

# Cercetări privind carierele de piatră din Dacia romană

VOLKER WOLLMANN

Piatra a constituit materia primă de bază folosită la cele mai importante construcții din lumea antică și medievală : edificii publice, fortificații, drumuri, poduri, mausolee, sarcofage, monumente epigrafice și sculpturale etc. Cu toate acestea, în majoritatea studiilor de arheologie, epigrafie și istoria artei, diversele aspecte legate de natura, calitatea și proveniența pietrei nu au constituit obiectul unor investigații mai amănunțite.

În prezentarea materialelor epigrafice, și mai rar la cele sculpturale s-a specificat în numeroase cazuri materialul litic, dar aceasta s-a făcut în mod inconsecvent și de multe ori numai pe baza aspectului exterior, îndeosebi a culorii. În unele monografii arheologice sau istorice, în rapoarte de săpături etc. se specifică locul de proveniență a materiei prime litice, dar aceste informații nu s-au înregistrat în mod consecvent pe baza avizului unor specialiști și a analizelor de laborator — folosindu-se de obicei informațiile verbale ale locuitorilor.

Lipsa unor cercetări sau observații deosebite în această direcție pe cuprinsul provinciei Dacia nu înseamnă că carierele de piatră din epoca romană erau complet necunoscute. Cîteva dintre acestea, în special cele situate în apropierea unor centre urbane, ca Ulpia Traiana, Micia, Potaissa, Porolissum și Apulum, au atras atenția unor arheologi, buni cunoscători ai ținuturilor montane din Transilvania precum și a structurii lor geologico-petrografice. Interesul lor era însă îndreptat mai mult asupra aspectului exterior al carierelor și eventualelor urme de prelucrare păstrate din epoca romană, lăsînd la o parte că nu este exclus să se fi înșelat în unele aprecieri cronologice. Totuși descrierile lor, făcute în deceniul opt și nouă al secolului al XIX-lea și însoțite (din păcate) foarte rar de ilustrații, au rămas pentru carierele respective singura sursă de informație, întrucît la începutul secolului al XX-lea s-a trecut la exploatarea sistematică a acestor ocurențe de piatră cu mijloace tehnice avansate, care au șters ori ce urmă văzută cu două sau trei decenii mai înainte, ca de pildă la Deva, Turda, Bucova ș.a. Întrucît nu în toate carierele atribuite romanilor s-a găsit un material arheologic specific sau alte indicații precise de datare, trebuie să avem unele rezerve față de informațiile oferite de arheologii de mai jos.

Tratatele mineralogice sau cronicile (jurnale) călătorilor mineralogi din sec. XVIII nu menționează decît bogățiile metalifere ale Transilvaniei sau Banatului, referindu-se rareori la pietre prețioase sau semiprețioase. Astfel, în capitoul intitulat *De Terris, et Lapidibus* din lucrarea „Mineralogia Marelui Principat al Transilvaniei”, I. Fridvaldsky<sup>1</sup> vorbește de bogăția în marmură

1 I. Fridvaldsky, *Mineralogia Magni Principatus Transilvaniae*, Cluj 1767, p. 173—184.

a Transilvaniei. El se raportează la carierele din Munții Trascăului și din județul Hunedoara, dar nu face localizări mai precise și nici vreo mențiune despre vechimea acestora. În schimb, autorul tratează mai pe larg locurile unde se găsesc din vechime pietre prețioase și semiprețioase.

Primele mențiuni referitoare la carierele romane de piatră din Transilvania le găsim în lucrarea lui J. F. Neigebaur<sup>2</sup> despre Dacia. Neigebaur amintește aceste exploatări doar în treacăt și numai atunci când în preajma lor s-au găsit, pînă la acea dată „antichități“ romane, care să-l fi interesat pentru repertoriul său. Așa, bunăoară, cariera de la Turda este amintită în treacăt<sup>3</sup>, arătîndu-se de unde s-a extras piatra pentru castrul din localitate, iar cea de la Bucova<sup>4</sup> nu este localizată precis.

M. J. Ackner a vizitat o parte din vechile exploatări de piatră pe care le înșiră, împreună cu antichitățile descoperite în zona respectivă.<sup>5</sup> În afară de cariera de marmură de la Bucova, pe care însă o localizează greșit în imediata apropiere a „Porților de Fier“<sup>6</sup> (fiind apoi copiat fără control de Iosif Vass și Carl Gooss), el amintește și o carieră de marmură pe malul stîng al Ampoiului, între Micești și Pătrînjeni.<sup>7</sup> Ackner dă apoi o descriere mai amplă a carierei de pe dealul Uroi lîngă Simeria, după el de trachit-porphyr, unde a identificat urme clare pentru procedul de exploatare în antichitate.<sup>8</sup> Aici a găsit o serie de obiecte de piatră, începute și neterminate sau neretușate.

Carl Gooss, în „Cronica descoperirilor din Transilvania“, partea II, re-produce de obicei informațiile lui M. Ackner, cu excepția aceleia referitoare la cariera de calcar fosilifer de la Suceag (Cluj)<sup>9</sup>, exploatată probabil încă în perioada romană.

Dacă autorii amintiți s-au mulțumit să înregistreze în repertoriile lor de antichități știrile întâmplătoare despre unele cariere de piatră din Dacia romană, alți autori au avut preocuparea meritorie de a descrie mai detaliat carierele vizitate sau chiar de a identifica altele necunoscute. Printre ei se numără Téglás Gábor, naturalist și arheolog-epigrafist autodidact, care s-a străduit să cunoască la fața locului cît mai multe cariere romane din Transilvania. În atare activitate a fost ajutat de Torma Carol, care i-a semnalat cîteva exploatări romane de piatră (ca de exemplu cea de la Turda sau Ionești-Odorhei), de Király (König) Pál și de fratele său Téglás István, care l-a însoțit în diferite peripezgeze arheologice întreprinse în acest scop.

2 J. F. Neigebaur, **Dacien nach den Ueberresten des klassischen Alterthums (mit besonderer Rücksicht auf Siebenbürgen)**, Brașov, 1851.

3 Neigebaur, *op. cit.*, p. 199 : „Die der Stadt zugewandte Seite hat 570 Schritt in der Länge, in der Mitte unterhalb des noch mehr als mannshohen Walles liegen sehr viele behauene Steine aus dem 3/4 Meile entfernten Steinbruch zu Méző“.

4 *Idem*, p. 16 : „In dem nicht weit von hier befindlichen Marmorbruche sieht man angefangene Säulen und andere Arbeiten der Römer die nicht vollendet sind. Der Marmor der hiesigen Gegend ist übrigens kristallinischer Marmor“.

5 M. I. Ackner, **Die römischen Alterthümer und deutschen Burgen in Siebenbürgen, in Jahrbuch der k.k. Central Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale**, Viena, 1856, p. 6—7, 15.

6 Ackner, *op. cit.*, p. 7 : „... und nicht weit von hier (Porțile de Fier) am Berge Marmura (Dialu Marmura) auf einem längst aufgelassenen Marmorbruch...“.

7 *Idem*, p. 15 : „...auf der linken Seite, bei einem Marmorbruch nächst Ampoitzza vorbei, am linken Ufer bis Petreza...“ S-ar putea să fie o confuzie, autorul referindu-se probabil la cariera de la Ighiu.

8 *Idem*, p. 6 : „Spuren des Abbaues und uralten technischen Benützung dieser Felsart sind deutlich zu erkennen“.

9 C. Gooss, **Chronik der archäologischen Funde Siebenbürgens**, în **AVSL, XIII**, 1876, p. 312 : „...in der Nähe ist ein Muschelkalbruch, den wahrscheinlich schon die Römer abgebaut haben...“.

Avînd temeinice cunoștințe de geologie și experiență în domeniul cercetării istoriei montanistice, mai cu seamă privind exploatarea aurifere din Munții Apuseni, Téglás Gábor era la curent cu problemele tehnice legate de exploatarea pietrei. Articolele și comunicările în care descrie cele mai importante cariere din Dacia au fost publicate la început separat în *Archeológiai Közlemények*, *Arhaeológiai Értesítő* și în *Földtani Közlöny*. Ele constituie sursa documentară de bază pentru capitolul referitor la carierele din Dacia al lucrării lui Király (König) Pál, *Dacia Provincia Augusti* (vol. II, Becicherechul Mare, 1894, p. 399—409), iar știrile despre carierele din cuprinsul județului Hunedoara sînt reluate de Téglás în *Hunyadvármegye Története*, Budapest, 1902, p. 113—118; 179—185.

În continuare prezentăm carierele cercetate și studiate de Téglás, fără a face o descriere amănunțită. Descrierea lor a fost făcută de altfel și de Vasile Christescu, dar, din cauza necunoașterii realităților arheologico-topografice din Transilvania și neconsultînd „la sursă” materialul documentar, autorul comite anumite inadvertențe, neaducînd nimic nou. În capitolul intitulat „Carierele” din lucrarea sa „*Viața economică a Daciei romane*”, (p. 36—49), Christescu însuși într-o oarecare ordine topografică aceleași cariere publicate și de Téglás.

Cariera de marmură de la Bucova<sup>10</sup> (jud. Caraș-Severin) este situată pe malul stîng al râului Bistra, lîngă dealul „Prigor”, săpată într-un strat de calcar cristalin, orientat est-vest, cu o grosime de 140 m. Calcarul este acoperit de un tuf poros; a fost exploatat în antichitate (așa cum arătau urmele la sfîrșitul secolului trecut) într-o tăietură de 30 m, în locul denumit „La perete”. Urmele vechilor procedee de desprindere a blocurilor au dispărut mai ales în acest secol datorită exploatării iraționale a carierelor de diverși arendași (de obicei proprietari unor ateliere de monumente funerare).

