

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

9

**HARTA  
GEOLOGICĂ  
1:200.000**

# ȘIMLEUL SILVANIEI



COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI  
INSTITUTUL GEOLOGIC

INSTITUTUL POLITEHNIC  
BIBLIOTECA  
cărți B 14323  
de inventar 240703  
clasif. zecimală \_\_\_\_\_

1984

1985

HARTA GEOLOGICĂ  
A  
REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA  
1:200.000

REPUBLICA SOCIALISTĂ  
ROMÂNIA

## HARTA GEOLOGICĂ

Scara : 1:200.000

L — 34 — XI

### 9. ȘIMLEUL SILVANIEI

REDACTIA HARTII ȘIMLEUL SILVANIEI

**Redactori coordonatori :**

*D. Giușcă*  
*M. Bleahu*

**Redactori :**

*M. Lupu*  
*M. Borcoș*  
*Denisa Lupu*  
*Cornelia Bițoianu*

**Notă explicativă**

**de :** *D. Patrulius*  
*M. Lupu*  
*M. Borcoș*

Redactor : MIRCEA PAUCĂ  
 Tehnoredactor și corector : G. CAZABAN  
 Traducător : M. SAULEA

*Dat la cules : ian. 1968. Bun de tipar : mai 1968. Tiraaj : 2000 ex.  
 Hîrtie cartografică tip III 50 g/m<sup>2</sup>. Format 70×100. Coli tipar :  
 6. Com. 36. Pentru bibliotecă indicele de clasificare 55(058).*

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

## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducere . . . . .	7
Istoricul cercetărilor . . . . .	7
Caracterizare morfologică . . . . .	10
Caracterizare geologică . . . . .	11
Stratigrafie, petrografie, magmatism . . . . .	12
Ante-Proterozoic superior . . . . .	12
Proterozoic superior — Paleozoic antecarbonifer (Pts+Pz) . . . . .	16
Unitatea de Bihor — Pădurea Craiului . . . . .	17
Paleozoic . . . . .	17
Permian (P) . . . . .	17
Mezozoic . . . . .	17
Seisian (ws) . . . . .	18
Campilian — Anisian (wc+an) . . . . .	18
Ladinian (ld) . . . . .	19
Rhetian (rh) . . . . .	19
Jurasic inferior (J <sub>1</sub> ) . . . . .	20
Jurasic mediu (J <sub>2</sub> ) . . . . .	20
Jurasic superior (J <sub>3</sub> ) . . . . .	22
Neocomian (ne) . . . . .	22
Barremian — Aptian (br+ap) . . . . .	22
Albian — Vraconian (al+vr) . . . . .	23
Unitatea de Codru . . . . .	24
Paleozoic . . . . .	24
Carbonifer (C) . . . . .	24
Permian (P) . . . . .	24
Mezozoic . . . . .	25
Triasic inferior (T <sub>1</sub> ) . . . . .	25
Triasic mediu (T <sub>2</sub> ) . . . . .	25
Triasic superior (T <sub>3</sub> ) . . . . .	26
Jurasic inferior (J <sub>1</sub> ) . . . . .	27
Neocomian (ne) . . . . .	28
Formațiuni post-tectonice . . . . .	28
Senonian (sn) . . . . .	28
Magmatite subhercinice și banatitice . . . . .	29
Neozoic . . . . .	31

	<u>Pag.</u>
Paleocen — Ypresian (Pg <sub>1</sub> +Y) . . . . .	31
Lutețian (lt) . . . . .	32
Priabonian (pr) . . . . .	32
Lattorfian (lf) . . . . .	32
Rupelian (rp) . . . . .	33
Tortonian (to) . . . . .	33
Volhynian — Bessarabian inferior (vh+bs <sub>1</sub> ) . . . . .	33
Pannonian (pn) . . . . .	34
Pleistocen (qp) . . . . .	34
Pleistocen inferior (qp <sub>1</sub> ) . . . . .	34
Pleistocen mediu (qp <sub>2</sub> ) . . . . .	35
Pleistocen superior (qp <sub>3</sub> ) . . . . .	35
Holocen inferior (qh <sub>1</sub> ) . . . . .	35
Holocen superior (qh <sub>2</sub> ) . . . . .	35
Elemente structurale . . . . .	36
Tectonica autohtonului . . . . .	37
Tectonica pânzei de Codru . . . . .	40
Elemente structurale post-tectonice . . . . .	42
Indicații bibliografice . . . . .	

## INTRODUCERE

Teritoriul cuprins în limitele foii 1:200.000 Șimleul Silvaniei este situat în partea de NW a Republicii Socialiste România. Limita sa sudică o constituie paralela ce trece prin localitatea Beiuș, cea nordică paralela ce trece la nord de Măeriș, limita vestică linia ce unește Cociuba Mare, în S, de Diosig, la N iar cea estică meridianul ce leagă Sîncraiu, la S, de Coșeiu, la N.

### Istoricul cercetărilor

Deși primele observații geologice asupra teritoriului delimitat mai sus datează încă de la începutul veacului trecut, cercetări propriu-zise au început să fie efectuate de-abia în ultimele decenii ale secolului XIX.

Observații privind extinderea și constituția terenurilor cristaline se datorează lui F. Hauer și G. Stache (1863), H. Wolf (1863), K. Hoffmann (1879, 1898) și I. Matyasovszky (1878) și Roth v. Telegd (1912) J. Szádeczky (1930) consideră șisturile cristaline din munții Mezeșului ca o serie mezozonală afectată de retrometamorfism.

Seria lucrărilor geologice care au contribuit substanțial la cunoașterea și descifrarea formațiunilor cristaline, a fost începută însă de Th. Kräutner (1938, 1940) care a studiat masivele cristaline Muntele Șes, munții Mezeș, Măgura Șimleului, masivul Heghieș. Cu toate că lucrările lui Th. Kräutner nu sînt însoțite și de hărți geologice din ele se desprind unele concluzii privind: caracterul predominant mezozonal al șisturilor cristaline, afectate parțial de diafloreză; tranziția gradată de la șisturile mezozonale la cele epizonale; originea pegmatitelor, apitelor, a gnaiselor de injecție precum și acțiunea metamorfică

a acestora din urmă asupra șisturilor învecinate; tectonica și relațiile șisturilor cristaline cu rocile sedimentare învecinate, vârsta metamorfismului și a retromorfismului, pe care o consideră hercinică; prezența în stiva șisturilor cristaline, a unui material magmatic reprezentat prin amfibolite și filoane de roci bazice.

După o perioadă de întrerupere de aproximativ 13 ani, studiile geologice asupra terenurilor cristaline sînt reluate de P. Ciornei (1952—1953) în jumătatea de nord a muntelui Șes (Rez) și de R. Dimitrescu (1959) în regiunea dintre Negreni și Ciucea (valea Crișului) în zona de joncțiune a Muntelui Șes cu munții Mezeș.

Cartări de detaliu au început apoi să fie efectuate sistematic începînd din 1963 în munții Mezeș, care au fost studiați de către V. Ignat și Domnița Ignat (1964) și de către St. Cîmpeanu și Nadia Cîmpeanu care au efectuat cercetări geologice în partea sudică a muntelui Șes pînă la contactul cu rocile eruptive din Vlădeasa (1963, 1964).

În ce privește formațiunile cristaline ale munților Gilău, care se dezvoltă larg spre est (pe teritoriul foii 1:200.000 Cluj) după ce au fost cercetate de M. Pálffy (1897) au fost cartate detaliat de I. Hanomolo (1958).

În privința terenurilor cristaline rezultă așadar că ele au un grad diferit de cunoaștere, o bună parte a acestora (partea de N a Muntelui Șes, masivele Heghieș, Măgura Șimleu) fiind și astăzi la stadiul de cunoaștere din lucrările lui Th. Kräutner, în timp ce alte zone sînt lucrate detaliat.

Terenurile mezozoice au început a fi cercetate în detaliu de K. Hoffmann (1879), Th. Szontagh (1905) și M. Pálffy (1917) care, într-o primă etapă, s-au limitat la datarea diferitelor formațiuni. Ulterior acești autori au trecut și la lucrări cu caracter de generalizare, lucrări în care se discută faciesurile succesiunilor descrise și se fac paralelizări cu domeniile clasice ale Mezozoicului. În anul 1913 M. Pálffy, P. Roszlosznik și Th. Szontagh constată suprapunerea tectonică a depozitelor permiane de depozite cretacice-inferioare, admitînd existența unei pînze de șariaj. Aproximativ în această perioadă sînt de semnalat cercetările întreprinse de W. Fisch (1924) care dă o descriere detaliată a depozitelor neojurasice și eocretacice.

În perioada 1930—1941 Th. Kräutner depune o susținută activitate cartografică în bazinele Someșului Cald, și Rețeti, precum și în partea centrală și sudică a munților Pădurea Craiului.

În 1952—1956 D. Patrulius a întreprins studii de detaliu în partea centrală și de est a munților Pădurea Craiului, studii în urma cărora au fost obținute date noi, în special în ce privește succesiunea depozitelor triasice și jurasice, cît și a structurii regiunii. Aceste date, încă nepublicate, au fost folosite la întocmirea hărții și a prezentului text explicativ.

Bazinul Rețeti a fost studiat de S. Pauliuc în 1958 iar depozitele permo-mezozoice în facies de Codru din partea de S a bazinului Beiuș în 1958 și 1960 de M. Bleahu și colaboratorii săi, care au adus prețioase contribuțiuni de ordin stratigrafic și tectonic.

Partea de sud a Pădurii Craiului a fost studiată în 1954 de Gr. Răileanu, regiune reluată, în parte, de I. Preda, care publică în 1962 teza sa privind sectorul Roșia — Meziad. Tot I. Preda a studiat în 1963 zona de la nord de Dobrești.

Între anii 1962 și 1965 A. Mihai, D. Istocescu, Felicia Istocescu, M. Diaconu au efectuat lucrări de detaliu în partea de vest a munților Pădurea Craiului, în timp ce partea centrală a acestor munți a fost studiată în 1964 de Gh. Mantea, Josefina Bordea, S. Bordea, V. Georgescu, R. Puricel. Gh. Mantea, Josefina Bordea și V. Georgescu au efectuat ridicări noi în grabenul Someșului Cald în 1966. În ce privește depozitele paleogene, sînt de amintit lucrările lui V. Dragoș (1952) și Gh. Mărgărit și colab. (1964). În toate aceste lucrări se aduc precizuni de ordin stratigrafic și cartografic.

Formațiunile neogene de pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei au început să fie studiate de J. Matyasovszky (1878) și de R. v. Telegd (1897). Lucrări de ansamblu privind Neogenul de pe teritoriul acestei foi se datorează lui M. Paucă (1935, 1953, 1964). Partea de W a bazinului Transilvaniei a făcut obiectul cercetărilor lui Gr. Răileanu, A. Rusu și V. Moiescu (1964).

Rocile eruptive, în special cele din Vlădeasa, au fost în atenția mai multor cercetători. J. Szadeczky este primul care dă o descriere a principalelor tipuri de roci eruptive deli-

mitînd aria lor de rîspîndire pe o hartă la sc. 1:200.000 și pe o alta la sc. 1:175.000. Un studiu sistematic al rocilor eruptive din masivul Vlădeasa este întocmit de D. G i u ș c ă (1950), studiu care, pînă în prezent, constituie singura documentație detaliată privind acest sector. Într-o lucrare de generalizare D. G i u ș c ă, G. Cioflică, H. Savu (1965) caracterizează petrochimic rocile eruptive din Vlădeasa în cadrul provinciei banatitice; totodată se aduc precizii cu privire la existența unui vulcanism subhercinic.

Celelalte iviri de roci eruptive, au fost descrise în ultimii ani de St. Cîmpeanu și Nadia Cîmpeanu, (1964—1965) V. Ignat și Domnița Ignat (1964), de A. Ștefan (1965) și de G. Istrate (1965).

### Caracterizare morfologică

Teritoriul foii Șimleul Silvaniei cuprinde terminația de NW a Munților Apuseni (masivele Pădurea Craiului, Vlădeasa, Gilău) regiunea munților Șes, Mezeș, Măgura Șimleului și partea de E a Cîmpiei panonice, cu golfurile sale intramontane.

În partea de SE a teritoriului predomină relieful muntos reprezentat de terminația de NW a munților Gilăului. Limita dintre terenurile cristaline ale munților Gilău și cele eruptive ale masivului Vlădeasa nu se reflectă și printr-o schimbare a aspectului morfologic. Masivul Vlădeasa (vîrfurile Vlădeasa, 1838 m, este cel mai înalt vîrf de pe teritoriul reprezentat pe foaia Șimleul Silvaniei) se caracterizează prin forme greoaie, masive cu creste cu altitudini de peste 1300 m, versanți domoli și văi tăiate adînc.

