

ADRIAN RĂDULESCU

ASPECTE PRIVIND EXPLOATAREA PIETREI ÎN DOBROGEA ROMÂNĂ

În uriașul efort de edificare a așezărilor omenești, rurale sau urbane, în lanțul nesfârșit al fortificațiilor militare, în ungherele cele mai întinse ale preocupărilor meșteșugărești, artistice etc., într-un cuvânt, în toate domeniile vieții de fiecare zi a oamenilor, piatra juca un rol primordial, era materia primă cea mai căutată, fiind exploatată și folosită în cele mai variate nevoi.

Dacă în ținutul atât de restrâns dintre Dunărea de Jos și Marea Neagră, civilizația romană, dezvoltată pe parcursul a mai bine de șase veacuri, a lăsat urme dintre cele mai puternice, reprezentate printr-o mare varietate de elemente ale culturii materiale, nota dominantă, copleșitoare, o dă materialul litic.

S-a întâmplat, în chip fericit, ca în provincia pontică a României de azi, natura să favorizeze neașteptat de mult înflorirea civilizațiilor omenești îndelungul istoriei și mai ales în epoca romană, tocmai datorită pietrei pe care o oferă cu desulă generozitate regiunea pe aproape întreaga sa suprafață. Epoca romană și-a făcut dovada înaltei sale civilizații și a inestimabilei sale valori arhitectonice, statuare etc., grație tocmai largilor posibilități pe care le oferă marea varietate de pietre. Din păcate, urmele lăsate de vechile exploatări la suprafața sau în subsolul dobrogean sînt foarte reduse față de valorile de cultură materială lucrate în piatră și moștenite azi. Acest lucru îngreuiază mult posibilitățile de reconstituire a unui tablou sinoptic privind carierele de piatră din antichitate. Totuși pornind de la câteva dovezi sigure și conjugîndu-le cu situația oferită de harta geologică, putem trage câteva concluzii și stabili câteva date edificatoare. Dar, înainte de aceasta este necesar să facem o scurtă incursiune în structura geologică a scoarței pămîntești din zona dobrogeană. Numai după aceea vom putea aborda problemele referitoare la subiectul ce ne-am propus¹. (pl. VIII).

¹ Întregul pasaj privind geologia Dobrogei, a fost redactat cu largul concurs al geologilor: Dr. Constantin Gheorghiu de la Comitetul de Stat al Geologiei, București; Zaharia Albu, de la Întreprinderea „Miniera”, Dobrogea; ing. Theodoru Pierre și ing. Pirvu Nicolae, ambii de la Of. Regional de Control-Minier Geologic, Constanța. Tuturora le aduc aici mulțumiri pentru ajutorul ce mi l-au acordat cu multă generozitate. Vezi și C. Brătescu, *Pămîntul Dobrogei*, în *Dobrogea, cincizeci de ani de viață românească*, București, 1929, p. 3—16; idem, *Fitogeografia și solurile Dobrogei*, passim; G. M. Murgoci, *Opere alese*, București, 1957, p. 119 și urm.

Din punct de vedere geografic și geologic, Dobrogea reprezintă o unitate complet diferită de restul unităților morfo-structurale care alcătuiesc țara noastră. Aici aflorează fundamentul cristalin, atît de-a lungul liniei Pecineaga-Camena, cît și în cîteva petece în zona Munților Măcinului.

Ca o particularitate a formațiunilor geologice care se întîlnesc la zi în Dobrogea centrală, trebuie amintită extinderea pe suprafețe foarte largi a șistului verde, de o largă utilitate în construcții, dar de o calitate dubioasă, neputînd fi fasonată.

Sudul Dobrogei, spre deosebire de nord și de partea centrală, se caracterizează prin același fundament tectonizat peste care sînt așezate depozitele paleozoice. Acestea suportă la rîndul lor depozite mezozoice, acoperite pe suprafețe foarte mari de cele neozoice.

Mai amintim și faptul că pe toată suprafața teritoriului dobrogean s-au dezvoltat foarte mult formațiunile loessoide actuale, care maschează existența altora mai vechi.

În termeni geologici putem vorbi în Dobrogea, despre cinci sub-unități structurale cu specific deosebit, și anume :

I. *Delta Dunării*, subunitate care face legătura dintre bazinul euxinic scufundat, cu depresiunea Birladului și depresiunea din fața Carpaților.

II. *Nordul Dobrogei*, zonă puternic cutată în timpul mișcărilor hercinice și, parțial, acoperită de depozite sedimentare mezozoice (triasice, jurasice și cretacice) precum și de formațiuni mai noi. În partea de vest, unde se ridică Munții Măcinului, se observă formațiuni paleozoice alcătuiind o subunitate cu o lățime medie de 20 km. Aceste formațiuni, parțial metamorfozate, sînt traversate de puternice intrusiuni granitice. Între aceste roci intrusive predomină garniturile și în chip subordonat granodioritele, dioritele și gabourile. Porfirurile sînt mai puțin răspîndite. Oricum garniturile au avut o mare căutare în toate timpurile, pentru calitățile lor, ce le fac utilizabile în construcții, la drumuri etc.

Întregul magmatism al munților Măcin aparține orogenezei hercinice.

Zona Tulcea — Nord-Estul Dobrogei — este formată dintr-un fundament de roci paleozoice, care ies la suprafață în cîteva puncte, cum și din depozite triasice bine reprezentate.

Paleozoicul inferior apare într-o serie de coline ca : Tulcea-monument, Dervent-Tépé, Pirlita (Victoria) și cele cinci culmi, Beștepe, lîngă Salsovia, la vest de Mahmudia.

În zona Tulcea-monument, paleozoicul inferior este constituit din șisturi argiloase, cuarțite divers colorate, șisturi filitoase-grafitoase și sericitoase — de mai slabă întrebuițare în antichitate — peste care se așează discordant conglomerate triasice inferioare.

Triasicul din zona Tulcea este format din depozite sedimentare, roci eruptive extrusive, diabaze și porfire.

Cele trei subdiviziuni ale perioadei triasice (inferior, mediu și superior) sînt reprezentate printr-o gamă întregă de roci dintre cele mai variate, între care amintim ca mai importante conglomeratele din Dealul Monumentului : cuarțite, șisturi argiloase și intercalații calcaroase, care ar caracteriza triasicul inferior.

Pentru triasicul mediu, sînt specifice trei faciesuri :

1) faciesul calcarurilor roșii de tip Hallstatt, răspîdit în cîteva coline la vest de Hagighiol și Bașchioi ;

2) faciesul calcarurilor cenușii din insula Popina, în partea de nord a lacului Razelm ;

3) faciesul calcarurilor de tip Guttenstein, reprezentate prin calcaruri negre, uneori cenușii, puternic dizlocate, uneori cutate, și răspîdite la vest de Tulcea. Aceste calcaruri apar sub formă de petice în apropierea localităților Cișla, Somova, Isaccea, Cataloi etc.

În ce privește triasicul superior, acesta se găsește în etajul Carnion, care se întîlnește în zona Tulcea, în două faciesuri :

1) faciesul calcaros dolomitic, răspîdit în partea de est a acestei zone ;

2) faciesul de flis — stratele de Nalbant — reprezentat printr-o succesiune de gresii și marne, conglomerate mărunte, cu resturi de fosile nedeterminabile. Acest facies este cunoscut în localitățile Tulcea, Nalbant (Denistepe), Cilic și Poșta, ultimele două localități situate pe valea Teiței.

Se constată că depozitele triasice sînt străbătute de roci efezive, diabaze și porfiruri. Dintre acestea diabazele străbat calcarele negre de tip Guttenstein, aflate la vest de Tulcea. Petice de diabaze mai apar și la Isaccea, Luncavița, Valea Taiței cum și pe platoul Niculiței Sarica.

În același cadru al subunității geologice din nordul Dobrogei se înscrie și *Bazinul Babadagului*. Acesta este foarte important pentru cunoașterea realităților arheologice din împrejurimi sau din centre care-și procurau piatra de acolo. Bazinul Babadagului este format din depozite cretace superioare, peste un fundament alcătuit, în partea de vest, din depozitele paleozoice ale zonei Măcin, iar în partea estică, din depozitele triasice ale zonei Tulcea. Limita de nord a depozitelor cretace, urmărește malul de sud al căii Taița, iar la sud ajunge în cea mai mare parte pînă la contactul cu șisturile verzi. Litologic, depozitele cretace din bazinul Babadagului încep cu un orizont de bază constituit din conglomerate — între care se intercalează strate de gresii calcaroase — peste care se dispun concordant depozite calcaro-grezoase sau calcaro-marnease.

III. *Dobrogea centrală* — *Zona șisturilor verzi*. Formațiunile geologice care intră în alcătuirea Dobrogei centrale sînt șisturile verzi. Ele apar pe o zonă cuprinsă între Dunăre și Marea Neagră, limitată la nord de linia tectonică Pecineaga-Camena, iar la sud, de o linie ce ar uni localitatea Capidava de pe Dunăre, cu localitatea Ovidiu-Canara — situată pe malul nordic al lacului Siutghiol.

Din punct de vedere petrografic, complexul șisturilor verzi este alcătuit din șisturi argiloase, compacte, din gresii cuarțitice și din conglomerate, ultimele în partea superioară a complexului. Șisturile argiloase, cînd sînt alterate apar cînd brune cînd verzi.

Seria conglomeratică apare mai ales în apropierea localităților Casimcea și Palazul Mic. În conglomerate apar bucăți de șisturi verzi și gresii, precum și fragmente de granite. Șisturile verzi din această parte a Dobrogei sînt roci sedimentare detritice. Apar și șisturi cristaline, între comunele actuale, Fintina Mare și Ceamurlia de Sus.

Jurasicul este răspîndit pe o suprafață cuprinsă între Dunăre la vest și Marea Neagră la est. La nord este limitat de linia care unește localitatea Hirșova de pe Dunăre și partea de nord a lacului Tașaul; la sud, de o linie care leagă localitatea Boasgic de pe Dunăre cu satul Ovidiu.

În regiunea Hirșovei, jurasicul este reprezentat în orizontul de bază prin marne cenușii-gălbui cu gresii cuarțoase, peste care urmează calcaruri roșietice și cenușii dezvoltate în bancuri groase, calcare masive nestratificate, dar puternic diaclazate. În partea superioară a acestora găsim calcaruri marnoase, peste care apar calcaruri recifale. Mai găsim apoi, în continuitate de sedimentare, un orizont de calcaruri dolomitice Kimeridgiene. Orizontul acestora din urmă apare și în împrejurimile localității Ovidiu, spre carierele Canara — vechi centru de aprovizionare cu piatră de construcții, sculptură, diguri etc.

IV. *Sudul Dobrogei.* Formațiunile geologice mai importante, — din punctul nostru de vedere — care intră în alcătuirea sudului Dobrogei, aparțin jurasicului mediu și superior, cretacicului, terțiarului și cuaternarului. În fundament s-a constatat prezența silurianului fosilifer suportat de șisturile verzi și cristaline.

a) *Jurasicul.* Depozitele jurasice au fost semnalate la zi în sudul Dobrogei numai în cîteva petice, în apropierea faliei Capidava-Ovidiu și sînt reprezentate prin calcaruri dolomitice compacte, dure, zaharoide — care au dat posibilitatea atîtor construcții și cioplirii numeroaselor monumente de epocă romană.

Spre sud, aceste depozite au o înclinare din ce în ce mai mică și se afundă sub formațiunile cretacice transgresive.

b) *Cretacicul.* Depozitele cretacice sînt reprezentate prin toate etapele principale, dar cu dese și scurte lacune de sedimentare, la anumite nivele stratigrafice.

În general, cretacicul inferior este alcătuit din depozite calcaroase. Începînd cu partea superioară a cretacicului inferior — Aptian — se dezvoltă depozitele terigene, reprezentate prin pietrișuri, nisipuri conglomerate, marne, argile caolinoase, etc. Aceste formațiuni se găsesc în special pe valea Carasu, la Cernavoda, Medgidia, Cochirleni și în toate localitățile antice din această zonă.

Cretacicul superior este reprezentat prin gresii calcaroase, marnoase și cretoase, marne cretoase albe, pietrișuri, gresii calcaroase conglomeratice, calcare grezoase, cretă etc.

c) *Terțiarul* (paleogenul și neogenul) este dovedit în sudul Dobrogei prin câteva apariții de *eocen*, acolo unde eroziunea a înlăturat depozitele mai noi.