În județul Hunedoara, cu deosebire în Valea Streiului, au fost identificate de același naturalist-arheolog și alte cariere, care (spre deosebire de marmura furnizată de cariera de la Bucova, destinată aproape exclusiv monumentelor epigrafice și sculpturale) ofereau materie primă pentru construcțiile și drumurile din această zonă bogată în așezări romane.

Pe malul drept al Streiului, aproape de Călan, pe dealul „Măgura” se exploata o carieră de calcar ușor de prelucrat. De pe partea de nord, înspre Sintămăria-Orlea și dinspre sud spre Strei-Săcel și Strei-Sîngeorgiu se extrăgea același material litic. La Sintămăria-Orlea, în pădurea Făget, Téglás a identificat urmele unor cariere întinse, destul de bine păstrate pînă în acea vreme.<sup>11</sup>

Cele mai mari cariere de piatră din județul Hunedoara exploatare atin în perioadă dacică<sup>12</sup>, romană cît și mai tîrziu, pînă în zilele noastre au fost

10 Téglás G., *Római márványbánya a Bisztravölgyben, Bukova Hunyadmegyei falu határán, in Földtani Közlöny*, XIX 1889, p. 156—160.

11 Téglás G., *Hunyadvármegye története*, p. 113—115.

12 Cf. ArchÉrt. IX 1889, fasc. 5, p. 390—395; Hunyadv. tört., p. 183: Proveniența calcarului de la construcțiile și fortificațiile dacice din Munții Orăștiei se cunoaște încă de la începutul acestui secol. Dacă andezitul provine neîndoiește de la Uroiș-Simeria, calcarul a fost transportat în Munții Orăștiei, de pe dealul „Măgura”; vezi F. Schafarzsek, *Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiet des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche*, Budapest, 1900, p. 240: „Dieses Gestein — nach Mitteilung des Chefgeologen Gy. v. Holováts — seit uralten Zeiten zum Bau verwendet, wenigstens weist der Umstand darauf hin, dass die Gemäuer der von hier SE-lich ziemlich abgelegenen dazwischen Burgruinen von Csetate, oberhalb Ujgredistye, sowie der beiden Burgruinen von Csetate, Csoklovina, dann jener von Piatra rossia aus den aus Magura vorkommenden sarmatischen diesem Grobkalk ähnlichen Quadern aufgeführt ist”.

cele de pe malul drept al Mureșului în apropierea orașului Deva. Una se afla la circa 4 km sud-vest de oraș, pe versantul nordic al dealului Bejan<sup>13</sup>, care aproviziona orașul Micia cu andezit cenușiu. Din vechea exploatare se mai puteau vedea în 1889 cinci excavații cu pereții drepecți și urme de nișe săpate în vederea degajării unor blocuri cu grosimea de 0,5—1 m. Muzeul din Deva a reușit să recupereze la sfârșitul secolului trecut o inscripcție<sup>14</sup>, două unelte de prelucrare a pietrei brute<sup>15</sup>, dar un al treilea exemplar de ciocan („Berghammer“) s-a pierdut tot atunci. O altă carieră, de andezit cenușiu mai închis cu mici incluziuni de olivin în separațiuni prismatice, se afla pe dealul Pietroasa, tot în partea de nord-vest a orașului Deva, iar în locul denumit „Cărpiniș“ se extrăgea un calcar terțiar.<sup>16</sup> Tot pe cuprinsul județului Hunedoara au mai putut fi identificate de Téglás o carieră de piatră (gresie?) nisipoasă la Cîrjiți (Kersek)<sup>17</sup>, iar la Geoagiu — în stînga drumului vechi spre băi — o exploatare de travertin<sup>18</sup>, din care s-au confecționat numeroase monumente epigrafice și sculpturale descoperite în special la Germisara și Micia.

Carierele situate în Valea Ampoiului, aproape de Alba Iulia, nu au fost semnalate cu precizie de Téglás și de aceea nu apar nici în lucrarea lui V. Christescu. Vorbind despre carierele de piatră de la Turda, autorul acelei descrieri spune că, spre deosebire de cele de aici, carierele romane din jurul Albei Iulii au fost „epuizate“ de constructorii bisericilor medievale din împrejurimi<sup>19</sup>, deci ele și-au schimbat „aspectul antic“ încă la începutul evului mediu.

La Turda, urmele de exploatare a pietrei din epoca romană s-au păstrat pînă la sfârșitul secolului trecut la cariera situată la poalele „Cheilor Turzii“ între satele Sîndulești (Szind) și Copăceni (Kopand). Descrierea lui Téglás este ilustrată de desene-gravuri foarte clare (Fig. 1/1—3) ale prof. Nagy Béla din Turda. În afară de această exploatare, se mai vedeau în împrejurimi și alte adîncituri săpate cu același scop sub vîrfurile „Șeica“ pe drumul care ducea spre Sîndulești. În legătură cu aceste cariere Orbán B., în monografia orașului și teritoriului Turzii (*Torda város és környéke*, 1889, p. 51, 400), se referă la carierele de piatră ale orașului Potaissa, aflate la est de intrarea în Cheile Turzii.

Cu ocazia cercetărilor întreprinse pe limesul de pe Muntele Meseș și în regiunea castrelor din nordul Daciei, Téglás a reușit să localizeze cariera din care se extrăgea tuful vulcanic, atît de des întrebuintat la monumentele de piatră și construcțiile de la Porolissum.<sup>20</sup> Cariera se afla la marginea comu-

13 Téglás G., *Római kőbánya a Dévai Bézán nevű hegyen*, în *ArchÉrt.*, IX 1889, p. 391—5; *Hunyadv. tört.*, p. 183—5; O. Floca, *Harta arheologică a municipiului Deva*, în *Sargetia*, VI 1969, p. 31 — 33.

14 CIL, III 12565, p. 2110: „...Am Besanberg, 1 Stunde südlich von Deva, finden wir die Spuren römischer unde vorrömischer Steingruben; in ihrem Geröll ist nun auch eine Votivara zum Vorschein gekommen“; Cf. Téglás G., *AEM*, XIII p. 196. În această inscripcție apare în r. 8 un „immuni(s)“, în legătură probabil cu exploatarea de piatră de aici.

15 Téglás G., în *ArchÉrt.*, IX 1889, p. 382; *Prähistorische Gold und Steingrubenwerkzeuge aus Dacien*, în *Österreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen*, 1888, p. 3, nr. 1 și 2; O. Floca, *op. cit.*, p. 31—33.

16 Téglás G., *Hunyadv. tört.*, p. 118.

17 *Idem*, p. 185

18 *Ibidem*

19 Téglás G., *Római kőbányászat a Tordai-Hasadék keleti torkolatán felett*, în *ArchÉrt.*, XVIII 1898, p. 289: „...a középkor egyházi építészete úgy látszik felemésztette az egykori bányaromokat“.