Mai evident reflectată morfologic este limita dintre eruptivul Vlădesei și terenurile sedimentare ale munților Pădurea Craiului, alcătuite în special la partea lor inferioară din calcare. Acestea dau un relief exocarstic caracteristic (zona Zece Hotare-Damiș) reprezentat în special prin doline. Această regiune se caracterizează de altfel și printr-un relief structural care pune în evidență în special sistemul de falii în trepte antitetice. Apare

ca foarte evidentă eroziunea diferențială a pachetelor calcaroase în opoziție cu cele detritice.

Cu toate că în acest sector altitudinile absolute scad, denivelările sînt marcante, versanții văilor fiind de obicei abrupti.

În continuare spre NW relieful scade treptat regiunea căpătînd un aspect deluros, altitudinile maxime atingînd doar rareori 600 m.

Munții Șes, Mezeș, Măgura Șimleului, au de asemenea un relief deluros, cu creste domoale rezultat al unei îndelungate activități sculpturale (peneplenizare).

Terenurile ocupate de rocile neogene și cuaternare reprezintă un relief acumulativ cu altitudini reduse. Rețeaua hidrografică are ca principal reprezentant Crișul Repede care are un curs orientat în general E — W și care colectează majoritatea apelor ce izvorăsc din masivul Vlădeasa, din munții Pădurea Craiului și din sudul Muntelui Șes.

Crișul Negru colectează apele ce-și au originea în versantul sudic al munților Pădurea Craiului iar Barcăul colectează văile ce izvorăsc din versantul nordic al munților Rez.

### Caracterizare geologică

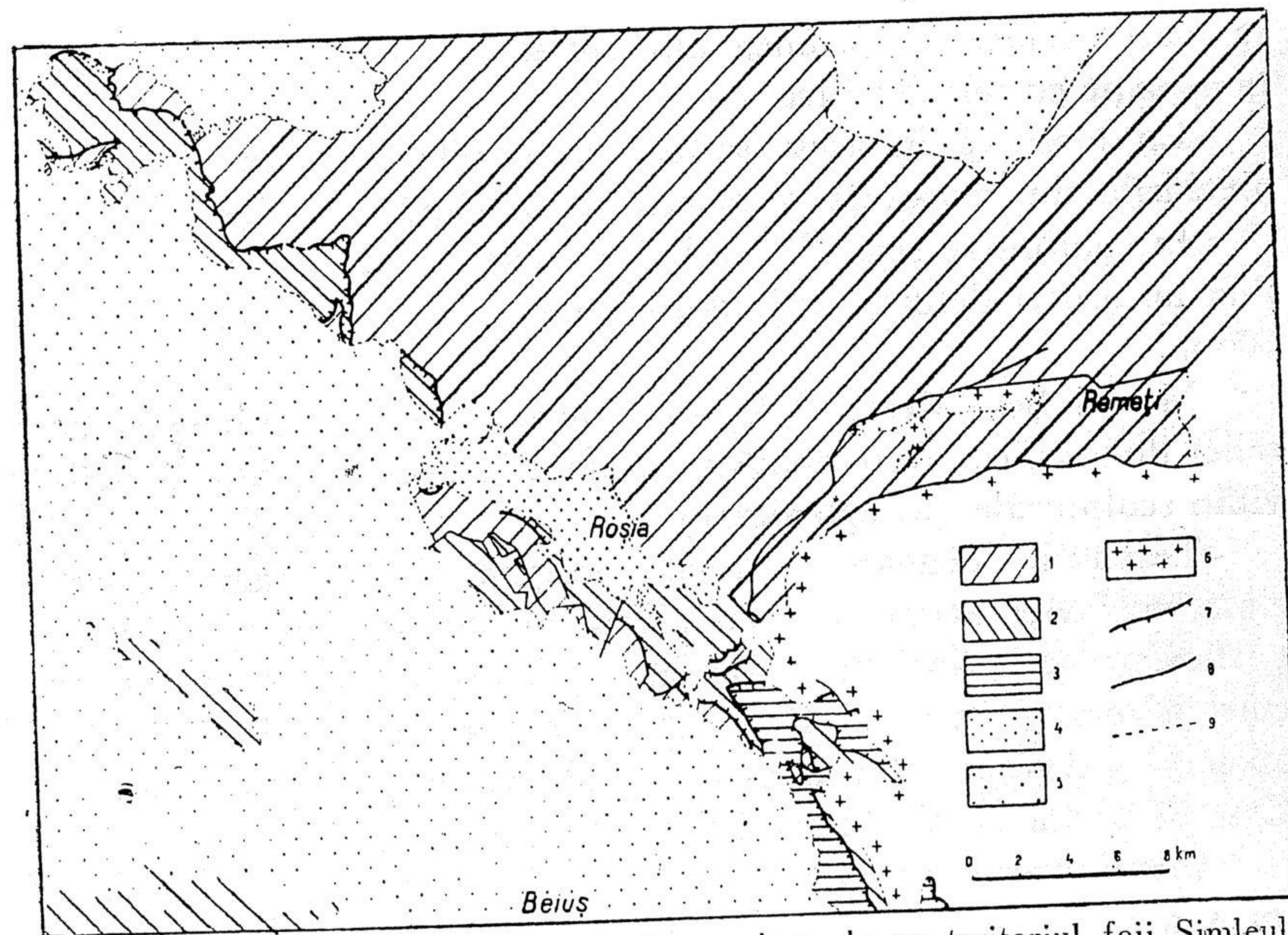
Pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei apar următoarele unități structurale: Munții Apuseni de nord și prelungirea lor nordică (Muntele Șes și Mezeș) partea de W a depresiunii Transilvaniei și depresiunile neogene Șimleul Silvaniei, Borod, Beiuș.

Aceste unități structurale sînt constituite din formațiuni ce aparțin în majoritate ciclului orogen alpin. Terenurile mai vechi aparțin unui ciclu reprezentat prin seria mezometamorfică de Someș și prin seria epimetamorfică de Arada.

Ciclul hercinic este reprezentat prin seria carboniferă a sisturilor verzi cu caractere eugeosinclinale și prin molasa finală, permiană.

În cadrul ciclului alpin se disting în Apusenii nordici două unități structurale suprapuse și anume: autohtonul de Bihor-Pădurea Craiului și sistemul pînzelor de Codru.

Sistemul pînzelor de Codru este alcătuit din mai multe unități tectonice suprapuse, bine dezvoltate la sud de teritoriul foii Șimleul Silvaniei. Pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei apare doar unitatea inferioară — pînza de Codru și în sectorul sudic, pînza de Arieșeni (vezi figura).



Schița structurală a unităților tectonice majore de pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei.

1, autohtonul de Bihor — Pădurea Craiului; 2, pînza de Codru; 3, pînza de Arieșeni; 4, depresiuni cu depozite senoniene; 5, depresiuni neogene; 6, magmatite subhercinice și banatitice; 7, linie de șariaj; 8, falie; 9, contact normal.

Cuvertura ulterioară punerii în loc a pînzei de Codru are în Apusenii nordici în bază depozite senoniene, concomitent cu depunerea cărora începe să se manifeste și magmatismul subsecvent.

La începutul Paleogenului se formează depresiunea Transilvaniei a cărei extremitate vestică, cu depozite paleogene, este figurată pe foaia Șimleul Silvaniei.

Depozitele neogene se localizează în depresiunile Beiuș, Borod și Șimleul Silvaniei.

## STRATIGRAFIE, PETROGRAFIE, MAGMATISM

### Ante-Proterozoic superior

Din corelarea șisturilor cristaline din masivele Mezeș, Muntele Șes, Măgura Șimleului și Heghieș cu formațiunile similare din Munții Apuseni, dezvoltate în seriile de Someș, Baia de Arieș, Mădrizești, Arada, Biharia și Păiușeni, se constată că există între ele o legătură evidentă care se face pe sub cuvertura formațiunilor sedimentare, străpunsă și acoperită parțial de

produsele magmatismului subhercinic și postlaramic (banatite). Această legătură este evidențiată în special de caracterul aproape unitar al rocilor mezozonale de la NW și SE de Vlădeasa, caracter determinat în cea mai mare parte de predominanța micașisturilor biotitice cu granați,  $\pm$  staurolit, cu rare intercalații de amfibolite. Caracterile petrografice ale seriei de Someș se regăsesc în acest fel și în terenurile cristaline din masivele nordice ale Apusenilor, motiv pentru care propunem utilizarea acestei denumiri pentru toate rocile mezozonale din aceste zone. Această accepțiune ne obligă în mod implicit să acordăm formațiunilor metamorfozate o vîrstă anterioară Proterozoicului superior.

Formațiunile epizonale par să reprezinte echivalentul seriei de Biharia dar cu un caracter mai terigen al materialului inițial metamorfozat. Prezența șisturilor cloritoase cu albit  $\pm$  epidot, a șisturilor amfibolice cu clorit  $\pm$  epidot, a șisturilor cloritoase amfibolice  $\pm$  clorit și epidot, susțin această ipoteză.

Ca și în restul Munților Apuseni, șisturile epizonale reprezintă un ciclu tectonomagmatic superior de vîrstă Proterozoic superior — Paleozoic inferior, metamorfozat într-o fază ulterioară celei care a generat șisturile mezozonale. V. Ignat și Domnița Ignat (1964) afirmă că șisturile epizonale s-au format ca urmare a unei a doua faze de metamorfism care a generat de altfel și diaforeza șisturilor mezozonale.

*Seria de Someș.* Fondul șisturilor mezozonale care ocupă cea mai mare parte din terenurile cristaline este format dintr-un complex de micașisturi și paragneise, în general biotitice cu granați în diverse varietăți, care uneori fac trecerea la șisturi cuarțitice micacee cu granați, sau chiar la cuarțite cu sericit și biotit.

Complexul micașisturilor, reprezentat prin micașisturi cu granați, cu biotit, cu biotit și granați, se dezvoltă masiv în munții Mezeș, în versantul NE al Muntelui Șes cît și în insulele cristaline Măgura Șimleului și Heghieș. Rocile prezintă o șistozitate pronunțată. Micașisturile cu granați, cu conținuturi de pînă la 10% granat și cu dimensiuni care variază între 10 — 12 cm, imprimă rocii un caracter porfiroblastic subordonat. Local au fost menționate (V. Ignat, Domnița Ignat, 1964), în versantul drept al văii Crișului Repede, la E de Poeni, micașisturi cu un conținut mai ridicat în turmalină.

De asemenea se menționează de către St. Cîmpeanu și Nadia Cîmpeanu (1964) că în Muntele Șes între Negreni și valea Drăganului, se face o trecere treptată la micașturi cuarțitice. Uneori se ajunge prin scăderea conținutului de muscovit, biotit și sericit la șisturi cuarțitice cu muscovit și biotit. În alte situații (munții Mezeș), în complexul micașturilor apar intercalații tranșante cu dimensiuni variate de cuarțite micacee (65—95% cuarț, și 8—15% muscovit).

În Muntele Șes apar destul de frecvent în cadrul micașturilor, cuarțite cu biotit (60 — 70% cuarț, 11 — 15% biotit). (P. Ciornei, 1953). În această unitate cuarțitele se asociază mai ales cu paragnaisele biotitice ± granat.

Complexul paragnaiselor, format din paragnaise cu muscovit și biotit, paragnaise biotitice și paragnaise biotitice cu granat, este mult mai bine reprezentat la N de valea Crișului Repede în Muntele Șes, Măgura Șimleului și Heghieș, avînd în schimb o extindere mult mai redusă în extremitatea sudică a masivului la sud de Crișul Repede și în tot cuprinsul munților Mezeș. Uneori se individualizează paragnaise cu un conținut mai bogat în biotit și granat (10—22% biotit și 4—8% granat), care apar sub forma unor mici intercalații și în complexul micaceu. Frecvent ele se întîlnesc asociate cu paragnaise biotitice cu granat și staurolit.

Paragnaisele biotitice cu granat și staurolit, formate în zona cu staurolit și disten a faciesului amfibolitic, apar exclusiv în flancul sudic al Muntelui Șes și în zona mediană din extremitatea nordică. Șisturile cu staurolit au fost remarcate pentru prima dată de Th. Kräutner (1938) și ulterior semnalate pe o hartă de P. Ciornei (1953). Biotitul apare de obicei sub formă de lamele bine dezvoltate iar conținutul de staurolit și granat variază între 2 — 4% și respectiv 1 — 2%.