Aceste apariții sînt :

— la Văleni (Azarlic — *civitas Ausdecensium*) în apropierea graniței cu R. P. Bulgaria unde eocenul este constituit din nisipuri, marne, calcaruri cavernoase, și calcaruri numulitice în bancuri groase ;

— la nord de valea Carasu, mai multe petice constituite la bază din pietrișuri cu stratificație torențială, care cuprind fragmente de cuarț, șisturi verzi, calcaruri jurasice cretacice etc., peste care se dispun straturi neregulate lenticulare de argile divers colorate și nisipuri și care la rîndul lor suportă orizontul calcarurilor marine cu numuliți.

Neogenul este reprezentat prin depozite de vîrstă tortoniană și sarmațiană.

Dacă tortonianul are o dezvoltare cu totul redusă, fiind reprezentat prin cîteva puncte — pe Dunăre, la sud de localitatea Dunărea, la Cochirleni și Hinog, la Seimeni și la sud-est de Murfatlar — în schimb sarmațianul are o foarte mare întindere, acoperind regiunea care începe la nord de valea Carasu și se extinde spre sud peste granița cu R. P. Bulgaria.

Pe malul Mării Negre, începînd de la nord de Constanța — Siutghiol — și mergînd pînă la sud de Mangalia, apar la baza falezei depozite sarmațiene acoperite cu loess.

Aici distingem două orizonturi : 1) *orizontul* de calcaruri organogene (lumașelic) și colite albe ; 2) *orizontul* superior de calcaruri organogene și recife colitice cenușii.

d) *Cuaternarul*. Loessul cuaternar acoperă aproape toată Dobrogea.

V. *Dobrogea maritimă*. În ultimii ani, s-a separat atît din punct de vedere geografic cît și geologic, o nouă subunitate care se descrie în paralel cu tîrmul Mării Negre, fiind reprezentată în formațiunile geologice (sarmațiene și loessoide) care aflurează în deschiderile de pe faleză și se extind în zona submersă a Mării Negre, respectiv pe platforma Continentală.

Pe baza acestei simple prezentări geologice, se poate deduce că față de o atît de mare bogăție litică, cu o structură atît de complexă și de variată, era firesc ca în Dobrogea exploatarea pietrei să constituie în antichitate o îndeletnicire de bază. Gama bogată a calcarurilor răspîndite pretutindeni, granitul din formațiunile hercinice ale Munților Măcin, șisturile verzi — fără să mai punem la socoteală numeroase alte roci de certă utilitate practică, au format baza exploatărilor intense încă din vechime.

Cercetările arheologice, deși în Dobrogea efectuate cu destulă asiduitate în ultimele două decenii, n-au avut în vedere decît tangențial examinarea unor cariere de piatră sau a provenienței pietrei întrebuințate în diferite așezări de epocă romană. De altfel, după cum am arătat, astfel de cercetări ar întîmpina mari dificultăți dat fiind că în carierele actuale nu s-au păstrat urmele exploatărilor antice, ceea ce se explică

prin două cauze : mai întâi, cele mai multe puncte din care s-a extras cîndva piatra au fost acoperite de vegetație de-a lungul veacurilor ; apoi, cum este și firesc, urmele exploatărilor antice au dispărut de la sine, prin continuarea extracțiilor în evul mediu otoman, și mai ales în vremurile noastre². De cele mai multe ori exploatarea carierelor s-a perpetuat de la o epocă la alta, creindu-se lăcașuri imense, ceea ce a făcut imposibilă o determinare concretă a vreunei exploatări de epocă clasică greco-romană. Rare sînt situațiile în care o exploatare romană să-și fi păstrat aspectul original, acela din momentul abandonării, pe baza căruia să se poată face observații juste, necesare intereselor noastre științifice.

Există cîteva exploatări cu o valoare documentară sigură : una la Cernavoda³, cealaltă la Adamclisi⁴, asupra cărora vom stărui în acest studiu, pentru a realiza un tablou veridic cu privire la natura și maniera de exploatare a pietrei pe teritoriul Dobrogei⁵.

Se înțelege că suma cunoștințelor noastre privind această îndelungă meșteșugărească atît de importantă este pînă în momentul de față redusă. Pentru a completa pe cît se poate lacunele atît de mari ale acestui complex de probleme vom urma două căi. Vom încerca mai întâi să determinăm amplasamentele și orizonturile geologice de unde au plecat masive cantități de piatră pentru construcțiile din marile centre ale Moesiei Inferior, înțelegînd că unele observații și analize succinte de laborator ne dau direcțiile de orientare. În al doilea rînd vom urmări identificarea pe teren a eventualelor exploatări romane, chiar în centrele unde își desfășoară activitatea cîteva cariere din zilele noastre. Rezultatele celor două căi urmate, conjugate cu cunoștințele dobîndite din cercetări speciale, cu caracter arheologic, ne vor îngădui reconstituirea unui tablou veridic al exploatărilor de piatră în epoca romană⁶.

Se știe că în marile centre romane de exploatare a marmurei, granitului etc., carierele erau întreprinderi de amploare, numite *Metalla*, *Μέταλλα*, sau în diferite izvoare, *lapidicidinae* sau *lapidicinae*⁷ (Plaut, capt. 944 ; Cic. Div. I, 13, 23 ; Plin. III, 30 ; XXXVI, 57 ; Vitr. II,

² Aluzii și unele scurte considerații despre exploatarea pietrei în epocă romană, otomană și ceva mai recent, le găsim la G. Pârnu, în *Carierile din R.P.R.*, București, 1964, Ed. Tehnică, passim ; de asemenea într-o lucrare mai veche, dar bine documentată, cf. R. Pascu, *Carierile și apele minerale din România* (capit. *Carierile și apele minerale din Dobrogea*), București, 1928, passim.

³ Gr. Florescu, *Cariera romană de la Cernavodă în Analele Dobrogei*, XVII, 1936, p. 33 și urm. — singurul studiu de specialitate privind exploatarea pietrei în Dobrogea romană.

⁴ Gr. Tocilescu, Otto Bendorf și Georg Niemann, *Monumentul de la Adamclisi — Tropaeum Traiani*, Viena, 1895, p. 60—61.

⁵ Vezi mai jos p. 189 și urm.

⁶ Asupra acestui studiu vom reveni, mai ales cu o fidelă prezentare sinoptică a unor analize de laborator, în curs de efectuare de către Em. Zah. Ne mulțumim deocamdată să folosim unele analize preliminare făcute de geologul Zaharia Albu de la Întreprinderea Minieră Dobrogea.

⁷ Vezi dicționarele.

7, 1; VII, 3, 9) carierele constituiau un organism complicat, divizat în sectoare — *officinae* — iar acestea, la rindu-le, în secțiuni — *loci* sau *brachia*. *Officinae-le* purtau un nume propriu iar *brachia* un număr de ordine⁸.

În ce privește Dobrogea, nu putem spune că ar fi existat aici cariere care să fi funcționat după regulile economice și organizatorice romane. Pentru Dobrogea epocii romane, exploatările erau numeroase, pentru a face față marilor nevoi constructive, însă modeste. Tocmai faptul că centrele de extracție erau reduse ca proporții și dispersate pe întreaga suprafață a provinciei, a făcut ca în zilele noastre să se șteargă orice urmă a existenței lor.

Pornind de la aceste premise, vom încerca să facem câteva considerații asupra provenienței unor monumente de piatră sau a unor materiale de construcție și eventual să localizăm punctul sau zăcămintul de unde s-au extras materialele. Pentru o mai lesnicioasă orientare în geografia Dobrogei, vom face aceste scurte considerații în funcție de granițele provinciei, pornind de la sud, de pe țărmul mării, și înconjurând apoi, regiunea pe la nord, pe linia Dunării.

Începem deci cu Callatis, cea de-a treia colonie grecească de pe malul dobrogean al Mării Negre, unde se poate vorbi de o mai încheată unitate a materialului litic întrebuițat la construcții și monumente. Cea mai mare parte a calcarului întrebuițat aici în decursul veacurilor provine din pereții abrupti ai lacului Limanu. Aici pot fi identificate structurile de calcaruri lumășelice și oolitice sarmațiene, de culoare alb-gălbuie, deseori amestecate cu formațiuni marnoase⁹. Fiind de bună calitate, calcarul acesta, care provenea din chiar hinterlandul orașului, a stat la baza tuturor marilor construcții pe care le-au ridicat callatioții, fie că este vorba de edificii publice sau particulare din interior, fie de însuși zidul de incintă¹⁰.

În ce privește Tomisul, cercetarea diferitelor vestigii făcută în decursul anilor, a dus la concluzia că s-a folosit aici un calcar de diferite varietăți și proveniențe. O scurtă trecere în revistă a diverselor monumente arheologice de la Tomis, realizate în orice fel de piatră, alta decât marmura, dovedește o componentă litică variată, cu deosebiri de la piesă la piesă. Proveniența pietrei este diferită, încît cu greu s-ar putea realiza un tablou sinoptic pe această linie. De altfel, situația este generală, dacă e să luăm în considerare monumentele găsite în diferite puncte dobrogene de interes arheologic. În orice caz, este sigur că proveniența diferitelor materiale litice se încadrează — în linii generale — zonei sau cercului arheologic respectiv, purtînd caracteristicile respective. La Tomis, un loc de seamă îl ocupă calcarul din jurul lacului Techirghiol și, în general, din raza litorală de la sud de Constanța. La circa 2 km

⁸ *Ibidem.*

⁹ G. Părvu, *op. cit.*, p. 187—188.

¹⁰ Despre piatra întrebuițată la construcțiile callatiene, n-avem nici un fel de precizări în literatura de specialitate, cu excepția referirilor vagi ale lui Th. Sauciu-Săveanu, în rapoartele de săpături, *Dacia*, I—XII, 1924—1947, *passim*.

vest de orașul Techirghiol sînt de văzut astăzi zeci de puncte din care s-a extras și din care se extrage încă calcarul lumachelic, de culoare albă sau gălbuie, pe alocuri cu aspect oolitic cavernos — de vîrstă sarmatiană¹¹. Aceleași varietăți de calcar provin și de la Tuzla, Agigea etc.

Subliniem că la construcția marelui edificiu cu mozaic datînd din sec. IV e.n. și acum degajat în întregime, au fost folosite cantități industriale de piatră, provenind în cea mai mare parte din orizontul țărmului maritim¹². De asemenea, zidul de incintă al orașului, cunoscut atît din săpăturile mai vechi, efectuate de Vasile Pârvan¹³, cît și din cele executate mai recent de către colectivul Muzeului de arheologie Constanța¹⁴, a dat posibilitate să se constate că în special blocurile întrebunțate la *paramentum* provin fie din zona litorală sud-constănțeană, fie din carierele de la Ovidiu (fost Canara). Calcarurile de aici, jurasice compacte, alb-gălbui sau uneori roșcate, sînt amestecate cu cele dolomitice sau grezoase și cu cele cretacice¹⁵, ceea ce, împreună cu piatra de altă proveniență¹⁶, dau un aspect atît de eterogen materialului litic tomitan¹⁷. Emplectonul zidului de incintă s-a realizat din piatră variată, de proveniență diversă, dar în orice caz din zonele aferente Constanței.

Aceeași situație ne întîmpină și la Histria. Săpăturile din fosta cetate milesiană au pus în lumină edificii importante, zidite din calcar de diferite nuanțe și calități, de șist verde etc.¹⁸. Marele volum de piatră folosit sau refolosit aici în decursul veacurilor de dominație romană — ca să nu mai facem referire și la epoci anterioare, provine din centre de unde se putea transporta în condiții lesnicioase și ieftine. Proveniența materialului a fost stabilită pe baza unor analize sumare.

¹¹ G. Pârvan, *op. cit.*, p. 196—199.

¹² V. Canarache, *L'edifice à mosaïque découvert devant le port de Tomis*, în *Studii Clasice*, III, București, 1961, p. 230, unde fără să se amintească natura și proveniența pietrei folosite în construcția edificiului, creează o bază de discuție în acest sens. Idem, *Edificiul cu mozaic din Constanța*, Constanța, 1968, *passim*.

¹³ V. Pârvan, *Zidul cetății Tomis*, în *ARMSI*, 1914—1915, p. 417 și urm.

