (D. Rădulescu, 1958).

Dacitul conține rare fenocristale de plagioclaz (25—35% An) într-o pastă sticloasă sau criptocristalină. Curgerile dacitului de Șindilău acoperă andezitul de Seini și sînt străbătute de dacitul de Ulmoasa aproape de Băița (Gr. Cioflica, 1956).

Dacitul de Ulmoasa se întinde la est de valea Băiței și în partea superioară a bazinului acesteia. Acest dacit este caracterizat prin abundența cristalelor de cuarț ce pot atinge 1 cm. Plagioclazul este un andezin cu 25—40% An. Augitul este rar proaspăt și este însoțit de un piroxen rombic. Piroclastitele acestui dacit sînt subordonate.

Conglomerate și argile atribuite Sarmațianului conțin intercalații de piroclastite ale dacitului de Ulmoasa la nord de Băița.

Dacitul de Dănești apare la sud de Baia Sprie în dealurile dintre valea Capnicului și localitatea Sisești. Tipurile reprezentative de dacite conțin frecvente fenocristale de biotit și de cuarț. Conținutul

în biotit și cuarț poate să scadă, iar rocile se îmbogățesc în amfiboli și piroxeni apropiindu-se mult de andezite.

Lavele dacitului de Dănești acoperă depozitele sedimentare sarmațiene. Aglomerate și tufuri dacitice cu biotit apar intercalate la limita între depozitele sarmațiene și cele panoniene, la est de șoseaua dintre Baia Sprie și Sisești (V. Manilici, 1962).

*Erupțiunile panoniene* și mai noi din munții vulcanici de la Baia Mare prezintă un caracter predominant andezitic. Vulcanismul evoluează către un magmatism final mai bazic care s-a manifestat prin importante curgeri de lavă de andezite bazaltoide.

a) Andezitul cuarțifer de Piscuiatu ( $\alpha\varphi$ ) marchează începutul activității vulcanice din Pannonian. Acest andezit este răspîndit în partea de S a zonei eruptive între localitatea Ilba și Firiza.

Andezitul cuarțifer conține de regulă piroxen, hornblendă opacizată și cristale mici de cuarț. Acest andezit este în mare parte transformat hidrotermal fiind adularizat, sericitizat, silicificat și carbonat. Andezitul de Piscuiatu este însoțit de piroclastite (aglomerate, foarte rar lapilli și tufuri). La vest de valea Nistru se poate recunoaște un stratovulcan constituit dintr-o alternanță de lave și aglomerate, iar partea sa centrală, canalul de alimentare este reprezentat de vârful Piscuiatu (D. Rădulescu, 1958). Aglomeratele andezitului cuarțifer acoperă marne panoniene lângă Baia Mare; în dealul Tigher gresiile tufacee situate peste aglomeratele andezitului cuarțifer conțin fosile panoniene *Melanopsis bouéi*, Férussac, *M. impresa bonellii* Manzoni, care indică zonele B și C (Fl. Marinescu, 1963). Aceste relații au permis să se precizeze vârsta panonian-inferioară a andezitului cuarțifer. La Capnic se dezvoltă în partea de N și NW a regiunii andezitul cuarțifer (dacitul) de Șuior. Acesta conține ceva mai mult cuarț decît andezitul cuarțifer de Piscuiatu, cît și uneori biotit, chimismul său fiind apropiat de al dacitelor.

b) Andezitul de Jereapăn ( $\alpha$ ) este răspîndit la E de Baia Mare. Acest andezit conține de regulă hornblendă și piroxen. Andezitul de Jereapăn apare atît în stare proaspătă cît și propilitizat sau sericitizat. Frecvențele fenomene de transformări hidrotermale întîlnite în cuprinsul andezitului de Jereapăn au determinat pe unii autori să-i atribuie o vîrstă sarmațiană. La sud de Chiuzbaia andezitul de Jereapăn repauzează pe sedimente panoniene.