În complexul micașturilor apar numeroase filoane de cuarț, unele cu grosimi de pînă la 1,5—2 m. P. Ciornei (1953) semnaleză că acestea se întîlnesc frecvent în flancul sudic al Muntelui Șes.

Seria mezozonală de Someș din bazinul văii Răchitele, cercetată de I. Hanomolo (1958), este formată dintr-o alternanță de micașturi biotitice ± granat și paragnaise biotitice ± granați formate în zona cu granați din faciesul amfibolitic.

Magmatitele metablastice sînt reprezentate prin gnaisele nodulare descrise pentru prima dată de Th. Kräutner. Acestea se dezvoltă exclusiv în Muntele Șes la N de Crișul Repede și se asociază în pantea de NW paragnaiselor biotitice cu granat și staurolit. Aspectul nodular al rocii este creat de dezvoltarea excesivă a plagioclazului cu dimensiuni medii de 3 — 4 mm care participă în proporție de 27 — 45% An. Nodulii de feldspat sînt mulați de un înveliș foios muscovito-biotitic (4—6% muscovit și 8—10% biotit). Gnaisele nodulare au fost considerate de Th. Kräutner ca reprezentînd rocile cu metamorfismul cel mai ridicat.

Tot în grupul magmatitelor metablastice sînt incluse și rocile cu extindere limitată din munții Mezeș (din care cauză acestea nu sînt figurate pe hartă) formate pe seama unui aport cuarțofeldspatic infiltrat într-o paleozonă mezometamorfică. Migmatitele în acest caz se deosebesc prin caracterul granular al rocilor, colorație deschisă, aspect proaspăt și un grad de compactitate ridicat în care se dezvoltă o generație nouă de granoblaste de feldspați, predominant potasici (microclin și pertit 15—37%).

Din descrierile făcute de Th. Kräutner (1938—1940) și de P. Ciornei (1952—1953) pentru cristalinul din Muntele Șes, Măgura Șimleului și Heghieș se poate presupune că și migmatitele metatectice sînt prezente și ar corespunde grupului de gnaise mixte și gnaiselor de injecție care evidențiază un conținut relativ ridicat de feldspat potasic. Aceste separații nu sînt figurate pe nici o hartă, probabil dat fiind dimensiunile lor mici, ca și în cazul gnaiselor albitice cu ortoză menționate de St. Cîmpeanu și Nadia Cîmpeanu (1963).

Zone de diaftoreză. Șisturile cristaline mezometamorfice au fost afectate în cea mai mare parte de un intens proces de retrometamorfism. Fenomenul a fost observat în regiune pentru prima dată de Th. Kräutner, care îl pune în legătură cu procese de milonitizare născute din forțe tectonice, spre deosebire de modul în care este privită diaftoreza în lucrările recente, ca realizîndu-se în timpul metamorfismului regional al seriei epimetamorfice de Biharia. De altfel această explicație reprezintă și un argument în vederea susținerii celei de a doua faze metamorfice. Transformările suferite de șisturile mezozonale se traduc prin aspectul sericitos-filitos sau cloriticos pe care-l primesc și prin o serie de transformări mineralogice

cum ar fi: cloritizarea elementelor femice, cloritizarea biotitului, cloritizarea și cataclazarea granaților, senicitizarea muscovitului și parțial a feldspatilor. Cele mai intense transformări sînt legate de zonele milonitizate. În general seria de Someș este afectată de aceste procese în zona mediană a Muntelui Șes la N de Crișul Repede, și la contactul ei estic cu seria de Bihania la sud de Crișul Repede.

**Amfibolite.** Răspîndirea rocilor amfibolice este cu totul subordonată celorlalte tipuri de roci mezozonale. Cu toate acestea prezența lor constituie o particularitate a cristalinului din Muntele Șes. Complexul amfibolitic este reprezentat prin gnaise amfibolice, roci cu aspect masiv, de culoare verde închis, în care elementul principal constitutiv, hornblenda, atinge 40% iar conținutul cumulat de feldspat și cuarț variază între 45—55%. Amfibolitele cu biotit și granat sînt cel mai frecvent întîlnite în Muntele Șes (P. Ciornei, 1953). Ele au o structură sistoasă, uneori compactă. Conținutul de amfiboli, obișnuit de 60%, urcă uneori pînă la 90%.

**Pegmatite.** În aria de dezvoltare a paragnaiselor biotitice cu granat și staurolit și a gnaiselor nodulare P. Ciornei semnaleză prezența unor filoane de pegmatit. Masa principală constă din feldspat potasic concreșcut cu lamele de muscovit și biotit și subordonat de cuarț. Menționăm că acesta este singurul punct cunoscut în terenurile cristaline din masivele ascunse unde se citează asemenea roci.

**Granite.** Cele două iviri de granite din bazinul Mărgăritului amintesc prin compoziția lor mineralogică granitele plagioclazice cu un conținut subordonat de feldspat potasic de tipul granitelor de Muntele Mare.

### Proterozoic superior — Paleozoic antecarbonifer (Pts + Pz)

Seria de Biharia reprezintă complexul șisturilor cristaline epizonale cu apont inițial mare de material tufogen, metamorfizate la nivelul zonei cu granat în faciesul șisturilor verzi. Seria de Biharia are o dezvoltare cu totul redusă și apare ca o fișie îngustă la sud de Crișul Repede în vecinătatea rocilor eruptive din masivul Vlădeasa, în două arii restrînse în munții Mezeș și în bazinul văii Răchițele, la sud de localitatea cu același nume. La alcătuirea acestei serii participă șisturi sericitoase-

614-225 210713  
cloritoase, cu o largă răspîndire, șisturi cuarțitice cu sericit și clorit, șisturi cuarțito-albitice cu clorit și cu intercalații cu totul subordonate de cuarțite grafitoase.

Pe acest fond se detașează net, sub forma unor intercalații bine delimitate, șisturi cloritoase cu porfiroblaste de albit și epidot, șisturi cloritoase amfibolice cu albit, clorit și epidot, asemănătoare din punct de vedere mineralogic rocilor descrise în zona de dezvoltare tipică a seriei de Biharia. Paragenezele frecvent întîlnite sînt cuarț, plagioclaz, muscovit, clorit; clorit-albit, actinot-cuarț + epidot și amfiboli-clorit-albit-cuarț + epidot.

Ca și în seria de Someș, lipsa calcarelor cristaline este un fapt constatat încă de Th. Kräutner.

Spre deosebire de Th. Kräutner și P. Ciornei, astăzi se admite că trecerea de la mezozonă la epizonă se face brusc, prin falii și discordanțe citate de R. Dimitrescu (1959), St. Cîmpeanu, Nadia Cîmpeanu (1963, 1964) și V. Ignat, Domnița Ignat (1964).

## UNITATEA DE BIHOR — PADUREA CRAIULUI

### Paleozoic

#### Permian (P)

Dezvoltarea foarte redusă a formațiunilor paleozoice nemtamorfice constituie un caracter propriu al Autohtonului de Bihor, în comparație cu sistemul pînzelor de Codru. Permianul care este singur reprezentat, are o succesiune mult mai puțin completă și aproape cu totul lipsită de roci vulcanice.

Depozitele permiane care constituie primul termen al acoperirii sedimentare autohtone sînt reprezentate prin conglomerate-brecii cu elemente de șisturi cristaline și cu matrice grezo-argiloasă roșie. În Pădurea Craiului depozitele permiane ating 150 m grosime.

### Mezozoic

În contrast cu dezvoltarea redusă a Paleozoicului, formațiunile mezozoice ale Autohtonului de Bihor constituie o succesiune foarte groasă (peste 3500 m) și mult mai completă decît cea din sistemul pînzelor de Codru, reprezentînd 3 mari cicluri sedimentare: (1) Triasic, pînă la Ladinian inclusiv, care este

urmat de un episod frust de sedimentație subcontinentală (depozite argilo-siltitice roșii și brezii de calcare atribuite Rhetianului); (2) Juristic, cu discontinuități locale în intervalul Jurasicului mediu; (3) Neocomian-Vraconian (eventual Cenomanian). Ciclul următor, Senonian (eventual și Turonian superior), aparține cuverturii comune a Autohtonului de Bihor și a pânzelor de Codru.

### Seisian (ws)

Cu discontinuitate peste Permian, sau direct pe soclul cristalin, se dispune o formațiune detritică groasă de 150—200 m cu conglomerate cuarțitice în bază, iar în rest constituită din gresii cuarțitice grosiere, gălbui sau violacee, din gresii fine și siltite argiloase micacee și din șisturi argiloase roșii-violacee sau verzui. Gresii micacee și șisturile sînt dezvoltate mai ales la partea terminală a orizontului.

### Campilian — Anisian (wc + an)

Campilianul este reprezentat prin dolomite cenușii masive sau stratificate în lespezi de 20—30 cm grosime cu dezvoltare foarte inegală (de la cîțiva metri la 100 m grosime) și din calcare cenușii sau negre, mai rar violacee, în lespezi și plăci, cu *Myophoria costata* Z e n k.

Anisianul este constituit și el din calcare în majoritate negre, local însă și cenușii deschis (Munții Șes), în bancuri, lespezi sau plăci, frecvent vermiculate, din calcare dolomitice sub formă de intercalații sporadice și din dolomite formînd pachete mai groase, dar cu dezvoltare locală, la diferite nivele ale succesiunii de calcare negre.

Partea terminală a Anisianului cuprinde, atît pe marginea de nord a Pădurii Craiului (anticlinalul Butan) cît și pe marginea de sud a Muntelui Șes, un pachet de șisturi argiloase cafenii cu intercalații de marnocalcare și calcare lumașelice.

Calcarele anisiene conțin resturi puțin abundente de crinoizi și rare lamelibranhiate (*Gervillea modiolaeformis* G i e b.). O faună mai bogată este conținută în calcarele orizontului terminal șistos-argilos. Această faună cuprinde între altele speciile: *Encrinus liliiformis* L k., *Coenothyris vulgaris* (S c h l o t h.), *Aulacothyris incurvata* B i t t., *Myophoria elegans* D u n k. De

remarcat că printre brahiopode se numără unele specii cunoscute din Anisianul superior al Dinaridelor jugoslave. Acolo unde Campilianul îmbracă faciesul de calcare negre stratificate, el nu poate fi separat de Anisian. Împreună, calcarele negre ale Campilianului și Anisianului au pînă la 350 m grosime.

### Ladinian (ld)

Ladinianul este reprezentat prin depozite care ating și ele 380 m grosime și anume prin dolomite cenușii și gălbui, masive (dolomitele superioare), calcare marmoreene masive, în parte detritice, albe, cenușii și roz-gălbui, precum și calcare cenușii, organoclastice, în bancuri. În cazul cel mai obișnuit dolomitele masive sînt urmate de calcare marmoreene. Este de reamintit că prin simplă corelare litostratigrafică cu termenii Triasicului din unitatea de Codru, dolomitele masive au fost atribuite mai înainte Carnianului, iar calcarele marmoreene, Norianului. De fapt însă, cel puțin pe teritoriul Pădurii Craiului, aceste două etaje ale Triasicului superior nu sînt reprezentate. În unele sectoare Ladinianul autohtonului de Bihor cuprinde numai dolomite masive ce au pînă la 300 m grosime (partea de E a Pădurii Craiului), iar în altele, între dolomitele masive care au o dezvoltare redusă și calcarele marmoreene, puternic dezvoltate, se interpun calcare negricioase sau cenușii în bancuri (partea de W a Pădurii Craiului). Calcarele marmoreene conțin local o faună mai bogată în corali și gasteropode, printre care o specie de *Omphaloptycha* de talie mare (aff. *O. eximia* H o e r n e s). În tot intervalul acestor calcare se întîlnesc și alge Dasycladacee printre care specii de *Teutloporella* (aff. *nodosa* S c h a f h. și aff. *triasina* S c h a f h.), ca și *Diplopora annulata* S c h a f h. Pe marginea de S a Muntelui Șes aceleași calcare conțin local crinoizi mai abundenți, printre care: *Cidaris roemeri* W i s s.

### Rhetian (rh)

Suprafața ravinată, cu relief carstic, a calcarelor marmoreene este acoperită de obicei de argile roșii cu intercalații de brezii calcaroase, urmate de siltite argiloase fin micacee (pînă la 12 m grosime), care prin corelare litostratigrafică cu unitatea de Codru ar putea fi atribuite Rhetianului inferior.