20 Téglás G., *Római kőbányászat Porolissum közelében Szilágygyében*, în *ArchÉrt.*, XVIII 1898, p. 118 — 124.

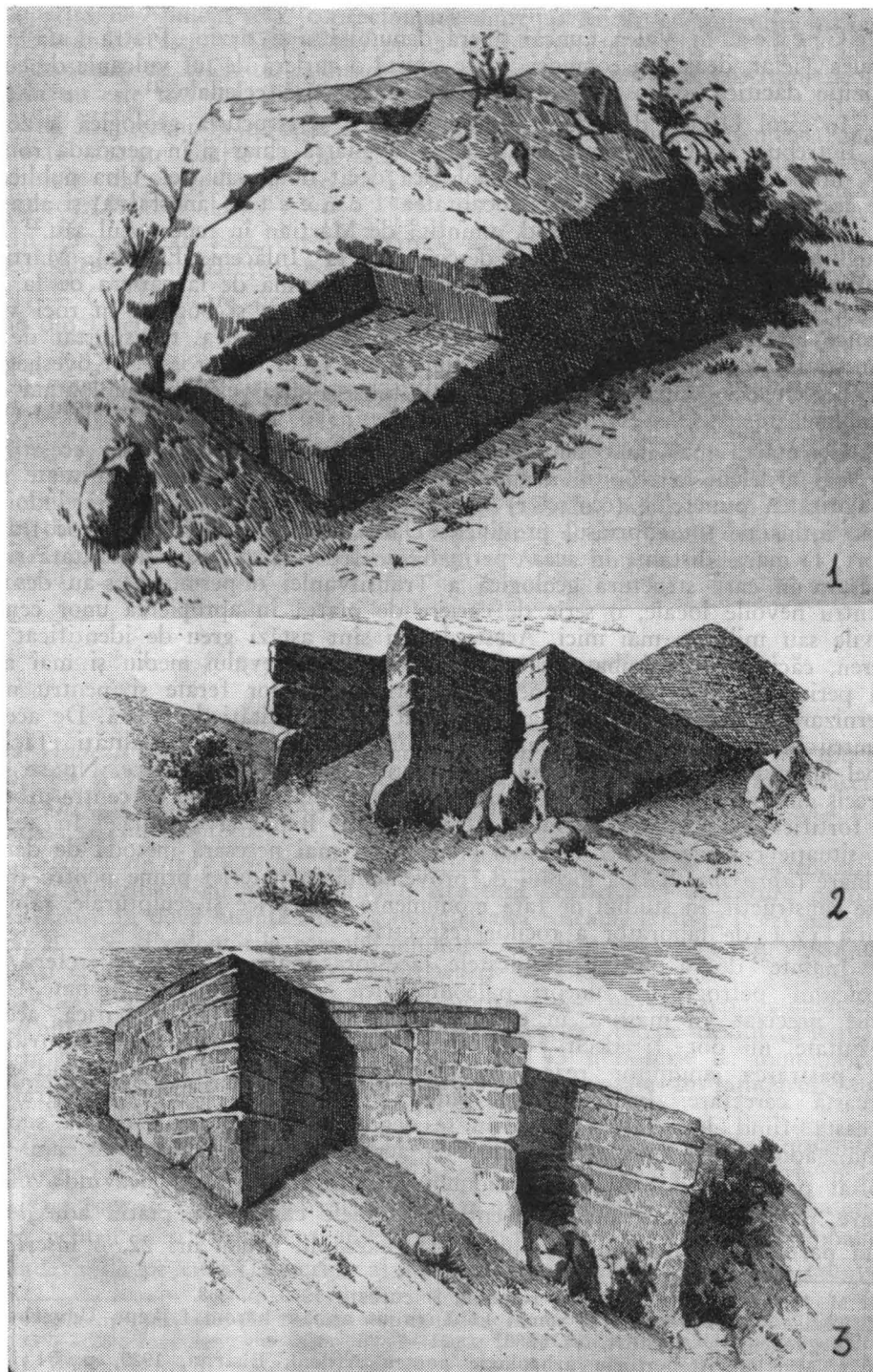


Fig. 1. Cariera romană de la „Cheile Turzii” :

1. — Vedere parțială a carierei romane de la „Cheile Turzii” (după Téglás G.)
2. — Vedere dinspre est a carierei romane de la „Cheile Turzii”
3. — Vedere dinspre vest a „Pictrei tăiate” de la cariera romană de la „Chiele Turzii”

nei Creaca, în Valea Luncăi și era denumită mai târziu „Piatra Lată“. În Valea Țiclar, deasupra comunei J a c există o carieră de tuf vulcanic de compoziție dacitică, de o calitate întrucâtva inferioară celeilalte.<sup>21</sup>

În estul Daciei, deși după relieful muntos și structura geologică a zonei ar fi trebuit să existe numeroase cariere de piatră chiar și în perioada romană, nu se cunosc în literatura arheologică decât două sau trei. Una publicată de același Téglás<sup>22</sup>, situată lângă localitatea I o n e ș t i (Jánosfalva) și alta de la S î n p a u l — Homorod, amintită de Marțian în repertoriul său.<sup>23</sup> Téglás presupunea că inscripțiile descoperite la Inlăceni (Enlaka), Mărtiniș și Rareș (CIL, III 945, 946, 948) trebuie să provină de la cariera de la Ionești. Dar, avînd în vedere distanța destul de mare și bogăția în roci vulcanice locale a ambelor zone, noi credem că piatra s-a transportat de la Ionești la Inlăceni. În apropiere de Ionești, în locul „Pietroasa“ (Köveshegy), Téglás citează, după unele informații locale, o altă carieră exploatată în vechime.

Cercetarea mai mult sau mai puțin sistematică întreprinsă de acești arheologi ardeleni la sfîrșitul secolului trecut n-a putut să cuprindă toate sau majoritatea punctelor (centrelor) de exploatare a pietrei, care fără îndoială s-au întins pe tot cuprinsul provinciei Dacia. Întrucît posibilitatea de transport la mari distanțe în acea perioadă a fost foarte grea și limitată și în măsura în care structura geologică a Transilvaniei o permitea, s-au deschis pentru nevoile locale, o serie de cariere de piatră în apropierea unor centre civile sau militare mai mici. Aceste locuri sînt astăzi greu de identificat pe teren, căci și-au schimbat mult aspectul în cursul evului mediu și mai ales în perioada modernă, cînd, pentru construirea căilor ferate și pentru modernizarea sistemului rutier, s-au exploatat mari cantități de piatră. De aceea, pentru determinarea lor trebuie să recurgem și la alte modalități, făcînd apel la multiple m e t o d e geologice (petrografice) și arheologice. Nu se știe precis nici pînă azi, de unde se aprovizionau cu piatră o serie de centre urbane și fortificații militare din Dacia intracarpatică, Banat și Oltenia.<sup>24</sup> În această situație considerăm că cea mai eficientă și mai necesară metodă de determinare (*aproximativă*) a locului de proveniență a materiei prime pentru diferite construcții, în studiul de față monumente epigrafice și sculpturale, rămîne a n a l i z a de laborator a rocilor respective.

Înainte de a înșira rezultatele acestor analize, care se referă la structura petrografică uneori paleontologică a probelor selecționate, trebuie precizat în măsura în care structura lor nu este specifică, aceste rezultate nu pot fi decât relative. Alți doi factori mari contribuie la păstrarea anumitor rezerve față de concluziile ce se desprind din această cercetare. Întîi aspectul puțin alterat al probei petrografice, aceasta fiind luată (pentru a nu se degrada monumentul) de la suprafață, adică din zona de contact cu aerul, iar apoi faptul că am recoltat probele îndeosebi de la monumente epigrafice, care, neavînd volum mare, puteau fi confecționate eventual în unele cazuri din piatră adusă din altă parte, de la distanțe mai mari. (De exemplu proba nr. 22, o inscripție

21 M. Macrea, **Viața în Dacia romană**, București, 1969, p. 308.

22 Téglás G., **A Jánosfalvi római kőbánya és annak három falképe Udvarhely-megyében**, în **ArchÉrt**, VI 1886, p. 21 — 26.

23 I. Marțian, **Repertoriu arheologic pentru Ardeal**, Bistrița, 1929, p. 34; M. Macrea, **op. cit.**, p. 308.

24 V. Christescu, **op. cit.**, p. 45: „În Dacia Malvensis, cercetările în această direcție încă nu s-au făcut, așa încît nu putem ști de unde anume își furnizau piatra orașele romane din Oltenia“.

descoperită la Apulum este confecționată dintr-un calcar cu numuliți întâlnit în speță la Porcești — Sibiu ; sau proba nr. 54 provenind de la Gherla, care spre deosebire de celelalte, 5 inscripții descoperite în preajma castrului de la Gherla nu este din rocă locală / Tuf de Dej/, ci din calcar).

Pînă în prezent în cercetarea arheologică din țara noastră asemenea analize s-au efectuat foarte rar la piese epigrafice, uneori doar cu titlu de curiozitate<sup>25</sup>, dar necesitatea acestora pentru studiul arheologiei s-a subliniat uneori.<sup>26</sup>

În cercetarea de față, care se extinde asupra a 105 monumente epigrafice și sculpturale se urmărește :

1. — O clasificare precisă a materialului litic extras din carierele romane din Dacia.

2. — O încadrare a unor grupuri de monumente (după proveniență) într-o zonă geologică cît mai restrînsă.

3. — De a determina eventual regiunea de proveniență pentru monumentele la care nu se cunosc condițiile de descoperire.

Operațiile de laborator s-au făcut la catedra de mineralogie a Universității Babeș-Bolyai din Cluj ; interpretările secțiunilor subțiri s-au făcut din punct de vedere petrografic de Conf. Ioan Mirza și din punct de vedere paleontologic de Șef de lucrări Crișan Băluță și Asist. Ludovic Gábos.

## I. ROCI ERUPTIVE VULCANICE

a. *Andezit piroxenic*, răspîndit mai ales în Munții Gurghiului. Probele cu nr. 89 și 96 provin din inscripțiile descoperite în castrul de la Înălăceni (Enlaka). Este deci rocă locală, ale cărei puncte de exploatare din epoca romană nu se cunosc precis.

b. *Andezit de tip „Uroiin”*, care aparține din punct de vedere petrografic familiei andezitelor cu augit, avînd o structură porfirică și o textură poroasă. El apare în două nuanțe : una cenușie și alta roșcată, friabilă (vezi probele nr. 3, 20, 35). Exploatarea romane amintite cu alt prilej erau pe versantul sudic și estic al mamelonului eponim pentru această rocă.

Andezit asemănător (amfibolic și biotitic) de culoare cenușie-albăstrie s-a exploatat în perioada stăpînirii romane în cariera de pe dealul „Pietroasa”, lîngă Deva, cum rezultă și din proba nr. 43 și o serie de monumente descoperite la Micia, păstrate în marea lor majoritate în lapidarul Muzeului de arheologie din Deva.

c. *Brecie vulcanică (bazaltică)*. Proba nr. 1, recoltată dintr-o inscripție la Hoghiz. Deși vestita carieră de bazalt de la Racoș se afla la mică depărtare (cca. 6 km) și chiar și la Hoghiz existau cariere de bazalt, materia primă pentru acest monument epigrafic s-a adus de la altă carieră, probabil de undeva de pe cursul superior al Homorodului sau din centrul de erupție

25 De exemplu, inscripția de la Denta, CIL, III 1555 ; *ActaMN*, VII, 1970, p. 125 — 28 ; fragment de inscripție Micești, în *StCom*, Sibiu, XII 1967, p. 207, nr. 3.

26 M. Macrea, *op. cit.*, p. 357 : „Pe baza asemănărilor stilistice și a soiurilor de piatră folosite pentru confecționarea monumentelor se poate stabili existența atelierelor de pietrărie...”.