c) Andezitul bazaltoid ( $\alpha\beta$ ) ocupă suprafețele cele mai întinse din munții vulcanici Oaș—Gutii. Aceste andezite se găsesc răspîn-

dite atât în partea vestică a regiunii cât mai ales la nord — nord-est de orașul Baia Mare. Curgerile de lavă alcătuiesc platouri largi sau petece izolate pe înălțimi. Un mod de apariție care se întâlnește rar îl constituiesc stâlpii și aparatele vulcanice de dimensiuni mici, ce apar pe văi (Ilba, Nistru). Alte forme de zăcăminte sînt reprezentate prin dyke-uri și filoane strate. Dyke-urile identificate au uneori lungimi ce depășesc 1 000 m. Un aspect caracteristic este dat de separațiile în coloane, vizibile în canierele de la Ilba și valea Firizei.

Andezitul bazaltoid are o culoare neagră, iar structura porfirică este greu vizibilă megascopice. Acest andezit nu este afectat de transformări hidrotermale. Plagioclazii (45—70% An) prezintă de regulă structuri zonare, iar piroxenii sînt reprezentați prin hipersten și augit. Temperul de andezit bazaltoid este justificat atât de prezența plagioclazilor cu un conținut ridicat de anortit cât și de chimism (D. Rădulescu, 1958). În această privință sînt de menționat participarea  $\text{SiO}_2$  sub 60% ajungînd pînă la 50% și valorile ridicate pentru CaO (8,05—9,87%) și pentru suma  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$ .

Din raporturile andezitelor bazaltoide cu sedimentele panoniene rezultă că primele sînt mai noi decît marnele cu *Congeria czjžeki* H ö r n e s care la vest de Ilba (cariera gării Ilba) sînt acoperite de o curgere de lavă de andezit bazaltoid; marnele prezintă un ușor metamorfism termic (S. Seiceanu, 1955).

d) Andezitul cu hornblendă de Brezele (*am*) formează curgeri de lavă în bazinul văii Neagra la est de Firiza unde acoperă andezitele sarmațiene; el mai apare și sub formă de mici stâlpi pe văile Firizei și Neagra. Andezitul de Brezele este caracterizat prin fenocristale de hornblendă ce depășesc uneori 1 cm lungime. Piroclastite grosiere însoțesc acest andezit, sau apar în petece izolate la sud de Firiza. Sedimente panoniene se găsesc sub aceste piroclastite la sud de Handal.

e) Andezitul cu biotit de Gutii (*ab*) alcătuiește munții situați la nord de Capnic. Acest andezit constituie curgerile superioare din regiunea Baia Mare. Andezitul de Gutii conține piroxeni și biotit.

Corpuri subvulcanice minore au fost identificate sporadic în munții Oaș lângă Cămîrzana unde se găsesc granodiorite porfirice ( $\gamma\delta\pi$ ) (Bârlești, Cămîrzana) și diorite porfirice ( $\gamma\pi$ ) (Călinești, Ursoi). Acestea din urmă mai apar și aproape de Remeți.

O apariție singulară o constituie dacitul de Gherța ( $\delta$ ) care vine în contact cu piroclastitele andezitului bazaltoid. Forma sa de

zăcămint este probabil aceea de cupolă. Dacitul conține biotit și subordonat hipersten și augit.

Studiile petrochimice efectuate asupra vulcanitelor din regiunea Baia Mare (D. Rădulescu 1958—1962) au confirmat caracterul calcoalcalin al magmelor, însă au fost sesizate unele trăsături indicînd o tendință sodică. Diagramele de variație ale parametrilor Niggli prezintă aspectul normal pentru desfășurarea completă a proceselor de diferențiere.

Printre caracterele chimice sînt de menționat participarea importantă a aluminiului și relativ redusă a alcaliilor; caracterul magmelor este isofalic și salic.

Prezența rocilor ultrapotasice la Baia Mare este explicată printr-o îmbogățire secundară cu acest element datorită transformărilor hidrotermale (adularizare). Acest caracter se regăsește și în vulcanitele din Munții Apuseni. Vulcanitele neogene din ambele regiuni de altfel sînt foarte asemănătoare din punct de vedere petrochimic.