## Jurasic inferior (J<sub>1</sub>)

Seria eojurasică pretutindeni transgresivă și uneori cu un conglomerat în bază, cuprinde următorii termeni:

(1) *Hettangian* — *Sinemurian inferior*: gresii grosiere și microconglomerate cuarțitice cenușii în bancuri groase, cu intercalații de argile refractare, cenușii și negricioase, mai rar albe-gălbui, vârgate cu roșu, de obicei localizate la partea inferioară a intervalului; cu *Selenocarpus muensterianus* (Presl. et Stern), *Todites denticulata* (Brong.), *Cladophlebis rumana* Semak, *Stachyotaxus lipoldi* (Stur), urmate în partea de SW a Pădurii Craiului de gresii mai fine, micacee, în lespezi, cu *Arietites* (ex gr. *A. bucklandi* Sowerby); 40—180 m grosime.

(2) *Sinemurian superior* — *Carixian mediu*: calcare masive nisipoase, cenușii, albastrui, pe alocuri roșcate la partea inferioară a intervalului și cu microconglomerat bazal, cu *Gryphaea arcuata* Lmk.) și *Piarorhynchia* aff. *juvenis* Quenstedt în bază, iar la nivelele mai înalte cu dumașele de *Gryphaea cymbium* (Sow.), cu *Tetrarhynchia argentinensis* (Radov.) și *T. tetrahedra* (Sow.); 6—10 m grosime.

(3) *Carixian mediu* — *Domerian*: calcare marnoase negricioase, siltite argilo-marnoase și marne nisipoase, pe alocuri glauconitice, cu accidente silicioase și intercalații de silicolite de tip spongolit (silex sau hornstein), cu *Androgynoceras* sp., *Amaltheus stokesi* (J. de C. Sow.), *A. margaritatus* (Mont.) *Pleuroceras spinatum* (Brug.), *P. solare* (Phill.), *Passaloteuthis brugueri* (Orb.), *Pseudopecten aequivalvis* (Gold.), *Homeorhynchia acuta* (J. Sow.), *Cincta numismalis* (Vol.); 30—35 m grosime;

(4) *Toarcian*: marne și marno-calcare albastrui cu *Harpoceras* spp. la partea inferioară, *Hildoceras bifrons* (Brug.) și *Zugodactylites braunianum* (Orb.) în partea mijlocie, *Grammoceras thouarsense* (Orb.) și *Pseudogrammoceras quadratum* (Haug) la partea superioară; 10 m grosime.

## Jurasic mediu (J<sub>2</sub>)

Primul termen al Jurasicului mediu, anume Aalenianul, este pretutindeni în continuitate de sedimentare cu Jurasicul infe-

rior, dar în restul succesiunii, în afară de o puternică condensare stratigrafică, se remarcă și discontinuități locale, și anume: (1) o discontinuitate post-aaleniană cu lacună ce poate îmbrățișa, în anumite sectoare, întreg Aalenianul și bună parte din Bajocian; (2) o discontinuitate post-calloviană inferioară, cu lacună ce poate îmbrățișa Bathonianul superior și întreg Callovianul (Dealul Crucii).

Sucesiunea depozitelor mediojurasică cuprinde următorii termeni:

(1) *Aalenian inferior*: marne și calcare negricioase cu *Leioceras comptum* (Rein.) și *Hammatoceras subinsigne* (Oppel); 1—2 m grosime;

(2) *Aalenian superior*: calcare negre și galbene („Fleckenmergel“) cu *Ludwigia murchisonae* (J. Sow.) și *Graphoceras* spp.; 1—3 m grosime;

(3) *Bajocian inferior*: marne, și siltite calcaroase oolitice cenușii-albastrui și roșii sau violacee, cu *Reynesella* sp., *Darrelia* sp., *Sonninia* sp. (zona Sowerbyi), *Otoites sauzei* (Orb.) și *Emileia polyschides* (Wag.) (zona Sauzei); 1—4 m grosime;

(4) *Bajocian mediu* — *Bathonian*: calcare galbene și calcare brune, oolitice și spatice cu *Entolium spathulatum* (Roemer), *E. renevieri* (Oppel) și *Stemmatoceras* sp. la partea inferioară a intervalului; 2—8 m grosime;

(5) *Bathonian superior* — *Callovian inferior*: calcare nisipoase brune și roșii cu corali (*Anabacia*), echinoide (*Collyrites*), brahiopode, lamelibranhiate, gasteropode și numeroși amoniți printre care: *Oxycerites aspidoides* (auct.), *Hemigarantia julii* (Orb.), *Epistrenoceras subcontrarium* (Behresden), (zona „Aspidoides“), *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *M. compressus* (Quenst.), *Parapatoceras distans* (B. et S.), *Bomburites aeropus* (Orb.), *Grossouvria sulcifera* (Oppel); și numeroase specii de *Choffatia*, *Subgrossouvria*, *Indosphinctes* (zona Macrocephalus și probabil zona Calloviense) 35—40 cm grosime.

(6) *Callovian mediu* — *Oxfordian inferior*: calcare marnoase glauconitice cenușii-verzui sau roșii, subnoduloase, cu *Chanasia* sp.; (valea Brătcuței), calcare submarnoase cenușii deschise cu *Reineckia anceps* (Rein.) (Chicena Șoimului) și calcare marnoase gălbui-roșcate, cu *Pseudaganides* aff. *helveticus*

(Loesch.) și *Taramelliceras* sp. (ex. gr. *T. obumbrans* (valea Groapa Sohodolului); 0,20—2 m grosime.

Bogate faune ale Bathonianului superior — Callovianului inferior sînt cunoscute de la Vadu Crișului și din Valea Cuților. În ambele cazuri este vorba de zăcăminte polizonale prin condensare stratigrafică.

### Jurasic superior (J<sub>3</sub>)

Jurasicul superior este reprezentat exclusiv prin calcare în a căror succesiune se disting de obicei două subdiviziuni:

(1) *Oxfordian — Kimmeridgian*: calcare pseudoolitice stratificate, cenușii sau negricioase local cu accidente silicioase, cu *Perisphinctes* (*Arisphinctes*) sp. aff. *P. (A.) plicatilis* (J. Sow.) (Oxfordian) și resturi de *Saccocoma* (Kimmeridgian), în partea centrală a Pădurii Craiului; sau calcare masive albe-cenușii, local coraligene, în partea de sud-vest a aceleiași regiuni.

(2) *Tithonic*: calcare masive albe, cenușii microdetritice (tip Stramberg) cu *Ellipsactinia* și *Phaneroptyxis staszycii* (Zeușch) în partea centrală a Pădurii Craiului; sau calcare cenușii, pînă la negricioase, oncolitice (algolitice), stratificate în plăci și lespezi, în partea de sud-vest a aceluiași teritoriu.

În ansamblu Jurasicul superior are 60 — 250 m grosime.

### Neocomian (ne)

Pe suprafața, cu relief carstic, a calcarelor neojurasice se aștern, cu lacună, următorii termeni ai Neocomianului:

(1) bauxite ooidice roșii; 0—10 m grosime;

(2) calcare negre, bituminoase, lacustre, cu Characee (*Atopochara*, *Porochara*, *Clavator*), ostracode, *Clypeina parvula* Carozzi; 0,5—1,5 m grosime;

(3) calcare cenușiu deschis, fin granulare, cu cerithide și nerinei pitice; 2—4 m grosime.

Ultimii doi termeni aparțin probabil Hauterivianului.

### Barremian — Aptian (br + ap)

În contrast cu depozitele atribuite Neocomianului și care au o grosime foarte redusă, formațiunile Barremian — Aptian

nului prezintă o dezvoltare spectaculară, îndeosebi în partea de NW a Pădurii Craiului unde grosimea lor depășește 1500 m.

Intervalul Barremian — Aptianului cuprinde 3 mari categorii de depozite anume: (a) calcare; (b) marne și siltite marnoase; (c) gresii și microconglomerate cuarțitice.

Barremianul este reprezentat prin calcare cenușiu-deschis, în bancuri, formînd un pachet gros de 50 — 350 m. Calcarele barremiene sînt în majoritate pseudoolitice și fin granulare, mai rar organoclastice (biocalcarenite) bogate în foraminifere, în special Miliolide și în alge calcaroase (*Actinoporella*, *Salpingoporella*), cu lumașele de *Requienia* spp. la diferite nivele, cu orbitoline în partea terminală.

Aptianul cuprinde la partea sa inferioară (Bedoulian) un pachet, gros pînă la 700—800 m, de marne și siltite marnoase: stratele de Ecleja, cu intercalații de calcare marnoase organoclastice la baza intervalului care conține o faună mai bogată cu: *Ancyloceras* sp., *Deshayesites* spp., *Procheloniceras* sp., *Neohibolites aptiensis* Stoll., *N. cf. reflexus* Stoll., *Plicatula placunea* Lk., *Sellithyris sella* (Sow.), *Orbitolina lenticularis* (Blum.) în abundență.

Peste stratele de Ecleja, urmează un al doilea pachet gros de calcare cenușii cu pachiodonte, avînd local în bază un nivel de culoare roșcată.

Restul succesiunii cuprinde o alternanță de calcare cu pachiodonte și gasteropode (nerinei, *Microschiza*), de siltite marnoase pe alocuri cu numeroase orbitoline, de gresii și microconglomerate. În general, partea superioară a succesiunii, cuprinde calcare negricioase, deseori marnoase și nisipoase, precum și pachete mai groase de gresii cuarțitice grosiere, pînă la conglomerate mărunte. Termenii superiori pînă la primele intercalații de șisturi roșii ar putea să aparțină bazei Albianului.

### Albian — Vraconian (al + vr)

În continuitate de sedimentare cu succesiunea depozitelor barremo-aptiene, urmează un pachet de șisturi argiloase și argilo-marnoase roșii-violacee și verzui. La partea inferioară a acestui pachet se remarcă o alternanță de depozite roșii și de gresii calcaroase negricioase din care W. Fisch citează (după determinări făcute de H. Thalmann) speciile: *Dipoloceras*

*bouchardianum* (Orb.), *Hysterocheras varicosum* (Orb.) și *Neohibolites minimus* (List.), a căror asociație este reprezentativă pentru Albianul superior (în sens restrâns). Microfauna șisturilor roșii cu: *Hedbergella brittonensis* Loeblich + Tappan, *H. washitanensis* Carsey, *H. trocoidea* (Gandolfi), *Rotalipora* sp. (cf. *appenninica* Renz), *R.* sp. (cf. *greenhornensis* Morrow), *Praeglobotruncana delrioensis* Plummer (determinări făcute de Maria Todorjescu) pledează pentru prezența Vraconianului la un nivel mai ridicat. Nu este exclus ca acest ultim termen al succesiunii Mezozoicului autohton, gros de cel puțin 100 m, să cuprindă și Cenomanianul.

## UNITATEA DE CODRU

### Paleozoic

Spre deosebire de unitatea de Bihor-Pădurea Craiului, unde Paleozoicul este reprezentat doar prin depozite aparținând Permianului, probabil superior, în unitatea de Codru se constată și prezența Carboniferului. Totodată Permianul este reprezentat printr-o succesiune mai completă decât în autohton.

### Carbonifer (C)

Carboniferul este reprezentat prin seria șisturilor verzi, care cuprinde șisturi cloritoase și filite verzi cu rare intercalații de șisturi amfibolice (seria de Arieșeni). Întreg pachetul denotă evidente caractere epimetamorfice. Vârsta carboniferă a fost dovedită prin analiza palinologică, care a furnizat următoarea asociație de spori: *Zonotriletes anomalus* Walz., *Z. pseudohirsutus* Andr., și *Z. incisotrilobus* Walz. (M. Bleahu, 1963). Pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei, Carboniferul ocupă suprafețe reduse în partea sa de SE, în grabenul Someșului Cald.

### Permian (P)

Permianul este reprezentat prin formațiuni ce corespund molasei hercinice. Pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei este cunoscută întreaga succesiune a Permianului, ca și în munții Codru. Se pot distinge următoarele nivele:

În bază, conglomerate oligomictice, cuarțoase, laminate;

Gresii micacee cu hieroglife și argile violacee (seria vermiculară — M. Bleahu, 1963);

Porfire cuarțifere;

Tufuni și gresii tufacee.

### Mezozoic

În raport cu stratigrafia terenurilor mezozoice ale autohtonului de Bihor — Pădurea Craiului, în unitatea de Codru apar următoarele deosebiri:

Succesiunea Triasicului este completă;

Cu excepția Liasicului inferior și mediu, Jurassicul lipsește în această unitate;

Cretacicul inferior este dezvoltat în facies pelagic și nu depășește, după toate probabilitățile, Barremianul.