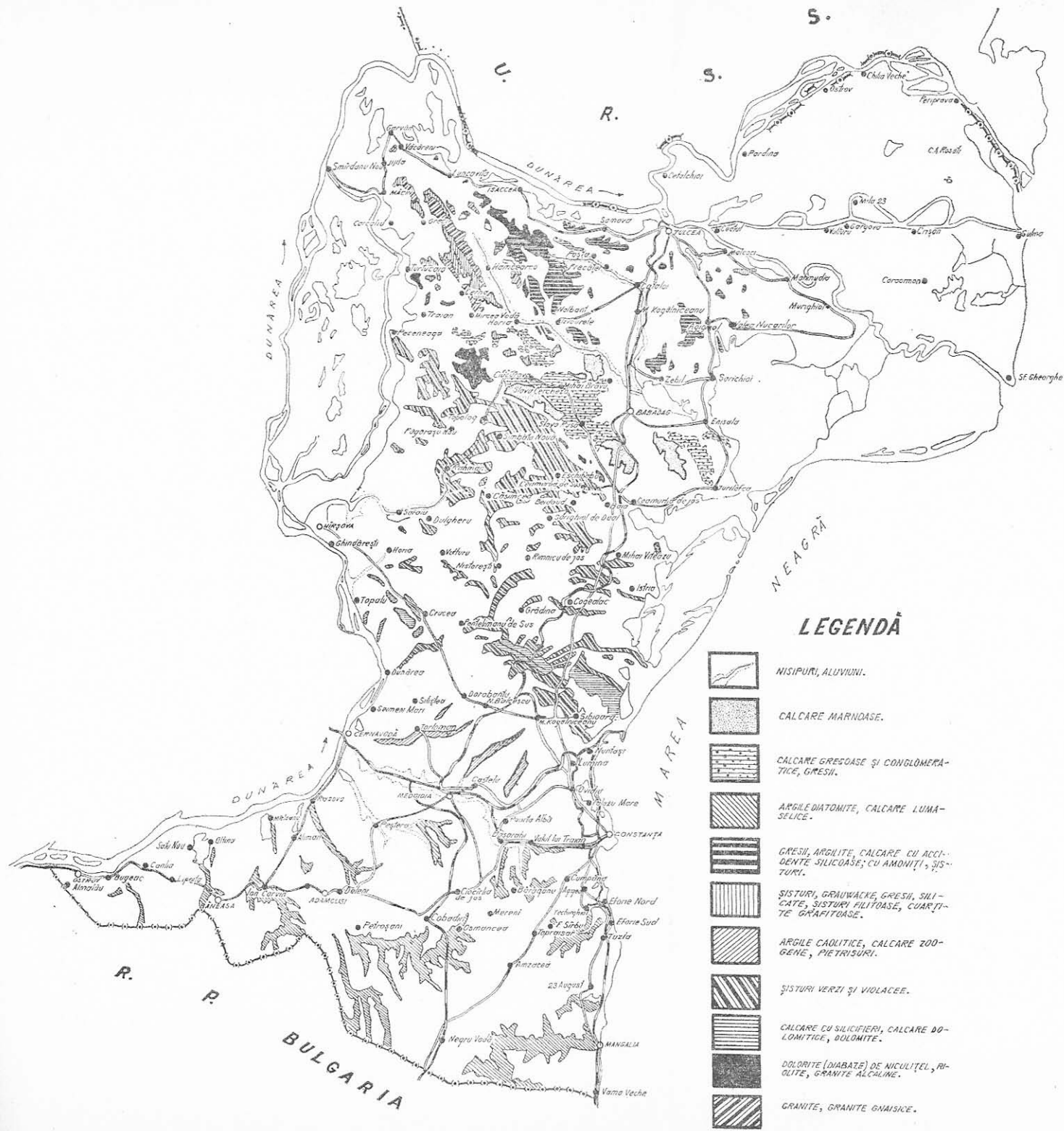
¹⁴ V. Canarache și colaboratorii, *Tomis 1960. Raport asupra săpăturilor efectuate de muzeul regional de arheologie Dobrogea*, în mss.

¹⁵ G. Pârvan, *op. cit.*, p. 192—193. De altfel, extragerea pietrei de construcții în carierele de la Ovidiu, a continuat de-a lungul secolelor, ajungîndu-se în zilele noastre să capete aspectul celei mai mari cariere din apropierea Constanței. Vechile cavități lărgite acum de extragerile mecanizate au făcut să dispară orice urmă de exploatare antică sau medievală.












¹⁶ Între altele amintim marnele calcaroase și calcarurile marnoase, cretacice-superioare, de culoare alb-gălbuie, provenind de la Palazu Mare, cf. G. Pârvan, *op. cit.*, p. 193.

¹⁷ Este recunoscut că marmura brună, albă sau colorată folosită pentru diferitele monumente sau pentru ornamentarea construcțiilor din Dobrogea, aparținînd epocii greco-romane, este în exclusivitate de import. Din analizele litologice făcute pînă acum, se știe că între zona dintre Dunărea de Jos și Marea Neagră există numai calcar marmoreean, mai ales în zona Hirșovei; informația de la ing. Theodoru P.

¹⁸ *Histria*, I, monogr. arh., București, 1954, pp. 69, 78, 80, 90 etc.



LEGENDĂ

-  NISIPURI, ALUVIUNI.
-  CALCARE MARIHASE.
-  CALCARE GRESOASE ȘI CONGLOMERATICE, GRESII.
-  ARGILE DIATOMITE, CALCARE LUMASELICE.
-  GRESII, ARGILE, CALCARE CU ACCIDENTE SILICIOASE, CU AMONIȚI, ȘISTURI.
-  ȘISTURI, GRAUWACKE, GRESII, SILICATE, ȘISTURI FILITICOASE, CUARȚITE GRANITICOASE.
-  ARGILE CAOLITICE, CALCARE ZOOGENE, PIETRISURI.
-  ȘISTURI VERZI ȘI VIOLACEE.
-  CALCARE CU SILICIFIERI, CALCARE DOLOMITICE, DOLOMITE.
-  DOLORITE (DIABAZE) DE NICULIȚEL, RIOLITE, GRANITE ALCALINE.
-  GRANITE, GRANITE GNAISICE.

Între punctele identificate că ar fi furnizat piatră Histriei în antichitatea romană, inserăm : Babadagul — *Vicus Novus* — cu actualele puncte de la Codrul de Sus și Codrul de Jos, de unde se extrage și astăzi calcar grezos cretacic, compact și fin, de culoare gălbuie sau gălbui-cenușiu. Orizontul calcaros din zona Babadagului, cu prelungiri către sud-est, ajungînd pînă la țărnul actualelor lagune Razelm (și la coada lacului Babadag), a constituit în antichitate, ca și în zilele noastre, sursa de aprovizionare cu material pietros pentru construcții, sculptură etc., materialul fiind bun în cea mai mare parte pentru dăltuit, fățuit etc. Dar cel mai important centru de procurat piatră pentru Histria romană a fost cel de la Zebil. Aici se află cîteva puncte importante, în jurul satului, în apropiere de coada lacului Babadag. De aici se scot calcaruri jurasice și triasice fine, vinete sau cenușii, uneori cu nuanțe roșii. Cele cenușii-brune, cu structură breicioasă, au proprietatea de a putea fi extrase în blocuri mari ușor de fasonat și de șlefuit¹⁹, dînd impresia unor adevărate marmure.

Exploatarea pietrei în aceste părți, era una din cele mai avantajoase întreprinderi economice, dat fiind tocmai vecinătatea lacurilor amintite, pe suprafața cărora ambarcațiuni mai mari sau mai mici — atît cît permitea adîncimea lagunelor în curs de înnisipare — se îndreptau către punctul de destinație Histria, de pe malul de vest al actualului lac Sinoe²⁰.

Atît la zidurile de epocă romană, cît mai ales la cele de epocă tîrzie, romano-bizantină și bizantină, au fost folosite cantități uriașe de șist verde — material litic care abundă la Histria. O simplă privire de ansamblu asupra cartierului economic-meșteșugăresc din partea de sud-vest a cetății este suficientă pentru a ne face să înțelegem în ce măsură a intrat acest material în efortul constructiv al meșterilor zidari, într-o vreme în care condițiile de ordin social-economic deveniseră precare²¹ și nu mai îngăduiau decît utilizarea unui material litic aflat la îndemînă și cu proprietăți de transformare rapidă în moloane (calupuri). Într-adevăr, zona de la sud de linia tectonică Pecineaga-Camena, care acoperă o suprafață apreciabilă din harta geologică dobrogeană, este compusă aproape în exclusivitate din șist verde, poate de vîrstă siluriană. Această specie litică poate fi exploatată aici în chipul cel mai lesnicios, fără instrumente de tăiat. Piatra trebuie numai lovită sau dislocată cu tîrnăcopul, ciocanul, sau barosul. Cel care o extrage n-are nevoie nici de calificare, nici de o pricepere specială. Totdeauna, calupurile de șist verde, cu unele fețe perfect netede, s-au întrebuițat la construcții, în special la cele modeste, liantul constituindu-l deseori pămîntul negru. Iată pentru care motiv, nu numai la Histria, ci în toată

¹⁹ G. Pârvu, *op. cit.*, pp. 182, 187, 199—201.

²⁰ Îmi exprim aici un gînd de grațitudine memoriei lui V. Canarache, vechi membru al colectivului de arheologi care a lucrat în cetatea de pe malul lacului Sinoe și care mi-a furnizat informațiile și datele amintite.

²¹ *Istoria României*, vol. I, București, 1960, p. 580—599 ; R. Vulpe, I. Barnea, din *Istoria Dobrogei*, vol. II, București, 1968, p. 369 și urm.

zona de aflorare a șistului verde — inclusiv valea Casimcei cu toate așezările sale antice — de la linia tectonică Pecineaga-Camena, pînă la sud de valea Casimcea și a lacului Tașaul, așezările de epocă romană au folosit din plin acest material de construcții și aceasta cu atît mai mult, cu cît procurarea lui se făcea cu mijloace modeste, la îndemîna oricui. Este tocmai un reflex al împrejurărilor economice dificile prin care a trecut Dobrogea romană în veacurile de mari frămîntări istorice ale epocii clasice²².

Centrele de la Argamum, Enisala, Popina (Razelm) etc., s-au ridicat cu piatră specifică locurilor respective. Cariera cea mai importantă din această zonă este cea de la Jurilovca, lîngă Dolojman-Argamum, care se întinde pe circa 3 km de-a lungul lacului Golovița. S-au extras de aici calcaruri grezoase de vîrstă cretacică, colorate în alb-gălbui, cu calități identice pietrei de la Bașchioi. Accidentele silicioase sînt mult mai rare. Piatra se poate extrage și de aici în blocuri mari, care se lucrează frumos și ușor²³.

Pe linia Dunării, în cadrul șirului de așezări și fortificații cuprinse între *Halmyris*, în apropierea gurilor marelui fluviu, și *Dinogetia*-Garvăn, în nord-vestul provinciei, materialul pietros este foarte variat ca structură, tocmai din pricina condițiilor geologice pe care le prezintă regiunea în această parte. La *Halmyris*, *Gratiana*, *Salsovia*, *Talamonium*, *Aegyssus*, *Noviodunum*, *Dinogetia* etc., vom întîlni: a) calcar cenușiu-deschis și cenușiu-închis, de vîrstă triasică, provenind de la Beștepe-Mahmudia, lîngă *Salsovia*, de la Parcheș din Dealul carierelor și din Dealul Mare, ambele din jurul orașului Tulcea-*Aegyssus*; b) calcaruri triasice vinete și roșii de la Derindere, Trei Fintîni, cariera Morilor; c) calcaruri compacte de culoare deschisă cu aspect marmoreean, de la Murighiol, între *Gratiana* și *Salsovia*; d) calcaruri și porfiruri de lîngă Niculițel; e) graniturile, întrebuintate mai mult pentru construcții decît pentru monumente și ornamentică, din pricina greutateii cu care se șlefuesc. Vom găsi această piatră în special în așezările și fortificațiile din nord-vestul provinciei, în zona munților Măcin, exploatîndu-se în numeroase cariere²⁴, cele mai multe dintre ele avîndu-și începutul de funcționare în epoca romană.

Nu vom omite nici numeroasele cantități de gresii și conglomerate, cuarțite, porfiruri, porfirite etc., care intră în amalgamul construcțiilor de epocă romană din centrele mai sus menționate. De subliniat însă că cea mai mare parte a lor, cu puține excepții, se folosesc prin excelență la construcții și mai puțin, sau chiar de loc, la cioplit și șlefuit.

Urcînd pe malul drept al Dunării, către *Carsium*-Hîrșova, *Capidava* și pînă la *Axiopolis*-Cernavodă, aspectul materialelor litice se schimbă, în funcție de calitatea solului din aceste părți. Pretutindeni, în vechile așezări romane ale limanului, predomină calcarurile, cele grezoase, cretacice alb-gălbui de lîngă *Arrubium* și cele paleozoice, de culoare vînată

²² *Ibidem*.

²³ G. Părvu, *op. cit.*, p. 185—186.