#### Cuaternar (qp — qh)

Sedimentul cuaternar specific Maramureșului îl formează depozitele deluvial-coluviiale cu blocuri de andezite care bordează versantul de nord-est al masivului eruptiv Baia Mare, versantul de nord al crestei muntelui Gutii și corpul subvulcanic Șatra.

Sînt frecvente și conurile de dejecție imbricate sub formă de glacisuri în regiunea Oaș.

### ELEMENTE STRUCTURALE

#### STRUCTURA FUNDAMENTULUI CRISTALIN

În masivul Preluca principalul element tectonic este un anticlinal al cărui ax este îndreptat nord-est — sud-vest (a se vedea secțiunea 1—2). Către vest cutarea este întii mai strînsă, apoi mai puțin pronunțată. Cercetările microtectonice (R. Dimitrescu, 1963), au confirmat că structurile se afundă spre sud-vest, ceea ce a fost dedus de Th. Kräutner (1937) din analizarea macrostructurilor. Sistemul de cutare este oblic în raport cu alungirea masivului. În insula Țicău structura șisturilor cristaline este monoclinală cu înclinări spre nord-est. În extremitatea estică se observă o trecere la direcția est-nord-est — vest-sud-vest cu căderi sudice, ceea ce constituie legătura cu direcțiile din masivul Preluca.

În masivul Codru (Bîcu) se conturează un anticlinal dirijat nord-est — sud-vest, de-a lungul crestei principale. Direcția șisturilor cristaline se schimbă atât în extremitatea nordică a masivului, cât și în aceea sudică, devenind nord-vest — sud-est cu înclinări spre sud-vest. Direcția regională principală ar fi aceasta din urmă, ținând seama de faptul că ea se regăsește și în insula Țicău, iar anticlinalul menționat mai sus ar reprezenta numai un accident local, poate chiar mai nou în sistemul general de cutare (antecarbonifer superior) al fundamentului cristalin.

### STRUCTURA CUVERTURII SEDIMENTARE

Datorită transgresiunilor terțiare puternice, care au mascat fundamentul cristalin-mezozoic al regiunii, nu pot fi făcute largi considerații asupra etapelor de diastrofism sau de activitate magmatică prelarameice.

Momentul geologic în care paleogeografia acestei regiuni a suferit o importantă schimbare, se plasează în Helvețianul superior — Tortonianul inferior, în faza alpină stirică.

În evoluția geotectonică a regiunii Baia Mare se pot deosebi două perioade principale: prestirică și poststirică.

În domeniul epicontinental diastrofismul laramic a determinat ridicarea unui important sector al fundamentului cristalino-mezozoic și întreruperea procesului de sedimentare la limita Cretacic—Paleogen. În acest timp în zona fosei geosinclinale maramureșene sedimentarea a fost continuă, deși în zonele marginale ale flișului, Eocenul s-a depus transgresiv, prin termeni săi superiori.

Oligocenul prezintă caractere de molasă regresivă cu roci bituminoase. Baza Miocenului (Burdigalianul) urmează în continuitate de sedimentare și este inseparabilă cartografic de Oligocenul superior.

În cadrul sectorului transilvan Neogenul, regresiv și molasic, și-a continuat sedimentarea în suită completă. În schimb, în sectorul maramureșan mișcările stirice au întrerupt regimul marin, au cauzat inversiunea fosei geosinclinale și cele mai multe din complicațiile structurale.

Fondul tectonic al regiunii Baia Mare este de natură rupturală, de divizare în blocuri (tectonică disjunctivă, radiară) care a afectat fundamentul cristalin-mezozoic și cuvertura sa terțiară până la nivelul Burdigalianului inclusiv. Probabil însă că amorsa acestei casări își are originea în orogeneze anterioare (kimmerică, austriacă), după oratonizarea hercinică a arealului panonic.

Structurile plicative majore ale regiunii au direcții nord-vest — sud-est ceea ce sugerează exercitarea presiunilor dinspre nord-est (dinspre blocul podolic).