### Triasic inferior (T<sub>1</sub>)

În unitatea de Codru Triasicul inferior se dispune în continuitate de sedimentare cu Permianul și este reprezentat în bază prin conglomerate cuarțoase roz, ortocuarțite și proto-cuarțite precum și șisturi argiloase violacee (seria cuarțitică — M. Bleahu, 1963). Cu toate că diferitele nivele litologice alternează între ele, în mare se recunoaște o tranziție de la conglomerate la gresii și argile (M. Bleahu, 1963). Seria cuarțitică corespunde probabil Seisianului.

Campilianul este reprezentat prin gresii cuarțoase micafero, șisturi argiloase și dolomite în plăci. Acestea din urmă au o dezvoltare inegală reducându-se uneori la grosimi mai mici de 1 m. Vârsta campiliană a acestui pachet este confirmată de formele *Myophoria costata* Zenk., *M. aff. goldfussi* Alb., furnizate de dolomitele în plăci și *Gervillea mytiloides* Schloth. recoltate din gresiile micacee cuarțoase.

### Triasic mediu (T<sub>2</sub>)

(1) *Anisianul* se dezvoltă în continuitate de sedimentare cu Campilianul și începe printr-un nivel de dolomite cenușii sau cenușii-gălbui (dolomitele inferioare) care ating uneori o

grosime de 200—250 m. Dolomitele inferioare au câteodată un aspect masiv, alteori aparent masiv, fiind în realitate dispuse în strate de 30—40 m grosime. În cuprinsul succesiunii atribuite Anisianului se mai disting calcare dolomitice de culoare cenușie, stratificate în bancuri decimetrice.

Calcarele și dolomitele Anisianului sînt foarte sărace în faună. Se citează doar câteva forme și anume: *Myophoria elegans* Dunk., *Pecten* aff. *discites* Schloth. și *Macrodon* sp. care atestă vîrsta anisiană. Se mai întîlnesc fragmente de Cri-noide și Corali (D. Istocescu et al., 1964).

(2) *Ladinianul* este reprezentat printr-o succesiune de dolomite (dolomitele superioare), marne cenușii (ca apariții sporadice) și calcare negre, cenușii, stratificate în bancuri de grosimi variabile, pe alocuri cu accidente silicioase.

Orizontul inferior dolomitic, este lipsit de faună și trece câteodată, la partea sa superioară, la marne negricioase-cenușii cu spărtură neregulată. Din acest al doilea nivel, marnos, au fost recoltate *Posidonomya wengensis* Wiss., *Daonella pichleri* Mojs., *D.* cf. *hungarica* Kittl (I. Preda, 1962). Grosimea nivelului marnos depășește uneori 5 m.

Nivelul superior este alcătuit din calcare negre-cenușii, dure, stratificate în bancuri decimetrice și pe alocuri centimetrice. Pe fețele de stratificație se observă o structură nodulară; sînt frecvente diaclazele albe cu calcit. Se constată frecvent prezența microcutelor.

Pe alocuri se cunosc aparițiuni de șisturi argiloase roșii din care D. Istocescu și colab. (1964) citează formele: *Halobia fluxa* Mojs., *Daonella mussoni* Mer., *Brochidicum anatolicum* Artth., *Isocrinus racadani* Jek., care atestă vîrsta ladiniană.

### Triasic superior (T<sub>3</sub>)

(1) *Carnianul* de pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei este dezvoltat într-un facies diferit de cel al munților Codru, fiind reprezentat printr-un pachet, predominant grezo-marnos.

La sud de Roșia, Carnianul începe cu marne calcaroase dure, nefosilifere, urmate de marne cenușii-gălbui și grezo-calcare fin micacee, de culoare neagră. În acest prim nivel, grezo-calcarele sînt termenul litologic predominant, înlocuind uneori

marno-calcarele din bază. Urmează un orizont marno-grezos, pe alocuri chiar calcaros, bogat în faună, din care I. Preda (1962) citează următoarele forme: *Protrachyceras szontaghi* Kutt., *Juvavites* cf. *compressus* Mojs., *Juvavites costatus* Kutt., *Clionites berthae* Mojs., *Arpadites hoffmanni* Mojs., *Analcites laczkoi* Dien., *Halobia szontaghi* Kittl, *Halobia striatissima* Kittl, *Halobia tropitum* Kittl, *Daonella reticulata* Mojs. Partea superioară a formațiunilor atribuite Carnianului este alcătuită din gresii calcaroase cenușii cu urme de lamelibranhiate, succesiunea culminînd cu marne nisipoase, argiloase, cenușii.

(2) *Norianul* are o răspîndire mai restrînsă în comparație cu ceilalți termeni ai succesiunii Triasicului. El este reprezentat prin calcare marmoreene albe cu pete roșii, dure, masive, rareori stratificate.

(3) *Rhetianul* (*rh*) se dispune în concordanță cu calcarele noriene. Grosimea sa nu depășește 30 m și este constituit din argilite siltitice roșii (pe alocuri apar în bază și microconglomerate) și, în principal calcare negre, spatice. Acestea din urmă sînt dispuse în strate de 20—30 cm grosime. Sînt frecvente diaclaze cu calcit. Calcarele negre, care au fost paralelizate cu faciesul de Kössen al Rhetianului, au furnizat următoarea faună (I. Preda, 1962): *Terebratula gregaria* S u e s s, *Terebratula pyriformis* S u e s s, *Rhynchonella fissicostata* S u e s s, *Rhynchonella cornigera* S c h a f h., *Spiriferina kössenensis* Z u g m., *Spiriferina emmrichi* S u e s s.

### Jurasic inferior (J<sub>1</sub>)

Calcarele negre ale Rhetianului suportă în continuitate de sedimentare un pachet ce nu depășește în totalitate 200 m grosime, alcătuit din conglomerate și gresii cuarțoase, în bază, care spre partea superioară trece la calcare roșii violacee, calcare grezoase, pe alocuri spatice. Partea terminală a succesiunii este constituită din calcare negricioase, din care I. Preda (1962) citează formele: *Acanthopleuroceras binotatum* d'Orb., *Tropidoceras arietiforme* O p p e l, pe baza cărora consideră nivelul calcaros ca aparținînd Liasicului mediu, atribuind nivelului inferior, detritic, vîrsta liasic-inferioară.

Spre deosebire de autohton, în unitatea de Codru, Liasicul superior este absent.

## Neocomian (ne)

În unitatea de Codru, Cretacicul inferior este reprezentat printr-un facies grezos-marnos. I. P r e d a (1962) separă la partea lui inferioară un orizont grezos, alcătuit din gresii cenușii-negriceoase dispuse în strate de 3 — 10 cm grosime cu intercalații subțiri de șisturi grezoase și un orizont superior alcătuit predominant din marne calcaroase. Acest aspect stratonic a făcut ca succesiunii respective să i se atribuie denumirea de strate de Sinaia (M. P a u c ă, 1941).

Neocomianul în facies de Codru de pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei se dezvoltă, pe sub cuvertura neogenă a bazinului Beiuș, spre sud, și reapare în munții Codru.

## FORMAȚIUNI POST-TECTONICE

Datorită diastrofismului mediteranean sau subhercinic are loc șariajul pânzei de Codru pe autohtonul de Bihor — Pădurea Craiului. Primele depozite ce se dispun atât pe autohton cât și pe pânza de Codru aparțin Senonianului inferior.

## Senonian (sn)

Pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei depozitele Senonianului inferior sînt dezvoltate exclusiv în facies de Gosau. Ele sînt localizate în cuprinsul cîtorva sectoare din care mai importante sînt: depresiunea Borod, depresiunea Roșia și grabenul Remeți.

În depresiunea Borod în baza succesiunii apare un nivel conglomeratic peste care se dispune un nivel fosilifer alcătuit din gresii bogate în forme de gasteropode (*Plesioptygmatis bicincta* B r o n n., *Glauconia coquandi* K e f e r s t e i n M ü n s t e r). În anumite sectoare, în baza succesiunii senoniene apar calcare cu characee. Gresiiile amintite trec lateral la calcare cu rudiști din care au fost descrise: *Hippurites nabresinensis* Z i t t., *Hippurites oppeli* D e f r., *Hippurites gosaviensis* D o u v., *Radiolites mammilaris* M a t h e r o n, *Bournonia* aff. *africana* D o u v. (D e n i s a L u p u, M. L u p u, 1960) care denotă vînta santonian-superioară — campanian-inferioară. Partea superioară a succesiunii este reprezentată printr-un pachet de gresii grosiere nisipoase.

În depresiunea Roșia nivelul grezos calcaros fosilifer de vîrstă santoniană suportă în majoritatea cazurilor un nivel de marne cenușii din care au fost descrise exemplare de *Inoceramus balticus* B o e h m. și *Inoceramus regularis* d' O r b. (V i c t o r i a T o d i r i ț ă - M i h ă i l e s c u, 1966). Pe baza formelor citate se poate presupune că și aici succesiunea formațiunii de Gosau se încheie cu Campanianul superior eventual Maestrichtianul inferior.

Partea superioară a Senonianului apare în cuprinsul foii Șimleul Silvaniei, doar în regiunea Vlădeasa — Remeți unde peste calcarele cu rudiști sau gresiile cu exogire ale Santonian-Campanianului se dispune o formațiune vulcanogen-sedimentară ce cuprinde o succesiune de brezii tufogene, marne și mai rar, gresii tufacee, brezii riolitice, brezii conglomeratice.

## Magmatite subhercinice și banatitice

În constituția masivului eruptiv al Vlădesei intră o gamă variată de roci, de la intermediare la acide, cu texturi și structuri variate, consolidate în condiții diferite de zăcămint. Produsele acestor manifestațiuni magmatice, eșalonate în timp între Cretacicul superior și Eocenul inferior, au fost atribuite de toți cercetătorii, etapei magmatismului alpin subsecvent (banatitic). D. G i u ș c ă (1950) tratează magmatitele din regiune într-o atare accepțiune, dar face unele mențiuni cu privire la existența unei activități vulcanice legate de diastrofismul subhercinic. Aceste observații au fost dezvoltate ulterior și generalizate de D. G i u ș c ă, G. C i o f l i c a, H. S a v u, 1966. Deocamdată nu se poate delimita strict ceea ce înseamnă magmatism subhercinic și magmatism post-laramic, se constată însă tot mai clar că produsele celui dintîi au o largă răspîndire, ceea ce reprezintă un pas înainte în descifrarea evoluției magmatismului subsecvent în această zonă.

Prima manifestare a magmatismului are loc cu revărsări de andezite, în special în partea de SE a masivului, și de andezite piroxenice în partea de N și de E. Rocile prezintă uneori fenomene intense de autometamorfism, marcate prin albitizarea și epidotizarea plagioclazului și cloritizarea elementelor femice (valea Crăciunului). Aceste procese de transformare evoluează.

uneori pînă la sericitizarea totală a feldspaților și descompunerea mineralelor colorate.

Din descrierile făcute de A. Ștefan (1965) se poate presupune că cel puțin o parte din riolitele masivului Vlădeasa aparțin de asemenea acestei faze subhercinice. În acest sens se descriu în dacitele de Vișag enclave de sedimente cretacice care conțin la rîndul lor blocuri de riolite. Același fapt se desprinde și din harta masivului Vlădeasa întocmită de D. Giușcă (1950).

Sedimentele Cretacicului superior conțin aglomerate și tufuri andezitice riolitice și dacitice. S-ar părea deci că în faza subhercinică au avut loc și venituri de dacite. Presupunerea este confirmată de prezența într-o altă zonă cu manifestațiuni magmatice asemănătoare (mai la sud, în muntele Găina) a blocurilor de andezite, dacite și riolite în sedimente maestrichtiene (R. Jude și A. Ștefan, 1967).

Cea de a doua fază, banatică, se caracterizează prin emisiuni de magme care au generat dacitele de Lunca, Vișag și de Poeni, masa mare a riolitelor, precum și corpurile intrusive care au o dezvoltare subordonată.

Dacitele apar exclusiv în partea de NE a masivului la N de văile Dara și Rencătaului. În general dacitele de Lunca prezintă o compoziție mineralogică unitară în care participă cuarțul, plagioclazul, hornblendă, biotitul și cloritul. Dacitele de Vișag se deosebesc de primele prin caracterul microcristalin al pastei și prin aspectul lor mult mai proaspăt. Dacitele de Poeni, care reprezintă roci cu trecere spre granodiorite, se dezvoltă exclusiv între Răgăjel și Secuieni și la sud de Poeni. În pasta grosieră a dacitelor se dezvoltă fenocristale de cuarț, plagioclaz, biotit și hornblendă.