²⁴ *Idem*, p. 186 și urm.

sau cenușiu-gălbui de lângă Troesmis. Un loc aparte îl ocupă vechile exploatări de calcar jurasic, fosilifer, de culoare cafenie-albicioasă, din împrejurimile Hirșovei-Carsium, calcarurile marnoase, jurasice, cenușiu-deschise, cafenii etc., de pe malul Dunării, la sud de Hirșova²⁵. Exploătarile de la Topalu și Capidava, cu calcaruri variate, au contribuit la construirea cetăților din această parte a limesului²⁶.

O situație aparte, binevenită pentru preocupările noastre, ne-o oferă centrul arheologic de la Axiopolis-Cernavodă. În această parte a Dobrogei există un complex calcaros aparținând vârstei cretacicului inferior. Remarcăm aici calcarul marnos-gălbui, care suportă bancuri masive de calcaruri oolitice de culoare gălbui-cenușie. Peste calcarurile oolitice stau calcaruri alb-cenușii, dure, pe alocuri fosilifere, acoperite cu marne cenușii-moi²⁷. În acest orizont s-a descoperit una din cele mai sigure cariere de epocă romană, cunoscute pînă acum în Dobrogea. La sud de podul „Anghel Saligny“, pe falia abruptă a malului dobrogeean al Dunării, începînd cam de la 400 m și mergînd spre fosta cetate Axiopolis se află, pe o întindere de peste 1,5 km urmele carierei care a format obiectul cercetărilor lui Gr. Florescu²⁸. În descrierea lăsată de autor în 1936, se consemnează mai multe cavități de formă oarecum asemănătoare, dar inegale între ele, dispuse succesiv și în terase. Primele trei camere se păstraseră în condiții precare, dar cea de a patra a avut șansa să se conserve mai bine. Această a patra încăpere are o formă rectangulară, cu dimensiunile de 15,50 × 18 × 14 m²⁹. Celelalte, din cît s-a mai putut măsura la vremea aceea, au dimensiuni variabile.

Sîntem în fața unui exemplu tipic de exploatare a pietrei într-o carieră — *metalla* sau *lapidicina* — sub cerul liber³⁰ (pl. I/1—2), situație care, cu unele excepții, era frecventă în lumea antică, deoarece era mult mai avantajoasă decît sistemul galeriilor³¹. Pe un front larg de lucru, muncitorii pietrari — *metallicii*, *metalarii* sau *lapidinarii*³² — erau dispuși în așa fel încît fiecareuia îi revenea o porțiune de lucru de 8—10 mp — fronturi individuale³³, terasate în funcție de configurația solului.

S-a întîmplat, în chip fericit ca aspectul carierei să rămînă așa cum l-au părăsit romanii într-o împrejurare dramatică (pl. I—IV). S-au păstrat numeroase blocuri prismatice, paralelipipedice etc., care erau pe punctul de a fi scoase din fîgașurile anume croite pentru desprinderea lor din masivul calcaros. Sistemul de obținere a unui bloc în

²⁵ *Ibidem*.

²⁶ Gr. Florescu, R. Florescu și P. Diaconu, în *Capidava*, monogr. arh., București, 1958, passim; R. Florescu, *Capidava*, Ed. merid. București, 1966, passim.

²⁷ G. Pârveu, *op. cit.*,

²⁸ Gr. Florescu, *op. cit.*, p. 33—37.

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ Daremberg-Saglio, *Dict. des antiq.*, s. v. *Metalla*; R-E, III A, s.v. Steinbruch, col. 2241—2293.

³¹ *Ibidem*.

³² *Ibidem*.

³³ Gr. Florescu, *op. cit.*, p. 36.

PLAȘA I.

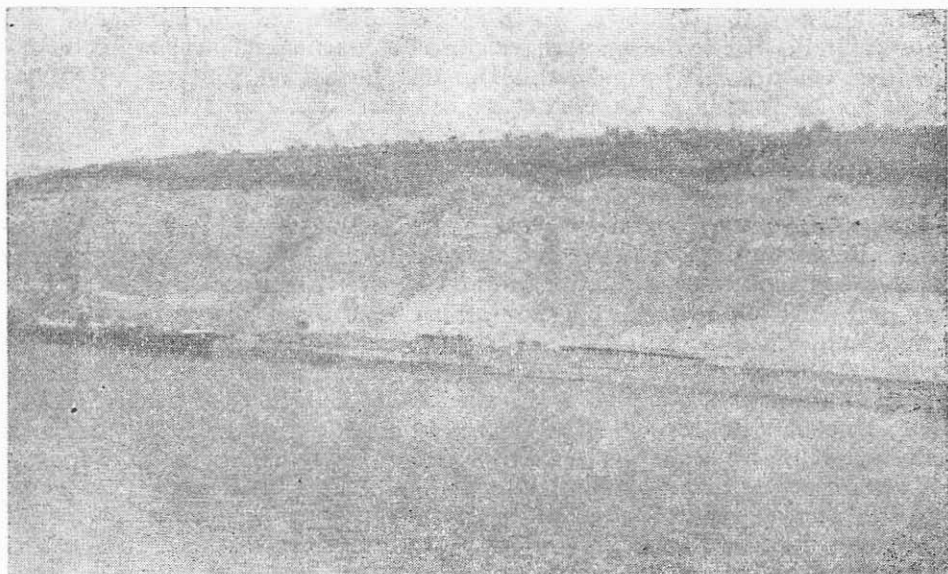


Figura 1. Malul Dunării la sud de podul „Anghel Saligny“ de la Cernavoda.

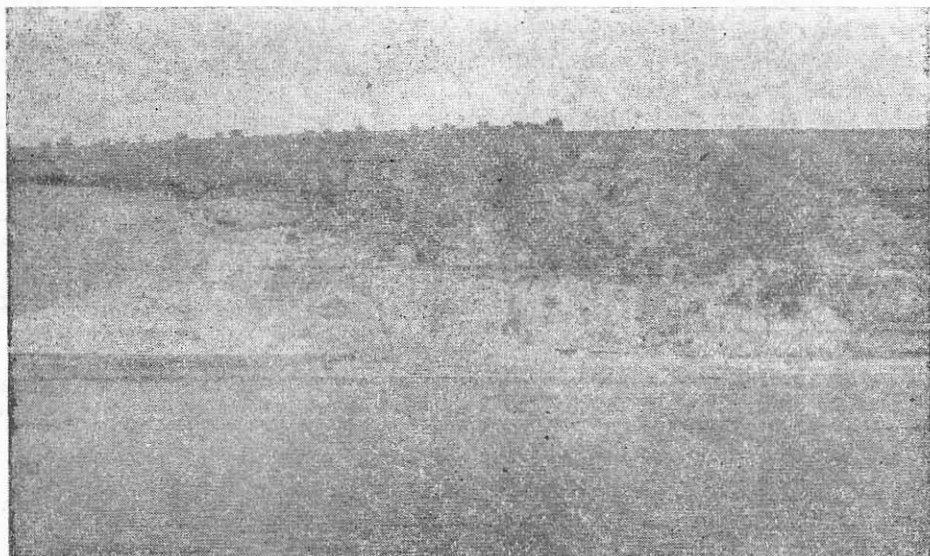


Figura 2. Vedere de ansamblu a carierei de la Axiopolis-Cernavoda.

PLANȘA II.

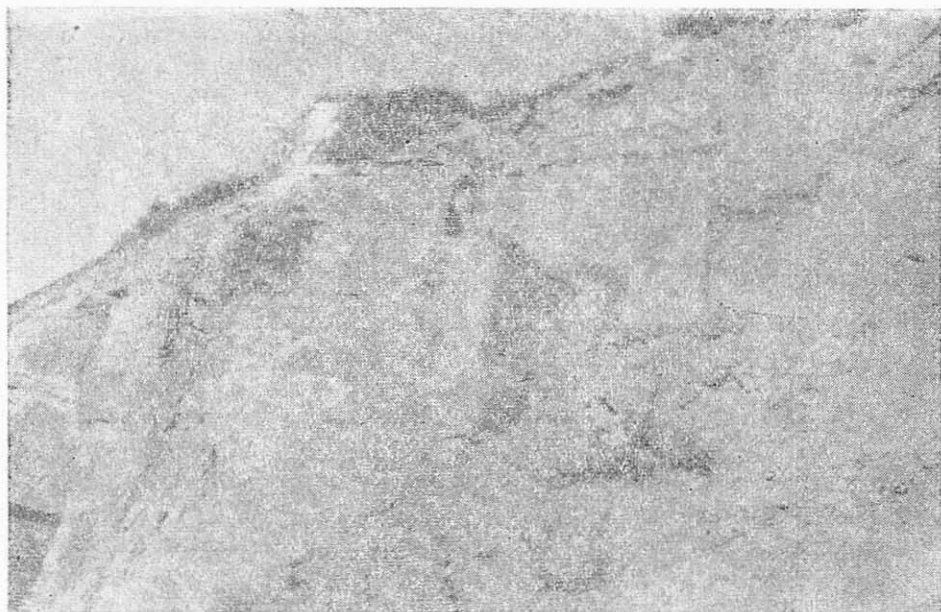


Figura 1. Detaliu de la carieră.

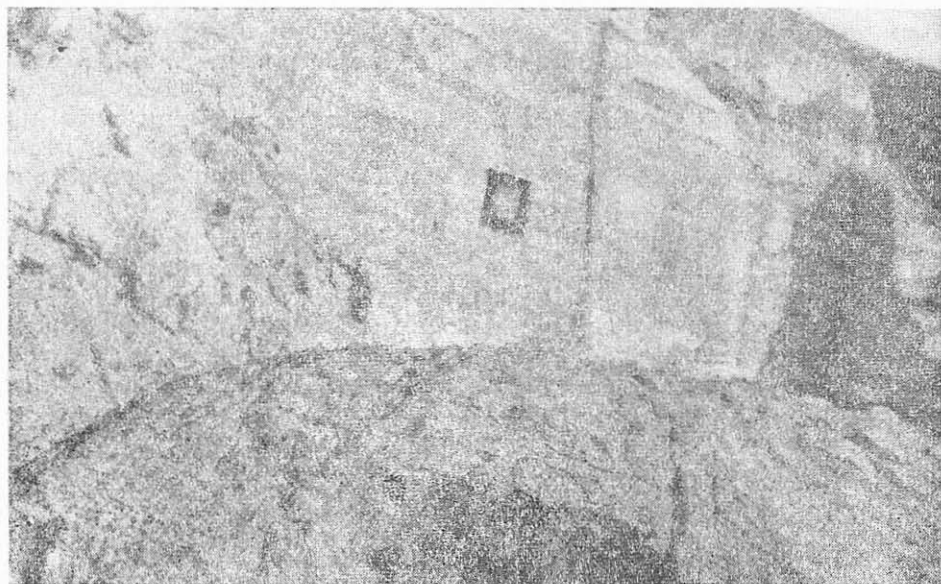


Figura 2. Cavitata cu peretele pe care se păstrează imaginea lui Hercules Saxanus.

cadrul carierei de la Cernavodă era simplu, dar greoi. În stînca sănătoasă, nestratificată, fără intrusiuni de altă natură litică, se marceau la orizontală dimensiunile blocului, după care, cu ajutorul unor tirnăcoape care aveau tăișul zimțat la un capăt, începea săparea de sus în jos a unor rigole. Metoda numită *méthode à la trace*³⁴, este mai greoaie, dar mai recomandabilă pentru scoaterea blocurilor mari din carieră. După realizarea făgașurilor (rigolelor), ajungînd pînă la adîncimi convenabile, se proceda la desprinderea blocului. Pentru aceasta se introduceau la partea sa inferioară pene de metal sau de lemn care, bătute cu ciocanul — *malleus* — făceau să se obțină o fisură orizontală. Blocul odată desprins, putea fi apoi transportat oriunde, la locul de folosire (pl. III/2 și pl. IV/1—2).

Metoda este valabilă numai pentru exploatarea pietrei moi, în speță a calcarului care, la locul de extracție, este foarte ușor de lucrat. Mai tîrziu în contact cu aerul, cu umiditatea, cu soarele etc. el se întărește și devine foarte dur datorită proprietăților sale higroscopice.

În cazul carierei de la Cernavodă, calcarul exploatat avea calitățile cuvenite, fiind potrivit atît pentru construcții, sfărîmat în blocuri, cît și pentru lucrări monumentale.

Nu putem dovedi dacă piatra din această carieră va fi fost folosită la construcțiile de la Axiopolis (Hinog) din moment ce în puținele săpături executate acolo la sfîrșitul veacului trecut, în cetatea de acolo, nu se menționează nici un fel de atribut pentru acest fel de materiale³⁵. Logic este însă să fi fost folosită din plin.