## II. TUFURI VULCANICE

a. *Tuf dacitic*, cu structură cristaloclastică (fenocristaline constituite din cuarț și feldspat masiv, plagioclazi și ortoză), are culoare vînătă, se lucrează ușor și destul de frumos, iar prin șlefuire capătă un aspect plăcut. Il întâlnim ca materie primă la câteva inscripții descoperite la Porolissum (probele nr. 7, 26, 36). O probă luată de la o inscripție fragmentară indescifrabilă (aflată la Muzeul Cluj), al cărei loc de proveniență nu se cunoaște exact, are aceeași compoziție petrografică, deci trebuie să provină foarte probabil tot de la Porolissum. În capitolul introductiv s-a arătat că pe panta de vest a dealului „Măgura” de la Moigrad au existat cariere romane care au continuat să fie exploatate pînă în zilele noastre.<sup>28</sup>

b. *Tuful de „Dej”* este un tuf rio-dacitic de vîrstă tortoniană, avînd o structură cristalo-vitroclastică, compactă, fin granulată și culoarea cenușie-verzuie sau mai rar alb-cenușie. Aproape de suprafață roca are structură fină și se desface cu ușurință în plăci poliedrice. În profunzime plăcile devin tot mai consistente, roca dobîndind o structură grăunțoasă, ajungînd pînă la straturi de 2 m. El se dezvoltă masiv în partea de nord a bazinului Transilvaniei sub forma unor straturi orizontale care se întind între zona Vultureni-Șoimeni în vest și Bistrița-Bîrgaie, în est.<sup>29</sup> „Aceste tufuri peste tot unde se ivesc în apropierea unei comune, dînd o bună piatră de construcție, brută sau cioplită, pentru trepte, stîlpi de porți și cruci funerare. Variațiile lor conglomeratice au fost căutate pentru confecționarea pietrelor de moară”.<sup>30</sup>

Probele recoltate la inscripțiile de la Cășeu (nr. 32, 103); Gherla (nr. 9, 38, 82, 90, 97), Sic (nr. 105); Ciumăfaia (nr. 6, 49, 52) și Pîntic — Dej (nr. 86) au toate aceeași structură cu mici deosebiri petrografice, în funcție de nivelul din care s-a exploatat roca. Nu avem posibilitatea de a stabili puncte sau centre de exploatare a acestei roci în antichitate, dar au existat desigur, ca și azi<sup>31</sup>, o serie de cariere locale în zona de maximă aflorare a tufului, cum ar fi localitățile: Bădeni (Bádok), unde se extrăgea din vechime un tuf dacitic gălbui cavernos<sup>32</sup>, la Borșa unde exploatarea are de asemenea o vechime apreciabilă<sup>32</sup>, la Lujerdiu<sup>34</sup>. Iclod în Valea Chiced<sup>35</sup>, la „Măgura-Cășeu”, Reteag, Urișor, de unde s-a extras piatra necesară pentru castelele de la Ilișua și Cășeu. La Sic se extrăgea pentru nevoile locale un tuf dacitic de culoare albicioasă-gălbui, verzuie,

27 R. Pascu, *Carierile și apele minerale din România (Județul Timbaș-Mare)* în *Studii tehnice și economice ale Institutului Geologic al României*, București, 1927, vol. VI fasc., 5, p. 12.

28 G. Pîrvu, *Carierile din R.P.R.*, Editura tehnică, București, 1964, p. 110.

29 I. MÎRZA, *Date noi privind petrografia, originea și culoarea tufului de Dej, în Studii și cercetări de geologie*, tom. 10, 1965, nr. 1, p. 273 — 281; R. Pascu, *op. cit.*, (Județul Cluj), 1932, vol. VI, fasc. 10, p. 4.

30 R. Pascu, *op. cit.*, (Județul Cluj), p. 4; După I. Mîrza (informație verbală) afirmația lui R. Pascu referitoare la pietrele de moară este inexactă, acestea fiind lucrate de obicei din riolitul de la Ciceu.

31 G. Pîrvu, *op. cit.*, p. 128 — 132.

32 F. Schafarzsek, *op. cit.*, p. 245: derselbe (Steinbruch) liegt einen halben Kilometer S-lich von der Gemeinde und steht seit Menschengedenken in Betrieb“.

33 *Idem*, p. 256.

34 *Ibidem*.

35 R. Pascu, *op. cit.*, p. 14.



uneori vârgat în straturi orizontale de diferite grosimi.<sup>36</sup> Este foarte probabil ca materia primă a monumentului descoperit aici (nr. 105) să fie de proveniență locală.

### III. ROCI SEDIMENTARE — DETRITICE

Majoritatea probelor aparținând acestui grup (10, 14, 16, 25, 46, 59, 91, 98) sînt *gresii cuarțitice*. Roca este dură, destul de rezistentă la acțiunea de dezagregare a agenților fizico-geografici.

După compoziția petrografică se poate justifica proveniența lor locală din împrejurimile Zlatnei, chiar dacă unele probe au aspect microconglomeratic. La 5 km vest de Zlatna, pe coasta dealului „Jibold”, există și mai există o carieră uriașă<sup>37</sup>, unde gresiile se scot în straturi de 0,80—1 m, separate între ele prin intercalațiuni subțiri de marnă argilooasă.

O altă carieră de gresie cretacică se găsește la Șard (jud. Alba), în coasta dealului „Dumbrava”, dar măsura în care acesta a fost exploatat și în perioada romană trebuie verificat pe baza analizei monumentelor din zonă (în special din orașul Apulum), confecționate din gresii.<sup>38</sup>

Se pare că în apropierea carierelor de la Deva care s-au amintit mai sus, s-a exploatat o *gresie carbonatică* (de vîrstă cretacică), din care s-au confecționat inscripțiile înregistrate în tabelul nostru sub nr. 33 și 42.

### IV. CALCARELE

a. *Calcarele cristaline*. Analizele efectuate la o serie de inscripții din marmură, chiar dacă au fost descoperite în diferite localități ale provinciei Dacia (Apulum, nr. 12; Ulpia Traiana, nr. 13; Drobeta nr. 74; Dierna, nr. 64 sau Sucidava, nr. 79) au același aspect petrografic, ceea ce îngreunează mult identificarea locului de proveniență a materiei prime. Orașele romane intracarpătice s-au aprovizionat foarte probabil cele mai multe de la cariera de marmură de la Bucova. Pînă în anul 1884, cînd s-a deschis cariera de marmură de la Rușchița (jud. Caraș-Severin), cea de la Bucova a furnizat aproape neînterupt această prețioasă materie primă pentru construcții urbane, monumente și de foarte multe ori chiar și pentru var.

b. *Calcarele eocene* din împrejurimile Clujului, denumite în mod curent și „Calcare de Cluj” sau „Calcare de Hoia”, au o structură oolitică, textură compactă și sînt foarte bogate în resturi organice, micro- și macrofossilifere. Roca este de culoare cenușie-gălbuie. Asemenea roci se dezvoltă în jurul Clujului, la vest de oraș pe dealul „Hoia”, la Baciul și la Mănaștur, de unde se pare că provin cele mai multe probe analizate, dar și foarte multe monumente medievale din Cluj.

Larga întrebuințare a acestui material litic, exportat de multe ori și în străinătate, se explică prin dispunerea lui stratigrafică în teren și prin calitățile lui fizice. Se poate prelucra destul de ușor și este rezistent la acțiunea agenților externi. Deși pe baza analizelor noastre se presupune că majoritatea monumentelor și construcțiilor din orașul Napoca s-au confecționat din calcarul de la Mănaștur („Sub Pădure”), unde și acum se mai văd urmele unor exploatare de lungă durată, existau desigur și cariere locale în împrejurimi, din care unele s-au păstrat pînă azi.

36 *Idem*, p. 18.

37 F. Șafarzsek, *op. cit.*, p. 95: „...bräunlichweisser, feinkörniger... Sandstein aus dem Steinbruche Gyálu Zsiboltului”; G. Pîrvu, *op. cit.*, p. 230 — 231.

38 F. Șafarzsek, *op. cit.*, p. 94; Cercetările de teren care confirmă acest lucru s-au efectuat aici de Crișan Băluță (șef de lucrări la catedra de paleontologie a Universității din Cluj).

Cariera Băciu este situată în Valea Lungă pe coasta de vest a dealului „Popești”. Aici se exploata încă din vechime<sup>39</sup> un calcar cu foraminifere, compact, de culoare gălbuie. La Cariera de la Gârboiu, situată la 2 km de localitate se extrăgea un calcar asemănător în straturi orizontale de diferite grosimi. De aici provine inscripția nr. 23, care se încadrează deplin în tabloul petrografic al rocii din carieră.

Cariera Suceag<sup>40</sup>, situată pe versantul drept al pârului cu același nume, aproape de comună, este amintită în literatura arheologică și geologică ca o veche exploatare (supra, nota 5). De aici și din cariera de la Viștea<sup>41</sup>, care se află pe versantul drept al pârului Rădășu, în locul denumit „Golumbud”, se exploatează un calcar eocen alb-gălbui cu aspect grezos.

