

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TEHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL VI.

FASCICOLA No. 1

07058
CARIERELLE
și
APELE MINERALE
din
ROMÂNIA

CARIERELLE ȘI APELE MINERALE
DIN DOBROGEA
CU O HARTĂ A CARIERELOR

DE

RADU PASCU
INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE

CULTURA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI
1928



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL VI

FASCICOLA No. I

CARIERELE
ȘI
APELE MINERALE
DIN
ROMÂNIA



CARIERELE ȘI APELE MINERALE
DIN DOBROGEA
CU O HARTĂ A CARIERELOR

DE

RADU PASCU

INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE

CULTURA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI
1928



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INTRODUCERE

Intre substanțele solului, cari găsesc o întrebunțare largă, ca material de construcție, de șoseluire și ca material industrial, este «piatra» precum și toate productele rezultate prin alterarea și dezagregarea ei. Fie ea de orice natură și compoziție, peste tot unde se ivește într'o poziție favorabilă, se extrage pentru diferite trebuințe tehnice și industriale.

Ea dă materialul principal pentru lucrări de edilitate și de comunicație și se poate afirma că prezența ei într'o localitate imprimă caracterul locuințelor și calitatea căilor de comunicație.

Intre provinciile ce alcătuesc România, una din cele mai bine dotate dela natură cu astfel de materiale este Dobrogea.

Mărginită la N și W de Dunăre, la E de Marea Neagră iar la S legată de Podisul Bulgar, Dobrogea de Nord cu munții Măcinului, constituie o unitate geologică ce individualizează Carpații, de cari este separată prin Câmpia Română. Ea reprezintă de fapt un relict al unei catene muntoase foarte vechi, al «Catenei Chimerice».

Formată din cele mai variate roce, aparținând formațiunilor paleozoice și mesozoice, a fost supusă în decursul acestor perioade la numeroase cutări, iar străbaterea lor de roce eruptive de profunzime și efuzive, a produs schimbări adânci în caracterul lor petrografic prin metamorfismul ce s'a exercitat asupra lor, transformându-le de regulă în roce de calitate mai superioară.

ACTIONEA DE eroziune a avut de rezultat o nivelare a terenului și desvelirea rocelor de profunzime cari fiind mai dure



au putut rezistă mai mult acțiunii distrugătoare a agentilor atmosferici, imprimând astfel relieful acestei provincii.

Partea de NW a Dobrogei, este formată din șisturi cristaline străbătute de masive în genere granitice și porfirice. Ea reprezintă un relief caracteristic, asemănător aceluia al regiunilor de altitudini mari deși vârfurile cele mai înalte nu întrec 456 m (vârful T u ț u i a t d i n M u n ț i i G r e c i).

Șirurile de creste și coline însigate NW—SE paralel cu direcțunea stratelor, constituie de fapt un ținut muntos-colinar. Cîne repezi se lasă spre apus în depresiunea loesului ce formează malul de răsărit al Dunării, iar spre răsărit șiruri mai scurte de coline se lasă domol spre lagunele M ă r i i N e g r e . Masivul acesta muntos și colinar se oprește spre Sud la contactul cu șisturile verzi și cu rocele eruptive ce le însoțesc. Coline largi, rotunjite, se pierd în zona șisturilor verzi, care se ascund sub calcarele mesozoice ale P o d i ș u l u i P r e b a l - c a n i c ce se întinde spre Sud departe, dincolo de hotarele țării.

In acest podiș apare cu mult mai spre Sud Eocenul și Sarmatianul, iar pe coastele din malul drept, românesc, al Dunării, apar depozite ale Pliocenului superior. Peste toate aceste formațiuni se întinde vălul de loes care, spre N peste văile adânci, se urcă până aproape de culmea dealurilor.

O vegetație deasă, în genere pipernică, acopere partea de NW a Dobrogei. Ea dispare însă cu cât ne apropiem de Dunăre și Marea Neagră, făcând loc terenurilor de arătură ce se întind aproape fără intrerupere până în P o d i ș u l B u l - g ă r e s c .

Este natural deci ca piatra, atât prin calitatea superioară sub care apare în genere în iviri bogate la suprafață sau ascunsă sub o pătură de loes, de obiceiu subțire, cât și prin varietațea compoziției ei, să fi atras atenția popoarelor ce s'au succedat în decursul secolelor în această provincie precum și a navigatorilor ce urmăreau coastele ei până la gurile Istrului. Romanii mai întâi, apoi Genovezii au lăsat urme neperitoare în castre și monumente; mai târziu Turcii



trimeteau de aici var și pietre de construcție până la Constanța în cimitir. Dar o dezvoltare mai mare a industriei carierelor a început deabia după ce această provincie a trecut sub dominația românească.

Creșterea populației și starea economică din ce în ce mai înfloritoare a locuitorilor a avut drept urmare o întrebunțare tot mai mare a acestor materiale; iar pe de altă parte lipsa de materiale de construcție, ce se resimți tot mai mult în România, partea cisdanubiană, a provocat studii geologice și petrografice amănunte asupra acestor regiuni și a deșteptat astfel interesul general asupra bogățiilor naturale din această provincie, căutând prin toate mijloacele a le pune în evidență.

Astăzi se poate constata cu multă satisfacție, că locuitorii întrebunțează piatra din apropiere la construirea de locuințe solide și higienice, au ridicat în satele lor adevărate clădiri monumentale ca biserici și școli ce pot rivaliza cu acele din orașe.

La marile lucrări executate de Stat, ca linia ferată Fetești - Constanța, portul Constanța, etc., s'a întrebunțat aproape exclusiv material de construcție din Dobrogea, iar capitala și alte orașe mai mari din vechiul Regat își procură materialul pentru pavaje aproape numai din granitul din Dobrogea.

Întrebunțarea crescândă a materialului de construcție, faptul că încă și azi se mai importă cantități destul de însemnante de astfel de materiale ale căror similare se găsesc în abundență în Dobrogea, cunoștințele ce am adunat în decurs de mai mulți ani, m'au determinat a întocmi această lucrare, în speranța că voi contribui întrucâtva a atrage atențunea celor interesați asupra calității și întrebunțării rocelor din această provincie, care până acum nu au fost apreciate.

Lucrarea este precedată de noțiuni petrografice generale asupra rocelor, ce pot face obiectul unei exploatari și care se găsesc în Dobrogea.

In partea descriptivă a carierelor am trecut, pe lângă localitățile unde piatra se exploatează și localitățile unde ea se iubește și s-ar putea face o exploatare.

Intreg materialul l-am împărțit în patru mari capitole și anume: rocele eruptive, rocele metamorfice (șisturi cristaline), rocele sedimentare și în fine materialul industrial.

Pentru o mai bună orientare, am întocmit o hartă geologică-petrografică, în care se arată, pe lângă carierele existente și întinderea formațiunilor geologice și a materialului aparținând acestor formațiuni.

Cu acestea mă simt dator a aduce mulțumirile mele d-lui Prof. L. MRAZEC, Directorul Institutului Geologic al României, pentru indicațiunile prețioase ce mi-a dat la întocmirea acestei lucrări și d-lui Geolog-șef Dr. ȘT. CANTUNIARI, pentru concursul dat la completarea noțiunilor petrografice.

Direcția Generală a Minelor binevoind a-mi pune la dispoziție un tablou de toate carierele din Dobrogea, cari actualmente sunt în exploatare, am completat această lucrare cu datele din acest tablou. Pentru aceasta, aduc viile mele mulțumiri Direcției Generale a Minelor.

RADU PASCU,
Inginer



I

SCURTĂ DESCRIERE A ROCELOR UTILE DIN DOBROGEA

1. Roce eruptive

Granitul este o rocă eruptivă de adâncime cu structură grăunțoasă cu grăunțe aproape uniform desvoltate, compusă din feldspat, cuarț și mică.

Feldspatul este de regulă un feldspat potasic (ortoclaiz sau microclin de coloare albă sau roșietică) sau un feldspat calcosodic (plagioclaaz acid) de coloare deschisă. El are un luciu mătăsos și un clivaj perpendicular caracteristic, în general foarte pronunțat. Este dur.

Cuarțul este incolor, transparent sau puțin cenușiu, în grăunțe colțuroase ce se deosebesc de feldspat prin luciu sticlos gras, spărtura scoicoasă (concoidală) și lipsa oricărui clivaj. Este mai dur decât feldspatul.

Mica poate fi o mică neagră (biotit), brună sau brun verzue, o mică albă transparentă (muscovit) cu reflexe argintii sau puțin colorată în verzui sau roșietic. Acest mineral se deosește ușor prin structura în foițe cari se desprind ușor. Ade-sea în compoziția granitului se pot găsi mai multe feluri de mică sau nici unul din ele, în schimb în unele granite intervin alte minerale ca:

Ampiboli de coloare neagră dar în realitate verde albăstrui sau grăunțe de piroxeni de obicei de coloare verzue închisă.



Granitul este în general de coloare cenușie, dar prin alterarea mineralelor care-l compun sau prin prezența altor minerale accesoriile poate avea o coloare roză, roșie sau verză, etc.

Structura granitului este grăunțoasă uniformă și după mărimea grăunțelor deosebim diferite feluri de granit. Acestea formează totă trecerea dela granitul cu structura microscopică, în care abia se pot distinge diferențele elementelor care-l compun până la granitele cu bobul uriaș din pegmatite care rămân formate mai mult din cuarț și feldspat în cristale cu aceeași orientare, care se pătrund și se completează, alegându-se de mică.

După felul elementelor care compun granitul, se deosebesc: granit cu biotit, cu moscovit, granit ca amfiboli, granit cu piroxeni sau granit mixt.

Din cauza durății și rezistenței elementelor, din care este compus, granitul nealterat este o rocă tare, rezistentă și se întrebuițează la construcții de lungă durată cum și la pavaje. Prin alterare, granitul se transformă într-o masă nisipoasă. De regulă granitele cu foarte puțină mică se pot șlefui și polei frumos și în acest caz se pot întrebuița la clădiri, ca piatră de ornament, monumente, etc.

Granitul formează masive și filoane, prezintându-se în masive separate prin crăpături în bancuri și plăci de diferite grosimi.

In Dobrogea se cunosc următoarele masive de granit: D. Gărvan lângă Luncavița, D. Cetatea (Măcin) în munții Greci, D. Carol I (Iacob Deal), Piatra Roșie, Sacar-Bair (Atmagea), Platoul Ac-punar, D. Hangeacă, D. Islam Geaferca și D. Cilic.

Dioritul, ca și granitul, este o rocă eruptivă de adâncime, grăunțoasă ca și granitul și compusă din feldspat (plagioclaz), amfiboli sau piroxeni, uneori o mică de coloare închisă (biotit) cu sau fără cuarț. Coloarea dioritului este închisă, se ivește în filoane sau masive și dă o piatră bună pentru construcții și pavale.

In Dobrogea această rocă este puțin răspândită în munții Greci la Regina Maria, și Ci am urli de Sus.

Gabbro este tot o rocă eruptivă de adâncime compusă din feldspați plagioclazi bazici (labrador, anortit) și un piroxen, uneori mai găsim olivin și amfibol, etc. Structura lui grăun-toasă este la fel cu a granitului iar coloarea este obișnuit închisă.

Se întrebuiștează ca piatră de construcții, în plăci șlefuite, la monumente, etc.

In Dobrogea se iveste în formă de filoane și masive mici în munții Greci, nu se exploatează însă.

Porfirele sunt roce eruptive de suprafață sau adâncime mică, compuse dintr-o parte sticloasă sau cu grăunțe microscopice în care plutesc cristale de feldspat, de cuarț și mai rar de mică, amfibol sau piroxen.

Coloarea este foarte variată: albă, brună, roșie, gălbuiu, verde, albastră, etc.

Porfirele sunt foarte sfârmicioase și sunt întrebuiște mai mult ca piatră brută sau pietriș. Au duritate mică.

In Dobrogea porfirele sunt foarte răspândite în formațiunile geologice vechi (paleozoice). Ele se ivesc ca filoane sau masive. Nu se alterează ușor sub influența agentilor atmosferici. Cele mai însemnante masive de porfir sunt: Muntele Consul, masivele dela Turcoaia, Meidanchioi, General Dragalina, Camena, etc.

Porfiritele sunt roce eruptive de suprafață ca și porfirele însă în compoziția lor intră mai puțină silice. Ele corespund ca compoziție rocelor zise bazice (dioritelor, gabbrourilor, etc.) și au o coloare mai închisă.

Ele se prezintă în filoane.

In Dobrogea această rocă constituie aproape în întregime regiunea între Isaccea și Niculițel și se întinde spre Sud până la Tiganca. In filoane întâlnim pe D. Islam Geaferca și la Regele Ferdinand, etc. Se exploatează ca piatră brută și pietriș.

Diabasul este o rocă eruptivă filoniană sau efuzivă, compusă din cristale de plagioclazi, etc., într'o pastă de piroxeni (augit) rareori hornblendă de coloare închisă și uneori olivină.

Coloarea e închisă și structura compactă.

In Dobrogea se ivește în formă de masive mici și filoane în munții Greci și munții Cernenei.

2. Sisturi cristaline paleozoice

Sub denumirea de sisturi cristaline înțelegem o grupă de roce cristaline, cu structură šistoasă, rezultate din roce sedimentare sau eruptive prin transformări (metamorfism) intense: chimice (metamorfism chimic), de presiune (metamorfism dinamic) sau la contactul cu magma venită din adâncime (metamorfism de contact). Din acestea fac parte:

Gneisul, rocă cristalină šistoasă, a cărei compoziție este apropiată de a granitului adică: feldspat, cuarț și mică, amfibol sau piroxen. După felul elementelor din cari se compune, deosebim: gneis cu biotit, gneis cu muscovit, gneis cu amfibol, etc.

Structura lui este fină sau grosolană.

Coloarea este cenușie, roșietică, verzue, etc.

Micașistul este o rocă foarte šistoasă compusă din mică și cuarț. Mica poate fi biotit dar mai ales muscovit sau ambele împreună.

Adesea intervin și alte minerale accesorii cari îl caracterează, cum de exemplu grenatul.

Micașistul se întrebunează ca piatră brută.

In Dobrogea este puțin răspândit și se găsește cu alte sisturi în munții Greci, Saia-Culac, V. Martin și Mircea Vodă, V. Camena și D. Altan-Tepe (Ceahuluri).

Filitele cuprind o serie de roce šistoase (foioase) de coloare deschisă brună sau verzue, compuse din cuarț, mică și

ceva clorit, feldspatul este rar și adesea conține minereuri de fier. Se caracterizează printr'un luciu mătăsos datorit mai ales sericitelor.