În epoca romană, exploatarea de la Cernavodă, a fost, dacă nu o carieră în sensul propriu al cuvîntului — *metallum-lapidicina* — cu secțiuni, *officinae*, și cu subdiviziuni ale acestora numite *brachiae* — o întreprindere de proporții, ocupînd o lungime de aproape 2 km. Aceasta presupune un număr însemnat de lucrători, unelte și mijloace largi de transport precum și, în chip firesc, o mare solicitare, poate nu numai din partea cetății Axiopolis, ci și din partea unor așezări urbane sau rurale mai îndepărtate, sau pentru fortificații militare de genul celor care se întîlnesc pe tot malul drept al Dunării dobrogene.

Observațiile atente făcute de Gr. Florescu, l-au îndreptat spre constatări importante privind intensitatea și durata exploatării acestei cariere. Frontul larg, cu posibilități multiple de dispunere a oamenilor în timpul lucrului, determinarea — chiar și relativă — a unei camere pentru depozitarea uneltelor sau adăpostirea oamenilor³⁶ pe timp nefavorabil, sînt dovezi care definesc caracterul intensiv al exploatării.

³⁴ Daremberg-Saglio, *op. cit.*

³⁵ Gr. Tocilescu, *Fouilles d'Axiopolis*, în *Revista pentru istorie, arheologie și filologie*, V, 1903, p. 271 și urm. P. Polonic, *Cetățile antice de pe malul drept al Dunării (Dobrogea) pînă la gurile ei*, în *Natura*, XXIV, 1935, nr. 7, p. 20—21; R. Netzhammer, *Die christlicher Altertümer der Dobrudscha*. Bukarest, 1918, p. 144, nr. 1; R. Vulpe, *Histoire de la Dodroudja*, București, 1938, passim; I. Barnea, în *Dacia*, XI—XII, 1945—1947, p. 221 și urm.

³⁶ Gr. Florescu, *op. cit.*, p. 35.



Figura. 1. Detaliu din carieră.



Figura 2 Încăperea din cariera
de la Cernavoda, cu blocuri
despărțite prin rigole,
dar nedesprinse de stîncă.

PLANȘA IV.

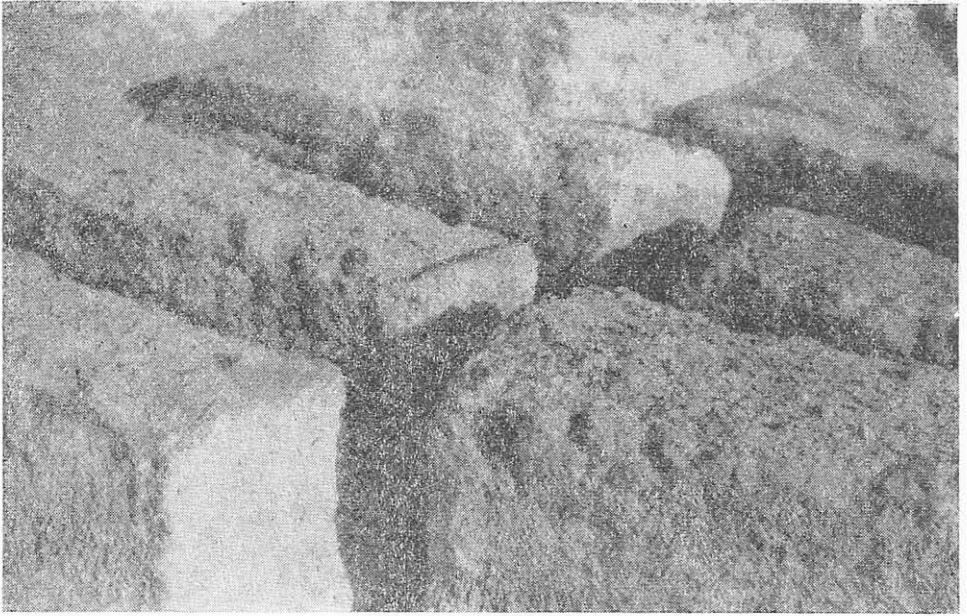


Figura 1. Blocuri despărțite prin făgașuri în cariera de la Cernavoda.

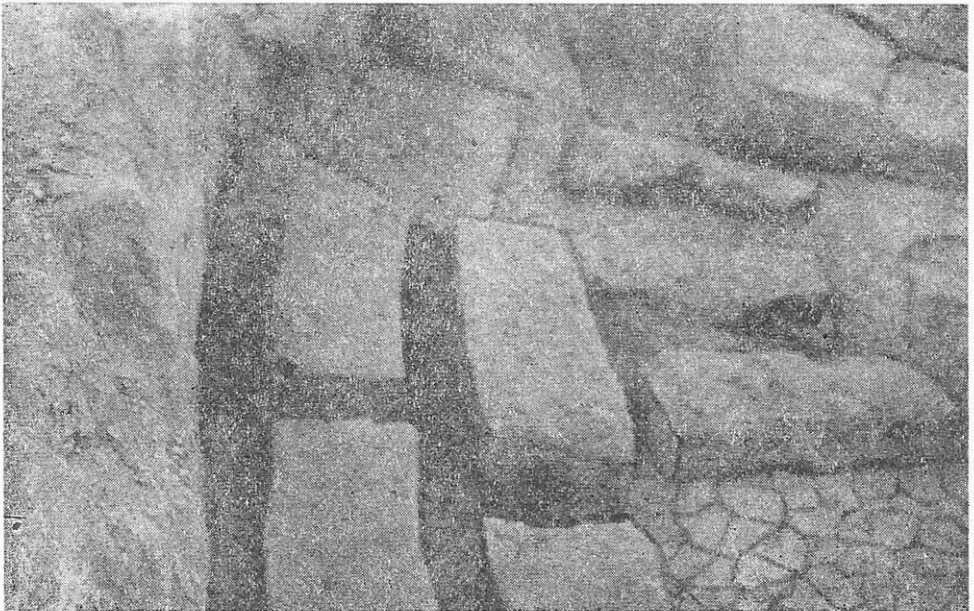


Figura 2. Alt aspect din carieră.

Pe multe din terase se păstrează numeroase blocuri desprinse de jur împrejur prin rigole săpate cu tîrnăcopul, dar cu baza încă legată de stîncă — aceasta din cauza părăsirii neașteptate a carierei. Blocurile care ni s-au păstrat astfel sînt de două categorii: unele mai mari, de $1,20 \times 1,50 \times 0,60$ m, altele mai mici de $1,00 \times 1,50 \times 0,45$ m³⁷, ceea ce a permis încadrarea cronologică a carierei. Cercetătorul, consideră că „deosebirea de dimensiuni la blocurile din cele două excavațiuni poate fi un indiciu de exploatare a lor în epoci diferite“³⁸. El conchide apoi că blocurile mai mici au fost tăiate în vremuri de restriște, cînd tulburări de ordin social, militar etc., nu mai permiteau efectuarea unor lucrări care reclamau timp și liniște. Exploatarea acelei părți din carieră în care apar blocuri mici autorul o clasează în sec. III e.n.³⁹, de bună seamă după începutul tragicelor năvăliri gotice. Spre deosebire de aceasta, altă parte a carierei, cea cu blocuri mari și cu sculpturi pe pereți, este datată în sec. II e.n.⁴⁰. În sprijinul acestei încadrări vine și constatarea că exploatarea s-a făcut pînă mai jos spre rădăcina stîncii, că s-au realizat blocuri mari, pentru basoreliefuli, ceea ce nu poate fi decît produsul unor vremuri pașnice, în care munca se putea desfășura în voie⁴¹.

Dar revelația carierei de la Cernavodă o constituie imaginea de pe peretele uneia din cavitățile exploatării, a lui *Hercules*. Figura este săpată într-o nișă. Capul și blana leului sînt redade de două ori: odată pe piept, a doua oară sub brațul stîng⁴², totul fiind realizat cu neîndemînare, de un lucrător fără aptitudini artistice. În mîna stîngă, zeul ține măciuca, iar în dreapta un vas, după toate probabilitățile un *kantharos*. Sub vas, un altar schematizat, cu o scobitură pe fața de sus, în care se văd urme de foc, fapt care a dus pe cercetător la concluzia că aici se practicau ritualuri religioase legate de cultul acestei divinități⁴³. Hercules de aici este considerat de Gr. Florescu pe bună dreptate, ca divinitatea protectoare a carierelor și a lucrătorilor, sub numele de *Hercules Saxonus*. Se pot stabili analogii cu apariții ale zeului în alte părți ale imperiului roman⁴⁴, sau chiar cu un exemplar găsit la Constanța, deși cercetătorul său n-a prevăzut posibilitatea că ar fi cu aceleași atribuții⁴⁵.

Reprezentarea de la Cernavodă rămîne o apariție unică pentru Dobrogea romană, dat fiind nu numai locul, dar și aspectul ei. Se face

³⁷ *Ibidem*, p. 40—41.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ *Ibidem*.

⁴¹ *Istoria României*, vol. I, București, 1960, p. 484—516; R. Vulpe- I. Barnea, în *Din istoria Dobrogei*, vol. II, București, 1968, p. 117—213, cu relatări privind epoca antoninilor și a severilor.

⁴² Gr. Florescu, *op. cit.*, p. 43—44; idem în *Germania*, XXI, 1937, p. 108—113; R. Vulpe, *op. cit.*, p. 215.

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ W. H. Roscher, *Lex. Griech. u. röm. Myth.*, p. 3014 și urm.; RE, VIII, 610 și III (seria II), s. v. *Steinbruch*, col. 2254 și urm. *Ist. Rom.*, I, p. 501.

⁴⁵ Th. Sauciuc-Săveanu, în *Analele Dobrogei*, X⁷, 1934, p. 13, fig. 2, acum în depozitul Muzeului de arheologie Constanța.

astfel dovada peremptorie a unor practici religioase specifice acelor *metallici* sau *lapidarii* din carierele romane dobrogene, care se încheiau unei divinități a lor, în jurul căreia se poate să fi existat o adevărată asociație nu numai cu aspect religios, ci și cu un oarecare fond social-economic. Trebuie să admitem că lucrătorii de la cariera din Cernavodă, liberi sau sclavi, erau grupați în jurul acestei divinități specifice profesiei lor, și formau poate cunoscutele *collegia*.

Cariere de piatră au existat și în multe alte puncte de pe lungimea malului dobrogean al Dunării, deoarece malul acestei ape, prin avantajele configurației sale și a stîncii care iese deseori la suprafață, oferea cele mai prielnice condiții de lucru și de transport. Lanțul orașelor, *vici*-lor și a atîtor fortificații de epocă romană (valuri, castre etc.) construite pe malul drept al Dunării reclamau în chip necesar cantități imense de piatră. Nu întîmplător s-au extras și la începutul evului mediu cantități impresionante de piatră în jurul fortăreței bizantine de la Păcuilui lui Soare, punct cu o poziție topografică din cele mai bune⁴⁶ pentru exploatarea zăcămintelor de pe malul fluviului. Exploatarea din evul mediu a permis în zilele noastre efectuarea unor cercetări speciale⁴⁷. Deducem în chip neîndoielnic că în această zonă, ca și în cele învecinate, se practica extragerea, în special a calcarurilor, într-o vreme mult mai veche. Construirea, în sec. X a fortăreței bizantine⁴⁸ cu piatră din împrejurimi nu poate fi considerată, din punctul nostru de vedere, decît ca o continuare a unei tradiții mult mai vechi, ale cărei origini se pierd în epoca romană, atunci cînd s-a organizat *limes*-ul și cînd se va fi fondat și așezarea romană din apropiere — pe malul drept al Dunării.

Un al doilea punct de un real interes pentru cunoașterea modului roman de extragere a pietrei pentru necesități constructive, ni-l oferă, după cel de la Cernavodă, monumentul triumfal de la Adamclisi. În literatura de specialitate, s-a menționat în repetate rînduri unitatea structurală a marelui *Τρόπαιον* — *tropaeum*, înălțat de romani la începutul sec. II e.n.⁴⁹. Cercetători mai vechi sau mai noi au admis în unanimitate că materialul litic din care s-a realizat monumentul este perfect unitar și, ceea ce este foarte important pentru cercetările noastre, el

⁴⁶ Despre așezarea și împrejurimile acestei cetăți, vezi I. Nestor și P. Diaconu, *Săpăturile de la Păcuilui lui Soare*, în *Materiale*, V, p. 587; P. Diaconu, *Quelques problèmes relatifs à la forteresse byzantine de Păcuilui lui Soare*, în *Dacia*, N.S., X, 1966, p. 365—371.