La un grup de monumente (stele funerare), probele nr. 39, 11 (?) 45 (?) provenite de la Gilău, apare ca materie primă un calcar care se deosebește nu numai după structură petrografică și paleontologică (care indică un alt nivel decât carierele din jurul Clujului amintite mai sus), ci și prin aspectul exterior, cu reflexe roșiatică ruginii la suprafață. Se pare că aici în perioada romană piatra s-a extras dintr-un strat de *calcar dolomitic*. Așa numitul „Calcar de Hoiă” s-a întrebuințat și la construirea zidurilor castrului roman de la Tihău, precum și la cioplirea unor monumente din cuprinsul lui. Intrucât în imediata apropiere a acestei localități nu întâlnim atare formațiune geologico-petrografică, s-a presupus că piatra provine de la Var sau Jibou.<sup>42</sup>

c. *Calcarele tortoniene* (în facies de Leitha) au o structură organică și micro-brecioasă, textură poroasă și sînt bogate în resturi organice (foraminifere, brizoare și lithotamnium). O astfel de rocă de culoare albă-gălbuie are o largă răspîndire pe bordura estică a Munților Apuseni, dezvoltîndu-se din regiunea Turda-Podeni pînă la Alba Iulia, cu un intrînd în bazinul Zlatnei. În jurul Turzii s-a exploatat, încă din perioada romană, acest tip de calcar ce a servit ca materie primă pentru construirea castrului, a orașului și a multor monumente romane. Téglás G. a identificat urmele vechilor cariere în valea pârului Hășdate, unde și azi, la 4 km de comuna Sîndulești, există o carieră din care se exploatează un calcar jurasic alb-cenușiu.<sup>43</sup> Probele nr. 88 și 102 par să confirme proveniența de aici a rocii. Un alt monument epigrafic descoperit tot la Turda (proba nr. 51), provenind probabil de la Valea Ierii sau împrejurimi, se deosebește, după structura sa micro-paleontologică, de celelalte două cioplite din piatră de Sîndulești. În această zonă cea mai mare carieră de calcar jurasic exploatată și azi este cea de pe dealul „Colții Trascăului” („Piatra Secuilui” sau „Székelykö”) de la Rimetea-Trascău, care se întinde pe raza comunelor Rimetea, Colțești și Vălișoara.

39 F. Schafarzsek, *op. cit.*, p. 247 „welcher daselbst schon seit Menschengedenken bestehet”.

40 *Idem*, p. 450: „heller, gelblichgrauer, dichter obermediteraner Leithakalkstein. Dieser uralte Steinbruch liegt unmittelbar am W-lichen Rande der Gemeinde”.

41. *Idem*, p. 251.

42 I. Ferenczi, *A tihói római táborról*, în *Emlékel*, Cluj, 1954, p. 287: „A táborfal felrakásakor egyébként, — a kevés felfelület kibontott kőzetanyaga után ítélve — nagyrészt ún. „hőjai mészkövet” használtak. Minthogy ez az eocén kőzetfajta a Szamosköz délre eső közvetlen környéken egyáltalán nem fordul elő, nagyobb távolságból, föltehetőleg a Szamosórmező és Zsibó közötti első felszíni előfordulási helyéről szállíthatták ideig”.

43 G. Pîrvu, *op. cit.*, p. 121.

Puținele probe recoltate de la câteva monumente epigrafice de la Potaissa nu ne oferă suficient material de comparație pentru confirmarea părerii lui Téglaś István, potrivit căreia numeroasele monumente romane, dar în special sarcofagele descoperite la Potaissa s-ar fi confecționat din piatră de la Podeni.<sup>44</sup>

Majoritatea inscripțiilor de la Apulum, păstrate în lapidarul Muzeului din Cluj (probele nr. 19, 53, 92, 100) sînt cioplite în același calcar cu lithotamnium, care nu putea să provină decît din cariera de la Ighiu<sup>45</sup>, situată la cca. 1 km la sud-vest de comună. Nu cunoaștem în schimb locul de proveniență a rocii calcaroase întrebuintate la numeroase inscripții descoperite la Zlatna (Ampelum), ca de ex. probele nr. 40, 83, 92, 104. Este mult mai probabil să fi existat în apropiere de comuna Pătrînjeni un loc de extracție, decît să presupunem că piatra s-a adus de la Ighiu, Ighiel sau Țelna.

Același calcar de Leitha s-a exploatat și în Banat, la Petnic<sup>46</sup>, bunăoară, de unde s-a exploatat multă piatră la Mehadia și Herculan-Băi.<sup>47</sup> Unele monumente romane care se află și azi la Herculan sînt dintr-o gresie răs-pîndită și în zona din împrejurimile Petnicului.<sup>48</sup> Proba nr. 61, provenită de la o inscripție descoperită la Pojejena, este dintr-un calcar oolitic cu lithothamnium de vîrstă tortoniană. Această formație geologică cu amprenta ei specifică este caracteristică regiunii din jurul comunei Văleapăi (jud. Caraș-Severin), deși proveniența locală a rocii nu este sigură.

Depozite uriașe de calcar jurasic alb-gălbui și cretacic există și în județul Mehedinți, ele constituind obiectul unor vechi exploatări de piatră, chiar de la începutul cuceririi romane. În jurul orașului Drobeta s-a exploatat calcarul în zonele de maxima aflorare, cum ar fi la Băhna, la nord-est de Gura-Văii, unde pe dealul „Pirlipăului” se exploatează și astăzi un calcar jurasic de culoare roșiatică și albă. Cel roșu dă monumentelor, după lustruire, un aspect elegant, iar cel alb, fiind cristalizat și mai compact, este greu de prelucrat (vezi proba 73). Existența acestor resurse mineralogice și folosirea lor largă pentru lucrările de piatră de la Drobeta, eventual la Dierna (Orșova) și împrejurimi, exclude posibilitatea unui import masiv de piatră din sudul Dunării, cu eventuala excepție a unor monumente de marmură sau a unei părți de materie primă pentru podul de la Drobeta. Probele nr. 69 și 70, recoltate din două blocuri (din pilele podului descoperite în 1908) de calcar oolitic conțin fragmente de cuarț metamorfic, tremolit și hornblendă verde.<sup>49</sup> După părerea unor autori<sup>50</sup> pentru podul lui Apollodor din Damasc

44 Téglaś I., *A fügedi vicusról, in ArchÉrt*, XXXI 1911, p. 335 : „Hidason a

45 Cf. M. Macrea, *op. cit.*, p. 308 ; Rezultatele analizelor petrografice efectuate unui lot mai numeros de inscripții din lapidarul Muzeului de la Alba Iulia vor fi publicate într-un alt studiu.

46 F. Schafarzsek, *op. cit.*, p. 264 : „...gelblich, obermediteraner (Leitha-Kalkstein) mit Petrofacten aus dem Gemeindesteinbruch”.

47 D. Tudor, *Orașe, sate și ținuturi în Dacia romană*, București, 1968, p. 32 : „Așezarea (Ad Mediam) folosea carierele de lingă satele Tablanița și Pintic (sic !)”.

48 J. Schwarczott, *Die Herkules-Bäder bei Mehadia*, Viena, 1831, p. 42 : „Sie sind aus Pettnik gebracht (unele reliefe) und aus dort häufigsten Gestein gearbeitet”.

49 D. Tudor, *Podurile romane de la Dunărea de Jos*, București, 1971, p. 138 : „Este un calcar negricios cu aspect nisipos, dar destul de rezistent la intemperii. El se mai găsește între Vîrciorova și Gura Văii”.

50 Ed. Duperrex, *Podul lui Traian peste Dunărea lingă Turnu-Severin, încercare de reconstituire*, București, 1907, p. 23, citat de D. Tudor, *Podurile... : și în Oltr, ed. III, p. 77 și urm.*

s-au folosit toate carierele de pe ambele maluri ale Dunării : Schela Cladovei, Vîrciorova, Bahna (pe teritoriul țării noastre) și Sîp, pe malul iugoslav.

Despre o mare cantitate de piatră adusă din sudul Dunării nu se poate vorbi, decît în regiunea din sud-estul Olteniei, unde, din cauza adîncimii depunerilor mineralogice, nu s-au putut deschide cariere în antichitate. Astfel, cele mai multe monumente de la S u c i d a v a (Celeiu) și materialul litic de construcții (inclusiv podul peste Dunăre din sec. IV<sup>51</sup>) a fost importat în întregime din Bulgaria de la carierele din împrejurimile orașului V r a c a, unde se află resurse însemnate de calcar făinos, alb, asemănător cu creta. Aspectul lor micro-fosilifer se poate observa foarte bine la probele 67—81.



Prin prezentarea informațiilor mai vechi și mai noi, îmbinate cu constatări de ordin petrografic s-au putut face unele precizări topografice privind proveniența pietrei și implicit zonele de exploatare a acesteia în perioada romană. Piatra folosită la cele mai multe inscripții și sculpturi (care au constituit obiectul cercetărilor noastre de laborator) este de proveniență locală, rareori transportate la distanțe de peste 20—30 km. Pe baza unor descoperiri epigrafice izolate lucrate în rocă locală s-au putut identifica unele cariere mai mici, cunoscute de altfel și în literatura geologică de specialitate ca „exploatări foarte vechi”, dar fără să se fi știut pînă acum că ele datează din perioada romană. Intrucît analizele efectuate ne-au arătat că nu toate probele se încadrează în tabloul petrografic al zonei în care s-au descoperit monumentele respective, trebuie să acceptăm și ideea vehiculării pietrei și la distanțe mai mari.

Elaborarea unor concluzii de ordin istoric, tehnic sau statistic referitoare la transportarea acestei materii prime ar fi posibilă doar în cazul extinderii analizelor de laborator asupra unui mare număr de monumente și construcții de piatră, mai cu seamă în regiunile sărace în carieră de piatră.