Şisturile amfibolice sunt în general roce și compuse aproape numai din amfiboli și deobicei poartă numele amfibolului care îl formează. Uneori mai găsim feldspati (în amfibolite), deasemenea câte puțin cuarț, mică, grenați, clorite, etc.

Se întrebunțează ca piatră brută și ca pietriș.

In Dobrogea șisturile amfibolice se ivesc împreună cu alte șisturi cristaline mai ales în V. M e g i n a , V. M a r t i n , S a i a C u l a c , platoul M i r c e a V o d ă și la C e a m u r l i d e S u s .

Cuarțitul este o rocă puțin șistoasă, compusă în majoritate din cuarț printre cari se observă lamele subțiri de mică, clorite, etc.

Cuarțitele sunt foarte răspândite în Dobrogea și anume în formațiunile paleozoice. Ele constituie masive în D. L u n - c a v i ț a , O r l i g a , R â i o a s a , P r i o p c e a , C u r t B a i r , P a r a b a i r , D. C e r n a , I n c o r o n a r e , C â r j e l a r i , V. C a m e n a sau se ivesc în strate puternice printre șisturile cristaline din munții M ă c i n și G r e c i , D. I s l a m G e a - f e r c a , H a n g e a r c a , B o c l u g e a , etc. Cuarțitul dă o piatră foarte apreciată ca pietriș de șosele.

Intre rocele paleozoice din Dobrogea se mai găsesc depozite în cari se observă un metamorfism formând trecerea spre șisturi cristaline. Astfel avem:

Stratele de Carapelit formează un complex de strate de vârstă permo-carboniferă care se prezintă sub 2 tipuri.

1. Tipul gresos cu tranziția către filite se prezintă cu treceri continue către varietăți conglomeratice.

2. Tipul filitos se prezintă ca o rocă fină, de obicei foarte încrețită, de culoare verde închisă (material cloritos). Dela acest tip, prin arcoze laminate (bobul ceva mai mare) în cari se văd grăunțele de cuarț, bucăți de feldspat, pete de

clorit și pete sericitoase (prinse într'un ciment verde), se trece către conglomerate mărunte cari ajung cu elemente până la mărimea pumnului, ovale sau turtite, de granit, cuarț sau cuarțit. La acelaș tip ajunge și tipul gresos. Toate aceste depozite sunt deobicei laminate și intens cutate. Se prezintă de coloare cenușiu verzui iar uneori și roșu violaceu.

Aceste roce formează depozite distincte între V. Taita și o linie ce trece la E de Acpunar și se întinde spre NW până la Pricopanul. Un masiv izolat îl constituie insula Blașova în fața localității Ighița.

Aparținând tot acestei formațiuni, sunt considerate gresiile și conglomeratele din D. Dervent-Tepę, probabil cele din Denis-Tepę, precum și conglomeratele dela Mihai Bravu, Cârjelari, Camena și baza D. Golovar Bair pe țărmul lacului Razelm.

Se exploatează local ca piatră brută și pentru pietriș.

Rocele verzi atribuite Silurianului formează un complex de strate în general de coloare verde cu tipuri filitoase și gresoase. În acest complex găsim tranziția acestora prin gresii mai grosolane până la conglomerate.

Filitele verzi sunt o rocă fină care reprezintă un detritus diabazic în parte metamorfozat. De regulă sunt rubanate.

Gresiile, dintre cari multe sunt rubanate cu culori diferite și au un conținut mare de cuarț, un amfibol, un piroxen, rare foioze de mică albă, cristale de magnetit și de pirit, etc., precum și clorit și uneori foarte puțin feldspat. Arcozele, de obicei de coloare cenușie verzuie, cu bobul mărunt, sunt mai bogate în feldspat ca precedentele.

Conglomeratele conțin bucăți, parte rotunjite, parte colțuroase, rareori strívite, de cuarțite, de cuarț, hematit, bucăți de sist verde ce ajung până la 15 cm diametru, deasemenea rareori cristale de feldspat.

Intr'un ciment de obicei verzu, în care microscopul arată prezența cuarțului, un amfibol, o mică brună-verde însoțită



de mică albă, un piroxen și uneori un plagioclaz acid precum și mult clorit. În general aceste roce sunt intens silicificate.

Șisturile verzi au o desvoltare foarte mare în Dobrogea. Începând dela linia de dislocare Pecineaga - Câmena, — lagunele Mării Negre — se întind spre Sud până prin dreptul liniei Hărșova - Canara unde dispar complet sub formațiuni mai noi. În cea mai mare parte sunt acoperite de loes de sub care se ivesc pe fundul văilor și pe coastele dealurilor.

ACESTE ROCE AU O ÎNTREBUINȚARE FOARTE ÎNTINSĂ ȘI SUNT DESCHISE PRIN MULTE CARIERE. Locuitorii comunelor din această regiune își extrag din aceste formațiuni materialul pietros necesar clădirii caselor și împrejurimilor. Deasemenea sunt întrebuințate în această regiune ca pietriș la pietruirea șoselelor.

3. Roce Sedimentare

Calcarul este o rocă sedimentată de structură în general fină și compactă, formată din carbonat de calciu.

Coloarea obișnuită este albă puțin gălbue, dar poate fi colorat de diferenți compoziții în toate colorile.

Deosebim multe feluri de calcare, printre cari:

Marmora are o structură cristalină dela grăunțoasă până la fin zaharoidă. Coloarea obișnuită este albă, poate fi însă ușor colorată. Marmora se găsește în bancuri formată din calcar vechi metamorfozate.

In Dobrogea marmora este foarte puțin răspândită. Se găsește în depozitele devonice din D. Bujor și la Iglia în strate relativ subțiri din cari, din cauza numeroaselor crăpături, nu se poate scoate în blocuri mari.

Tot ca marmoră sunt considerate în industrie calcarele cari se pot șlefui și polei. Astfel se cunosc: marmoră roșie, neagră, gălbue, etc. In Dobrogea calcarele (triasice) roșii, posedă aceste proprietăți și de aceea sunt considerate ca marmoră comună.

Calcarul ordinar (calcar comun) are o structură compactă uniformă de coloare albă sau deschisă. Spărtura este plană sau puțin scoicoasă (concoidală). El poate fi amestecat cu alte minerale. Astfel, în cazul când conține argilă, avem **calcar argiloase** cari trec cu creșterea cantității de argilă la mărne. Acestea conțin, aproape în părți egale, calcar și argilă. După diferite conținuturi în argilă, deosebim **marnă calcaroasă** sau **marnă argiloasă**.

Când calcarul conține silice avem **calcare silicioase**, iar când conține carbonat de magneziu avem **dolomite**.

In afara de calcarul ordinar compact mai avem calcar format de diferite scoici, plante calcaroase, sau depus în ape ca mâl sau concrețiuni. Astfel avem **calcarul conchilifer**, (scoicos) în cari se văd scoicile, **tufuri calcareoase** în cari se văd urmele de plante calcaroase, **calcare oolitice** cari sunt formate din grăunțe rotunde de calcar ușor prinse între ele, **creta** formată din resturi de scoici foarte mărunte (foraminifere) sau depusă pe fundul lacurilor, etc.

In Dobrogea calcarul constituie mare parte din formațiile mesozoice și terțiare. El face obiectul unei exploatari intensive fie ca piatră de construcție, piatră brută sau pietriș, fie ca piatră pentru fabricarea varului.

Dolomitul, în Dobrogea, nu este cunoscut decât sub formă de calcare dolomitice (cu un conținut redus de magneziu).

4. Roce clastice

Sub denumirea de roce clastice găsim acele roce cari în majoritate sunt formate din sfărâmături de alte roce, legate între ele cu un ciment argilos, calcaros sau silicios.

Fac parte din rocele clastice cimentate:

Conglomeratele compuse din fragmente rotunjite din diferite roce, de obicei mai mari decât boabele de mazăre și legate între ele cu un ciment.



In Dobrogea conglomeratele sunt frecvente în regiunea dintre Stratele de Carapelit și rocele verzi la Ortachioi, Balabancea (Carapcea), Carapelit, Tulcea, Blașova, Casimcea, Seremet, Palazu Mic, Sibioara etc., precum și în formațiuni mai noi la Cilic, Trestenic, Hamangia, Ceamurli de Sus, etc. Ele se întrebunțează ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș.

Breccia este alcătuită din fragmente colțuroase de diferite roce, legate între ele printr'un ciment. După natura elementelor se disting breccii calcaroase, breccii silicioase, etc.

In Dobrogea, în Formațiunea Triasică, multe din calcarele roșii exploatațe ca marmoră sunt breccii calcaroase.

Așă avem cariere la Tulcea, Morughiol, Isaccea, etc., cari dau un material de construcție, ce se poate ușor șlefui și polei.

Gresia este o rocă compusă din grăunțe mărunte de cuart împreună cu alte minerale legate între ele cu un ciment.

După natura cimentului deosebim gresii silicioase, gresii calcaroase și gresii argiloase.

Gresia este un material foarte apreciat pentru construcții atât ca piatră brută cât și ca piatră cioplită. Este foarte răspândită și o întâlnim în formațiunile paleozoice, ca: în Verrucano în dealul dela Balabancea, la Tulcea, Dervent-Tepé, etc., în Trias constitue aproape întreaga regiune între V. Meidanchioi și V. Telita. In Jurasic la Ticilești, Băltăgești, etc. In Cretacic o parte importantă o formează gresiile calcaroase.

Arecoza este o gresie compusă din grăunțe de cuart și feldspat la care se asociază căteodată și mica. Are aceeași întrebunțare ca și gresia. In Dobrogea se întâlnește în formațiunile paleozoice dela Tulcea, Denis-Tepé, Dervent-Tepé, etc.

In afara de rocele clastice consolidate mai avem și roce, clastice libere (necimentate):

Pietrișul reprezintă depozite de fragmente rotunjite de aceeași rocă sau de roce diferite, cari nu sunt cimentate între ele, sau chiar dacă sunt, se desfac la prima atingere.

In Dobrogea se găsesc frecvent în depozitele cretacice, sarmatice, etc. (Caratai, Cernavodă, Tepeș Vodă, Siliștea, etc., împreună cu nisip.

Nisipul este un depozit de grăunțe mărunte de cuarț printre cari se mai observă fluturași de mică și chiar și alte minerale. Coloarea lui este după aceea a elementelor sau materiilor cari-l coloarează iar când este curat, este alb. El este obișnuit cenușiu, verzui sau galben roșietic. In Dobrogea este frecvent în ostroavele și pe malurile Dunării precum și în dunele și pe marginea Mării Negre. Deasemenea se găsește în formațiunile cretacice dela Caratai, Cernavodă, Medgidia, etc.

Caolinul este o rocă pământoasă compusă din particulele foarte fine de silicat de aluminiu hidratat, uneori amestecat cu grăunțe de cuarț și chiar cu fluturași de mică. El este un produs de descompunere al rocelor cu silicii de aluminiu și în general al rocelor feldspatici. Coloarea, în stare curată, este albă și luciu lideos. De obicei însă este colorat de diferite minerale și în special gălbui sau roșietic. Caolinul curat se întrebuintează în industria porțelanului și faianței, iar cel impur la ceramica obișnuită și la fabricarea colorilor de apă.

In Dobrogea caolin curat se găsește pe lângă Măcin. Cel impur (pământ caolinos) formează zăcăminte importante între Defcea și Tortoman.

Argila este o massă plastică, pământoasă, compusă din silicii de aluminiu hidratați, hidroxizi de fer și mangan, grăunțe de cuarț, carbonați de calciu și magneziu, împreună cu alte minerale, precum și resturi de materii organice.

Coloarea este gălbue, roșietică, cenușie, verzue, brună sau vânătă. Argila se întrebuită în industria ceramică. In Dobrogea o întâlnim mai ales din Sarmațian până în Loes unde formează strate de diferite grosimi.

Loesul este un nisip foarte fin, argilos, cu ceva carbonat de calciu și alte minerale. Coloarea lui este gălbue.

El este de proveniență eolică (adus de vânturi) și constituie un acoperiș gros peste toate formațiile din Dobrogea.

Lehmul numit și lut care este o argilă nisipoasă iar în cazul nostru un loes mai argilos de coloare brun-verzue are o întrebuiințare foarte răspândită pentru fabricarea cărămizilor, olanelor. Loesul se întrebuiințează de țărani la fabricarea chirpicilor din cari și construiesc casele și hambarele.

II. PARTEA SPECIALĂ

A. JUDEȚUL TULCEA

Județul Tulcea este mărginit la N și W de Dunăre, la E de Marea Neagră, iar la S de județul Constanța.

La constituția terenului din acest județ, iau parte:

I. Roce eruptive, ca: Granitul, diorit, gabbro, porfir, diabas și porfirit.

II. Șisturi cristalofiliene paleozoice ca: micasisturi, filite, șisturi amfibolice, cuarțite, Șisturi verzi și Strate de Carpelit.

III. Roce sedimentare.

Carierele deschise în aceste roce sunt descrise după formațiunile geologice din cari fac parte, începând cu rocele eruptive.

1. Roce eruptive

Granit

Intre rocele eruptive din Dobrogea cari fac obiectul unei exploatari intensive și sistematice, primul loc îl ocupă granitul. Recunoscut ca cel mai rezistent material pentru confecționarea de pavele, borduri, ca piatră de construcție de durată lungă, ca piatră pentru monumente, piatră brută și pietriș, granitul se exploatează peste tot, acolo unde condițiunile de transport sunt favorabile.

In Dobrogea, Muntele Carol I (Iacob Deal) oferă, atât prin calitatea pietrei cât și prin poziția geografică în care el se găsește, toate avantajele economice unei exploatari intensive.

Muntele Carol I¹⁾ se înalță ca un masiv izolat în spatele comunei Turcoaia situată pe brațul Dunărea Veche. Având o înălțime de 344 m și o suprafață de 2 km pătrați, el predomină întreaga regiune din depresiunea Dunării și este constituit aproape în întregime din granit a cărui compoziție este:

Cu arț incolor cu luciu gras, feldspat alb lăptos adesea roz și riebeckit negru mat care înlocuеște mica. Ca accesoriu zircon de coloare roșie ruginie și rareori pirit și magnetit.

După structură se deosebește: granitul cu bob mijlociu până la 5 mm mărime, granit cu bob fin (aplit) în care cu greu se pot deosebi elementele constitutive. O altă varietate de granit, destul de răspândită, este granitul cu egirin de coloare roz, adesea verzue, având aceeași structură ca și granitul cu riebeckit.

După examinarea²⁾ făcută în laboratorul Școalei de Poduri și Șosele din București au dat următoarele rezultate, conform certificatului No. 1375 din 12/25 Noemvrie 1911.