Riolitele sînt rocile cele mai frecvent întîlnite în masivul Vlădeasa, ocupînd o suprafață de cca. 100 km<sup>2</sup> în zona centrală și sudică a masivului. Forma de zăcămint, textura și structura rocilor variază în limite largi. În zonele marginale ale corpului intrusiv, la contact cu sedimentele mezozoice, riolitele au un caracter brecios și includ enclave de calcare, cuarțite permiane și șisturi cristaline. Frecvent se întîlnesc riolite cu textură rubanată, fluidală, masivă, sau brecioasă. Rocile prezintă fenomene de autometamorfism evidențiate de formarea unor cuiburi și filonașe de actinot și epidot, însoțite și de o

piritizare difuză. Riolitele microgranitice întîlnite la Gura Bulzului și pîrîul Crucii sînt mult mai bine cristalizate.

Corpurile intrusive, diferențiate într-o largă varietate petrografică (microgranite, porfire microgranodioritice, porfire granodioritice, granodiorite, porfire dioritice și diorite), au în general dimensiuni reduse și sînt scoase la zi în văile mai adîncite. Din relațiile pe care le au cu celelalte roci eruptive descrise (străpungeri, fenomene de contact și calcare remaniate) se admite că acestea reprezintă cele mai tinere manifestațiuni magmatice ale fazei banatitice. A. Ștefan (1965) descrie însă asemenea roci granodioritice prinse în lavele andezitelor piroxenice din faza subhercinică, ceea ce implică o vîrstă mai veche cel puțin pentru unele din acestea.

Rocile eruptive din masivul Vlădeasa s-au format pe seama diferențierii unei magme granodioritice, mai mult sau mai puțin omogene, sau pe seama unor procese de hibridizare.

În ansamblu, masivul Vlădeasa, cu caracter tafrolitic, s-a format pe seama unor manifestațiuni magmatice succesive, pe parcursul celor două faze subhercinice și banatitice, desfășurate pe o suprafață de minimă rezistență denumită grabenul Vlădeșei delimitată de linia Bulzului și Sohodolului.

## Neozoic

Formațiunile neozoice se dezvoltă pe teritoriul figurat pe foaia Șimleul Silvaniei în două sectoare și anume: depresiunea Transilvaniei în E, și depresiunile Beiuș, Borod și Șimleul Silvaniei în W și N.

În ce privește depresiunea Transilvaniei, pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei este reprezentată partea ei de W, unde apar depozite paleogene. În depresiunile Beiuș, Șimleul Silvaniei și Borod apar formațiuni neogene, care, în primele două, cuprind în bază depozite tortoniene.

## Paleocen — Ypresian (Pg<sub>1</sub>+Y)

Acest interval stratigrafic este reprezentat prin complexul argilelor vîngate inferioare, care cuprind argile și nisipuri verzi, albăstrui și violacee. La diferite nivele apar pietrișuri for-

mate din elemente de cuarț și șisturi cristaline. În apropierea fundamentului, îndeosebi, pietrișurile sînt mai frecvente și mai consolidate.

### Lutețian (lt)

Sucesiunea lutețiană este reprezentată printr-o serie marină ce cuprinde următorii termeni de la bază spre partea superioară :

(1) Stratele cu *Nummulites perforatus*, reprezentate printr-un lumășel de numuliți înglobați într-o matrice argilo-marnoasă gălbuie, verzuie, friabilă, cu rare episoade de calcare ;

(2) Argile nisipoase cenușii, de obicei slab stratificate.

### Priabonian (pr)

În cadrul Priabonianului au fost deosebiți următorii termeni de la bază la partea superioară :

(1) Calcarul grosier inferior, orizont cu care se încheie seria marină inferioară. Roca este de fapt un grezo-calcăr sau un calcare grezos ;

(2) Argilele vîrgate superioare, care sînt alcătuite în principal din nivele de argile roșii cu intercalații de nisipuri sau argile vinete albăstrui-verzui ;

(3) Orizontul stratelor de Cluj care marchează începutul seriei marine superioare a Eocenului. El este alcătuit din calcare cu *Cerithium (Timpanotomus) giganteum* L m k. ;

(4) Stratele cu *Nummulites fabianii*, care sînt reprezentate în special prin marne cenușii ;

(5) Marnele cu briozoare, care încheie succesiunea Eocenului.

### Lattorfian (lf)

Stratele de Mera sînt constituite dintr-o alternanță de gresii calcaroase și marne în care se disting mai multe nivele fosilifere cu dezvoltare locală, din care cel mai constant este nivelul cu *Cerithium margaritaceum* și nivelul superior, cu *Scutella*.

### Rupelian (rp)

Stratele de Ticu constituie termenul final al succesiunii paleogene, de pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei. Ele sînt alcătuite din marno-calcare cu *Cardium* și ostracode.

### Tortonian (to)

Sucesiunea stratigrafică a depozitelor tortoniene este aproximativ aceeași în toate zonele de apariție. În bază se distinge un orizont conglomeratic, polimictic, înlocuit pe alocuri de calcare și grezo-calcare de tip Leitha, bogate în alge de tip *Lithothamnium* și, în general, în faună (*Gigantopecten latissima* Ser., *Ostrea digitalina* Dub., *Clypeaster partschi* Michel., *Echinolampas barciniensis* Laube).

Către largul bazinelor faciesul conglomeratic și grezo-calcăros trece la un facies predominant marnos, care de altfel caracterizează și partea superioară a succesiunii tortoniene. Din aceste marne sînt cunoscute *Arca diluvii* Lam., *Venus multilamella* Lam., *Policinities (Euspira) catena* var. *helicina* Brocc.).

Local, în cuprinsul succesiunii tortoniene se citează nivele subțiri de tufuri.

### Volhynian — Bessarabian inferior (vh + bs<sub>1</sub>)

Uneori avînd în bază conglomerate, alteori gresii, depozitele Volhynian — Bessarabianului inferior se dispun în discontinuitate în raport cu cele tortoniene. Nivelul bazal suportă o succesiune monotonă, marnoasă-grezoasă din care M. Paucă (1964) citează în depresiunea Silvaniei următoarea faună : *Cardium* cf. *transcarpaticum* Grisk., *Cardium litopodolicum* Dub., *Cardium vindobonense* Lask., *Ervilia podolica* Eichw.

În depresiunea Beiuș este bine dezvoltat un facies de calcare oolitice foarte fosilifere. Din acestea, D. Istocescu, M. Diaconu, Gloria Crahmaliuc, Felicia Popescu (1963) citează : *Gibbula hoernesi* Jek., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Pirenella picta* Eichw., *Mactra eichwaldi* Lask., *Cardium ruthenicum* Sinz., *Cardium lithopodolicum* Dub., *Cardium polițioanei* Jek. Partea superioară a succe-

siunii Volhynian — Bessarabianului inferior din depresiunea Beiuș este și ea mamnoasă. În câteva puncte aceste marne au furnizat exemplare de *Cardium lithopodolicum* Dub., *Cardium vindobonense* Lask. (D. Istocescu, *op. cit.*, 1963).

### Pannonian (pn)

Depozitele pannoniene ocupă o suprafață mai mare decât cele tortoniene și volhynian — bessarabian — inferioare, peste care, în regiunile de margine ale depresiunilor, se dispun transgresiv. Transgresiunea Pannonianului nu începe cu orizontul A care este de obicei regresiv, ci cu orizonturile B, C sau chiar D, care, în regiunile de ramă ale bazinului se depășesc de cele mai multe ori succesiv.

Din punct de vedere litologic, Pannonianul este reprezentat printr-o succesiune monotonă de nisipuri ce alternează cu argile nisipoase.

Fauna este, în general, bogată. Se citează: *Congeria ornitopsis* Brus., *Limnocardium syrmienne* Hoern., *Melanopsis pseudoaustriaca* Sauer., *Melanopsis vindobonensis* Fuchs., *Congeria partschi* Hoern., *Melanopsis pigmaea pygmaea* Hoern., *Dreissenia polymorpha* Pall.

### Pleistocen (qp)

Au fost atribuite Pleistocenului nedivizat pietrișuri și nisipuri vechi din partea de W a munților Pădurea Craiului.

### Pleistocen inferior (qp<sub>1</sub>)

Pleistocenului inferior i-au fost atribuite pietrișuri și nisipuri de platou, aflate la o altitudine de cel puțin 600 metri. În cuprinsul cărora apar și blocuri de gresii și conglomerate cuarțoase uneori cu diametru de peste 1 m.

### Pleistocen mediu (qp<sub>2</sub>)

Pleistocenului mediu i-au fost atribuite argilele lateritice, dezvoltate în excavații ale calcarelor urgoniene, cu *Trogontherium cuvieri*, *Canis mosbachensis*, *Dicerorhinus etruscus* și altele,

identificate la Betfia, lângă Oradea. Aceste forme indică vârsta cromeriană, adică Pleistocenul mediu.

### Pleistocen superior (qp<sub>3</sub>)

Au fost atribuite Pleistocenului superior :

(1) Depozite aluvionare aparținând terasei înalte (qp<sub>3</sub>).

(2) Depozite aluvionare aparținând terasei superioare (qp<sub>3</sub><sup>1</sup>) sînt reprezentate prin pietrișuri și argile nefosilifere.

(3) Depozite aluvionare aparținând terasei medii (qp<sub>3</sub><sup>2</sup>) sînt reprezentate ca și cele ale terasei superioare, prin pietrișuri și nisipuri nefosilifere.

(4) Depozite aluvionare aparținând terasei inferioare atribuite părții superioare a Pleistocenului superior (qp<sub>3</sub><sup>3</sup>) sînt de asemenea reprezentate prin pietrișuri și nisipuri.

(5) Argila cu bohnerz (qp<sub>3</sub><sup>3</sup>), atribuită și ea părții terminale a Pleistocenului superior, este un depozit cuaternar, frecvent răspîndit în vestul țării. Grosimea argilei cu bohnerz variază între 5 și 20 metri.

(6) Depozitele proluviale ale conurilor de dejecție (qp<sub>3</sub><sup>3</sup>) sînt reprezentate prin pietrișuri, nisipuri și argile depuse de torenți.

### Holocen inferior (qh<sub>1</sub>)

Depozitele aluvionare ale terasei joase sînt alcătuite din pietrișuri și nisipuri cu o grosime de 5—10 m.

### Holocen superior (qh<sub>2</sub>)

Aluviunile recente ale luncilor, reprezentate prin pietrișuri și nisipuri au fost atribuite Holocenului superior.

## ELEMENTE STRUCTURALE

Elementul structural principal figurat pe foaia Șimleul Silvaniei îl reprezintă linia de șariaj a pînzei de Codru pe autohtonul de Bihor — Pădurea Craiului.

Înainte de a discuta tectonica de ansamblu a teritoriului vor fi discutate întîi elementele structurale ale autohtonului și ale pînzei.

## Tectonica autohtonului

Sucesiunea terenurilor paleozoice și mezozoice care constituie cuvertura autohtonului de Bihor cuprinde patru cicluri sedimentare separate prin discontinuități de primul rang : (1) Permian ; (2) Triasic, cu o discontinuitate prerhetiană ; (3) Juristic, cu discontinuități locale în intervalul Bajocian — Callovian mediu (post-Aalenian și post-Callovian inferior) ; (4) Neocomian — Vraconian (eventual Cenomanian). Discontinuitățile care separă aceste cicluri corespund fazelor de diastrofism : palatină între ciclul permian și ciclul triasic ; paleocimmeriană între ciclul triasic și ciclul juristic ; neocimmeriană (Diablan), între ciclul juristic și ciclul eocretacic. Între ciclurile 2 și 3 (triasic și juristic) se remarcă un paralelism în evoluție, fiecare din aceste cicluri cuprinzând în bază depozite detritice mature, iar la partea terminală calcare recifogene. Întreaga evoluție geologică, de la Permian și, cel puțin, pînă la sfîrșitul Barremianului, a avut loc pe o platformă labilă, în condiții de subsidență relativ uniformă, cu cîteva întreruperi în sedimentație, dar fără deformațiuni plicative. Mișcări survenite în timpul Aptianului (mișcare de basculă cu scufundare la W și ridicare simultană la E) și, poate și după Vraconian, au generat o tectonică atît rupturală cît și plicativă, dar cu predominarea netă a accidentelor disjunctive. Acest fapt se explică nu numai prin caracterul rigid al soclului cristalin, dar și prin competența cuverturii sedimentare, asigurată de dezvoltarea rocilor carbonatate masive.