---

51 D. Tudor, **Podurile...**, p. 181 : „Piatra folosită la zidăria podului, spartă sau cioplită regulat, a fost adusă din numeroasele cariere de calcar existente și azi pe malul bulgar al Dunării” ; cf. M. Macrea, **op. cit.**, p. 309.

## monumentelor epigrafice și sculpturale care au stat la baza acestui studiu

Nr. crt.	Locul descoperirii	Bibliografie	Nr. probei	Structura petrogr.-paleonto.
1	2	3	4	5
1	Hoghiz	Dacia, VII-VIII p. 315-316, fig. 122	1	Brecie andezitică
2	Inlăceni (Enlaca)	ActaMN, I p. 188	89	Andezit piroxenic
3	Inlăceni	ActaMN, I p. 188 ; ErdMuz, 1906, p. 132-133	96	Andezit piroxenic cu horn- blendă verde, structură por- firică.
4	Moigrad- Porolissum	Dacia, VII—VIII p. 327, fig. 24	7	Tuf vulcanic (augit)
5	Moigrad- Porolissum	Dacia, VII-VIII p. 328-30, fig. 26	26	Tuf dacitic cu cuarț, pla- gioclazi, ortoză.
6	Moigrad- Porolissum	Dacia, VII-VIII, p. 328, fig. 25	36	Tuf dacitic, cristaloclastic, plagioclazi, cuarț și piro- xeni incolori.
7	După structură tot Moigrad- Porolissum	Nestudiat	34	Andezit hornblendic
8	Gîrbou	CIL, III 844	23	Calcar de formaniere
9	Cășeu	CIL, III 825	30	Tuf de Dej
10	Cășeu	CIL, III 828	32	Tuf de Dej, cristalo-vitro- clastic, bogat în plagioclazi.
11	Cășeu	CIL, III 821	103	Tuf de Dej, cristalo-vitro- clastic, dominant clastic.
12	Gherla	Materiale, VI p. 874-5	9	Tuf de Dej
13	Gherla	Materiale, VI p. 874, nr. 4	38	Tuf de Dej, vitrocrystal- clastic.
14	Gherla	JÖAI, V. p. 116-7 fig. 38	54	Calcar cu foraminifere
15	Gherla	Dacia, XI-XII, p. 269-70	82	Tuf de Dej, cristalo-vitro- clastic.
16	Gherla	JÖAI, VI p. 115-116	90	Tuf de Dej, cristalo-vitro- clastic.
17	Gherla	JÖAI, VI p. 115-119	97	Tuf de Dej
18	Ciumăfaia (jud. Cluj)	Dolg, II p. 266-268, fig. 6	4	Tuf de Dej
19	Ciumăfaia	Dolg, II p. 263-264, fig. 2	6	Tuf de Dej

1	2	3	4	5
20	Ciumăfaia	Dolg, II p. 264, fig. 3	27	Tuf de Dej, cristalo-vitro- clastic, hornblendă brună și verde-albăstruie.
21	Ciumăfaia	Dolg, II p. 261-262, fig. 1	49	Tuf de Dej, vitroclastic cu hornblendă verde, albă- struie și foraminifere.
22	Ciumăfaia	Dolg, II p. 265-266, fig. 5		Tuf de Dej, cristalovitro- clastic plus piroxeni (augit) și foraminifere
23	Pintic (Dej)	CIL, III 835	86	Tuf de Dej, vitroclastic
24	Sic (Gherla)	CIL, III 7637	105	Tuf de Dej
25	Măciș (jud. Cluj)	AISC, I, p. 105-107, fig. 3	44	Calcar oolitic
26	Cluj (Napoca)	indescifrabil — nepublicat	8	Calcar oolitic
27	Cluj	Dacia, VII-VIII p. 313, fig. 11	13	Calcar oolitic
28	Cluj	JŪAI, V p. 98, nr. 3 — CIL, III 860	15	Calcar oolitic
29	Cluj	ActaMN, V, p. 482	17	Calcar cu foraminifere
30	Cluj	Dacia, VII-VIII p. 313-314	18	Calcar oolitic
31	Cluj	Dolg, IV p. 876-877, fig. 8	21	Calcar oolitic
32	Cluj	CIL, III 855	24	Calcar oolitic
33	Cluj	CIL, III 7659	28	Calcar oolitic
34	Cluj	JŪAI, V, p. 100 nr. 7	29	Calcar oolitic
35	Cluj	CIL, III 865		Calcar oolitic
36	Cluj	Dacia VII-VIII p. 314	48	Calcar oolitic
37	Cluj	EDR, IV, p. 145-146, fig. 77	50	Calcar oolitic
38	Cluj	Dolg, VII p. 78	55	Calcar oolitic cu lithotam- nium
39	Cluj	CIL, III 14465	56	Calcar mai puțin oolitic și bogar în foraminifere
40	Cluj	CIL, III 14466	58	Calcar oolitic cu calcar grezos

1	2	3	4	5
41	Cluj	CIL, III 8731	84	Calcar oolitic cu foraminifere
42	Cluj	Közl, IV (1944) p. 88-89	93	Calcar oolitic
43	Cluj	AISC, I, p. 59-60, fig. 1	95	Calcar oolitic
44	Cluj-Gară	CIL, III 7658		Calcar oolitic
45	Cluj	nepublicat	101	Calcar oolitic
46	Gilău	EDR, IV, p. 88, fig. 15	5	Calcar dolomitic
47	Gilău	CIL, III 847/a	11	Calcar cu foraminifere și alveoline
48	Gilău	EDR, IV, p. fig.	39	Calcar dolomitic
49	Gilău	CIL, III 846	45	Calcar dolomitic grezos
50	Gilău	CIL, III 847/a	60	Calcar cu foraminifere și alveoline
51	Gilău	CIL, III 845	85	Calcar oolitic
52	Turda-Potaissa	JŪAI, V, p. 97-8,	51	Calcar eocen
53	Turda-Potaissa	indescifrabil — nepublicat	88	Calcar organogen tortonian cu gasteropode, lame și libibranchiole
54	Turda-Potaissa	Klio, XI p. 501	102	Microconglomerat: calcar jurasic și porfirite triasice
55	Apaida (Dezmir ?)	CIL, III 3863 — 7661	57	Calcar oolitic
56	Alba Iulia (Apulum)	CIL, III 7767	12	Calcar cristalin, structură izoblastică
57	Alba Iulia	CIL, III 7740	19	Calcar oolitic cu brizoare și lithotamnium
58	Alba Iulia	Studii și Com., Sibiu, XII, p. 58, nr. 4	22	Calcar oolitic cu lithotamnium și brizoare
59	Alba Iulia	Materiale, VI p. 889-890	53	Calcar oolitic cu lithotamnium și brizoare
60	Alba Iulia	CIL, III 1112	92	Calcar oolitic cu lithotamnium și brizoare
61	Alba Iulia	CIL, III 995	100	Calcar oolitic cu lithotamnium
62	Zlatna (Ampelum)	indescifrabil — nepublicat	10	Gresie cuarțitică

1	2	3	4	5
63	Zlatna	<b>Dolg</b> , VII p. 73, fig. 3	16	Gresie cuarțitică
64	Zlatna	CIL, III 1291	25	Gresie cuarțitică
65	Zlatna	<b>Dolg</b> , VII, p. 73, fig. 2	40	Calcar oolitic cu brizoare
66	Zlatna	<b>ArchErt</b> , XXII p. 10	46	Gresie cuarțitică
67	Zlatna	CIL, III 1315	47	Gresie coarțitică grosieră
68	Zlatna	CIL, III 1287	59	Gresie coarțitică grosieră
69	Zlatna	<b>Dolg</b> , VII, p. 77, fig. 4	83	Calcar cu lithotamnium și brizoare
70	Zlatna	CIL, III 1303	91	Gresie cuarțitică
71	Zlatna	<b>Dolg</b> , VII, p. 46, fig. 10	94	Calcar cu lithotamnium și brizoare
72	Zlatna	<b>ArchErt</b> , XXII p. 8	98	Gresie cuarțitică
73	Zlatna	<b>Dolg</b> , VII p. 72, fig. 1	104	Calcar cu lithotamnium și brizoare
74	Roșia-Montană (Alburnus Maior)	CIL, III 1270	14	Gresie cuarțitică
75	Veșel (Micia)	CIL, III 7847	3	Andezit de Uroi (roșu)
76	Micia	CIL, III 7870	20	Andezit de Uroi
77	Micia	CIL, III 1374	33	Gresie carbonatică
78	Micia	CIL, III 1372	35	Andezit de Uroi (roșu)
79	Micia	CIL, III 1347 – 7850	42	Gresie carbonatică
80	Micia	CIL, III 7864	43	Andezit de Uroi (cenușiu)
81	Sarmizegetusa (Ulpia Traiana)	CIL, III 7902 – 1412	31	Calcar cristalin cu struc- tură porphyro-blastică
82	Cioara (jud. Alba)	CIL, III 7798 – 6264	87	Calcar oolitic cu brizoare
83	Sîncrai (Călan)	<b>Dolg</b> , II p. 268-270, fig. 7	2	Travertin
84	Jupa (Tibiscum) [Muz. Caransebeș]	<b>ACMIT</b> , II, p. 314-315	63	Microconglomerat calcaros fossilifer cu fragmente de roci metamorfice
85	Teregoa (jud. Caraș-Severin) [Muz. Caransebeș]	<b>ActaMN</b> , VIII, p. 551, fig. 12 a-b	62	Calcar mecagogen fossilifer fără componenți mineralo- gici
86	Mehadia (jud. Caraș-Severin)	inedită	41	Calcar oolitic fossilifer cu structură microcristalină