1. Natura pietrei: granit.

2. Greutatea volumetrică: 1 m³ cântărește 2624 kgr.

3. Facultatea de absorbție pentru apă: Una sută părți rocă absoarbe 0,3 părți apă.

4. Rezistența la uzură.

Rezistența la uzură s'a determinat cu mașina Dorry, la 2 cuburi de 5 cm lățime; suprafață de frecare (25 cm²) fiind încărcată cu 250 gr. pe cm².

¹⁾ CANTUNIARI. — Masivul eruptiv Muntele Carol-Piatra Roșie. Anuar. Inst. Geol. Vol. VI, fasc. I, 1912.

²⁾ Această examinare s'a făcut de laboratorul Școalei de Poduri și Șosele asupra probelor trimise din cariera Turcoaia care sunt identice cu aceleia din cariera Iacob Deal.

Din încercările făcute rezultă că un cub pierde din masa sa în mediu la 100 rotații ale mașinei, 4.375 gr., ceea ce reprezintă în volum 1.667 centimetri cubi, densitatea pietrii fiind 2.624.

No. curent	C U B U R I		Apă absorbită
	Uscate la 105° C.	Saturate cu apă:	
1	330 gr.	331 gr.	1 gr.
2	326 "	327 "	1 "
3	330 "	330,5 "	0,5 "
4	327 "	328 "	1 "
5	327 "	328,5 "	1,5 "
6	329 "	330 "	1 "
Total	1,969	1,975	6
Media	328,1	329,1	1

5. Rezistența la sfărâmare:

Rezistența la sfărâmare rezultă din următorul tablou care indică rezultatele obținute pentru fiecare cub în parte sfărâmat cu mașina Werder.

Numărul total al cuburilor de 5 cm cu lature sfărâmată a fost de 18, din cari 6 s-au sfărâmat în stare uscată la 105° C, 6 în stare saturată cu apă, iar restul după ce au fost saturate cu apă și expuse alternativ înghețului și desgehețului în 25 repreze.

Cifrele din tabloul de mai jos ne dă rezistență la sfărâmare a cuburilor de granit în diferite condiții.

6. Gelivitatea. Cuburile saturate cu apă și expuse alternativ efectului înghețului și desgehețului în 25 repreze nu prezintă în urma experienței nici o deteriorare vizibilă.

Proba nu este gelivă.

Şeful laboratorului de chimie, (ss) G. PFEIFFER.

p. Direct. școalei (ss) POPESCU



Granitul din Muntele Carol I este separat în bancuri ce prezintă grosimi dela câțiva centimetri până la 2 m, urmând direcțiunea predominantă N 60° W cu o înclinare mare până la verticală SW.

Exploatarea acestui granit se face în două cariere deschise pe clinele de E și W ale muntelui și anume:

Cariera Iacob Deal, carieră veche deschisă încă sub dominațiunea turcească pe clina de E a muntelui. Arendată pe

No. curent	C U B U R I D E G R A N I T		
	Uscat la 105° C. Kg. pe cmp.	Saturat cu apă Kg. pe cmp.	Expus înghețului și desghețului Kg. pe cmp.
1	3.700	3.720	3.560
2	3.300	3.880	3.900
3	3.440	3.960	3.920
4	3.440	3.840	3.720
5	3.800	3.900	3.540
6	3.500	3.720	3.740
Total	21.180	23.020	22.380
Media	3.530	3.837	3.720

termen de 30 ani de către Stat, comunei București, pentru a extrage materialul necesar pentru borduri și piatra cubică pentru pavarea străzilor Capitalei; ea a fost subarendată de aceasta firmei ȘTEFĂNESCU & co. din Brăila cu obligația de a furniza, pe un preț stabilit, întreg materialul de pavat, de care comuna București are nevoie.

In prezent, cariera este arendată, pe o suprafață de 106 ha, societății «Calea», până la 1 Ianuarie 1931, cu un minimum obligator de 6400 mc.

Exploatarea se face pe mai multe etaje deschise în V. Mărăritei, în V. Serpilor, în V. Taliilor, etc.,



toate în granit cu riebeckit, iar în V. Oilor și în V. Burlacului în granit cu riebeckit și egirin, în mod sistematic, întrebunțând pentru mine mașini de găurit, puse în funcțiune prin aer comprimat.

Etajele sunt legate între ele cu planuri înclinate. O linie ferată îngustă transportă materialul extras până la portul «Gura Armanului» pe Dunăre, de unde se încarcă în șlepuri.

Şantierul carierei este prevăzut cu toate instalațiunile necesare unei exploatari raționale, având casă de administrație, locuințe pentru lucrători, cantină, atelier mecanic, etc. Duritatea și structura uniformă a acestui granit, precum și facilitatea de a se despărțea ușor în cuburi, apoi poziția favorabilă în apropierea unui port dunărean, a contribuit ca această carieră să ia o dezvoltare foarte mare și să aprovizioneze cu piatră cubică și de borduri nu numai Capitala dar chiar și multe din orașele mari din vechiul Regat și s'a cerut mai înainte și peste hotare, la Tiflis și Odesa și în timpul din urmă s-au făcut încercări cu această piatră la Budapesta și Marsilia.

In afara de piatră de pavaj, această carieră mai furnizează: piatră pentru monumente, piatră brută iar deșeurile sunt întrebunțăte ca pietriș pentru șosele.

Producția pe anul 1912 a fost: 6.280 m³ piatră cioplită, 20.887 m³ piatră brută și 22.777 m³ pietriș.

Cariera Fântâna lui Manole este deschisă pe clina de W a D. Carol I. Piatra este granit cu riebeckit și egirin având aceleași proprietăți fizice ca și granitul din cariera Iacob Deal.

Cariera a fost deschisă în anul 1904 de către d. M. DANIEL concesionar al Statului, care a constituit Societatea „Turcoaia-Granit” în care intră și cariera Piatra Roșie.

Concesiunea expiră la 1 Iunie 1950. Minim obligator 1000 mc.

Exploatarea se face în 2 etaje, primul la 180 m deasupra malului Dunării și al 2-lea cu 30 m. mai sus. În ambele etaje sunt deschise mai multe ochiuri de exploatare cu tendința de a se uni și a forma un singur front. Ambele etaje sunt de-

servite cu linii Décauville, iar legătura între ele se face prin planuri înclinate și jghiaburi. O linie funiculară leagă cariera cu malul Dunării, amenajată astfel că materialul extras se poate descărca direct în slepuri.

Cariera produce: piatră cubică, borduri, piatră brută și pietriș, ce se desfac în orașele din țară; în plus au fost exportate până la Odesa, Kiew și Rusciuc. Se extrage anual 10—12.000 mc.

Muntele Piatra Roșie. La o distanță de ca 4 km spre SE de Muntele Carol I, se ridică Muntele Piatra Roșie, formând o spinare lungă de 2 km dirijată dela N spre S, încoronată de 2 vârfuri ce ajung la 163 și 202 m înălțime. Muntele Piatra Roșie este constituit dintr'un granit identic cu acela din Muntele Carol I și anume din granit cu riebeckit și granit cu egirin, iar în partea de S se mai întâlnește un granit micropegmatitic. El este separat în bancuri până la 2 m grosime, dirijate NW și cu o înclinare până la 80° NE.

Proprietățile fizice examineate la Școala de Poduri și Șosele din București au dat următorul rezultat:

1. **Densitatea** este 2,67.

2. **Facultatea de absorbție pentru apă:** Una sută părți piatră absoarbe până la saturatie 0,1 părți apă.

3. **Rezistența la uzură.** Rezistența la uzură s'a determinat cu mașina DORRY la 2 cuburi de 5 cm latură. Suprafața de frecare (25 cm^2) s'a încărcat cu 250 grame pe cm^2 în care greutate se cuprinde și greutatea proprie a cubului. Din 8 experiențe făcute asupra fiecărui cub (în total 16) rezultă că: un cub pierde din massa sa la 1000 rotații ale mașinei 8,7 gr.

4. **Rezistența la sfărâmare.** Tabloul de mai jos cuprinde rezultatele obținute pentru fiecare cub în parte sfărâmat cu mașina VERDER. Numărul total al cuburilor sfărâmate a fost de 20 din cari 10 înainte de sfărâmare au fost saturate cu apă și apoi expuse înghețului în 25 rânduri, iar restul de 10 s'a sfărâmat în stare naturală (uscate).



Gelivitatea. Cuburi supuse înghețului și desghețului în 25 rânduri n'au suferit nici o alterație exterioară vizibilă.

Piatra nu este gelivă.

No. curent	Cuburi uscate	No. curent	Cuburi supuse înghețului
	Rezistența pe cmp. Kilograme		Rezistența pe cmp. Kilograme
1	2.560	1	2.880
2	2.880	2	2.600
3	2.860	3	2.800
4	2.820	4	2.900
5	2.800	5	2.860
6	2.760	6	2.680
7	2.980	7	2.820
8	2.860	8	2.760
9	2.780	9	2.800
10	2.640	10	2.740
Total	27.940	Total	27.840
Media	5.794	Media	2.784

Proprietatea Statului, cariera este concesionată împreună cu cariera Fântâna lui Manole, societății «Turcoaia Granit» pe o suprafață de ca. 28 ha până la 1950, cu un minimum obligator 15.000 mc.

Exploatarea se face pe clina de E a muntelui în care, pe o lungime de 1 km, s'au deschis 3 etaje la înălțimi de 10—15 m între ele. În fiecare etaj sunt deschise mai multe ochiuri de exploatare cu tendință de a se uni. Deservirea în platformele etajelor se face prin linii Decauville, iar între ele prin jghiaburi inclinate. Pe platforma etajului inferior sunt instalate locuințele pentru lucrători, un atelier, casa de administrație, cantina, etc.

Produsul e format din pavele, piatră brută și pietriș.

Producția a fost în anul 1912—1913 pentru carierele Tur-

coaia și Muntele Piatra Roșie: 4413 m^3 piatră cioplită, 12.568 m^3 piatră brută și 19.266 m^3 pietriș.

Cariera Dealu Pană. Granit cu riebeckit și egirin identic cu acela din cariera Fântâna lui Manole.

Cariera este deschisă pe clina de SW a Muntelui Carol I. Ea este arendată moștenitorilor I. PANĂ din Iglița, până la 30 Ianuarie 1937, cu un minimum obligator de 600 mc.

Munții Greci

Munții Greci fac parte din catena care, începând din malul Dunării, în fața Galațiilor, se întinde cu mici întreruperi în direcția SE până în apropierea comunei Cernă. Acest sir de dealuri este constituit în partea cea mai mare din roce eruptive, dintre cari cea mai răspândită este granitul, care ca granit amfibolic constituie partea centrală și sudică a masivului eruptiv.

Granitul¹⁾ amfibolic formează un masiv aproape de 4 km lungime și 2 km lățime și este compus din feldspat, cuarț, puțină mică neagră concrescută cu o hornblendă (amfibol) verde. Coloarea este roșietică, cenușie sau verzue. Bobul mărunt. El se prezintă în bancuri până la grosimea de 5 m cu direcția N 40° W și înclinarea 50° NE. Se despărțește ușor dând un bun material pentru pavele.

Acest masiv de granit, acoperit în cea mai mare parte de o vegetație deasă, este descoperit în văile adânci și lungi, care brăzdează clina de W a Muntelui Greci. Carierile deschise în acest masiv sunt:

1. Cariera Carabalu Prahova și Cariera V. Carabalu.

La o distanță de ca. 2 km spre W de comuna Greci, se deschide valea Carabalu, care este săpată, dela E spre W, în masivul de granit al Muntelui Greci. Dela gura

¹⁾ D. ROTMAN. — Comunicare preliminară asupra masivului eruptiv dela Greci. Anuarul Inst. Geol. Vol. IV, fasc. I, 1910.

ei foarte largă semănată cu blocuri mari și mici rostogolite în vale din stâncile coastelor văii, ea se strâmtează din ce în ce cu cât ne ridicăm pe clina repede a muntelui. Primele exploatari s-au făcut mai întâi asupra blocurilor rostogolite în vale și numai în urmă s'a desvelit în ambele maluri ale văii, granitul, de sub vegetațiunea deasă ce-l acoperează.

Proprietățile fizice examineate la Școala de Poduri și Șosele din București au dat următorul rezultat:

1. Densitatea: 2.762.

2. Facultatea de absorbție pentru apă: una sută părți din acest granit absoarbe până la saturatie 0,09 părți apă.

3. Rezistența la uzură, determinată cu mașina DORRY, la 4 cuburi cu 5 cm lățime, făcută de 8 ori la fiecare cub, a dat ca rezultat, că un cub pierde în mediu 10,98 din massa sa la 1000 de rotațuni.

4. Rezistența la sfărâmare, determinată cu mașina VERDER asupra 20 cuburi, din care jumătate s-au sfărâmat în stare saturată cu apă iar jumătatea cealaltă s'a sfărâmat în stare uscată.

Nº	Uscată		Nº	Saturată cu apă	
	Greutatea cuburilor uscate	Rezistență; pe cmp.		Greutatea cuburilor sat. cu apă	Rezistență pe cmp.
1	328,5 gr.	1.820 Kg.	1	343,5 gr.	1.440 gr
2	343,7 "	1.460 "	2	333,7 "	1.360 "
3	338,2 "	1.480 "	3	334,1 "	1.550 "
4	340,0 "	1.560 "	4	343,0 "	1.520 "
5	333,0 "	1.440 "	5	337,5 "	1.760 "
6	336,0 "	1.600 "	6	331,5 "	1.420 "
7	344,2 "	1.660 "	7	327,2 "	1.380 "
8	331,5 "	1.420 "	8	329,0 "	1.600 "
9	339,5 "	1.540 "	9	330,7 "	1.460 "
10	329,0 "	1.560 "	10	343,0 "	1.600 "
Total	3.363,6 gr.	1.5540 Kg.	Total		15.100 gr.
Media	3.363,6 "	1.554,1 "	Media		1.510 "

5. Gelivitate: piatra nu este gelivă.



Cariera este proprietatea Statului concesionată societății «Cetatea de Granit» și anume cariera Carabalu-Prahova pe o suprafață de ca. 20 ha, până la 18 Septembrie 1944, cu un minim obligator de 1000 mc, iar cariera Valea Carabalu pe o suprafață de ca. 10 ha, până la 27 Octombrie 1941, cu un minim obligator de 2000 mc.

Produsul e compus din pavele, borduri, piatră brută și pietriș.

Transportul se facea prin o linie ferată îngustă până la Iglița la Dunăre, unde era depozitată și de unde se încărcă apoi în șlepuri.

Această carieră, din împrejurări independente de calitatea pietrei, a fost abandonată, iar instalațiile precum și linia ferată, parte distruse, parte ridicate. În timpul din urmă s'a reluat exploatarea carierei de Soc. «Granit» extrăgându-se până la 1000 m³ piatră brută. O linie ferată până la Dunăre este în construcție.