În ansamblu, cuvertura sedimentară pre-senoniană a autohtonului de Bihor prezintă o structură de tipul jurasic (Tafel-Jura) la care participă și fundamentul cristalin. Elementele structurale majore au o orientare ENE — WSW pînă la NE — SW, care se recunoaște și în sectorul acoperit de formațiuni neogene din împrejurimile Oradiei. De la SE spre NW compartimentele tectonice ale autohtonului sînt : (1) Grabenul Someșului Cald ; (2) Grabenul Remeți, separat de precedentul prin masivul eruptiv neocretacic-paleocen al Vlădesei ; (3) zona treptelor antitetice Damiș-Roșia ; (4) Horstul Cărmăzan ; (5) compartimentul Zece Hotare cu brachianticinalele Butan și Dealul Crucii la E, și cu un sector coborît la W, caracterizat printr-o mare grosime a depozitelor eocretacice.

Acest edificiu structural era în mare parte constituit înainte de punerea în loc a pînzei de Codru. Diastrofismul care l-a generat începînd încă din cursul fazei austrice, a fost urmat de o perioadă de intensă denudație.

În discordanță tectonică evidentă față de unele din compartimentele tectonice enumerate, peste formațiunile autohtonului de Bihor se așterne pînza de Codru. Deosebit de instructive în ce privește cronologia etapelor de diastrofism și de denudație sînt : suprapunerea pînzei de Codru direct peste creasta de șisturi cristaline care mărginește la N grabenul Remeți și suprapunerea ortogonală a bazinului neocretacic Roșia peste autohton și peste pînza în același sector.

## Tectonica pînzei de Codru

Primul ciclu orogenic în cadrul unității de Codru, cunoscut pe teritoriul foii Șimleul Silvaniei, este cel hercinic. Șisturile verzi carbonifere în care (în afara teritoriului pe care îl discutăm) se citează și intercalații de amfibolite, reprezintă după toate aparențele o formațiune de tip eugeosinclinal iar depozitele permiane, molasa cutărilor hercinice.

Spre deosebire de succesiunea terenurilor sedimentare ale autohtonului, în unitatea de Codru nu se poate distinge o discontinuitate netă între Permian și Triasic. La sud de teritoriul figurat pe foaia Șimleul Silvaniei, calcarele triasice depășesc în cîteva puncte aria de răspîndire a depozitelor permiane, depășire ce nu poate fi comparată cu transgresivitatea netă a depozitelor eotriasice din autohton.

Prima discontinuitate litologică, cu amploare locală, se situează între Ladinianul calcaros și Carnianul care îmbracă un facies detritic. A doua discontinuitate se plasează între Norian și Rhetian iar a treia, de altfel și cea mai generală, între Rhetian și Liasic.

Aceste discontinuități litologice cu apariția unor episoade detritice cît și lipsa Triasicului superior în autohton anunță apropierea de marginea bazinului de sedimentare.

La sfîrșitul Liasicului mediu are loc o întrerupere a sedimentării care durează pînă la începutul Cretacicului. Odată reînțepută, sedimentarea îmbracă un caracter pelagic flišoid. Sedi-

mentarea în domeniul de Codru încetează odată cu sfârșitul Neocomianului.

Dacă în timpul Triasicului și Liasicului tectofaciesul depozitelor din pînza de Codru poate fi comparat cu cel al acoperirii autohtonului, începînd cu Neocomianul, șelful, pînă atunci relativ stabil și cu subsidența moderată, devine foarte mobil și puternic subsident, creindu-se astfel un contrast față de stabilitatea ce a urmat imediat după diastrofismul kimmeric nou în autohton. O altă diferență netă față de autohton o constituie absența Barremianului, Aptianului și Albion-Vraconianului cărorora, la cei peste 1700 m grosime din autohton, le corespunde în unitatea de Codru o lacună.

Urmărind contactul pînza-autohton se constată că el se face de-a lungul unei linii sinuoase cu orientare generală NW — SE. Se mai poate constata faptul că în timp ce în partea de NW pînza de Codru este reprezentată prin depozite vechi (Permian), spre SE intervin termeni tot mai noi.

În cuprinsul teritoriului ocupat de pînza de Codru, se pot deosebi patru sectoare.

1. Primul sector, ce se întinde între Chigic la NW și Lunca Sprie la SE, este caracterizat prin prezența aproape exclusivă a depozitelor permiane, aici fiind cunoscută doar o ivire de calcare triasice medii, iar mai la sud, lângă localitatea Mierlău, o succesiune care cuprinde Permian, Triasic inferior și Triasic mediu. Privitor la această din urmă ivire este demn de menționat faptul că direcțiile terenurilor permo-triasice par a fi E — W.

În cuprinsul acestui sector apar două ferestre ale autohtonului, la Tășad și la NE de Topa de Sus; în ambele întîlnindu-se calcare urgoniene.

2. Al doilea sector este cuprins între Lunca Sprie la NW și Meziad la SE.

Acest sector se caracterizează prin apariția, în cuvertura pînzei, a unor depozite mai noi, reprezentînd Triasicul și Liasicul inferior și mediu. Totodată este caracteristică o tectonică rupturală ce afectează atît pînza cît și autohtonul, tectonică ce marchează deseori contactul pînza-autohton. Orientarea preferențială a fracturilor este NW — SE, pe aceste direcții apărînd la zi și depozite neojurasice și eocretacice din autohton. Aparițiile de autohton sugerează în acest sector o fereastră tectonică.

Prin prelungirea spre NW a aparițiilor de autohton în zona ferestrelor din sectorul 1 se obține imaginea unei ridicări orientate NW — SE. Ceea ce nu se poate încă preciza, este faptul dacă această ridicare este primară sau dacă ea reprezintă efectul unei tectonici mai noi.

3. Un al treilea sector este cuprins între Meziad și limita foii, la est de Budureasa. Ceea ce caracterizează acest sector este prezența unității superioare — pînza de Arieșeni.

Formațiunile pînzei de Codru, par a schița în acest sector un anticlinal orientat NW — SE, anticlinal în care se distinge o succesiune de calcare medio- și neotriasice, Retic și Neocomian. În zona presupusă axială a acestui anticlinal este localizat granodionitul de Budureasa. În acest sector termenul cel mai nou al unității de Codru, adică Neocomianul suportă tectonic depozite permiane. I. Preda (1962) consideră că este vorba de doi solzi ai pînzei de Codru. În interpretarea noastră solzul inferior a fost atribuit pînzei de Codru iar solzul superior pînzei de Arieșeni, deoarece aceste unități se continuă spre SE, unde au fost puse în evidență în mod îndubitabil (M. Bleahu și R. Dimitrescu, 1964).

În acest sector se disting și două apariții ale autohtonului, ambele la E de Beiușele. În apariția nordică calcarele urgoniene ale autohtonului suportă depozite neocomiene ale pînzei de Codru care, la rîndul lor, suportă depozitele permiane ale pînzei de Arieșeni. În această situație pînza de Codru are aici un caracter clar de parautohton. În fereastra sudică calcarele urgoniene ale autohtonului suportă direct pînza de Arieșeni, fără intermediul pînzei de Codru.

O situație similară pare a exista în grabenul Someșului Cald unde este cunoscută prezența șisturilor verzi, considerate drept termenul stratigrafic inferior al pînzei de Arieșeni. Contactul acestora cu autohtonul sugerează o falie. Dar la data actuală nu poate fi încă riguros demonstrat dacă această apariție de șisturi verzi aparține efectiv pînzei de Arieșeni sau, cum susțin unii autori (G. h. Mantea și colab., 1965), autohtonului. Nu este totuși exclus ca în sectorul respectiv pînza de Arieșeni să fi depășit pînza de Codru dispunîndu-se direct pe autohton, așa cum se observă mai la sud de teritoriul foii Șimleul Silvaniei.

4. Al patrulea sector este cel care apare în partea de SW a hărții, în flancul sudic al bazinului Beiuș. Acest sector care

reprezintă terminația nordică a munților Codru, se caracterizează prin prezența unei succesiuni eo- și mediotriasice cu orientare generală N — S, complicată de câteva falii. Întrucât întreg teritoriul munților Codru este reprezentat pe foaia 1 : 200.000 Brad descrierea structurii acestei regiuni este făcută la nota explicativă anexată respectivei foi.

### Elemente structurale post-tectonice

Primul termen stratigrafic ce urmează punerii în loc a pânzei de Codru este Senonianul. Pe teritoriul foi Șimleul Silvaniei el apare în câteva depresiuni din care interesante sînt depresiunea Roșia și depresiunea Borod, a căror direcție NW — SE este ortogonală față de compartimentele create în autohton de diastrofismul austriac.

În același timp depozitele senoniene sînt afectate de o tectonică rupturală, probabil laramică, manifestată atît de direcții proprii autohtonului, adică NE — SW (grabenul Remeți), cît și pe direcții ortogonale față de acesta, adică NW — SE, ultimele direcții fiind predominante.

Ca urmare a diastrofismului laramic ia naștere în partea de NE a Munților Apuseni, depresiunea Transilvaniei. Limita sa cu cristalinul Mezeșului și partea de NE a eruptivului Vlădesei este reprezentată printr-o falie inversă, abruptă. Și limita vestică a cristalinului Mezeșului, reprezintă un contact tectonic.

Depresiunile neogene ale Beiușului, Borodului ca și masivul cristalin al Muntelui Șes, prezintă orientări NW — SE.

Din descrierea elementelor structurale figurate pe foaia Șimleul Silvaniei se desprind următoarele concluzii privind evoluția unităților structurale ale acestui teritoriu :

1. Începînd cu Triasicul mediu unitatea de Bihor — Pădurea Craiului și unitatea de Codru au evoluat întrucîtva diferit.

2. În cursul diastrofismului austriac, în autohton apare un sistem de dislocații cu orientare preferențială NE — SW. În această fază are loc și prima etapă de falie a marginii de N a grabenului Remeți.

3. Ținînd seama de faptele anunțate în descrierea structurii autohtonului, șariajul pânzei de Codru ne apare, în orice caz, ulterior diastrofismului austriac, probabil mediteranean sau subhercinic.

4. După punerea în loc a pânzei de Codru predomină direcțiile ortogonale în raport cu direcțiile inițiale ale structurii autohtonului. Primul exemplu este dispunerea NW — SE a depresiunilor senoniene Roșia și Borod.

5. Prin punerea în loc a pânzei de Codru, care prin caracterul ei de pînză de forfecare a afectat și fundamentul, se creează posibilitatea ca în timpul Senonianului să apară centre de erupție pentru vulcanismul subhercinic.

6. Diastrofismul laramic accentuează tectonica disjunctivă, tectonică în care direcțiile NW — SE sînt din nou dominante. Caracteristic este sistemul de fracturi din sectorul Meziad și Lunca Sprie cît și falia din flancul nordic al depresiunii Borod. În autohton se definitivează grabenul Remeți pe falii ce mențin direcții proprii autohtonului, NE — SW.

7. Caracterul profund al dislocațiilor rupturale laramice este pus în evidență și de apariția magmatismului intrusiv banatitic.

8. Ca urmare a diastrofismului laramic, teritoriul reprezentat pe foaia Șimleul Silvaniei, ca și întreaga unitate a Munților Apuseni, se exondează. Aria de sedimentare se deplasează pentru Paleogen spre NE în depresiunea Transilvaniei.

9. În timpul fazei savice au avut loc mișcări de ridicare, mai pronunțate, ale cristalinului Mezeșului, care ulterior, în timpul fazei stirice noi, a fost împins împreună cu o parte a eruptivului Vlădesei peste depozitele paleogene și miocen-inferioare. Direcția acestei falii, cît și a faliei ce mărginește la vest cristalinul Mezeșului, reprezintă o reluare a direcțiilor austrice ale autohtonului.

Depresiunile neogene ale Beiușului și Borodului se amplasează pe direcții NW — SE proprii tectonicii laramice.