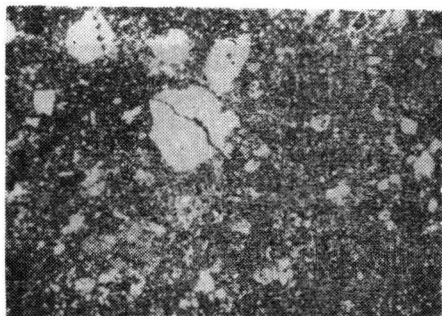
1	2	3	4	5
87	Orșova (Dierna)	Altar anepigrafic Col. arheolog. de la Porțile de Fier	64	Calcar cristalin de structură porphyro-blastică
88	Orșova (Col., Lic. Ștefan Plavăț)	SCIV, II (1954), p. 314-315	65	Calcar oolitic
89	Orșova (col. arheologică Porțile de Fier)	Fragment de coloană	66	Calcar oolitic
90	Orșova (Colecția Liceului Șt. Plavăț)	SCIV, XVI (1965 p. 179)	67	Gresie conglomerată
91	Pojejena (jud. Caraș-Severin) [Muz. Reșița]	SCIV, XIII, 1, p. 115-6	61	Calcar oolitic cu lithotam-nium
92	Drobeta (Bloc din pilonul podului — Muz. Porțile de Fier)	ArhOlt, X, nr. 54-55, p. 179	68	Calcar oolitic grezos cu cuarț
93	Turnu Severin	ArhOlt, XIII 71-72, p. 98-99	69	Calcar oolitic grezos cu cuarț
94	Turnu Severin (Bloc din pilonul podului — Muz. Porțile de Fier)	ArhOlt, X, nr. 54-66, p. 170	70	Calcar oolitic grezos cu cuarț
95	Turnu Severin (Muz. Porților de Fier)	Analele Acad. Serie ist., XXXVI (1913), p. 2-3	71	Calcar mezozoic cu resturi organice diagenizate
96	Turnu Severin (Muz. Porților de Fier)	Bărcăcilă, Drobeta, p. 19, fig. 28,2	72	Calcar oolitic grezos
97	Turnu Severin (Muz. Porților de Fier)	CIL, III 8017	73	Calcar cu foraminifere
98	Turnu Severin (Muz. Porților de Fier)	BCMIoltenia, 1915, fasc. 32, p. 192	74	Calcar cu foraminifere (re-cristalizat)
99	Turnu Severin (Capac de sarcofag — Muzeul Porților de Fier)	ArhOlt, 61-62, p. 259-50, fig. 17	75	Calcar cu foraminifere
100	Sucidava (Celei) [Muz. Corabia]	OltR <sup>3</sup> , p. 510, nr. 210	76	Calcar cu briozoare
101	Celei (Muz. Corabia)	OltR <sup>3</sup> , p. 511, nr. 217	77	Calcar microcristalin cu briozoare
102	Celei (Muz. Corabia)	ArhOlt, 1938, p. 19 — AnnEp, 1939, nr. 19	79	Calcar microcristalin cu bri-ozoare și characee
103	Celei (Muz. Corabia)	Bază de coloană	79	Calcar microcristalin cu noduli de glauconit
104	Celei (Muz. Corabia)	OltR <sup>3</sup> , p. 507, nr. 191	80	Calcar microcristalin cu briozoare
105	Celei (Muz. Corabia)	Bază de coloană	81	travertin ??

(ZUSAMMENFASSUNG)

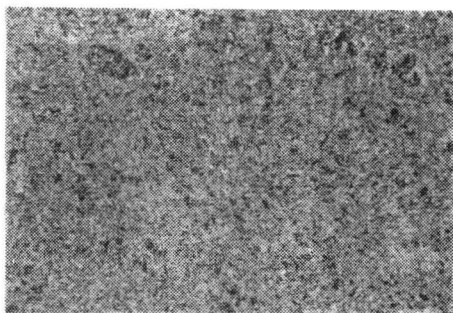
In der Einleitung werden die ersten Informationen über römische Steinbrüche aus Dakien angeführt, die seinerzeit von siebenbürgischen Mineralogen und Archäologen, wie Fridwaldski, Neigebaur, Ackner, Gooss u.a. aufgezeichnet worden sind. Ausführliche Beschreibungen über römische Steinbrüche, vor allem aus dem Hunyader Komitat finden wir bei G. Téglás. Zum ersten Mal versucht V. Christescu in „Viața economică a Daciei romane“ (Das Wirtschaftsleben im römischen Dakien) diese Angaben zusammenzufassen, was ihm allerdings wegen in beschränktem Masse zur Verfügung stehender Fachliteratur, und ungenügender Kenntnis der Ortsverhältnisse, nicht gelungen ist.

Nach einer kurzen Beschreibung der aus der Fachliteratur schon bekannten Steinbrüche wird eine nähere Ortsbestimmung und Klassifikation der in Römerzeit abgebauten Gesteinsarten unternommen, wobei modernere Verfahren herangezogen wurden. Diese Untersuchungen lagen petrographische und paläontologische Analysen zugrunde, die an 105 Inschriften und Steindenkmälern aus dem Museum von Cluj durchgeführt worden sind. Nach ihrer Struktur gliedern sie sich in folgende grössere Gesteinsgruppen: 1. Eruptivgesteine 2. Sedimentgesteine 3. Vulkanischer Tuff 4. Kalksteine.

Während die meisten Gesteinsarten aus der unmittelbaren Nähe der Fundstelle der Steindenkmäler stammen, scheinen einige von diesen (z.B. Nr. 22, 54 u.a.) aus andern, von weither gebrachtem Gestein angefertigt zu sein. Abgelegene Fundorte von Inschriften zeugen gewöhnlich — wie es unsere Untersuchungen bewiesen — für einen kleineren Steinbruch, der den örtlichen Gebrauch decken konnte. Auf diese Art bestätigen sich einige wertvolle Informationen über alte Steinbrüche bei F. Schafarzsek „Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche“, Budapest, 1900. Sie erscheinen unter der Bezeichnung „uralter Steinbruch“; „Steinbruch welcher seit Menschengedenken in Betrieb steht“ u.s.w.



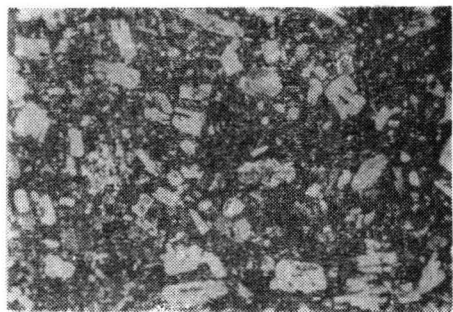
1.



3.

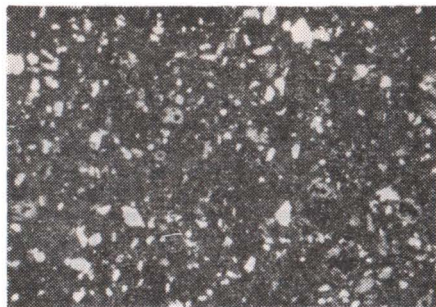


43.



96.

Planşa I — **Andezite** Proba nr. 1, 3, 43, 96.



9.



26.



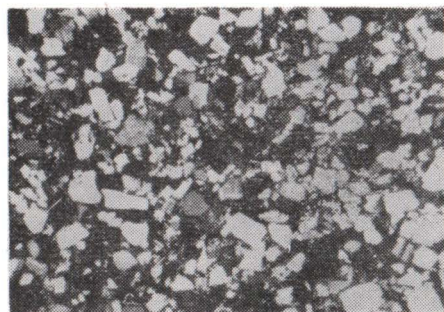
32.



36.



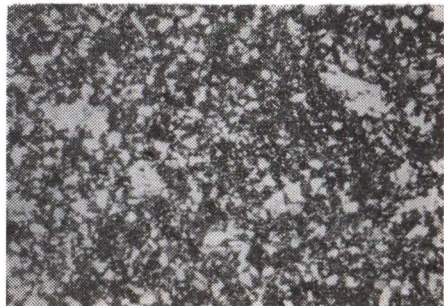
38.



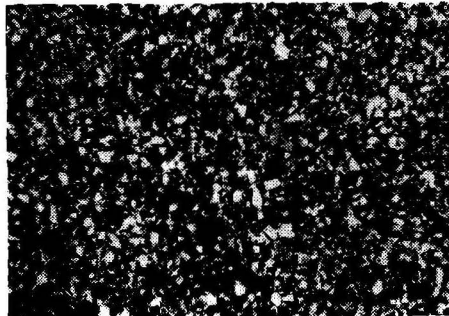
103.

**Planşa II — Tufuri vulcanice Proba nr. 9, 26, 32, 36, 38, 103.**





6.



27.



49.



52.

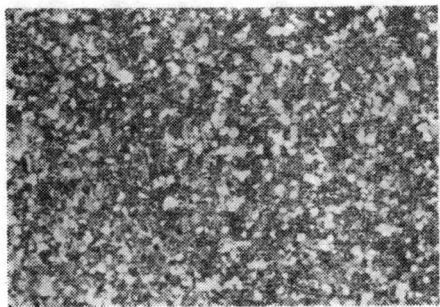


86.