Între efectele fazei alpine stirice se remarcă:

a) Sistemul de falii normale longitudinale, uneori în releu, cu plane de înclinare mari, în monoclinul calcarelor eocene de la nord de Someș;

b) Falia Prelucii și falia Ineului de-a lungul cărora versanții nordici ai acestor blocuri cristaline au fost sensibil ridicați dând acestora forma de blocuri înclinate spre sud;

c) Cele două șariaje de la Poiana Botizii (ca efecte în cuvertură): pînza Botizii cu caracter de curgere și cu lame de roci jurasice rabotate în bază, și pînza Wildflysch-ului ca parautohton al precedentei. Autohtonul ambelor pînze s-a cutat larg între frontul șariajului și blocul cristalin al Prelucii.

d) Începutul și continuarea fazei de vulcanism subsecvent în intervalul Tortonian superior — Cuaternar, cu ascensiunea magmelor pe sisteme de fracturi orientate în general nord-est — sud-vest.

Transgresiunea Tortonianului superior marchează o expansiune generală a mării neogene în bazinul maramureșan-panonic. Sedimentarea evoluează apoi regresiv în Samnațian (cu ingresiuni locale) pentru ca în Pannonian să aibă loc o nouă și ultimă avansare a mării.

Determinarea unor structuri anticlinale pe marginile masei eruptive neogene demonstrează existența unor mișcări cu efecte plicative și la sfârșitul Pannonianului.

În Cuaternar blocul eruptiv al Băii Mari a suferit o mișcare de ridicare și, în consecință, a fost intens afectat de eroziune. Acestei descoperțări naturale i se datorește ajungerea la zi a orizonturilor cu mineralizații (M. Paucă, 1965), exploatate în regiune din timpuri străvechi.

## INDICAȚII BIBLIOGRAFICE

- Anton S. (1943) Sur la présence des klippen piénines dans le nord de la Transylvanie. *Acad. Roum. Bull. Sci.*, XXV, București.
- Arion Filareta (1957). Raport geologic privind Orașul Nou — Prilog Țara Oașului). *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Atanasiu I. (1946). Fenomenele magmatice. Curs litografiat, București.
- Atanasiu L. (1956). Geologia regiunii Petrova — Sighet (Maramureș). *D. S. Com. Geol.*, XL, București.
- Bîrlea V., Stan N. (1961). Raport geologic asupra prospecțiunilor pentru aur, argint și mercur, în Sectorul Racșa, Seini, Ilba (Baia Mare) regiunea Maramureș. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Bodin Tamara (1958). Raport geologic asupra regiunii Răzoare și Preluca — Bătrîna. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Bodin Tamara (1959). Raport geologic asupra părții de est a masivului cristalin al Munților Preluca. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Bombiță Gh., Gheorghian M., Gheorghian Mihaela (1960). Raport privind formațiunile sedimentare din cuprinsul foii Tg. Lăpuș. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Chiriac M. (1952). Raport asupra regiunii Răstoci — V. Morii — Șomcuta Mare. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Chiriac M. (1953). Raport asupra regiunii Perii Vadului — Toplița Varaiug. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Cioflica Gr. (1956). Studiul geologic și petrografic al formațiunilor eruptive din reg. Băița (Baia Mare). *An. Univ. C. I. Parhon, Sect. Șt. Nat.*, XI, București.
- Cotta B.v. (1861). Über die Erzlagertstätten von Nagybánya Felsöbánya etc. *Berg.-u. Hüttenm. Ztg.*
- Dimitrescu R. (1954). Cercetări geologice în reg. Capnic — Jereapăn (Baia Mare). *D. S. Com. Geol.* XXXVIII, București.
- Dimitrescu R., Popa Gh. (1960). Raport asupra prospecțiunilor geologice din masivul Codrului. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Dimitrescu R. (1960). Raport geologic asupra cercetărilor din masivul cristalin Țicău și insula cristalină Heghieș. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Dimitrescu R. (1960). Raport asupra lucrărilor de cartare din masivul Preluca. *Arh. Com. Stat Geol. București.*