⁴⁷ Petre Diaconu și Emanoil Zah, *Despre carierele de piatră de lângă Păcuilui lui Soare*, în *SCIV*, 19, 3, București, 1968, p. 451 și urm.

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ Problema materialului din care a fost construit monumentul de la Adamclisi a constituit o preocupare pentru mulți dintre cercetătorii acestui mare vestigiu al civilizației romane în Dobrogea. Între aceștia, pentru edificare, amintim: Gr. Tocilescu, Otto Bendorf și George Niemann, *loc. cit.*; A. Furtwängler, *Das Tropaeum von Adamklissi und provinzial-römische Kunst*, în *Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften*, I, cl. III, *Abhandlungen*, vol. XXII, München, 1903, p. 468; R. Vulpe, *op. cit.*, p. 215.

provine dintr-o carieră învecinată — de la Deleni-Ienige. Analizele de laborator au dovedit că este vorba de un calcar lumachelic, de vîrstă sarmatiană, caracteristic zăcămintelor care află în zona înconjurătoare, și care pe valea Ienige se află la suprafață.⁵⁰ Valea Ienige, de unde s-a exploatat piatra pentru monument, se prezintă ca un deal continuu, sinuos, și foarte mare, al cărui versant a fost exploatat din loc în loc, putîndu-se determina zece puncte. Între cele zece puncte sînt mai importante patru⁵¹, exploatate de romani care se află la circa 1,5 km NNV de satul Deleni și 3,5 km ENE de monument. Trei dintre cele patru puncte ale carierei se află pe versantul stîng al văii, iar cel de-al patrulea pe cel drept⁵² (pl. V/1—2). Cînd s-a terminat construcția monumentului, cariera a fost abandonată și piatra nu s-a mai exploatat de loc, ceea ce a făcut ca în zilele noastre să se poată face observații directe. La partea superioară a zăcămintului de calcar lumachelic-sarmatian, sînt încă vizibile făgașurile de unde s-au scos blocurile de piatră pentru cioplirea metopelor, pilaștrilor, cornișelor, corneturilor etc. Aspectul este foarte clar, în special în cele trei puncte de pe versantul stîng al văii (pl. V/1—2 și pl. VI/1—2).

Sistemul de extragere al pietrei de la Deleni este identic cu cel folosit la Cernavodă — *méthode à la trace*. Urmele rigolelor realizate cu tîrnăcopul sînt vizibile peste tot⁵³. Deasemeni, treptele.

Observații de suprafață, lîngă comuna Dobromirul din Deal în apropierea cunoscutei *Civitas Ausdecensium*, au permis identificarea unei cariere, la circa 1,5 km nord, exploatată după același sistem. Adică, pentru extragerea blocurilor dintr-un masiv de piatră ca cel de la Deleni, sau de la Hinog-Cernavodă, s-au folosit uneltele clasice. Pe pereții rigolelor de la Ienige se vede perfect rețeaua de linii dense, scrijelate lateral de lama lată a tîrnăcopului zimțat, care se folosea în exploatare, după cum am arătat. Nu se cunosc alte unelte folosite, dar se deduce în chip logic că pe lîngă tîrnăcopul amintit — la un capăt cu lama lată și zimțată și la celălalt capăt ascuțit — se mai folosea încă o mare varietate de unelte, între care amintim ciocanul — *malleus* — cu spițul, ranga etc., toate de fier tare sau de oțel⁵⁴. Nu este exclusă nici întrebuintarea fierăstrăului, mai ales în exploatările de granit din munții Măcinului. Menționăm, după relatarea lui Plinius⁵⁵, că pentru tăiatul marmurei, a granitului, sau a porfirului se folosea ca și astăzi, un fierăstrău — *serra* —, care n-avea zimți și deci nu tăia el însuși.

⁵⁰ *Ibidem*.

⁵¹ *Ibidem*. Unele date le avem de la C. Iconomu, care le-a cercetat, într-o perieghză făcută în vara anului 1971.

⁵² *Ibidem*.

⁵³ Într-o cercetare la fața locului am constatat că cea mai mare parte a stîncilor din care s-a extras piatra monumentului este acoperită cu pămînt vegetal, rămîind la suprafață numai partea superioară a masivului calcaros. O săpătură arheologică în acest punct ar fi extrem de indicată pentru o mai detaliată cunoaștere a carierei, în toată complexitatea sa.

⁵⁴ Daremberg-Saglio, *loc. cit.*

⁵⁵ Plinius cel Bătrîn, HN, XXXVI, 51.

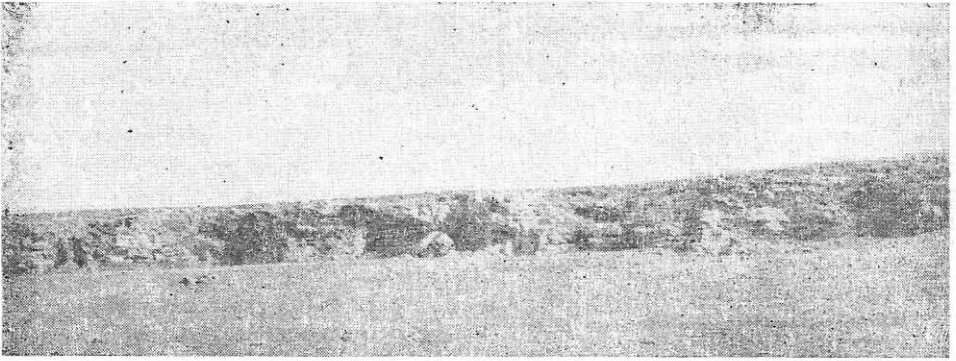


Figura 1. Vedere de ansamblu pe versantul de nord al carierei Deleni-Ienige.

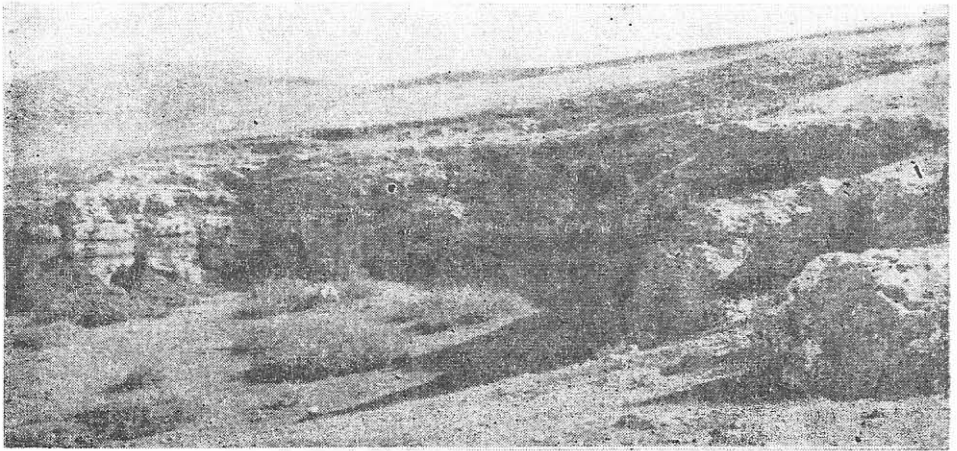


Figura 2. Detaliu din cariera Deleni-Ienige, în starea actuală.

De fapt, era o lamă mai lungă, care printr-o deplasare ritmică mișca grăuntele de nisip în fisură, adîncind-o. Desigur, în tăietură se arunca permanent apă, ceea ce sporea considerabil eficiența instrumentului.

Ca și în cazul marilor exploatări din Italia, Grecia, Africa etc., se avea și aici neapărat în vedere la alegerea locului pentru deschiderea unei cariere nu numai calitatea pietrei, ci și posibilitățile de transport. În general, pentru alunecarea blocurilor mari, se foloseau pantele — fapt confirmat și în cazul carierei de la Cernavodă și de la Deleni-Ienige. Blocurile odată desprinse din stîncă naturală, erau împinse în jos pe rulouri de lemn, apoi, ancorate cu frînghii, erau lăsate pe pantă pînă la punctul de încărcare. Operația de încărcare se făcea mișcînd piatra cu rîngile sau manevrînd-o cu scripetii⁵⁶. La Cernavodă se foloseau, în chip neîndoios, diferite ambarcațiuni pe apă ceea ce ar justifica și mai

⁵⁶ Daremberg-Saglio, *loc. cit.*

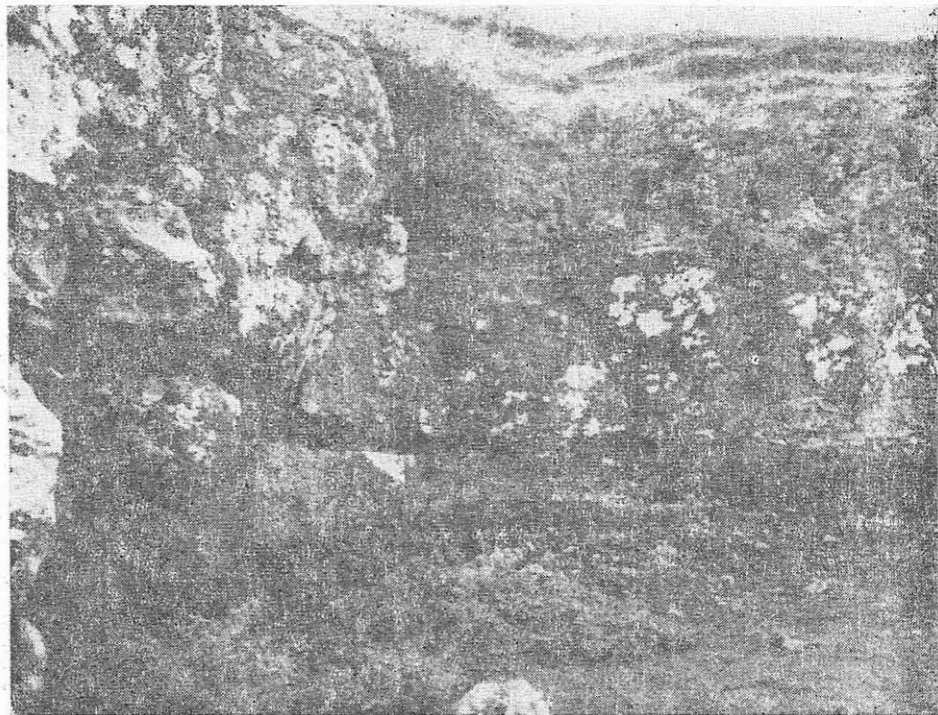


Figura 1. Detaliu de la cariera Deleni-Ienige, versantul sudic al văii.

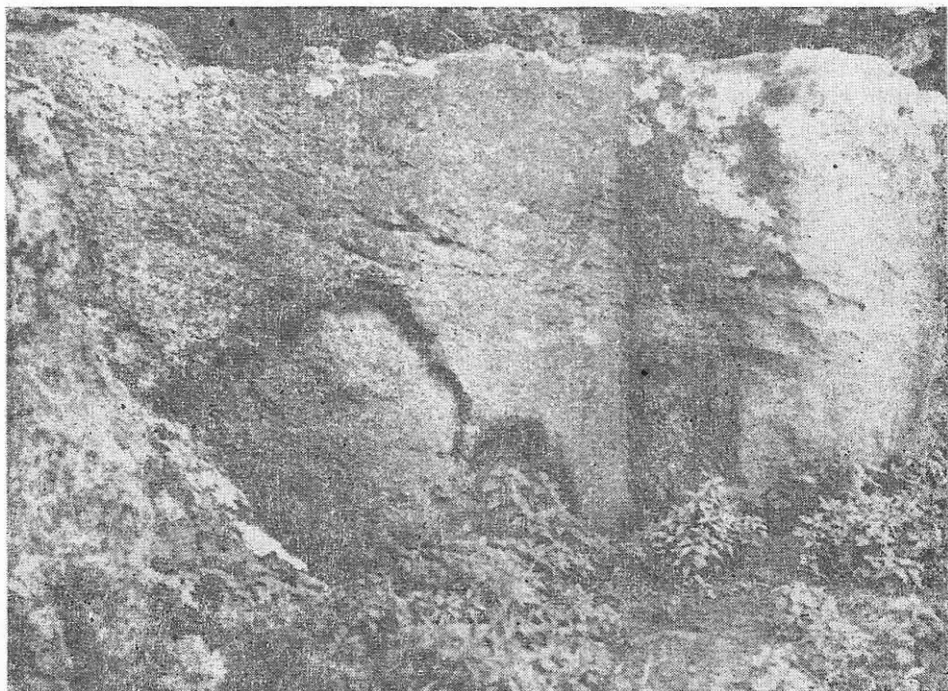


Figura 2. Făgaș de unde s-a extras un bloc.