Cariera Morzu deschisă în V. Morzului, vale paralelă cu V. Carabalu. Granit amfibolic identic cu cel din V. Carabalu.

Exploatarea se face pe ambele maluri ale văii, prin descoperirea bancurilor și extragerea lor prin sistemul fronturilor de exploatare dealungul văii.

Produsul: pavele, borduri, piatră brută și pietriș. Ea face parte din carierele societății «Granit», căreia este arendată, pe o suprafață de 3 ha, până la 7 Decembrie 1928, cu un minim obligator de 1750 mc.

Cariera Dealul Tugulea. Granit amfibolic de coloare cenușie-verzue, despărțit prin o serie de fracturi în bancuri de diferite dimensiuni.

Cariera este deschisă în muntele Tugulea, situată la 1 km NE de comuna Greci.

Proprietatea Statului este arendată Societății «Turcoaia Granit» pe o suprafață de ca. 16 ha 5000 mp, cu un minim obligator de 7800 mc.



Carierele Baba Rada I și Baba Rada II. Granit amfibolic identic cu cel din V. Morzului. Carierele sunt deschise una lângă alta și sunt date în arendă Societății «Turcoaia Granit», cea dintâi pe o suprafață de ca. 5 ha, până la 12 Iunie 1930, cu un minim obligator de 2000 mc, cea de a doua pe o suprafață de 29 ha 8125 mp până la 13 Noemvrie 1943.

Cariera Piatra Inbulzită, granit amfibolic, identic cu cel din carierele precedente.

Cariera este situată la NW (?) de comuna Greci la o depărtare de 3 km de șoseaua Măcin-Cerna.

Proprietatea Statului, este arendată societății «Granitul» până la 11 Septembrie 1942, cu un minim obligator de 1000 mc.

Cariera Ghiunalt, granit amfibolic.

Cariera este deschisă la NE de comună în poalele dealului Ghiunalt. Proprietatea Statului, este dată în arendă societății «Calea», pe o suprafață de 9 ha până la 1931 cu un minim obligator de 2000 mc.

Intre carierele Carabalu și Baba Rada se ridică D. Buduruș, care, constituit de granit identic, ar putea face obiectul unei noi cariere.

Cariera Garvăń. La 4 km departe de comuna Văcăreni se ridică D. Garvăń, care este constituit din granit cu textură grăunțoasă fibroasă, compus din feldspat roz și cuart, mică albă și puțin epidot.

Din acest granit se extrage, prin gropi neregulate, piatră pentru șoseluire, cam 500 m³ anual.

Cariera Dealu Cetății Măcin (Tabia). La o distanță de 1 km de Măcin, în susul Dunării, se ridică o colină de ca. 50 m peste nivelul Dunării numită «Cetate». Această colină este formată de granit care este descoperit de sub pătura groasă de loes pe o lungime de ca. 1.200 m în malul abrupt al Dunării.



Granitul¹⁾ este de coloare cenușie sau roz, cu bobul mare sau mijlociu, dur, compus aproape exclusiv din cuarț și feldspat. Mica este puțin răspândită în foile mici incolore, uneori asociată cu biotit.

Ca minerale accesoria se întâlnesc: epidot, sericit și minerale de fer. Epidotul este cel mai răspândit formând vine subțiri sau ocupând suprafețele diaclaselor.

Granitul este peste tot străbătut de filoane de diabas și amfibolit cari variază în grosimi dela 3—4 m. Coloarea lor este vânătă închisă sau brună-verzue.

Proprietatea Statului, arendată Societății «Granitul» pe o suprafață de 8 ha 8834 mp, până la 5 Octombrie 1942, cu un minim obligator de 11.000 mc.

Exploatarea se face pe întreaga lungime a malului abrupt al Dunării în care se ivește piatra.

Produsul este piatră brută și pietriș, care de pe platforma carierii se încarcă direct în șlepuri. Piatra se desface în Brăila și Galați, pentru lucrările din port.

Cariera Fântâna cu Leac, granit identic cu cel din D. Cetății.

Proprietatea Statului, cariera este situată la 1 km S de comună.

Nu se exploatează.

O altă ivire de granit identic, este la 4 km SE de comună.

Iviri de granit, cari până acum nu suntexploatați

In afara de masivele de granit mai sus descrise în cari s'au deschis cariere, se mai ivesc în județul Tulcea numeroase massive mai mari sau mai mici și filoane de granit, cari din cauza lipsei unui mijloc lesnicios și ieftin de transport, au rămas până astăzi neexploatați. Cele mai importante iviri de acest fel sunt:

¹⁾ D. M. CĂDERE. — Notă asupra granitului din Măcin. An. Inst. Geol. Vol. IV, fasc. 1, 1910.

1. Culmea dealului Vârteaja¹⁾, movila Cănticiu, piscul Rachelu, fundul văii Socilor și dealul Căpușa. Toate aceste iviri fac parte din munții Greci. Ele sunt formate dintr-un granit pegmatitic, compus din ortoclaz, cuart și puțin oligoclaz. Granitul este separat în bancuri până la 2 m grosime având direcțunea NW și înclinarea spre NE.

2. În partea de S a catenei Greci, granitul apare în dealul Megină unde el se prezintă cu o structură granuloasă-fibroasă, format în unele locuri din mică neagră și feldspat plagioclaz, în altele din mică albă și un feldspat foarte alterat. Acest granit se prelungeste spre SW peste platoul ridicat Cerna-Mircea Vodă până dincolo de șoseaua Cerna - Regina Maria.

3. În partea de N a masivului Greci, granitul însoțit de porfire, apare în dealul Gogonci, D. Cărărilor, D. Pietros și D. Monument (Gărvan). Acest granit este identic ca structură și compoziție cu granitul din D. Megină.

4. Unul din munții cei mai înalți din Dobrogea este Sacar-Bair, care se ridică în dreptul comunei Dorobanțu (Atmacea) și se întinde în direcția NW până la G-ral Dragalina. Acoperită de o vegetație deasă, roca constitutivă a dealului se ivește numai în golul dimprejurul vârfului în formă de dom înalt de 400 m și în colțul ieșit din față G-ral Dragalina. Ea mai apare spre SE în valea Dorobanțu lângă Ciucurova iar spre NW în vatra satului G-ral Dragalina. Intreg acest munte este format de granit care este identic cu granitul din Muntele Carol, deosebindu-se de acesta numai prin mărimea bobului de feldspat și amfibol. Coloarea este de regulă cenușie căteodată roșietică provenită din descompunerea oligistului cu care în unele locuri este impregnat. Granitul este separat în bancuri până la 2 m grosime, având direcțunea NW și înclinarea spre SW.

¹⁾ D. ROTMAN.—Masivul eruptiv dela Greci. An Inst. Geol., Vol. IV fasc. 1, 1910.

5. Numeroase masive de granit mai mult sau mai puțin izolate apar sub Stratele de Carapelit pe D. D a v i d, V. O r - t o a i a, D. Ț i g a n c a și D. H a n g e a r c a, apoi printre cuarțite și corneeene p. D. G e a f e r c a R u s ă, pe D. C o ș - l u g e a și G e a f e r c a pendinte de cătunul I s l a m G e a - f e r c a, unde ele sunt străbătute de stocuri și de filoane de porfir.

Deși aceste granite nu au fost destul de amănunțit studiate, putem spune totuș că ele sunt identice, ca structură și compoziție, cu granitele din Munții Greci.

6. Un alt masiv de granit care, după regiunea unde se iveste, ar părea că este cu totul izolat, este granitul din D. C i l i - c u l u i de lângă Mănăstirea Ciliic.

Inconjurat de gresii și calcare triasice, D. C i l i c u l u i se ridică în forma unui dom înalt de 250 m, ce predomină regiunea dimprejur. El este constituit dintr'un granit roșietic compus din grăunțe de feldspat, cuarț și amfibol la care se mai asociază câteodată și mică. Mai multe filoane de porfir străbat acest masiv care, din cauza vegetației dese ce îl acoperă, este desvelit numai în puține puncte.

7. Ca o completare mai amintesc ivirile a 2 insule mici de granit pe valea C e r n e i și la N de O r t a c h i o i sub gresiile cretacice și o mică ivire sub calcarele triasice pe curmătura D. T a s a l i c C a i r a c - B a i r la SE de comuna C a - t a l o i și ivirile de granit între P o p i n a M a r e și P o p i n a M i c ă la N de comuna I. C. Brătianu.

Diorit, Gabbro, Diabas

Aceste roce eruptive sunt în Dobrogea puțin răspândite. Până în prezent nici una din ele nu face obiectul unei exploatari propriu zise. Dacă totuș se extrage în măsură mică de către locuitorii din apropiere, aceasta se datorește mai mult poziției favorabile în care se ivesc.

Dioritul se iveste în filoane în Munții Greci. Un mic

masiv (Stock) din care se extrage pietriș pentru șosele apare sub gresiile cretacice, la R e g i n a M a r i a . Pe curmătura dintre C a m e n a și C i a m u r l i d e S u s , apar printre șisturile verzi filoane de diorit, din cari locuitorii din C i a m u r l i extrag piatră pentru fundațiunea locuințelor.

Gabbro se întâlnește în filoane și masive mici în Munții Greci și pe D. R o m a n c u l a lângă C e r n a . El nu se exploatează.

Diabasul se ivește în filoane prin granitul dela Măc i n și M i r c e a V o d ă . Un masiv apare pe V. P ârl i t a lângă cătunul T i g a n c a . El apare aici cu o structură densă și omogenă, astfel că s'ar putea extrage în blocuri mari. Din cauza lipsei totale de mijloace de transport mai lesnioioase, nu s'a făcut nici o încercare de exploatare.

Porfirul

In Dobrogea, porfirul este foarte răspândit în formațiunile paleozoice. El se prezintă în masive și filoane cari străbat rocele sedimentare și chiar rocele eruptive mai vechi (granitul). Cele mai importante iviri sunt: masivul T u r c o a i a - C âr - j e l a r i - C a m e n a , masivul M e i d a n c h i o i - C o n s u l și masivul T a u ș a n B a i r de lângă C âș l a . În stockuri și în filoane el se ivește pe D. C a r a p e l i t , D. A m z a l a r , D. B a l a b a n c e a , D. I s l a m - G e a f e r c a , D. G e a - f e r c a R u s ă , D. B o c l o g e a , D. C i l i c u l u i , D. M i - h a i - V o d ă , M - r e a S l a v ă - R u s ă , G - r a l D r a g a - l i n a și înfine în apropiere de Tulcea.

Din cauza structurii fluidale și din cauză că el se prezintă la suprafață foarte fisurat în toate direcțiunile, nu se pot scoate blocuri mari decât cu mare greutate. El se întrebunează mai mult ca piatră brută și pietriș, care este foarte propriu pentru soseluire.

Cele mai multe iviri fiind depărtate de un drum de co-

municație mai lesnicios, porfirul se exploatează numai în puține cariere și aproape exclusiv numai ca pietriș pentru șoselele ce trec prin apropierea acestor iviri.

CARIERE

Cariera D. Manole. În prelungirea de S a muntelui Caro1, apar masive de porfir cuarțifer, dealungul ezerului Turecăia. Unul din aceștia numit D. Manole, este constituit din porfir roz și negru, în care, dat fiind poziția favorabilă ce o are lângă brațul Dunărea-Veche, s'a deschis o carieră mai importantă.

Proprietatea Statului, este concesionată pe o suprafață de 20 ha d-lui Ing. CAPRIEL până la 4 Iunie 1939. Exploatarea se face în 3 etaje, în care sunt deschise mai multe ochiuri, legate între ele prin planuri înclinate prevăzute cu linii Decauville.

O linie ferată îngustă, servește pentru transportul produselor carierii la depozitul de pe malul Dunării, de unde se încarcă în șlepuri.

Produsul este piatră brută și pietriș în mediu 15.000—20.000 m³ anual. În partea de W a dealului, porfirul este de coloare neagră și mai puțin fisurat. În această parte s'a deschis un front de exploatare, iar din materialul scos s'a încercat cu bune rezultate a se confectiona pavele.

Cariera Eschibalăe. La o distanță cam de 3 km la E de comuna Alibichioi se ridică din șesul văii Taița, D. Eschibala care, în partea cea mai mare, este constituit din porfire roșii și verzi, ce se întind spre N până la Medanichioi. În pînzenul dealului ce se ridică din șesul Taiții, serviciul tehnic al județului Tulcea, a deschis o carieră din care se extrage pietriș pentru șoseaua Regina Maria, Regele Ferdinand și Prințipele Mihai.

Cariera Mihai-Bravul (Camber). Pe V. Camber ce se întinde din cătunul Mihai Bravul spre Sud, cam la



3 km în susul văii, se ivesc de sub calcarele triasice, mai multe movile constituite dintr'un porfir cuartifer roș, însorit de șisturi roșii tufogene și de conglomerate (Verrucano) roșii și verzu.

Atât porfirul cât și conglomeratele sunt exploataate de către serviciul tehnic ca material pentru șosele.

Cariera Taș-Bair. Masivul de porfir de coloare roșie ce se iveste împrejurul cătunului Camena, se întinde spre SE până în apropierea șoselei Ceamurli de Sus-Babadag, constituind D. Tașbair. Pe poalele acestui deal sunt deschise mai multe gropi din care se extrage porfirul pentru trebuințele șoselei.

In măsură mică și numai ca pietriș pentru șosele, porfirul se mai extrage din movila Babaiр lângă comuna Regina Maria, la Cărjelari împreună cu conglomeratele de Carapelit cari îl înconjoară, apoi la Iulia din masivul Consul, la Câșla din D. Taușan-Bair și înfine la Tulcea pe țărmul lacului Zaghien.

Porfiritul

In Dobrogea această rocă formează un masiv puternic, care constituie în întregime întregul sirul de dealuri ce se ridică dealul Dunării între Rachel și Isaccea și se întinde spre S spre Tiganca și Telita. Masive și filoane de porfirit se mai ivesc printre filitele și cuartitele din D. Bogea și Islam-Geaferca și printre calcarele și gresiile triasice la Regele Ferdinand, Iulia, în D. Săpata la S de Somova și printre calcarele triasice din Tulcea Veche.

Din cauză că această rocă este mai mult sau mai puțin dezagregată și foarte fisurată, ea nu a putut face obiectul unei exploatari mai de seamă. Singura întrebunțare până în prezent este ca pietriș pentru șosele și se extrage în punctele unde se iveste în nemijlocită apropiere de șosea.

In condițiile acestea, porfiritul se extrage prin gropi ne-regulate din dealurile dealungul șoselei Rachel - Isaccea - Isaccea - M-re a Cocoș - Niculițel, Niculițel - Telita.