- Dimitrescu R. (1963). Asupra șisturilor cristaline din nord-vestul Transilvaniei. *Com. în șed. 23 apr. 1961. Soc. de Șt. Nat. și Geogr. Com. de Geologie II.* București
- Dimitrescu R., Bleahu M. (1955). Cercetări geologice în regiunea Băiuț (Baia Mare). *D. S. Com. Geol.* XXXIX (1951—1952). București.
- Dumitrescu I. (1952). Raport asupra reg. Munții Preluca — Munții Lăpușului. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Dumitrescu I. (1957). Asupra faciesurilor și orizontării Cretacicului superior și Paleogenului în bazinul Lăpușului (Nordul Transilvaniei). *Lucr. Inst. Petrol și Gaze*, nr. 3, București.
- Dumitriu M., Dumitriu Cristina (1960). Cercetări stratigrafice și vulcanologice în reg. Baia Mare. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Dumitriu M., Dumitriu Cristina (1959). Raport geologic asupra reg. Mănău — Benesat — Bîrsa și Fărcașa — Poiana Codrului — Bicău. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- German E. (1952—1953). Raport asupra prospecțiunii geologice din reg. Bîrsana — Ocna Șugatag (Maramureș). *Arh. M. I. P. Ch. București.*
- German E. (1954). Raport preliminar asupra cercetărilor geologice în reg. Sighet — Săpînța. *Arh. M. I. P. Ch. București.*
- German E., Ichim T. (1955). Cercetări geologice în reg. Sighet — Săpînța (Maramureș). *Arh. M. I. P. Ch. București.*
- Gesell A. (1892). Montangeologische Aufnahme des Erzdistriktes von Nagybánya. *Jber. d. k. ung. geol. R. A. f. 1890.* Budapest.
- Gesell A. (1893) Geologische Verhältnisse des Felsöbányaer Erzbergbaugbietes. *Jber. d. k. ung. geol. R. A. f. 1891.* Budapest.
- Gherman I., German E. (1954). Raport geologic asupra regiunii Dragomirești — Slătioara (Maramureș). *Arh. M. I. P. Ch. București.*
- Gheorghită I., Dofescu Margareta (1963). Cercetări geologice în reg. Firiza — Izvoare — Crăcești. *D. S. Com. Geol.* XLVI, București.
- Gheorghită I., Dofescu Margareta, Jude R. (1958). Raport asupra zonei Firiza — Izvoare — Crăcești (reg. Baia Mare). *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Gheorghită I., Arion Filareta, Dofescu Margareta, Jude R., Dia C., Teodoru L., Ioanidu Cristina, Gobjilă Silvia (1958). Raport asupra zonei Remeți — Săpînța — Iapa. *Arh. Inst. Geol. București.*
- Gheorghită I., Teodoru L., Jude R., Barbu F. (1959). Raport geologic asupra zonei Cămîrzana — Turț — Huta Teceului. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Gherasi N. (1952). Raport geologic asupra reg. Răzoare. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Gherasi N., Stanciu Constantina (1959). Raport asupra cercetărilor geologice în reg. cuprinsă între Baia Mare și Ferneziu. *Arh. Com. Stat Geol. București.*