## INDICAȚII BIBLIOGRAFICE

- Bleahu M. (1963) Corrélation des dépôts paléozoïques des Monts Apuseni. *Trav. U-e Congrès Assoc. Géol. Carp. Balk.* București.
- Bleahu M., Balș Ștefana, Dan Iosefina, Tomescu Dia Camelia, Antonescu Em., Antonescu-Coste Alexandra (1960) Raport geologic asupra cartărilor din Munții Codru-Moma și regiunea Beiuș—Cristur. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Bleahu M., Balș Ștefana, Dan Iosefina, Tomescu Camelia, Antonescu Em., Coste Alexandra (1960) Raport asupra lucrărilor de cartare din Munții Codru-Moma. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Bleahu M., Bordea S., Mantea G. (1958) Raport geologic asupra regiunii Ferice (Munții Bihor). *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Bleahu M., Dimitrescu R. (1964) Foaia geologică 1:100.000 Arieșeni. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Ciornei P. (1952) Raport asupra șisturilor cristaline din Munții Rezului (reg. Borod-Plopiș) *Arh. Com. Stat Geol.* București.
- Ciornei P. (1953) Raport asupra șisturilor cristaline din partea centrală și vestică a Munților Rezului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Cîmpeanu St., Cîmpeanu Nadia (1963) Raport geologic asupra lucrărilor de prospecțiuni geologice pentru minereuri neferoase în cristalinul Munților Rez-Mezeș. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Cîmpeanu St., Cîmpeanu Nadia (1964) Raport geologic pentru minereuri neferoase în Cristalinul Munților Rez (Ciucea—V. Drăganului și Bucea Făgădău). *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Cîmpeanu St., Cîmpeanu Nadia (1965) Raport geologic asupra lucrărilor de prospecțiuni pentru minereuri neferoase în Munții Rez. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Dimitrescu R. (1959) Notă asupra geologiei regiunii Ciucea. *D. S. Com. Geol.*, XLII. București.

- Dragoș V. (1952) Raport geologic asupra regiunii Călățele-Huedin. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Fisch W. (1924) Beiträge zur Geologie des Bihargebirges. *Jahrb. d. Philosoph. Fakultät d. Univ. Bern.*
- Giușcă D. (1950) Le massif eruptiv de la Vlădeasa. *An. Com. Geol.* XXIII. București.
- Giușcă D., Cioflica G., Savu H. (1965) Caracterizarea petrografică a provinciei banatitice. *An. Com. Stat Geol.* XXXV. București.
- Givulescu R. (1954) Contribuțiuni la studiul Cretacului superior din bazinul Borod. *Studii și cerc. științ.* Cluj.
- Hanomolo I. (1958) Raport privind cercetările geologice efectuate în reg. Răchițele — Giurcuța — Poiana Horii — Valea Someșului Cald. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Hanomolo I., Hanomolo Antoaneta (1962) Geologia și petrografia regiunii Someș — Muntele Rece — Măguri, Mănăstireni — Căpuș. *D. S. Com. Geol.*, XLVII. București.
- Hauer Fr., Stache G. (1863) Geologie Siebenbürgens. Wien.
- Hoffmann K. (1879) Bericht über die im östlichen Theile des Szilágyer Komitates während der im Sommercampagne 1878 voll führten geologischen Spezialaufnahmen. *Föld. Közl.*, IX, Budapest.
- Hoffmann K. (1898) Der Kiralyerdő im Biharer Komitat. *Jahrb. ung. geol. R.A. 1898.* Budapest.
- Ignat V., Ignat Domnița (1964) Raport asupra prospecțiunilor geologice pentru minereuri neferoase în cristalinul Munților Mezeș. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Istocescu D., Diaconu M., Crahmaliuc G., Popescu Felicia (1963) Raport asupra prospecțiunilor geologice pentru hidrocarburi în bazinul pannonic, între Crișul Repede și Crișul Alb. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Istocescu D., Diaconu M., Istocescu Felicia (1964) Prospecțiuni geologice pentru hidrocarburi în bazinul pannonic, inclusiv rama vestică a Munților Apuseni între Crișul Repede și V. Mureșului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Istocescu D., Diaconu M., Istocescu Felicia (1965) Prospecțiuni geologice pentru hidrocarburi în bazinul pannonic inclusiv rama vestică a Munților Apuseni. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Istrate G. (1965) Studiul geologic al părții de E a masivului Vlădeasa. *Arh. Inst. Geol. Geogr. al Acad. R.S.R.* București.
- Jude R., Ștefan A. (1967) Contribuții la studiul petrografic al banatitelor din partea de sud a munților Bihor (Munții Apuseni) *D.S. Com. Stat Geol.*, LIII/1 (1965—1966). București.
- Kräutner Th. (1938) Recherches géologiques et pétrographiques dans les massifs cristallins du NW de la Transylvanie. *D.S. Inst. Geol. Rom.*, București.
- Kräutner Th. (1940) Observations géologiques et pétrographiques dans le massif de Bicul-Heghies et dans l'île cristalline de la Măgura. près de Șimleul Silvaniei. *C.R. Inst. Géol. Roum.* XXIII. Bucarest.

- Kräutner Th. (1941) Études géologiques dans la Pădurea Craiului. *C.R. Inst. Geol. Roum.* XXV. București.
- Lupu Denisa, Lupu M. (1960) Contribuțiuni la studiul faunei de rudiști din Senonianul Munților Apuseni. *Acad. R.P.R. Stud. și Cerc. Geol.* 4. București.
- Marinescu Fl., Marinescu Iosefina (1956) Raport asupra dolomitelor din partea de est a Munților Pădurea Craiului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Matyasovszky J. (1878) Bericht über geologische Detailaufnahmen im Komitate Szilagy im Jahre 1878. *Föld. Közl.* IX. Budapest.
- Mihai A., Istocescu D., Diaconu M., Boceanu V., Cornea G., Popescu Felicia (1962) Prospecțiuni pentru hidrocarburi, sare și săruri de potasiu în zona de la E de Oradea între Crișul Repede și Crișul Negru. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Mărgărit Gh., Zotta-Lubenescu Victoria, Mărgărit Maria, Mihăilescu C., Mihăilescu L. (1964) Raport asupra prospecțiunilor geologice pentru cărbuni din bazinul văii Almașului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Mantea Gh., Bordea Iosefina, Georgescu V., Puricel R. (1964) Raport asupra prospecțiunilor pentru bauxită în Munții Bihorului și Munții Pădurea Craiului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Mantea Gh., Bordea Iosefina, Georgescu V. (1966) Raport privind prospecțiunile geologice în regiunea izvoarelor Someșului Cald. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Năstăseanu S. (1952) Raport asupra cercetărilor geologice în reg. Nadeș — Almaș — Fild. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Pálfy M. (1897) Die Geologie des westlichen Teils des Gyaulerhochgebirges. *Jahrb. der k. ung. R.A.* Budapest.
- Pálfy M. (1917) Geologische Notizen über den Zusammenhang des Bihargebirges und des Kiralyerdő. *Jahresb. d.k. ung. Geol. Anst.* 1915. Budapest.
- Pálfy M., Roszlosznik P., Szontagh T. (1913) Beiträge zur geologischen Kenntniss des zentralen Teiles des Bihargebirges. *Jahresb. d.k. geol. A.f.* 1911, Budapest.
- Patrulius D. (1952) Raport asupra cercetărilor geologice din Pădurea Craiului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Patrulius D. (1952) Raport asupra prospecțiunilor argilelor din Liasicul inferior din partea de N a Pădurii Craiului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Patrulius D. (1953) Raport asupra lucrărilor de cartare și asupra prospecțiunii bauxitelor din Pădurea Craiului. *Com. Stat. Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Patrulius D. (1954) Raport asupra geologiei bauxitelor din partea centrală a Pădurii Craiului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*

- Patrulius D. (1955) Raport asupra cercetărilor geologice din Pădurea Craiului. *Com. Stat. Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Patrulius D. (1956) Contribuțiuni la studiul geologic al Pădurii Craiului. *D.S. Com. Geol.*, XL. București.
- Paucă M. (1935) Le bassin néogène de Beiuș. *Ann. Inst. Géol. Roum.* XVII. București.
- Paucă M. (1941) Recherches géologiques dans les Monts du Codru et de Moma. *Ann. Inst. Géol. Roum.* XXV, București.
- Paucă M. (1953) Cercetări geologice în bazinele neogene din NW Ardealului. *Com. Acad. R.P.R.* IV/7. București.
- Paucă M. (1954) Neogenul din bazinele externe ale Munților Apuseni. *Ann. Com. Géol.*, XXVIII. București.
- Paucă M. (1954) Cercetări geologice în bazinele neogene din NW Ardealului. *D. S. Com. Geol.*, XXXIII. București.
- Paucă M. (1959) Le Néogène des bassins externes de Monts Apuseni. *Ann. Com. Géol.*, XXVI—XXVIII. București.
- Paucă M. și colab. (1962) Prospecțiuni geologice pentru hidrocarburi, sare și săruri de potasiu în Munții Apuseni, între V. Someșului și Munții Rezului. *Com. Stat Geol. Arh. Inst. Geol. București.*
- Paucă M. (1964) Bazinul neogen al Silvaniei. *An. Com. Geol.*, XXXIV/1. București.
- Pauliuc M. (1958) Contribuțiuni la studiul depozitelor mezozoice din regiunea Remeți — Pădurea Craiului. *An. Univ. Parhon, seria st. naturii*, nr. 1. București.
- Preda I. (1962) Studiul geologic al regiunii Roșia—Meziad. *Ed. Acad. București.*
- Preda I. (1963) Geologia regiunii Lunca Sprie — Corbești — Valea Rîului — Surducel. *S.S.N.G. Comunicări de Geologie*, II. București.
- Răileanu Gr., Saulea Emilia (1956) Paleogenul din reg. Cluj și Jibou. *An. Com. Geol.*, XXIX. București.
- Răileanu Gr., Patrulius D., Bleahu M., Mirăuță O. (1964) Le Carbonifère des Carpates roumaines et de l'avant-pays carpatique. *Ū-ème Congr. Intern. de Stratigr. et géol. du Carb. C.R.* II. Paris.
- Răileanu Gr., Rusu A., Moisescu V. (1964) Relațiile tectonice ale cristalinului Munților Mezeș — Ticău cu formațiunile sedimentare ale bazinului Transilvaniei. *Stud. și Cercet. de Geol.*, 9. București.
- Roth Telegd v. (1912) Die Nordseite des Rezgebirges zwischen Paptelek und Koznars, und die südliche Partie der Măgura bei Szilagysomlő. *Jahresb. der ung. geol. Anst.* 1919. Budapest.
- Szadeczky J. (1903) Über einige Gesteine des Vlegyasa Gebirges. *Orz. Ten. Tud. Erteritő*, XXV. Cluj.
- Szadeczky J. (1904) Beiträge zur Geologie des Vlegyasa Gebirges. *Föld. Közl.*, XXXIV. Budapest.
- Szadeczky J. (1906) Über meine im Bihargebirge und in der Vlegyásza im Jahre 1906 vorgenommenen geologischen Reambulationen. *Jahresb. der k. ung. Geol. Anst. f.* 1906. Budapest.

- Szadeczky J. (1915) Übersicht der neueren Literatur über die Eruptivgesteine des Vlegyasza Bihargebirges. *Mitt. aus der Min. u. Geol. Sammlung des Siebenburgischen Nationalmuseums*, III. Cluj.
- Szadeczky J. (1923) Asupra originii și vârstei șisturilor cristaline din ținutul Arieșului. *D. S. Inst. Geol. Rom.* XI. București.
- Szadeczky J. (1930) Munții Ascunși în Transilvania de Est. *D. S. Inst. Geol. Rom.* XV. București.
- Szadeczky J. Kardoss (1931) Contribuții la geologia Ardealului de NW. *D. S. Inst. Geol. Rom.* XIV. București.
- Szontagh Th. (1905) Über die Geologie der Umgebung von Roșia. *Jahresb. d.K. ung. Geol. Anst.* Budapest.
- Szontagh Th. (1915) Die Umgebung von Roșia. *Jahresb. d.K. ung. Geol. Anst.* 1914, Budapest.
- Szontagh Th. (1917) Geologische Aufnahmen zwischen Biharvassa, Bihardobrozd und Verksorog. *Jahresb. d.K. ung. Geol. Anst.* 1915. Budapest.
- Ștefan A. (1965) Studiul petrografic al părții de E a masivului Vlădeasa. *Arh. Inst. Geol. Geogr. al Acad. R.S.R.* București.
- Tănăsescu Lucia (1952) Raport asupra regiunii de W a Pădurii Craiului. *Com. Stat. Geol. Arh. Inst. Geol.* București.
- Todiriță-Mihăilescu Victoria (1966) Studiul geologic al bazinului Roșia (Munții Pădurea Craiului). *St. tehn. econ., seria J 3.* București.
- Wolf H. (1863) Bericht über die geologischen Aufnahmen in Köröstale. *Jahresb. d.K.K. Geol. R. A., XIII.* Wien.
-