2. Șisturi cristaline

Dintre rocele ce fac parte din grupa șisturilor cristaline, singura rocă ce face obiectul unei extrageri mai intensive, dând un material foarte apreciat ca pietriș pentru șosele, este cuartitul și în măsură mai mică filitol și micașistul.

Filitul se extrage în dealul Bujor unde el apare în extremitatea de N a acestuia sub calcarele cristaline. El se prezintă în strate subțiri aproape verticale de coloare roșietică-verzue. Cariera este deschisă la marginea șoselei Greci - Cerna de către serviciul tehnic al județului. Cariera Movila Carcaliu situată la 5 km de comuna Carcaliu, din care se extrag filite și cuarțite pentru șoseaua ce trece prin raza comunei.

Micașistul, puțin reprezentat în Dobrogea, se extrage la Ceamurli de Sus de locuitori, ca piatră la fundațiile caselor.

Cuarțitul este foarte răspândit în Dobrogea. Un masiv puternic de cuarțit se ivește între comuna Carcaliu și Cerna, constituind cretele dealurilor Râioasa, Priopcea, Curt Bair, Parabair și movila dela Cerna.

In bancuri puternice cuarțitul se ivește în D. Bugeac, D. Orliga, D. Luncavița în Munții Măcin și Greci, în D. Boclogea dela Regina Maria, D. Islam - Geaferca, D. Hangearcă, D. Geaferca Rusă, D. Părlița, D. Beilic, D. Beștepe, etc.

In masive izolate cuarțitul se întâlnește la comuna Regina Maria, Incoronare, Cârjelari, Camena și Somova.



Din cauza durității și a posibilității de a se sfărâmă ușor, cuarțul se întrebunează cu multă preferință ca pietriș pentru șosele. El este exploarat de serviciul tehnic, peste tot unde apare în apropiere de șosele, iar în ultimul timp Ministerul de Lucrări Publice a deschis o carieră sistematică în D. Râi oasa din care materialul extras se transportă în interiorul țării.

Cele mai importante cariere deschise în cuarțite sunt:

Cariera Cheia I. Cuarțite cu intercalăjuni de feldspat.

Proprietatea Statului, cariera este situată la E de Măcin la 2 km de Dunăre. Cariera este concesionată d-lui G. V. BIBESCU până la 22 Septembrie 1941.

Cariera Epaminonda. Cuarțite.

Proprietatea E. CLONY, cariera este situată la 1 km NW de comuna Piatra. Se extrag pentru pietriș la șosele.

Cariera Orliga. Dealul Orliga se ridică între Măcin și Jijila și este constituit din strate de cuarțite alternând cu micașisturi, printre cari se mai ivesc filoane de cuarț vânăt. Partea cea mai mare din aceste roce este acoperită cu o pătură de loes. Apar la zi numai pe muchea dealului sau în făgașele adânci săpate de apă. În părțile acestea cuarțitele și cuarțurile sunt extrase de serviciul tehnic al județului Tulcea în gropi neregulate, peste tot unde ele apar la zi în apropierea șoselei Jijilea—Măcin și Măcin—Ghecet.

Cariera Buceag. Șoseaua Văcăreni—I. C. Brătianu (Azaclău), traversează muntele Buceag, care în partea cea mai mare este constituit din cuarțite și filite.

Dealungul șoselei sunt deschise numeroase gropi din cari se extrage pietrișul pentru șosea.

Cariera Luneavița. În punctul numit la «Movila Mare» se extrag cuarțitele ca material pentru șosea.

Cariera Gărvan. Cuarțite alternând cu micașisturi.

Proprietatea Statului. Ele sunt extrase în gropi neregulate, de către serviciul tehnic, ca pietriș pentru șosele.

Cariera Piatra Râioasă. Dealungul șoselei Cerna—Măcin, în dreptul punctului Iglîța de lângă Dunăre, se întinde o creastă de deal, lungă cam de 2 km, care formează prelungirea de NW a D. Priopcea. Această creastă numită Piatra Râioasă este constituită din strate ondulate și cutate de cuarțite albe, brune și roz, compacte, cu structură zaharoidă printre cari sunt intercalații de filite puțin alterate. Stratele sunt dirijate către NW și au o înclinare până la 50° spre NE.

In acest deal Ministerul Lucrărilor Publice a deschis o carieră sistematică pentru trebuințele Direcției de Poduri și Șosele.

Exploatarea se face într'un singur etaj deschis pe un front de 60—70 m, asupra unui perete care are o înălțime de ca. 12 m.

Materialul extras se transportă cu căruțele până la Iglîța, de unde se încarcă în șlepuri. Pentru înlesnirea transportului s'a inceput construirea unei linii ferate în lungime de 4 km care să lege cariera cu Iglîța, punct de debarcare la Dunăre. Materialul extras se confectionează ca pietriș pentru șosele.

Cariera Cerna. La Sud de comuna Cerna, șoseaua națională Măcin—Tulcea trece pe lângă o serie de coline joase constituite de strate de cuarțite înroșite de oxid de fier, cu intercalații de strate de calcare cristaline. Dealungul acestor coline sunt deschise numeroase gropi din cari se extrag cuarțitele pentru pietrișul șoselei Cerna—Mircea Vodă.

La o desvoltare mare ajung cuarțitele în D. Priopcea, Curt-Bair, Para-Bair și D. Cerna cari formează un șir de dealuri aliniate NW—SE, a căror culme este constituită în întregime de cuarțite ce ajung la o grosime de mai multe sute de metri.

Din blocurile rostogolite la vale se sparge pietriș pentru șosea.



Cariera Prislav. Pe malul brațului Sf. Gheorghe al Dunării apar în comuna Prislav, bancuri de cuarțite alternând cu strate de filite, ce sunt extrase de locitorii pentru trebuințele locale și ca pietriș pentru șosea.

Roce din Stratele de Carapelit și din Șisturile Verzi

Stratele de Carapelit au o dezvoltare mare în Dobrogea constituind o formațiune distinctă între valea Tăiată și o linie ce trece la E de Mirccea Vodă care se întinde în direcția NW, până în muntele Pricopanul. Un masiv izolat este insula Blașova pe Dunăre din fața Igliei.

Tot ca aparținând acestei formațiuni sunt considerate ivirile de șisturi, gresii (arcoze) și conglomerate din D. Monument din Tulcea, gresiile albe și roșii din D. Denis-Tepe lângă Mihai Cogălniceanu, D. Derwent-Tepe lângă Malcoci, conglomeratele dela Camber, Cărjelari și Cămena precum și acelea ce se ivesc la baza D. Golovar-Bair pe țărmurile lacului Razelm.

Carierele deschise în aceste roce au mai mult o importanță locală; la unele din ele, aceasta se datorează faptului că piatra nu a fost găsită destul de bună, iar la altele lipsei de căi leсnicioase de transport. Din aceste cariere cele mai importante sunt:

Cariera Babair deschisă pe colina cu acelaș nume, ce se ridică la W de comuna Regina Maria cam 1,5 km departe de aceasta. Această colină este compusă din șisturi tufogene fine și granuloase, cari trec într'un conglomerat de coloare închisă cam de 10 m grosime, compus în cea mai mare parte din beabe de cuarț și fragmente de roce mai vechi. Acum conglomerat se prelungesc spre NW trecând în D. Carapelit și de aici în dealul dela Balabancea.

Piatra este exploată în colina Babair în gropi răspân-



dite pe întreaga suprafață a colinei și întrebuițată ca pietriș la șosea.

Cariera de Piatra Marii situată la 4 km SE de comuna G r e c i, formează o spinare îngustă constituită din șisturi cornificate de coloare cenușie. Piatra se extrage în plăci cari parte sunt sfârâmate pentru pietriș, parte sunt întrebuițate de locitorii din Greci aşă cum se extrag, ca piatră la fundamentul caselor și împrejmuirea curților.

Cariera Mihai Bravul (Camber). Pe valea C a m b e r, cam un km departe de sat, apar sub calcarele triasice o serie de strate formate din șisturi moi roșii cu tranziții către șisturi gresoase roșii-verzui și conglomerate compuse din boabe de cuart ce pot ajunge până la mărirea oului de găină, din grăunțe de feldspat roș și fragmente de filite.

Acste strate sunt exploataate de serviciul tehnic al județului ca pietriș pentru porțiunea de șosea între T u r d a și P r i n c i p e l e M i h a i.

Cariera Dervent-Tepe. În apropierea șoselei Tulcea-Mahmudia, cam 9 km de Tulcea, se ridică colina D e r v e n t - T e p e înaltă de 116 m, care este constituită din strate de gresii albicioase și roșietice, cu bobul mărunt până la mărimea bobului de mazăre, compuse aproape exclusiv din grăunțe rotunjite de cuart și feldspat (arcoze). Ele sunt dirijate către NW și au o înclinare spre SW. Această piatră a fost exploataată atât pentru pietriș cât și ca piatră de construcție, cum se dovedește prin numeroasele tranșee deschise pe culmea colinei.

Piatra prezentându-se în strate cari ajung până la 1 m grosime, cu o structură uniformă, putându-se cioplî și fasonă cu ușurință, ar putea da un material bun de construcție. Fiind în apropiere de punctul P r i s l a v lângă Dunăre, transportul pietrii s-ar putea face ușor pe Dunăre. În prezent piatra se extrage pentru confectionarea pietrișului la șosele. Piatra se

mai întrebuițează și de Comisiunea Dunăreană, căreia i s'a cedat de către Stat o suprafață de 5 ha.

Cariera dela Viile Tulcea. În dreptul lacului Z a g h e n, apar în malul bălții strate puternice de gresii roșii și conglomerate, ce se întind spre D. M o n u m e n t u l u i din Tulcea.

Ele se extrag pentru pietriș.

Cariera Cârjelari. Pe șoseaua A i o r m a n - C â r j e l a r i, cam 1 km distanță de C â r j e l a r i, apare pe o viroagă ce se deschide spre SE, șisturi moi dezaggregate care învăluiesc o bandă de conglomerate roșii, formate din fragmente de cuarț și de porfir. Aceste conglomerate se prelungesc în direcția SE pe lângă masivul de porfir din C â r j e l a r i.

Conglomeratele sunt exploataate ca pietriș pentru șosea.

Cariera Denis-Tepe. Între km 20 și 24 al șoselei Tulcea-Babadag se ridică D. D e n i s - T e p e, a cărui culme ajunge la înălțimea de 266 m, predominând întreaga regiune dimprejur. Intreg acest deal este constituit din bancuri puternice de gresii (*arcoze*) cu bob fin până la conglomerate, compuse din grăunțe de cuarț și feldspat. Coloarea lor este albă-gălbue. Din cauza cimentului cuartos ele sunt foarte dure și se cioplesc cu multă greutate. Gresiile cu bobul mai mare au servit odinioară ca material pentru confecționarea pietrii de moară, după cum dovedesc gropile și ochiurile din clina de E a dealului. Acum câțiva ani, această piatră a fost extrasă pentru fabricarea de cărămizi ch am o tte, de către fabrica de ciment din Comarnic, la care însă s'a renunțat, din cauza greutății transportului. Acesta ușurându-se prin linia ferată Babadag—Tulcea care va trece pe lângă acest deal, este de prevăzut că această piatră va fi mai bine utilizată.

Proprietatea Statului, pentru carieră este rezervată o suprafață de ca. 30 ha.

Cariera Blașova. În dreptul comunei T u r c o a i a, se ridică din balta Dunării insula B l a ș o v a, constituită din gresii



cenusii alternând cu conglomerate în cari preponderează cuartul și cuartitul. Diaclasele acestei roci sunt adesea umplute cu oligist în formă de vine și vinișoare cari ajung până la 2—5 mm grosime.

Pe întreaga suprafață a insulei sunt deschise la diferite etaje, numeroase gropi, din cari s'au extras conglomeratele cu pietriș. Actualmente această carieră este aproape părăsită.

Șisturi verzi

Șisturile verzi iau o parte foarte însemnată la constituția geologică a Dobrogei. Aproape întreaga parte centrală a Dobrogei este constituită din această formațiune, iar proprietățile variate ale roci precum și ușurința cu care se poate extrage au dat naștere la numeroase cariere cari furnizează piatra brută pentru clădiri și împrejmuirea curțiilor iar piatra măruntă are o întrebunțare foarte largă ca pietriș pentru șosele.

CARIERE

Cariera Peineaga, una din cele mai vechi cariere de pe malul Dunării Vechi, a fost exploatață încă de pe timpul domniașimii Turcilor.

Urmând cursul văii Aiorman șisturile verzi apar la baza malurilor ridicate ale acestei văi formate de o pătură groasă de loes ce ajunge până la 30 m grosime. Cu cât ne apropiem mai mult de comuna Peineaga, șisturile verzi se ridică tot mai mult astfel că ele apar la zi pe străzile comunei și de aici trec în promontoriul stâncos, înalt peste 100 m, ce constituie malul brațului Dunărea Veche.

In acest promontoriu a fost deschisă cariera care, prin frontul întins de exploatare, denotă o exploatare foarte intensă.

Piatra se prezintă în strate foarte cutate formate din pături șistoase, compacte și gresii cuartoase.

Exploatarea s'a făcut pe un front de 200 m. asupra stra-

telor compacte și asupra gresiilor cuarțoase deschizând numeroase ochiuri de exploatare în 2 etaje suprapuse. Piatra se întrebuiță ca piatră brută și se încarcă direct în caicuri care o transportau în diferite localități dunărene.

Actualmente extragerea pietrei din această carieră este foarte redusă din cauza concurenței ce o face piatra brută din carierele de granit.

Proprietatea Statului, cariera este arendată societății «Turcoaia-Granit» pe o suprafață de 10 ha 6631 mp, pe termen de 5 ani (1923—1928) cu un minim obligator de 10.500 mc.

Cariera Aiorman. La capătul de NW al satului Aiorman, șisturile verzi sunt extrase de locuitori în mai multe gropi, pentru trebuințele locale.

Cariera Coiumpunar. Se extrag de către locuitori pentru trebuințele proprii și pentru șosele, strate gresoase ce apar în apropierea satului.

Cariera Orumbei. Pe curmătura între Orumbeli și Topolog apar șisturile verzi cu structura fină și gresoasă din care locuitorii scot piatră pentru trebuințele locale.

Cariera Topolog. Culmile ce se ridică în partea de N și W a comunei Topolog sunt constituite din șisturi cu structură fină, luciu mătăsos, prin care se ivesc numeroase cuiburi și filoane de cuarț alb lăptos. Aceste șisturi sunt exploataate prin numeroase gropi, dând piatră pentru construcția caselor și pietriș pentru șoseaua Topolog—Hărșova, Topolog—Ciucurova.