- Giuşcă D. (1960). Adularizarea vulcanitelor din reg. Baia Mare. *Acad. R.P.R. Studii și Cerc. de Geol.*, 3. București.
- Giuşcă D. (1958). Die Entwicklung des Vulkanismus, in der Gegend von Baia Mare. *Congr. Asoc. Carpato-Balcanic*, Kiew.
- Hauer Fr., Stache G. (1863). Geologie Siebenbürgens. Wien.
- Ianovici V., Giuşcă D., Manilici V., Gherasi N., Jude R., Gheorghită I., Dimitrescu R. (1961). Ghidul excursiilor Baia Mare. *Asoc. geol. Carpato-Balcanică, Congr. V.* București.
- Ioniță St. (1960). Raport geologic asupra reg. Varai-Curtuiuş-Mireş-Lăpuşel-Şomcuța. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Iorgulescu T. (1952). Microfauna unor profile din Sedimentarul zonei eruptive a regiunii Baia Mare *D. S. Com. Geol.*, XXXIX. București.
- Koch A. (1894—1900). Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landesteile. Budapest.
- Kräutner Th. (1937). Revision des schistes cristallins du massif de Preluca (Munții Lăpuşului). *C. R. Inst. Géol. Roum.* XXI (1932—1933). București.
- Kräutner Th. (1938). Recherches géologiques et pétrographiques dans les massifs cristallins du NW de la Transylvanie (Țicău, Mezeş, Rez). *C. R. Inst. Géol. Roum.*, XXII. București.
- Kräutner Th. (1940). Observations géologiques et pétrographiques dans le massif cristallin du Bâcul etc. *C. R. Inst. Géol. Roum.*, XXIII. București.
- Lăzărescu V. (1959). Raport geologic asupra reg. Lăpuşului între localitățile Cufoaia, Poiana Porcului, Văleni, Jugăstreni — Pițigaia. București.
- Manilici V. (1954—1955). Raport geologic asupra sect. Sisești—Bloaja (reg. Baia Mare). *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Manilici V. (1963). Contribuțiuni la studiul rocilor efusive din reg. Baia Sprie — Bloaja. *D. S. Com. Geol.* XLVI (1958—1959). București.
- Manilici V., Lupei N. (1954). Studiul geologic al sect. Baia Sprie—Capnic (reg. Baia Mare). *D. S. Com. Geol.*, XXXVIII. București.
- Marinescu Fl., Marinescu Josefina (1960). Raport geologic asupra reg. Măgureni — Copalnic — R. Lăpuş. *Arh. Com. Stat. Geol. București.*
- Marinescu Fl., Marinescu Josefina (1962). Contribuțiuni la cunoașterea Paleogenului și Neogenului din colțul de nord-vest al masivului Preluca. *D. S. Com. Geol.* XLIII. București.
- Motaş I. (1953). Raport geologic asupra reg. Glod — Văleni — Budești — Crăcești (V. Mara). București.
- Mutihac V. (1952). Cercetări geologice în regiunea dintre Cristalinul Rodnei și masivul eruptiv al Țibleşului. *D. S. Com. Geol.*, XXXIX. București.
- Năstăseanu S. (1952). Raport definitiv asupra cercetărilor geologice din reg. Oncești-Giulești. *Arh. Com. Stat Geol. București.*