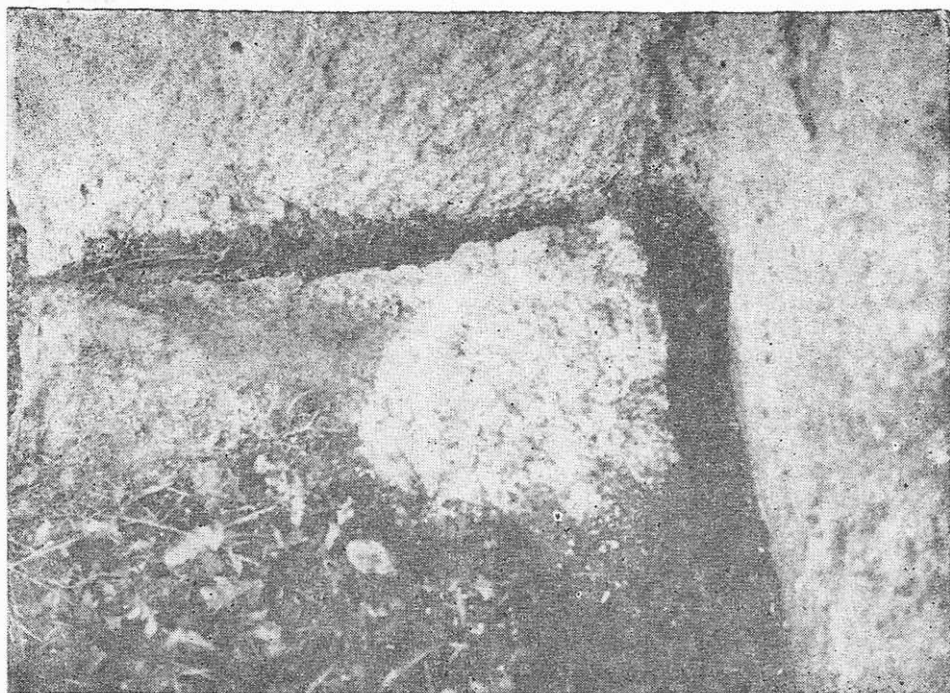
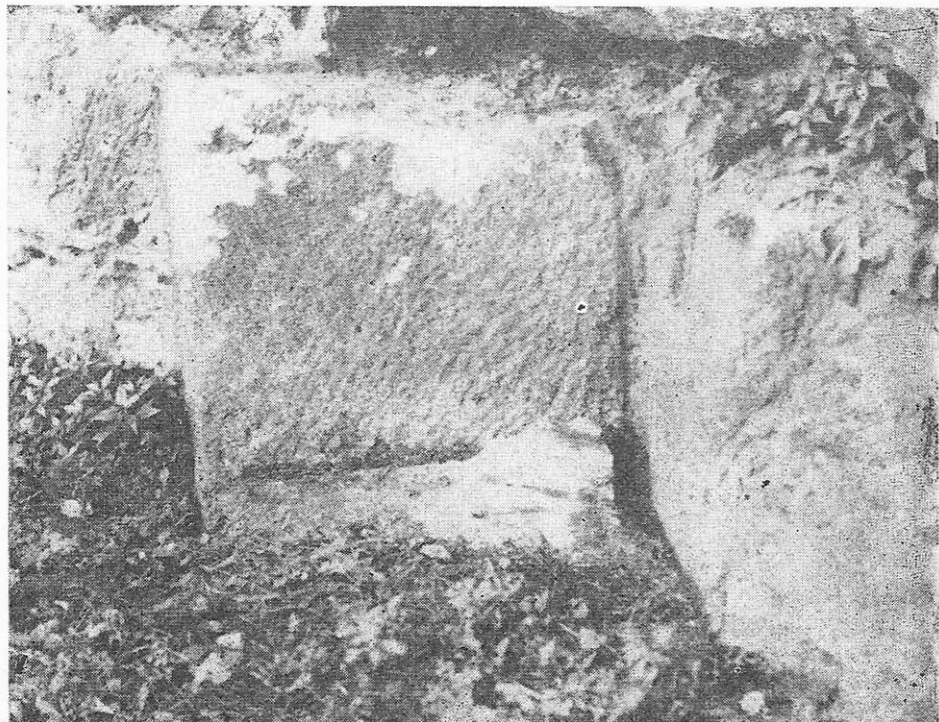


Figura 1 și 2. Rigolele și partea inferioară de unde s-au desprins blocuri.

mult, existența acelei asociații de luntrași de pe urma căreia ne-a rămas o interesantă inscripție în limba latină, atestând *nautae universi Danuvii*⁵⁷.

Operațiile de degroșare a pietrei se făceau fie pe loc, îndată după deplasarea blocurilor din masivul original, fie mai târziu, la locul de folosință. În orice caz, la Adamclisi toate operațiile de cioplire, fătuire, sculptură etc., au fost executate pe locul marelui șantier al monumentului⁵⁸. Sfărîmăturile realizate au servit în cea mai mare parte ca umplutură în monument, bineînțeles adăugându-i-se cantitățile de mortar necesare.

Vom înțelege că fasonarea blocurilor chiar la șantier nu este unică. Meșterii piatrari obțineau, de cele mai multe ori, formele dorite ale blocurilor folosite în construcția zidurilor de incintă, la edificiile publice sau particulare etc., chiar la locul unde erau necesare, acolo unde se improviza atelierul. Astfel de ateliere, care se mențineau în unele cazuri numai atît cît durau lucrările construcției respective, vor fi existat din abundență. Dar unul singur a fost descoperit pînă acum și anume la Tomis, cu elemente arhitecturale mari, în curs de cioplire⁵⁹. Este vorba de bună seamă de marmură de import, adusă pe corăbii, depozitată la țarm și prelucrată pe loc.

Nu cunoaștem pentru Dobrogea romană nici un amănunt privind regimul juridic al carierelor, formele legate de exploatare, arendare etc.⁶⁰ dar, desigur, vor fi fost în general aceleași ca în întreg imperiul.

Încă din primii ani de stăpînire romană, s-au pus bazele unui imens număr de așezări rurale și urbane; s-au executat puternice fortificații, capabile să apere acest atît de important centru strategic de la gurile Dunării. Orașele grecești de la mare și cele romane din interiorul provinciei sau de pe limes au folosit de-a lungul existenței lor, uriașe cantități de piatră locală, la care s-a adăugat marmura de import. De subliniat că, pe baza cercetărilor de pînă acum, s-a dovedit foarte limpede că marmura forma exclusiv obiectul prelucrărilor sculpturale, pe cînd calcarul sau alte roci au fost deopotrivă folosite atît la construcții, cît și la sculptură. Iată de ce constatăm o mare varietate de forme pe care le-a luat acest material, ușor de prelucrat și ușor de procurat. Din aceleași motive, ne este ușor să înțelegem că civilizația romană din Dobrogea, materializată în miile de documente arheologice scoase azi

⁵⁷ CIL III, 7485.

⁵⁸ Cu ocazia unor amenajări muzeistice făcute de noi, în anul 1964 în jurul monumentului s-a putut observa ușor acest lucru. Dar, edificator în acest sens este studiul lui M. Sîmpetru, *Betrachtungen über das Siegesdenkmal von Adamklissi im lichte der archäologischen Grabungen, in Dacia*, XIII, 1969, N. S. p. 477, fig. 2 p. 480, fig. 4 etc.

⁵⁹ Cu ocazia săpăturilor de la zidul de incintă, efectuată în vara anului 1958, s-au găsit la „Serpentină“, pe faleza de vest a portului constănțean, patru mari fragmente arhitecturale din marmură, în curs de sculptare, cu mari cantități de așchii rezultate din procesul degroșării și finisării, rămase în jurul lor. Vor forma obiectul considerațiilor în capitolul despre prelucrarea pietrei.

⁶⁰ Daremberg-Saglio, *loc. cit.*; RE, *loc. cit.*

la lumină, s-a putut dezvolta grație bogăției în piatră a regiunii, și în special a meșteșugarilor și artiștilor care vor fi existat în număr mare în toate centrele de viață omenească.

Aceste constatări le facem pe baza unui număr minim de informații arheologice. Dar ne este ușor să înțelegem întregul proces de exploatare a pietrei, mai ales că numeroase evenimente istorice reflectate în izvoarele literare ale vremii, ne lasă să înțelegem că eforturile constructive din această zonă, au continuat pe toată durata dominației romane. De bună seamă, n-au fost eforturi continue și susținute — acestea producându-se de cele mai multe ori în salturi, sau în campanii, în funcție de condițiile istorice „prielnice“. Aici s-a dezvoltat în epoca romană, mai ales în sec. al II-lea, o viață economică intensă, cu atât mai înfloritoare cu cât se bucura de contribuția considerabilă a vechilor centre comerciale elenice de pe litoral, intrate acum într-o nouă eră de prosperitate⁶¹. Indiscutabil, epoca Antoninilor și a Severilor, apoi prima jumătate a sec. IV e.n., sub Constantin, precum și în sec. al VI-lea, sub Iustinian, au însemnat tot atâtea etape istorice cu rezultate pozitive sub raportul dezvoltării vieții sociale, economice, culturale etc. în regiunea de la gurile Dunării. Orașe și sate, valuri și fortificații etc., distruse în focul marilor lupte cu năvălitorii barbari, au fost tot de-atâtea ori refăcute⁶² grație posibilităților încă bogate ale imperiului, dar mai ales, grație mijloacelor locale, între altele constând în piatră, meșteri zidari etc. Conchidem deci că și exploatarea pietrei se făcea în strânsă corelație cu această activitate constructivă, fără să excludem celălalt mare și important aspect, constatat pretutindeni în așezările de epocă romană, și anume, re folosirea materialului litic provenind de la vechi edificii distruse.

În orice caz carierele se vor fi dezvoltat simțitor pînă la începuturile marilor migrații — începînd cu jumătatea sec. III e.n. — după care multe vor fi dispărut, altele se vor fi transformat în simple exploatarea casnice sau se vor fi redus considerabil ca proporții. Desigur, cele mai multe dintre cariere vor fi pierdut caracterul permanent, devenind exploatarea temporară în funcție de necesitățile strict locale și de moment. Oricum, nu putem concepe marile construcții și refaceri, de caracter civil, militar sau religios din vremea constantiniană sau cea a lui Anastasius, Iustinian etc., decît numai în condițiile în care, meșterii calificați ori soldații au putut să lucreze, să procure piatra, s-o prelucreze în voie și s-o folosească după necesități.

Suma marilor realizări în piatră, vizibile la tot pasul pe întinderea Dobrogei, ne lasă să înțelegem realități istorice importante privind aspectele economice, meșteșugărești etc. — concurînd la închegarea acelei civilizații fără precedent în părțile noastre. La această dezvoltare, exploatarea pietrei și-a adus una din cele mai mari contribuții.

⁶¹ R. Vulpe, I. Barnea, *op. cit.*, p. 15.

⁶² Procopius, *De aedif.*, IV, 7 și 11, care pentru Dobrogea citează în jurul a 50 de fortărețe refăcute. De altfel în întreaga zonă, așezările romane vădesc urme de refaceri în sec. VI — ca să nu mai amintim de precedentele.

QUELQUES ASPECTS CONCERNANT L'EXPLOITATION DE LA PIERRE DANS LA DOBROUDJA ROMAINE

Résumé

„Quelques aspects concernant l'exploitation de la pierre dans la Dobroudja romaine“ est un modeste essai pour mettre en évidence une des préoccupations majeures à l'époque romaine : l'exploitation massive de la pierre, qui était à la base de la haute civilisation développée dans la Scythia Minor pendant les sept premiers siècles de notre ère. Pour faire comprendre ce processus historique, l'auteur commence par une succincte présentation des réalités géologiques de la Dobroudja. On constate dans ce territoire l'existence de cinq sous-unités structurales à spécifique différent, notamment : I) *Le Delta du Danube* ; II) *La Dobroudja du nord*, avec des dépôts sédimentaires mésozoïques et à formations paléozoïques, en partie métamorphosées, traversées par de fortes intrusions granitiques. Dans la zone de Tulcea, on trouve aussi des roches paléozoïques, avec des schistes argileux, du quartzite, etc. Le trias de cette zone est représenté par des dépôts sédimentaires, des roches éruptives, etc. Pour le trias moyen, trois faciès sont spécifiques : 1) le faciès des calcaires rouges ; 2) celui des calcaires gris ; 3) celui des calcaires du type Guttenstein, aux calcaires noirs, gris, etc. Le trias supérieur du nord de la Dobroudja a deux faciès : 1) le faciès calcaire dolomitique et 2) le faciès de flis. III) *La Dobroudja centrale — zone des schistes verts*. Ces schistes se trouvent entre le Danube et la Mer Noire, sur une zone limitée au nord par la ligne tectonique Pecineaga-Camena, et au sud par celle de Capidava-Ovidiu (Canara). IV) *La Dobroudja du sud* renferme des formations géologiques qui appartiennent au jurassique moyen et supérieur, au crétacique, au tertiaire et au quaternaire : ce sont des calcaires dolomitiques et saccharoïdes, des sables, des calcaires caverneux, du gravier, etc. V) *La Dobroudja maritime*, la dernière zone géologique, renferme des formations géologiques (sarmatiennes et à loess), qui affleurent dans les crevasses de la falaise.