Cariera Sâmbăta Nouă (Doerani). Împrejurul satului Sâmbăta Nouă, se extrag, pentru trebuințele locale aceleasi șisturi ca și la Topolog.

Cariera Vasile Alexandri (Testemel). Pe valea Vasile Alexandri și D. Testemel, apar strate puternice de șisturi gresoase, care se extrag pentru trebuințele locale.

Cariera Eschibaba. Pe podișul ridicat dela Eschibaba șisturile verzi au o structură gresoasă până la fină conținând numeroase cuiburi de cuarț. Gropi răspândite pe toată suprafața podișului, arată modul de extracție a acestei pietre, care se întrebunțează la fundațiile clădirilor și pentru șoseaua E schibaba—Testemel. Aceeași piatră se extrage prin gropi și la Ci am urli de Sus, din platoul morilor.

Cariera Beidant. Șisturile verzi apar pe V. Beidant și pe dealul ce se ridică spre Sarighiol. Ele au o structură gresoasă și adeseori sunt impregnate cu cristale de pirită. În numeroase gropi se extrag atât ca piatră pentru trebuințele locale cât și ca pietriș pentru șoseaua Beidant—Sarighiol, din punctele Isil-Tepe-Bair și Sarap-Dere.

Cariera Sarighiol. Pe dealul Sarighiol și pe valea ce trece prin mijlocul satului, apar șisturi foioase ce se pot despică cu ușurință, având o coloarec enușie. Piatra se întrebunțează pentru trebuințele locale și ca pietriș pentru șosea și se extrage din punctele Enciu-Boniu și din Valea Satului.

Carierile dela Casimicea. Împrejurul comunei Casimcea, în dealurile ce încadrează această localitate, sunt deschise mai multe cariere din cari se extrage piatra pentru trebuințele locale și șosea, cu permis dela Stat.

Din dealul Saxoncaina se extrag șisturi cu structură fină ce trec în structura gresoasă.

Pe dealul ce se ridică la NW de sat, printre șisturile gresoase se interpune o intercalătire de gresii cu bob mărunt care trece treptat în conglomerate cu bobul până la o mazăre. Ele sunt dispuse în bancuri până la 50 cm grosime și dau o piatră bună pentru construcții și eventual pentru pavele și borduri.

Lipsa de mijloace lesnicioase de comunicație, face ca această piatră să aibă numai o importanță locală.

Cariera Răsboeni (Alifachi). În susul văii Casmeca, spre Răsboeni, malurile văii sunt constituite din stânci puternice de șisturi fine și gresoase, cari se extrag pentru trebuințele locale.

Aceleași șisturi se extrag la Ceuschioi, Mahometghea și Corugea.

Cariera Rahman și Haidar. Drumul între Calfa, Rahman, Haidar și Mahometghea, constituie limita vizibilă a unui promontoriu din formațiunea șisturilor verzi, cari spre W dispar sub o pătură de loes destul de groasă și nu mai apar decât numai în insule mici până în apropiere de Dunăre.

Șisturile verzi în această regiune, sunt reprezentate prin un complex de strate cu structură compactă, fină, granuloasă mergând până la conglomeratică și formând bancuri în grosimi peste 1 m. Unele din aceste bancuri sunt foarte cuartooase și dure, aşă în punctul numit «La Moaralui Moș Chiriată» se ivesc strate cuartooase ce trec în gresii și conglomerate. Același facies este și la Haidar. În ambele localități piatra se extrage pentru trebuințele locale și ca pietriș.

3. Roce sedimentare

Calcarul

Calcarul este foarte răspândit în Dobrogea în toate formațiunile geologice din care este constituită această provincie. El face obiectul unei exploatari foarte intensive fie ca material de construcție, blocaj, piatră brută și pietriș, fie ca material industrial pentru fabricarea cimentului și a varului gras. Deoarece se poate face o deosebire în aspectul și structura calcarelor după vîrstă, vom descrie în cele ce urmează, carierele după formațiunile geologice în cari sunt deschise.

Calcare paleozoice

Calcarele cristaline paleozoice sunt foarte puțin răspândite în Dobrogea. Ele se găsesc formând intercalări printre șisturile cristaline în:

D. Bujor care se ridică la ca. 6 km NW de comuna Cerna în dreptul șoselei Cerna—Măcin, în forma mai multor movile ce sunt dirijate spre SE. O carieră este deschisă în Mova Chirvant. Piatra este un calcar cu structură zaharoidă până la granuloasă, de coloare albă sau vânătă, dispusă în bancuri de diferite grosimi ce stau aproape în picicare. Fiind foarte fisurat, numai cu mare greutate se pot scoate blocuri mai mari.

Această carieră a fost deschisă din timpuri mai vechi, piatra servind la facerea varului, după cum se dovedește prin rămasările cuptoarelor aşezate la poalele dealului despre șosea.

Proprietatea Statului, este arendată d-nei LEONTINA POLIHRONIADE pe o suprafață de ca. 10 ha, până la 11 Octombrie 1943, cu un minim obligator de 250 mc.

Cariera Ighița. Pe malul Dunării, în punctul numit Ighița, apar la baza păretelui de loes, bancuri de un calcar compact de coloare vânătă, cu structură zaharoidă din care se extrage piatră brută și pietriș.

Calcare cristaline se mai ivesc:

1. O fație subțire de calcare albe pe drumul ce duce pe lângă V. Taiții, între satul Regina Maria și D. Carapelit;

2. În pintenul dealului Priopcea, între filite, apare o intercalărire de calcare cristaline de coloare închisă;

3. Între comuna Bașpunar și Slava-Rusă, apar sub calcarele cretacice bancuri de un calcar vânăt cenușiu cari sunt exploataate de locuitorii din Bașpunar și Slava-Rusă ca piatră brută și pentru facerea de var;

4. La NW de Camena masivul de porfir Saxon-Bair străbate calcare deschise, devoniane, cari se prezintă în strate aproape verticale și sunt foarte fisurate.



Calcare din Formațiunea Triasică

Calcarele triasice se caracterizează prin cristalinitatea lor, produsă prin contactul cu roce eruptive sau prin acțiuni dinamice, prin structura lor de regulă breccioasă sau conglomeratică și prin colorațiunea lor închisă sau multicoloră. Stratificarea este în bancuri sau strate subțiri despărțite între ele totdeauna prin șisturi foioase. Aceste calcare din cari este constituită aproape întreaga parte de NE a Dobrogei, face obiectul unei exploatari întinse, iar proprietatea lor de a se putea, șlefui și polei ar trebui să le pună în rândul celor mai căutate marmore. Este de neînteleas că până azi aceste proprietăți nu au putut fi apreciate îndestul și că această piatră nu are decât o întrebunțare ca piatră de blocaje, piatră brută și pietriș și foarte puțin ca piatră de construcție și ca piatră de monumente, etc.

Institutul Geologic, în sala de colecțiune, are expusă o serie de eșanțioane șlefuite și poleite, cari prin varietatea colorațiunii și prin luciu ce-l obține la poleire pot rivaliza cu orice marmore străine. Stratificarea în bancuri groase peste 1 m, dă posibilitatea de a scoate blocuri mari și prin urmare și din acest punct de vedere ele pot fi întrebunțate ca piatră pentru monumente și lucrări de artă arhitectonice.

CARIERE

Cele mai multe dintre cariere sunt deschise de locuitorii satelor din jurul aflorimentelor, piatra servind pentru trebuințele locale și pentru șosele. Comisiunii Dunărene i s-a concesionat de Stat, carierele cele mai importante și cele mai bine situate din cari ea a extras cantități enorme de piatră necesară la rectificarea brațului Sulina al Dunării. Serviciul Pescărilor Statului, a întrebunțat pentru deschiderea brațului Dunavăț, piatră numai din această formățiune, iar serviciul tehnic în tot lungul șoseelor ce trec prin regiunea acestei



formațiuni geologice, întrebunțează piatră de șoseluire din aflorimentele cele mai apropiate. Primăria orașului Tulcea își furnizează piatră pentru borduri și pavatul trotuarelor și strădelor, din o carieră deschisă chiar în raza orașului, din care s'a mai întrebuințat și la unele construcții și la monumentele ridicate în oraș. Este de prevăzut că direcția de construcție a liniei ferate ce va legă Tulcea de Babadag, va întrebunța această piatră la lucrarea liniei și că multe din carierele deschise până acumă în mod foarte rudimentar, vor luă o dezvoltare mai mare.

Cele mai importante cariere atât cât privește calitatea pietrei cât și ca exploatare sunt acelea situate în apropierea orașului Tulcea. Acestea sunt:

Cariera Primăria Tulcea. În raza orașului Tulcea, spre bariera M a h m u d i a, se ridică dealul Morilor, care este constituit din bancuri ce ajung până la grosimi de peste 2 m, de un calcar cenușiu pătat roșu în diferite nuanțe. Aceste bancuri despărțite între ele prin strate subțiri de un șist argilos roșu, au o structură compactă, sunt foarte puțin fisurate și înclină sub 30° spre S.

Exploatarea se face dintr'un ochiu de carieră deschis aproape de culmea dealului din care s'a atacat peretele de piatră pe un front de 40 m. Se scot blocuri în diferite dimensiuni. Piatra se poate cioplî, șlefui și polei dând o marmoră lucioasă cu desenuri foarte variate. Proprietatea Primăriei pe o suprafață de 11 ha 2764 mp.

Cariera este deschisă de Primăria Tulcea care întrebunțează această piatră la toate lucrările de edilitate și mai ales pentru borduri și dale la trotuarele strădelor din oraș, ca pietriș pentru străzile nepavate și ca piatră cioplită pentru clădiri. Ea a mai dat blocurile de piatră brută pentru postamentul monumentelor ce s-au ridicat în oraș.

Cariera Morilor II, calcare identice cu cele din cariera Primăriei.

Proprietatea ATANASIE DIMITROF pe o suprafață de ca. 4 ha.



In fața barierei Mahmudia a orașului Tulcea se ridică D. C a r i e r e i , în care, încă sub dominațiunea turcească, s'au deschis mai multe cariere, fiecare purtând un alt nume.

Dintre acestea cele mai importante sunt:

Cariera Beledia. Pe poalele de Vale D. C a r i e r e i , cam pe la jumătatea înălțimii dealului, este deschisă cariera B e - l e d i a , în care piatra se prezintă în strate de diferite grosimi formând un sinclinal bine pronunțat, compus din bancuri de calcar cenușii-negricioase ce trec într'un șist marnos, care se reazemă pe o alternanță de gresii cuarțoase și calcar cenușii ce trec în sisturi calcaroase.

Această carieră este una din cele mai vechi cariere din care s'a extras piatra prin nouă ochiuri de exploatare așezate în 3 etaje. După dimensiunile ochiurilor de exploatare, se poate stabili că această carieră a fost odinioară foarte intensiv exploatată. Actualmente ea este părăsită aproape cu totul și numai gresiile cuarțoase se mai extrag din când în când, pentru a confectiona stâlpii de legat otgoanele dealungul portului Tulcea.

Cariera Maeus este despărțită printr'o vale de cariera Beledia, ea este deschisă pe D. M i r y ce face parte din D. C a - r i e r e l o r . Piatra este identică cu cea din Beledia și a fost exploată pe două fronturi. Actualmente este părăsită.

Cariera Trei Fântâni. La 1 km distanță de bariera Mahmudia a orașului Tulcea, șoseaua Tulcea-Hagighiol trece pe lângă piciorul D. C a r i e r e i , în care este deschisă această carieră cedată Comisiunii Dunărene pe o suprafață de 5 ha, din care s'a extras o cantitate enormă de piatră necesară la rectificarea brațului Sulina al Dunării.

Piatra este un calcar cu structură compactă, breccioasă sau șistoasă. Coloarea este deschisă, neagră, roșie sau multicoloră. Ea se prezintă în strate și bancuri care ajung până la 2 m grosime, cu înclinarea spre SW și despărțite între ele prin strate mai mult sau mai puțin groase de sisturi, de regulă de

culoare roșie, uneori cu intercalații subțiri de calcar printre ele.

Pe un front de 200 m lungime, sunt deschise șease ochiuri de exploatare în cari sunt desvăluite stratele prezentând următoarea succesiune: extremitățile de NW și SE sunt constituite din strate subțiri de calcare negre-cenușii, puțin marinoase, cari trec în breccii roșii și șisturi breccioase. Printre aceste din urmă se interpune o fașie de 0,5 m grosime de șisturi roșii argiloase. Partea centrală, pe o lățime de peste 100 m, este formată din o serie de breccii calcaroase, ale căror elemente sunt compuse din calcare cenușii, negre și roșii, diferit nuanțate, astfel că și aspectul lor este cenușiu, roșu sau negru, după coloarea părțicelor, din cari este compus.

După mărimea elementelor de compozitie, se întâlnesc: breccii grosolane, mijlocii și fine.

Brecciiile grosolane sunt de regulă compuse din fragmente mai mult sau mai puțin colțuroase de calcare roșii și cenușii de mărimea unui ou de porumbel și mai mari, legate printr'un ciment calcaros.

Brecciiile mijlocii sunt compuse din elemente închise în formă de solzi lunguți, astfel că cimentarea fiind tot calcaroasă și de aceeași coloare, structura breccioasă se distinge numai prin nuanțele în colorație a singuraticelor părțicile ce le compun.

Brecciiile fine sunt compuse din părțicile mici dela un bob de mazăre în jos, în cari preponderează elementele roșii.

Atât brecciiile roșii cât și cele negre formează bancuri de peste 2 m grosime, dând posibilitatea a se extrage blocuri mari. Aceste calcar se pot cioplî, șlefui și polei dând o marmoră, care prin varietatea colorației și mărimea elementelor de compozitie, dă impresiunea unei marmore artificiale.

Cariera Bariera Babadag. Pe terasa ce se ridică deasupra orașului Tulcea în dreptul barierei Babadag, cam la 500 m departe de această barieră, Comisiunea Dunăreană a deschis o carieră, din care se extrage piatră pentru lucrările de rectificare

a brațului dunărean Sulina. Sub o pătură relativ subțire de loes, apare piatra în care s'a deschis o tranșee pe o lungime de 150 m pe 40 m lățime, în care s'a ajuns cu exploatarea pe o adâncime de peste 10 metri.

Piatra se prezintă în strate cutate și deranjate compuse din calcare marmorate, breccii și conglomerate, alternând cu șisturi verzui argiloase. Calcarele sunt de regulă de coloare gălbue-cenușie, pătate în roșu și străbătute de vinișoare de calcit. Printre ele se observă adesea fășii de breccii și de șisturi verzui. Breccile și conglomeratele alternează cu calcarele sau sunt despărțite de acestea prin strate de șisturi. Ele au o structură grosolană și compuse din elemente foarte neregulate de calcar negru, gălbui și roșietic, legate între ele printr'un ciment calcaros. Atât calcarele cât și breccile și conglomeratele se pot șlefui și polei dând o marmoră cu totul specială ca aspect.