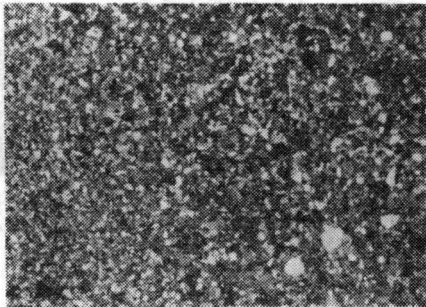


105.

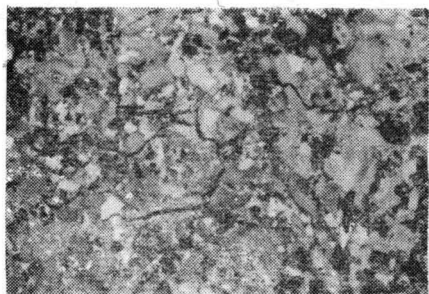
Planşa III — **Tufuri de Dej** Proba nr. 6, 27, 49, 52, 86, 105.



14.



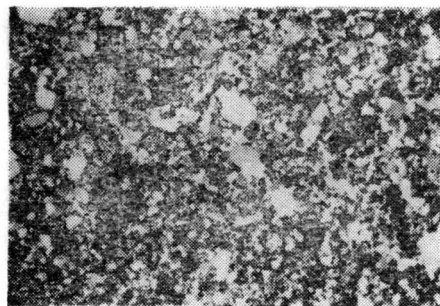
16.



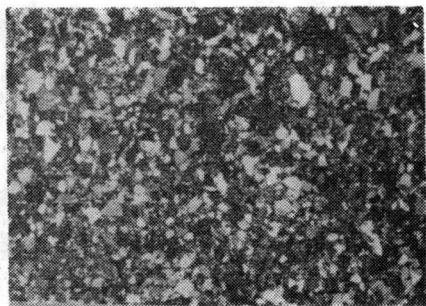
33.



42.

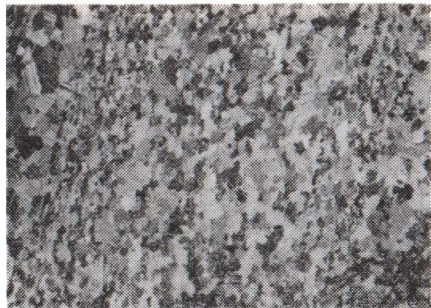


59.

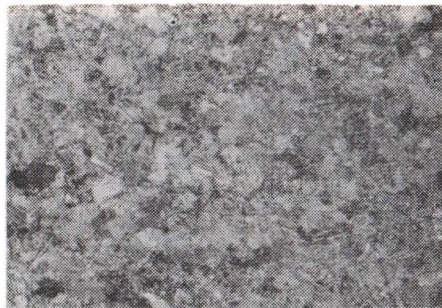


91.

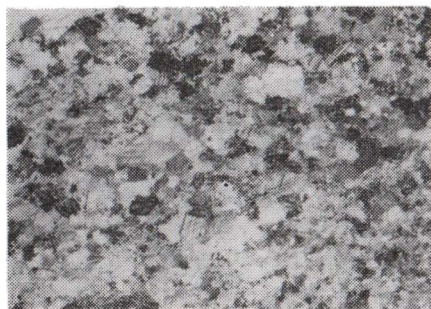
Planşa IV — **Roci sedimentare** Proba nr. 14, 16, 33, 42, 59, 91.



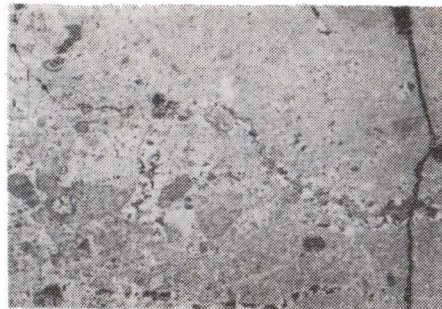
**12.**



**31.**



**64.**



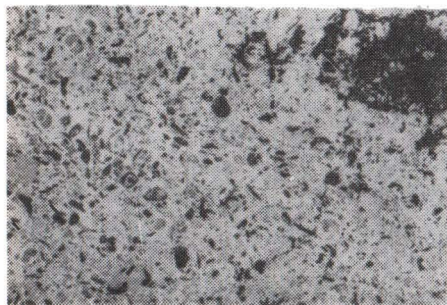
**74.**

**Planșa V — Calcare cristaline Proba nr. 12, 31, 64, 74.**

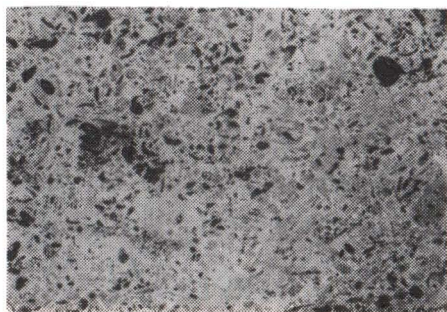




23.



24.



37.



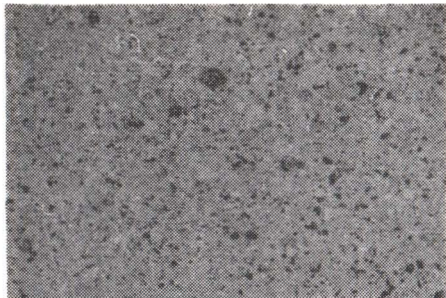
39.

Planșa VI — **Calcare eocene** Proba nr. 23, 24, 37, 39

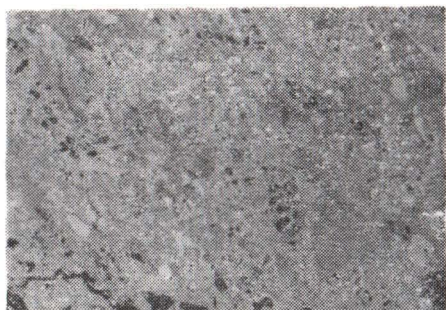




40.



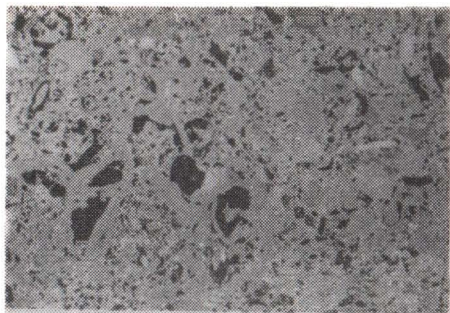
51.



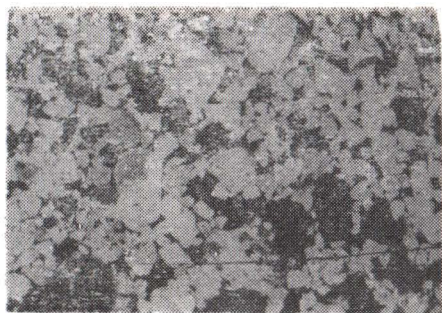
53.



83.

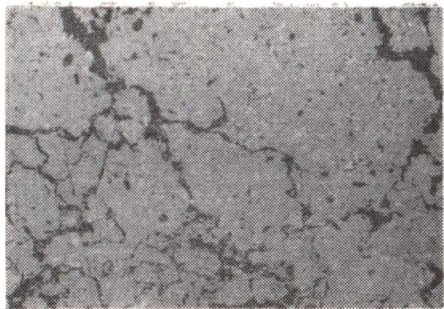


88.

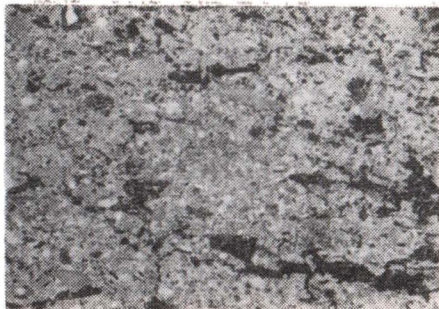


102.

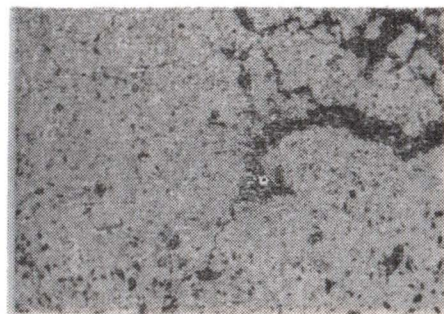
Planşa VII — Calcare **tortoniene** Proba nr. 40, 51, 53, 83, 88, 102.



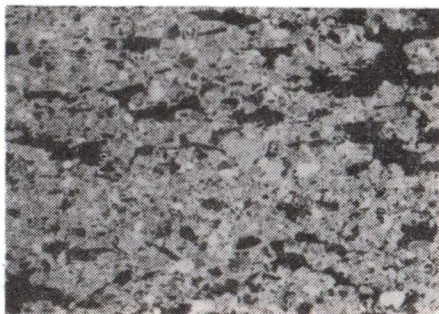
66.



68.



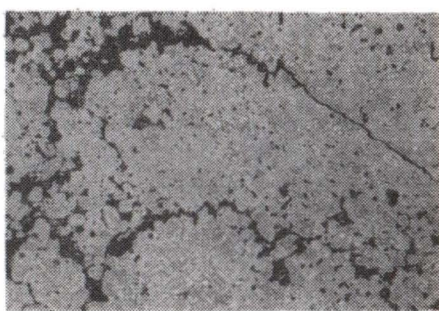
69.



70.



71.



73.

**Planșa VIII — Calcare din Oltenia Proba nr. 66, 68, 69, 70, 71, 73.**