En partant de cette esquisse sur l'aspect géologique de la Dobroudja, aussi bien que d'une analyse succincte de laboratoire de certains matériaux lithiques, l'auteur détermine quelques centres d'exploitation de la pierre dans la Dobroudja romaine. A défaut des recherches, en utilisant tout spécialement les analogies, il explique la provenance de la pierre dont on s'est servi dans certains sites de l'époque romaine. En partant de Callatis, au sud-est de la Dobroudja, il fait le tour de toute la région — du sud-est vers le nord-est, et puis le long du Danube, depuis Tulcea jusqu'à Dinogetia, Troesmis, et Durostorum. En se fondant sur des analyses, et en étroite rapport avec la nature de la composition lithique du sol, il explique la provenance des matériaux de construction des monuments artistiques et d'architecture, etc., en insistant surtout sur les centres d'une plus grande importance, tout spécialement sur *Axiopolis-Cernavodă* et *Tropaeum Trajani-Adamclisi*. Pour le premier de ces centres, on reprend les considérations de Gr. Florescu dans une plus ancienne étude sur l'exploitation de la pierre dans la carrière romaine au bord du Danube, près de Hinog. On expose le caractère intensif de l'exploitation et on fait de nouvelles précisions sur la manière dont on avait organisé l'extraction des grands blocs de pierre, par la méthode nommée *méthode à la trace*, ainsi que sur les outils dont on se servait et sur l'adoration du dieu protecteur, Hercules Saxanus.

Quant à la carrière de Ienige-Deleni, elle est déjà connue, par certains ouvrages de spécialité. Elle fut créée au début du III^e s. de n.è., spécialement pour l'édification du grand monument tryomphal d'Adamclisi. Sur la vallée d'Ienige, à 2,5—3 km au nord-est du monument, sont visibles aujourd'hui encore, environ 10 (dix) endroits dont on exploitait la pierre ; mais une extraction massive, par la même méthode *à la trace*, n'était appliquée qu'en quatre points. La pierre extraite par les ouvriers — *metallici* ou *lapidinarii* — était ensuite transportée et façonnée à l'endroit même où fut élevé le monument.

On pourrait citer encore, comme carrières récemment identifiées, celle de Babadag-Zebil pour Histria et celle de Dolojmanu-Argamum, également pour Histria, mais aussi bien pour les centres romains de ces lieux ; puis celle de Derwent-Păciul lui Soare pour les sites romains de l'endroit, celle de Dobromir pour civitas Ausdecensium et, tout spécialement, les carrières d'Albești-Limanu pour Callatis. Quant à Tomi, elle possédait celles de Tekirghiol, d'Ovidiu (Canara), etc.

Les considérations historiques mettent en relief le fait que les nombreuses carrières de l'époque romaine ont formé l'objet d'intenses exploitations pendant les moments de paix et de prospérité économique dans le Bas-Danube. Elles commencent à déchoir ou à être abandonnées pendant les grandes migrations des IV^e—VII^e s., quand d'ailleurs la Scythia Minor tout entière représente un vrai théâtre de combats.

Pour conclure, l'auteur souligne l'importance exceptionnelle de la pierre dans le processus économique du monde romain de la province des Bouches du Danube.

Table des figures

PLANCHE I

- Fig. 1. La rive du Danube, au sud du pont „Anghel Saligny“ de Cernavodă.
Fig. 2. Vue d'ensemble de la carrière d'Axiopolis-Cernavodă.

PLANCHE II

- Fig. 1. Détail de la carrière.
Fig. 2. La cavité comprenant la paroi sur laquelle se conserve l'image d'Hercules Saxanus.

PLANCHE III

- Fig. 1. Détail de la carrière.
Fig. 2. Compartiment de la carrière de Cernavodă, avec des blocs séparés par des rigoles, mais non détachés de la roche.

PLANCHE IV

- Fig. 1. Blocs séparés par des rigoles.
Fig. 2. Détail de la carrière de Cernavodă.

PLANCHE V

- Fig. 1. Vue d'ensemble sur le versant nord de la carrière de Deleni-Ienige.
Fig. 2. Détail de la carrière Deleni-Ienige, à l'état présent.

PLANCHE VI

- Fig. 1. Détail de la carrière Deleni-Ienige — versant sud de la vallée.
Fig. 2. Cavité indiquant l'extraction d'un bloc.

PLANCHE VII

- Fig. 1. Les rigoles et la partie inférieure de l'endroit où l'on a détaché un bloc.
Fig. 2. Idem.

ÜBER DEN ABBAU DES KALKSTEINS IN DER DOBRUDSCHA ZUR RÖMISCHEN ZEIT

Zusammenfassung

Es ist dies ein bescheidener Versuch diejenige Hauptbeschäftigung der römischen Zeit — den Abbau des Kalksteins — aufzuzeigen, die die Grundlage der hohen Zivilisation bildete, die sich in den ersten sieben Jahrhunderten unseres Zeitalters in Kleinskythien entfaltete. Das Verständnis dieses historischen Prozesses, den der Verfasser beschreibt, geht von einer kurzen Darstellung der geologischen Befunde in der Dobrudscha aus. In diesem Gelände werden fünf Unter-einheiten mit verschiedenen Eigenschaften erkannt u.zw. I. *Das Donaudelta*,

II. Die Norddobrudscha mit mesozoischen Ablagerungen, mit teilweise metamorphisierten paläozoischen Gebilden — von mächtigen Graniteinschlüssen durchzogen. Im Gebiet von Tulcea befindet sich ebenfalls paläozoisches Gestein, verschiedene Schiefer. Die Trias ist hier von Sedimentablagerungen, Eruptivgestein usw. vertreten. Für die mittlere Trias sind die drei Fazies spezifisch: 1. die Fazies der roten Kalksteine; 2. der grauen Kalksteine; und 3. die Guttenstein-Kalksteine mit schwarzen, grauen Kalksteinen usw. Die obere Trias im Norden der Dobrudscha hat zwei Fazies: 1. die Fazies der Dolomiten-Kalksteine; 2. die Flysch-Fazies. III. Die mittlere Dobrudscha — die Zone der grünen Schiefer. Die Schiefer liegen zwischen Donau und Schwarzem Meer auf einem Gebiet das im Norden von der tektonischen Grenzlinie Pecineaga-Camena und im Süden von der tektonischen Grenzlinie Capidava-Ovidiu (Canara) begrenzt wird. IV. Die Süddobrudscha hat geologische Gebilde, die dem mittleren und oberen Jura, der Kreide, dem Tertiär und Quartär angehören, Dolomite, Sande, Karste, Kieselsteine usw. V. Die Küstendobrudscha, die letzte geologische Zone hat geologische Sarmat- und Lößgebilde die an der Küste vorkommen.

Aufgrund dieser Skizze der geologischen Lage der Dobrudscha, und anhand von Laboruntersuchungen des Gesteins bestimmt der Verfasser einige Zentren des Gesteinsabbaus in der Dobrudscha in der römischen Zeit. Trotz des Mangels an Forschungen, unter Heranziehung von Analogien, erklärt er den Ursprung des Gesteins, das zum Bau von Siedlungen aus dem römischen Zeitalter verwendet wurde. Mit Beginn von Callatis, im Südosten der Dobrudscha, und rund um die ganze Provinz herum — nach Südosten, Nordosten, an der Donau entlang, von Tulcea nach Dinogetia, Troesmis und bis nach Durostorum — erklärt er, in Abhängigkeit von den Analysen und in engem Zusammenhang mit dem Gesteinsgehalt des Bodens die Herkunft des Baumaterials der Kunst- und Baudenkmäler usw. Eingehender befaßt sich der Verfasser hauptsächlich mit den wichtigeren Zentren, besonders für *Axiopolis-Cernavoda* und *Tropaeum Traiani-Adamclisi*. Für das erste Zentrum werden die von Gr. Florescu in einem älteren Studium gemachten Betrachtungen über den Abbau des Gesteins in dem am Donauufer neben Hinog befindlichen römischen Steinbruch wieder aufgenommen. Es werden neue Bestimmungen über den intensiven Abbau gemacht, über die Ausbeutung der großen Steinblöcke, über die Werkzeuge, die dazu in Gebrauch waren und über die Anbetung des Schutzgottes *Hercules Sazanus*.

Der Steinbruch von Ienige-Deleni ist schon länger aus einigen Facharbeiten bekannt. Er wurde eigens für den Bau des großen Siegesdenkmals von Adamklissi zu Beginn des 2. Jh. u.Z. eröffnet. Im Ienige-Tal, 2,5—3 km nordöstlich vom Denkmal entfernt sind auch heute etwa 10 Punkte zu erkennen, aus denen Stein gebrochen wurde. Massiv wurde er jedoch nur aus vier solcher Punkte abgebaut. Der von den Arbeitern — *metallici* oder *lapidarii* — gebrochene Stein wurde abtransportiert und an Ort und Stelle behauen wo das Denkmal errichtet wurde.

Kürzlich erkannte Steinbrüche waren in Babadag-Zebil für Histria; in Dojman-Argamum ebenfalls für Histria aber auch für die römischen Ortschaften der Gegend; im *Dervent-Păcuiul lui Soare* für die dazugehörenden römischen Siedlungen; in Dobromir für *Civitas Ausdecensium* und besonders die Steinbrüche von Albești-Limanu für *Callatis*; für Constanța die von Tekirghiol, Ovidiu (Canara) usw.

Die historischen Betrachtungen weisen darauf hin, daß die zahlreichen Steinbrüche zur römischen Zeit, der Gegenstand intensiven Abbaus zu ökonomischer Blüte- und Friedenszeit an der Niederdonau waren. Sie werden zur Zeit der Völkerwanderungen im 4.-7. Jh. offengelassen und verfallen. In dieser Zeit ist das ganze Kleinskythien ein ausgesprochener Kriegsschauplatz.

Abschließend weist der Verfasser auf die ausschlaggebende Bedeutung des Kalksteins in der Antike im ökonomischen Leben der römischen Welt, in der an den Donaumündungen gelegenen Provinz.

Erklärung der Abbildungen

TAFEL I

Abb. 1. — Das Donauufer südlich von der Saligny-Brücke bei Cernavodă.

Abb. 2. — Gesamtansicht des Steinbruchs von Axiopolis-Cernavodă.

TAFEL II

Abb. 1. — Teilansicht des Steinbruchs.

Abb. 2. — Aushöhlung und Wand, in der das Bild des Herakles Sexanus sichtbar ist.

TAFEL III

Abb. 1. — Teilansicht des Steinbruchs.

Abb. 2. — Abschnitt des Steinbruchs von Cernavodă mit durch Rillen abgetrennten Steinblöcken, die aber aus dem Fels nicht losgelöst sind.

TAFEL IV

Abb. 1. — Durch Rinnen getrennte Steinblöcke im Steinbruch von Cernavodă.

Abb. 2. — Durch Rinnen getrennte Steinblöcke, Teilansicht aus dem Steinbruch von Cernavodă.

TAFEL V

Abb. 1. — Gesamtansicht des Nordabhanges des Steinbruchs Deleni-Ienige.

Abb. 2. — Teilansicht aus dem Steinbruch Deleni-Ienige im gegenwärtigen Zustand.

TAFEL VI

Abb. 1. — Teilansicht aus dem Steinbruch Deleni-Ienige, Südabhang des Tals.

Abb. 2. — Rinnspur aus der ein Steinblock abgebaut wurde.

TAFEL VII

Abb. 1. — Die Rinnen und der untere Teil der Stelle von der ein Steinblock abgebaut wurde.

Abb. 2. — Desgl.