- Năstăseanu S. (1956). Contribuțiuni la cunoașterea Miocenului din reg. Sighet — Ocna Şugatag. *D. S. Com. Geol.*, XL (1952—1953). București.
- Pálffy M. (1915). Die Geologischen Verhältnisse des Nagybányaer Bergrevieres. *Jber. d. k. ung. geol. R. A. f. 1914.* Budapest.
- Pálffy M. (1917). Die Montangeologischen Verhältnisse von Nagybánya Karpatak, Felsőnya u. Kissbánya. *Jber. d. k. ung. geol. R. A. f. 1915.* Budapest.
- Paucă M. (1954). Neogenul din bazinele externe ale Munților Apuseni. *An. Com. Geol.* XXVII. București.
- Paucă M. (1955). Sedimentarul din regiunea eruptivă de la nord și est de Baia Mare. *D. S. Com. Geol.* XXXIX. București.
- Paucă M. et al. (1961). Prospectiuni geologice pentru cărbuni în Bazinul Baia Mare și împrejurimi. *Arh. Com. Stat. Geol. București.*
- Paucă M. (1963). Division en districts géologiques de la dépression transcarpatique Lăpuş — Someş. *Assoc. Géol. Carpato-Balkanique, V-e Congrès*, Bucarest, vol. IV.
- Pavelescu L. (1954). Cercetări geologice și petrografice în reg. Capnic. *D. S. Com. Geol.* XXXVIII (1950—1951). București.
- Polonic P., Polonic Gabriela (1958). Raport asupra cercetărilor geologice din reg. Chiuzbaia (Baia Mare). *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Polonic P., Polonic Gabriela (1959—1960). Contribuțiuni la cunoașterea geologiei reg. Chiuzbaia. *D. S. Com. Geol.* XLVII. București.
- Popescu I. C. (1956). Studiu geologic și petrografic al eruptivului nou din reg. Cămîrzana. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Popescu I. C. (1955). Studiu geologic și petrografic al eruptivului nou din reg. Bicsad — Cămîrzana. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Popescu I. C. (1957). Studiu geologic și petrografic al eruptivului nou din reg. Turț — Oraşul Nou. *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Popescu I. C., Marinescu I., Dimitrescu R. (1954). Studiul geologic și petrografic al eruptivului din reg. Certeje — Remeți (Baia Mare). *Arh. Com. Stat Geol. București.*
- Posea Gr. (1962). Țara Lăpuşului. Edit. Șt. București.
- Pošepny F. (1862). Geologische Verhältnisse des mittleren Láposgebirges. *Verh. geol. R. A. Wien.*
- Rădulescu D. (1958). Studiul petrografic al formațiunilor eruptive din reg. Seini — Ilba — Nistru (Baia Mare). *An. Com. Geol.* XXXI. București.
- Rădulescu D. (1960). Contribuții la cunoașterea caracterelor chimice ale rocilor vulcanice tinere de la interiorul arcului carpatic. *Acad. R.P.R. Rev. Geol.-Geogr.* IV. București.
- Rădulescu D. (1963). Studiu petrochimic comparativ al rocilor vulcanice neogene din R.P.R. *Congr. Asoc. Carpato-Balc.* București.
- Răileanu Gr. (1953). Raport geologic asupra reg. Fericea — Curtuiuşul Mare — Stejera. *Arh. Com. Stat Geol. București.*

- Răileanu Gr., Saulea Emilia (1956). Paleogenul din reg. Cluj și Jibou. *An. Com. Geol.*, XXIX. București.
- Sagatovici Alexandra (1958). Raport geologic asupra bazinului Oaș — comuna Vama. *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
- Sagatovici Alexandra (1959). Raport geologic asupra reg. Oaș. *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
- Sagatovici Alexandra, Popescu I. C. (1958). Studiul geologic al masivului Birlești. *Anal. Univ. C. I. Parhon. Ser. Șt. Nat. București*.
- Sagatovici Alexandra, Arion Filareta, Popescu I. C. (1960). Contribuțiuni la cunoașterea perlitelor din Țara Oașului. *S. S. N. G. Comun. geol.-geogr. (1957—1959)*. București.
- Sagatovici Alexandra (1964). Studiul geologic al părții de vest și centrale a Bazinului Oaș. *București*.
- Saulea Emilia (1953). Raport asupra geologiei reg. Țicău — Iadăra (Baia Mare). *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
- Seiceanu S. (1955). Raport asupra prospecțiunii geologice pentru hidrocarburi în reg. Baia Mare — Seini. *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
- Stanciu V. V. (1955). Contribuțiuni la tectonica Cristalinului Preluca (Munții Lăpușului). *D. S. Com. Geol.*, XXXIX, București.
- Stoicovici E. (1937). Separațiuni și succesiuni magmatice în masivul eruptiv din regiunea cuprinsă între Țara Oașului și Țara Chioarului. *Rev. Muz. Geol. Min. Univ. Cluj*, XI, 1—2. Cluj.
- Voicu G. (1952). Raport provizoriu asupra zonei paleogene și miocene din regiunea Zalău — Tg. Lăpuș. *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
- Szádeczky-Kardoss E. (1930). Contribuțiuni la geologia Ardealului de NW. *D. S. Inst. Geol. Rom.* XIV. București.
- Zotta Victoria, Radu Otilia, Chirițescu Maria (1959). Raport geologic asupra regiunii din sudul și vestul Munților Codrului. *Arh. Com. Stat. Geol. București*.
-