Stratele fiind foarte deranjate numai cu greu se pot scoate blocuri mai mari; din cauza aceasta piatra este întrebuințată ca piatră brută și pietris.

Cariera Tuleea Veche. La o distanță de 3 km spre NW de Tulcea, în apropiere de fortificațiunile vechi, se ridică un mic promontoriu ce se întinde spre Balta Dunării.

Sub cuvertura subțire de loes, pe întreg acest promontoriu, se ivesc strate de calcare cari în partea de W sunt străbătute de filoane subțiri de porfirit.

Cariera este deschisă încă din timpul dominațiunii Turcilor și anume începând la nivelul cel mai de jos al promontoriului s'a deschis o tranșee în amonte care astăzi are o lungime de 160 m pe o lățime de 45 m și în fund o înălțime de aproape 8 m. La gura acestei tranșee, în păretele stâng, apar strate formate dintr'o breccie calcaroasă roșie, separate între ele prin șisturi roșii prin cari străbat fășii subțiri de șisturi calcaroase. Stratele sunt de regulă foarte cutate, dislocate, având o înclinare spre SW. Aceste strate trec, spre păretele drept, în strate compacte de calcare cenușii, printre cari apar intercalațuni de calcare roșii marmorate străbătute de vine de calcit.

Aceste calcare au fost exploataate ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș. Tot din această carieră s'au scos pentru Serviciul Minelor, cu ocazia expoziției jubiliare din 1906, două coloane fiecare de 1,50 m lungime, de marmoră roșie, care s'a întrebuințat ca coloane la fântâna monumentală ce s'a ridicat sub Arenele Romane.

Astăzi, în această carieră, s'a ajuns cu extractia până la nivelul apei din baltă, astfel că la orice venire de ape mari este expusă la inundație. O exploatare viitoare s-ar putea face numai deschizându-se o nouă tranșee spre W, unde după afloamente se constată aceeaș succesiune de strate de piatră ca și în cariera deschisă.

O nouă carieră s'a deschis lângă aceasta în calcar fosilifere de coloare negricioasă. Cariera este cedată Comisiunii Europene a Dunării.

Cariera Bariera Mahmudia. Șoseaua Tulcea-Malcoci trece pe lângă poalele de N ale dealului C a r i e r e i , în care sunt deschise mai multe gropi din cari se extrag calcare închise, ca pietriș pentru șosea.

Aceleași calcar închise se extrag și din D. N u c i l o r , o ramificare a D. C a r i e r e i și din punctul L u t h o s u , unde Statul a rezervat o suprafață de 14 ha 5000 mp.

Cariera Malecoci. În vatra satului M a l c o c i , apar calcare deschise alternând cu șisturi calcaroase. Ele sunt extrase de locuitori pentru facerea varului și ca piatră de construcție.

O altă carieră este deschisă în D e a l u l O p r e i , pendinte de satul D o m n i ț a M a r i a . Suprafața rezervată este de ca. 8 ha.

Cariera Beș-Tepe. Pe valea ce se deschide la Sud de comuna Beș-Tepe, apar în malurile văii, calcar și șisturi calcaroase vinete deschise, ce se extrag de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Mahmudia. În raza comunei urbane Mahmudia,



pe ridicătura numită «Movila de la Mori», apar calcare vinete și marmorate, sub cari se ivește o fâșie de cuarțite și conglomerate din cari este constituit în cea mai mare parte muntele Beș - Tepe. Aceleași calcară mai apar în apropiere «de Vii» dealungul unei văi și pe clina de N a muntelui Beș - Tepe ce se întinde spre marginea orașului. Calcarele sunt extrase ca piatră de var, piatră de borduri, pavat și construcții.

Cariera Morughiol. Dealul Morughiol precum și malul lacului Morughiol sunt constituite din calcară marmorate și breccii calcaroase, cari sunt extrase de locuitorii pentru trebuințele locale.

Proprietatea Statului, cariera este deschisă pe o suprafață de ca. 6 ha în D. Cara - Bair.

Cariera Dunavățul de Sus. Dealul ce se întinde la NW de comuna Dunavăț este constituit din aceleași calcară ca cele din Morughiol și se extrag de locuitorii pentru trebuințele locale.

Cariera Dealul Cairacile. Sirul de dealuri numite Cairacile, a căror extremitate de E formează D. Hîrrop, sunt constituite din calcară marmorate și cenușii, cari sunt extrase în diferite puncte de locuitorii satelor dimprejur, pentru facerea de var și alte trebuințe locale.

Cariera Tepe Tăușan. La N de comuna Sarighiol se ridică colina Tepe Tăușan, care este constituită din strate puțin înclinate de calcară vinete, peste cari urmează o serie de strate de calcară marmorate roșietice, cenușii, albe, dolomitice, cu structură fină cristalină.

Aceleași calcară apar pe D. I malac - Bair ce se ridică la NW de D. Tepe Tăușan. În ambele aceste dealuri se extrage piatra de către locuitorii satelor dimprejur, pentru trebuințele locale.

Cariera Dealul Mare și Iacob Mogh. Aceste 2 dealuri se ridică în dreptul șoselei Tulcea-Hagighiol, cam 6 km depărtare

de Tulcea. Ele sunt constituite din calcare închise alternând cu șisturi marnoase printre cari se ivesc strate de calcare roșietice. În ambele aceste dealuri serviciul tehnic al județului Tulcea, a deschis cariere pentru extragerea pietrișului de șosea.

Cariera Lipea Mică. Pe o vale ce se deschide din Dealul Mare spre orașul Tulcea, cam 2,5 km departe de oraș, malurile văii sunt constituite din strate de calcare, vinete și cenușii, alternând cu calcare deschise și marmorate, cari odinioară au fost extrase pentru trebuințele orașului ca piatră de var și construcție.

Cariera Lipea Mare. În dreptul cantonului dela 4,5 km a șoselei Tulcea-Babadag, se ridică un deal constituit din strate aproape verticale de un calcar marnos, alternând cu strate de gresii închise și deschise. Această carieră a fost deschisă încă din timpul dominației turcești. Astăzi piatra se extrage pentru șosea.

Cariera Derindere. Între km 6 și 7 pe stânga șoselei Tulcea-Babadag, se ridică dealul Derindere, care este constituit din strate de calcare vinete alternând cu calcare roșii. Piatra este extrasă pentru trebuințele șoselei, din numeroase gropi răspândite la poalele dealului.

În fața acestui deal, în dreapta șoselei, se ridică o mică mo vilă în care apare sub un strat subțire de loes breccii roșii calcaroase, ale căror elemente sunt dispuse în formă de solzi lungueți, identici cu brecciile negre din cariera Trei Fântâni lângă Tulcea. Piatra se extrage pentru șosele.

Cariera Cataloi. În vatra satului Cataloi pe dealul dela Bisericuță, a fost deschisă încă din timpuri, o carieră, care a furnizat locuitorilor din sat piatra necesară la construcția locuințelor. Piatra se compune din strate de marne calcaroase, cenușii, cu intercalări de calcare închise ce au printre ele șisturi cu nodule de calcar. Aceste calcare mai au o importanță prin fauna fosiliferă ce o conțin, faună care a dat posibilitatea



geologului K. T. FETERS să determine poziția acestor strate în Formațiunea Triasică.

La NE de satul Mih. Cogălniceanu, se ridică mai multe coline ca: Uzum - Bair, Tăușan - Tepe, Deșli - Cairă, Cara - Constantin cari toate sunt constituite din strate puțin inclinate formate din calcare roșii străbătute de vine de calcit. Această piatră șlefuită și poleită dă o marmoră roșie frumoasă, iar poziția și structura straturilor dă posibilitatea de a scoate blocuri mari.

Cariera Căușu Mare și Căușu Mic. Intre comunele Hagighiol și Mih. Cogălniceanu, se ridică o grupă de dealuri cari poartă numele de Căușu Mare și Căușu Mic, D. Petros, Ortabaiia, etc. Toate aceste dealuri sunt constituite din calcare cari apar la zi în văi și pe culmea dealurilor de sub pătura de loes de care sunt în cea mai mare parte a lor acoperite.

Calcarele se prezintă în strate puțin inclinate spre Sud. Intre acestea se pot deosebi: strate de calcare cenușii în plăci, calcare roșii cu vine de calcit și cu intercalări de cremene, calcare deschise dolomitice, calcare negre, calcare cenușii silicioase și sisturi calcaroase. Calcarele roșii și cenușii conțin o faună bogată de fosile triasice (*Orthoceratiti* și *Ammoniti*). Extragerea pietrei se face cu permis dela Stat de locuitorii din localitățile dimprejur, pentru trebuințele locale și pentru șosele. Stratele de calcare roșii cu vine de calcit și acelea cu tiparuri de mici *Ammoniti* calcificați, șlefuite și poleite dau o marmoră foarte frumoasă.

Cariera Golovăr-Bair. Târmul lacului Rażelm între satele Enişala și Carămăncioi este format din D. Golovăr-Bair (Taşburun) care în partea cea mai mare este acoperit de loes și numai în păretele ce se lasă spre Rażelm apare piatra. Ea se prezintă în strate de calcar vânăt cu vine de calcit, cari trec în calcare roșii pătate, identice cu cele din cariera primăriei Tulcea.



Pe întreg țărmul lacului Razelm, locuitorii din satele Enișala extrag piatra din bancurile aparente, parte pentru facerea vărului, parte ca piatră brută și pietriș.

In punctul numit la Dălbacu Turcului, este deschisă o carieră pe un front de 100 m în care, pe o înălțime cam de 10 m, se exploatează strate groase de calcare cenușii pătate în roșu, cari au o înclinare de 25° spre SW. Piatra se întrebunează la lucrările canalului Dunavăț. La distanță de ca. 1 km de această carieră, spre capul Ianina, sub calcare, apar conglomeratele roșii de Carapelit identice cu cele din dealul Cetății din Tulcea. Până în prezent ele nu sunt exploatațe.

Cariera Grădiște. Pe insula Grădiște ce se ridică în lacul Razelm în dreptul satului Enișala, apar strate de calcare marmorate identice cu cele de pe Golovărbair. Ele se extrag pentru lucrările canalului Dunavăț.

Cariera Insula Popina. În insula Popina din lacul Razelm, apar calcare deschise, cari în ultimul timp sunt extrase de către Serviciul Pescăriilor.

Cariera Congas. În nemijlocită apropiere de Congas se ridică o mică colină cu cota 62 m, constituită din calcare cenușii, din cari locuitorii extrag piatră pentru trebuințele locale.

Cariera Mihail Cogălniceanu (Enichioi). La E de comună se ridică șirurile de dealuri Taslikairac-Bair, constituite din calcare triasică de coloare cenușie sau roșietică, marmorate, străbătute de vine de calcit și pe alocurea cu intercalăriuni de cremene, cari se prezintă în strate puțin inclinate, în grosimi ce variază între 0,1—0,5 m.

Carierile sunt deschise atât pe proprietatea Statului cât și pe proprietăți particulare.

Pe proprietatea Statului sunt:

Cariera Tagare-Bair, în suprafață de ca. 29 ha, situată la 2 km E de comună și 2 km E de șosea.

Cariera Uzum-Bair în suprafață de 15 ha, situată la 3 km N de comună și de șosea.

Cariera Taușan-Tepe, proprietatea GHORGHE NEDIN, în suprafață de $\frac{1}{4}$ ha situată la 3 km E de comună. Din toate aceste cariere se extrage puțină piatră și mai ales piatră brută și pietriș, cu toate că stratele lipsite de intercalăriile de cremene, șlefuite și poleite pot da o marmoră frumoasă.

Zibil. La N de comună se ridică un șir de dealuri, cari sunt pe hartă trecute sub numele de T u g a r l e a - B a i r , D. din F u n d u l G ă v a n u l u i și T o p r a c - T a s , al căror vârf mai înalt Z i b i l , ajunge la 167 m înălțime. La E de comună, apar sub cuvertura de loes, două coline numite ale C a i - r a c u l u i . Toate aceste dealuri sunt constituite din strate de calcare cenușii, roșii sau vinete, mai mult sau mai puțin străbătute de vine de calcit și uneori cu intercalări de cremene.

Aceste calcarău fost, încă pe timpul dominațiunii turcești, extrase prin mici ochiuri de carieră răspândite pe suprafața masivului de calcar. Din cauza numeroaselor crăpături și clivaje însă, nu au putut fi întrebuințate decât ca piatră brută și pietriș.

Statul, a cărei proprietate sunt toate aceste dealuri, a rezervat anumite puncte și suprafete pentru deschiderea de cariere, cari însă până în prezent nu au luat o desvoltare mai mare.

Carierile deschise sunt:

1. **Cariera Bujor** în suprafață de ca. 3 ha, situată la 5 km W de comună. Actualmente ea este părăsită.

2. **Cariera Lutăria**, cu o suprafață de ca. 41 ha, situată în marginea de W a comunei. Se extrage piatră brută și pietriș pentru șosele.

3. **Cariera Găvanul Mare**, cu o suprafață de ca. 5 ha, situată la 2 km N de comună.

4. Cariera Dealu Zibil, cu o suprafață de ca. 82 ha, situată la 4 km N de comună.

5. Cariera Găvanul Mic, cu o suprafață de ca. 10 ha, situată la N de comună.

6. Cariera Tatar Lezaru, cu o suprafață de ca. 2 ha. Piatra se extrage pentru pietriș din colinele C a r a c u l u i situate la W de comună.

Cariera Dealu Roșu, calcar breccios de culoare roșie, cu o suprafață de ca. 2 ha, situată la 4 km N de comună.

In afara de aceste cariere, se pot deschide numeroase alte cariere în acest masiv de calcar.

Cariera Mihai Bravu (Camber). Pe valea C a m b e r - C u l a c ce se deschide la S de C a m b e r, se ridică o mică colină care este constituită din calcare cenușii și închise alternând cu marne calcaroase cenușii. Piatra se extrage de locitorii pentru trebuințele locale și șosele.

Dealurile ce se ridică la SE de M i h a i B r a v u și anume T a ş - B a i r, O r t a - B u r u n și C h e l - T e p e sunt constituite din calcare vinete și deschise și din calcare roșii cu intercalăriuni de cremene alternând cu calcare cenușii. In dealul C h e l - T e p e calcarele vinete și deschise se extrag pentru facerea varului ce se desface în orașul Babadag.

Cariera Principele Mihai (Bașchioi). In fața comunei P r i n c i p e l e M i h a i, pe malul drept al T a i ți i, se ridică dealurile C u z u M a r e și D. P e t r o s, cari sunt constituite din calcare roșietice peste cari urmează o alternanță de calcare închise breccioase, calcare deschise și dolomitice. Ele sunt extrase de locitorii pentru trebuințele locale și șosele.

Intre P r i n c i p e l e M i h a i și cătunul I u l i a apare într'o colină izolată numită D. F e t e i, calcare vinete și cenușii.

Proprietatea Statului. Sunt deschise următoarele cariere:

Cariera Baalar-Bair, în suprafață de ca. 3 ha, situată la 1 km N de comună și 1 km la S de șosea.

Cariera Chireei-Bair, în suprafață de ca. 4 ha, situată la W de comună și de șosea.

Cariera Misilie-Bair, în suprafață de ca. 7 ha, situată la 1 km W de comună și 2 km de șosea.

Cariera Islam-Bair, în suprafață de ca. 13 ha, situată la 4 km de comună, pendinte de satul Armutlia.

Cariera Consul. În dreptul morii lui NICOLAU, clina de N a muntelui Consul este constituită din petece de calcare de coloare vânătă închisă, ce se ridică pe masivul de porfir al muntelui Consul până în apropiere pe vârful Cetățal. Petece din aceste calcare se mai ivesc pe curmătura vârfului Cetățal cât și pe clina de NE în pintenul despre cătunul Cineleli.

Piatra a fost extrasă pentru construcția morilor ridicate pe râul Tăiată.

O prelungire spre N a acestor calcare formează brâul larg de pe clina de W a masivului de porfir Eschibalac ce se întinde până în apropiere de Meidanchioi. Aceleași calcare apar în punctul numit «La Trei Mori» de pe D. Boclogea, de unde se prelungesc spre N pe valea Boclogea.

Aceste calcare se extrag în mai multe puncte ca piatră de construcție și pe valea Boclogea ca piatră pentru facerea varului.

La Meidanchioi pe D. Eni Osmangi - Tepe apare o fașie de calcare marmorate în punctul numit la «Fântâna cu Leac».

Cariera Regina Maria (Ortachioi). La poalele D. Căslar-Bair apare o mică insulă de calcare cenușii, din cari locuitorii extrag material pentru facerea varului.

Cariera Geaferca Rusă. Pe D. Boclogea, în dreptul drumului ce leagă satul Geaferca Rusă cu Meidanchioi, apare peste șisturile cristaline, petece de șisturi calcaroase albe și vinete, cari la suprafață fiind foarte dezaggregate sunt trecute într'o massă pământoasă. Locuitorii întrebuintează acest pământ ca coloare pentru spoitul caselor.

Cariera Alba (Acadân). La E de cătunul Alba, se ridică D. Carramana - Bair pe care, pe poalele de Sud, apare o fâșie de calcare vinete alternând cu marne calcaroase, în care locuitorii au deschis mai multe gropi pentru extracția pietrei.

Cariera Regele Ferdinand (Alibichioi). Dealul ce se ridică la Regele Ferdinand, în dreptul șoselei, este constituit din strate subțiri de calcare vinete, cu înclinare mare spre S. Pe culmea dealului, ele sunt străbătute de filoane de porfirit și transformate în calcare roșii marmorate. În prelungirea acestui deal, în ramura numită Tatar - Bair, se întâlnesc printre porfirite inclusiuni de calcare cari sunt transformate de asemenea în marmore roșii. Această piatră este extrasă de locuitori, pentru construcțiuni și la șosele.

Cariera Ghel-Tepe. La o distanță cam de 1,5 km spre Sud de comuna Nalbant, se ridică o colină al cărei vârf desvăluit este constituit din strate puțin înclinate de calcare vinete și deschise, ce sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale. Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 15 ha.

Cariera Percium-Bair, în suprafață de ca. 11 ha și 500 mp, situată la 5 km W de comuna Nalbant și 2 km de șosea.

Masivul de porfirit ce se întinde dealungul malului Dunării între Rachel și Isaccea și de aici spre Sud până în valea Tati, conține numeroase inclusiuni de calcare transformate în marmore mai ales de coloare roșie și neagră.

Peste tot unde aceste inclusiuni de calcare sunt situate în apropiere de sate, ele sunt extrase de locuitori pentru trebuin-

tele locale și ca pietriș pentru șosele. În multe puncte aceste calcare sunt dispuse în strate și plăci subțiri, cari prin structura lor cristalină și prin luciu ce primește la șlefuire se pot întrebunța ca piatră de ornamentare și placaj.

Cele mai importante puncte unde se ivesc aceste calcare, pe proprietatea Statului sunt:

Cariera Piatra. La Sud de satul R a c h e l apar aflorimente de calcare roșii, în strate de diferite grosimi, despărțite între ele prin strate subțiri, de șisturi foioase de coloare verzue. Aceste calcare sunt extrase pentru trebuințele locale și pentru pietriș.

Cariera Mănăstirea Cocoș. În apropierea cișmelei dela mănăstire se ivește printre porfirite o inclusiune de calcar de coloare roșie și vânătă, din care s'a extras piatră pentru clădirile dela mănăstire.

Pe dealul C r u c i i ce se ridică în fața mănăstirii, apare, printre porfirite, o inclusiune de calcar roșu și verzui din care s'a extras atât piatra de construcție cât și piatra pentru var.

Cariera Vărării. Pe dealul P i a t r a R o ș i e , la Sud de viile BĂDILA, se ivesc printre porfirite mai multe inclusiuni de calcare, din cari, la punctul numit Vărării s'a extras piatra pentru var.

Cariera Piatra Roșie. Pe D. B r e a z u ce se ridică între Mănăstirea Cocoș și viile BĂDILA, se ivește, pe clina dinspre vii, o inclusiune mare de calcar roșu, dispus în bancuri puternice, care a fost exploatat în numeroase gropi. După numărul și adâncimea acestor gropi se pare că aceste calcare au dat o cantitate însemnată de piatră pentru construcții. În acest punct, este rezervată de Stat, pentru carieră, o suprafață de ca. 9 ha.

Cariera Fântâna Smeului. În poalele dealului R o ș u ce se ridică în fața comunei N i c u l i ț e l , se ivește printre porfiritele din care este constituit acest deal, o insulă mare de calcar

care are o lățime cam de 500 m și se întinde pe valea Cărubreului pe o întindere de 1,5 km. Calcarul este de coloare închisă-neagră, formând strate cari dela cățivă centimetri grosime cresc până la 0,50 m fiind despărțite între ele prin strate subțiri de un șist negru. El are o structură cristalină granuloasă până la zaharoidă și este străbătut în toate direcțiunile de vine și rozete de calcit. El se poate cioplî, șlefui și polei, primind un luciu foarte intensiv.

In punctul numit la Fântâna Smeului, cam 1 km de Niculițel, în susul văii Cărbuneului, locuitorii au deschis o carieră, din care, prin permise dela Stat, cărui aparține, și căreia i s'a destinat o suprafață de ca. 3 ha, scot materialul de construcție pentru clădirile din sat.

Exploatarea se face în mod rudimentar, scoțând plăci de diferite dimensiuni, pe cari le sparg dându-le dimensiunile de cari au nevoie. Situația foarte favorabilă a acestei cariere, care este la 10 km departe de portul Isaccea, legată de acesta prin șoseaua Niculițel - Isaccea, precum și calitatea superioară a pietrei și facultatea de a extrage plăci în orice mărime, ar trebui să atragă atențunea celor interesați pentru crearea unei industriei de piatră care să reducă cu totul importul destul de însemnat pentru plăcile de piatră de mese și placaj.

Alte iviri de caleare prinse în porfirite. Pe drumul Cărmezuilui ce trece prin viile Oacheșa de lângă Niculițel, în punctul «La Cișmea», apar calcare marmorate deschise ce înconjoară D. Sarica.

Pe drumul între Niculițel - Telita, cam la o distanță de 6 km de Niculițel, apar strate de un calcar marnos, din care s'a extras material pentru var.

La Mănăstirea Cilic pe drumul ce duce spre Poșta se ivește la poalele D. Verde o mică inclusiune de calcare deschise, cari au fost extrase pentru construcția mănăstirii.

Pe același drum, în apropiere de satul Poșta, apar într-o movilă șisturi calcaroase alternând cu strate compacte de calcar, din care s'a extras piatra de var la biserică din Poșta.

Pe valea Morilor ce se deschide spre W de comuna Telița, apare de sub gresiile din cari sunt constituite ambele maluri ale văii, ochiuri mici și mai mari de calcar dispuse în strate groase, din cari s'a extras piatra pentru construcția morilor de pe această vale.

Carierele din prejurul orașului Isaccea. Împrejurul Isaccei se ridică mai multe coline în cari, sub o pătură relativ subțire de loes, apar calcare breccioase roșii, cenușii și negre, dispuse în strate subțiri sau bancuri groase, despărțite între ele prin strate subțiri de șisturi.

Cea mai veche carieră este Cariera Eschicale deschisă pe malul Dunării în dreptul pontonului de debarcare. Aceste calcare se întind pe malul Dunării cam la 200 m constituind un perete de ca. 3 m înălțime, în care s'au deschis numeroase tranșee. Piatra este un calcar breccios, de coloare neagră, amestecat cu fragmente de calcar alb, dispus în strate subțiri, despărțite între ele prin strate subțiri de șist negru.

In prezent această carieră nu se mai exploatează.

Cariera Mehmet-Cotoi este situată pe o colină ce se ridică la o distanță de 2,5 km de Isaccea. Se exploatează calcar marmorat ca piatră brută și pietriș. Carieră particulară.

Cariera Eget Tepeș, situată la o distanță de 3 km la W de Isaccea. Cariera este deschisă în calcare marmorate de coloare deschisă și se exploatează ca piatră brută, care se trimite la Sulina pentru Comisiunea Dunăreană întrebuintându-se la lucrarea portului.

Cariera Comisiunii Dunărene, deschisă la marginea șoselei Tulcea - Macin, în dreptul km 37. Piatra este calcar marmorat care se extrage pentru trebuințele Comisiunii Dunărene și se transportă la Sulina.

Cariera Isac Menenovici. Carieră particulară deschisă 2 ½ km

departe de Isaccea, la marginea șoselei Tulcea - Măcin. Piatra este un calcar deschis și se întrebuințează pentru fabricarea de var.

Cariera Tichilești, pendinte de comuna Principele Nicolae de lângă Isaccea. Piatra este calcar roșu-marmorat. S'a extras pentru spitalul de leproși și la construcția bisericii din cătunul Rachele.

Cariera Parcheș. În dreptul km 23 al șoselei Tulcea - Măcin, se deschide un drum ce duce prin V. Adâncă spre Balta Dunării. Dealul ce se ridică în dreptul acestui drum este constituit din bancuri de un calcar negru, cu structură cristalină fină până la granuloasă, pe alocurea cu intercalări și nodule de cremene, puțin inclinate și din care s'a extras, în mai multe puncte, material pentru pietriș de șosea. Această piatră prin structura ei cristalină, prin coloarea ei neagră, închisă și prin faptul că se pot scoate blocuri mai mari, se pretează ca piatră pentru monumente funerare.

Proprietatea Statului. Sunt deschise:

Cariera Augurului, în suprafață de ca. 3 ha, situată la NW de comună.

Cariera Valea Adâncă, în suprafață de 26 ha, situată la 2 km S de comună și 2 km. de șosea.

Între km 14 și 16 pe șoseaua Tulcea-Măcin, de-a lungul din dreapta șoselei poartă numele de Cuca Mare și Cuca Mică. Ele sunt constituite din bancuri puțin inclinate de calcare negre, cu intercalări și nodule de cremene și vine de calcit. Aceste calcare sunt extrase de serviciul tehnic al județului pentru pietriș. Suprafața rezervată de Stat este ca. 100 ha.

Cariera Somova. La marginea de E a comunei Somova se ridică o moală ce se întinde ca un promontoriu spre balta Somova. Ea este constituită din strate de calcare negre



și cenușii separate între ele printr'un șist argilos. Din această carieră se extrage de locuitori materialul de construcție pentru locuințele din sat.

Cariera Vărărie Somova. La S de S o m o v a se ridică un sir de dealuri (D. Săpata) a căror clină de N este formată din strate de calcare închise. În dealul numit «La Vărării» apar strate groase de calcare negre și cenușii, puțin marnoase, care din timpuri mai vechi au fost extrase pentru facerea de var. Se zice, că pe timpul dominației Turcilor, varul făcut din această piatră se bucură de o reputație aşă de mare, încât se trimitea până la C o n s t a n t i n o p o l. Numeroasele gropi răspândite pe întreaga suprafață a dealului denotă o extracționă intensivă. Actualmente piatra se extrage pe un front de exploatare de 100 m lungime și se întrebunează pentru facerea de var, care se desface în localitățile din prejura. Cum această carieră este numai la 12 km departe de Tulcea, s-ar putea crea cu ușurință o industrie de var hidraulic, ce s-ar putea desface în orașele dunărene. Suprafața rezervată de Stat este ca. $8\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Căsla. La Sud de satul Căsla se ridică mai multe dealuri din cari D. Căsla este constituit din calcare deschise breccioase, D. Nucilor din strate de calcare vinete închise, D. Roșu din calcare marmorate de regulă de coloare roșie. Aceste calcare compacte și marmorate se pot cioplî, șlefui și polei dând o marmoră foarte variată.

Piatra se extrage în mod neregulat prin gropi, ca pietriș de șosea și ca piatră brută pentru construcțiile din sat.

Cariera Frecătei. La N de sat se ridică colina Cartal, constituită de calcare deschise, roșii, marmorate sau breccioase. Într'un mic ochiu de carieră se extrage pietriș pentru șosele.

Cariera Dandil-Tepe. În dealul ce se ridică la E de satul Trestenic, apar calcare identice, care se extrag pentru pietriș. Suprafața rezervată de Stat este ca. 6 ha.

In afara de aceste cariere, cari sunt mai mult sau mai puțin exploataate, întinderea Formațiunii Triasice în acest județ, oferă numeroase puncte unde să se poată deschide noi cariere. Este de prevăzut că cu ocazia construcției liniei ferate Babadag-Tulcea se vor deschide și alte cariere, cari vor da materialul de construcție și la balastarea liniei ferate.

Calcare din Formațiunea Jurasică

Din sedimentele Formațiunii Jurasică în județul Tulcea nu s-au mai păstrat decât micile insule împrejurul comunei Dorobanțu și Cârjelari. Aceste calcare, de o structură compactă, uneori străbătute de vine de calcit, de coloare cenușie sau alburie, prin compoziția lor de a produce un var de o calitate superioară, a atras încă de sub dominațiunea turcească atenția celor interesanți. Se zice că facerea varoului luase în acele timpuri o desvoltare aşă de mare încât nu numai se aprovizionă cu acest material comunele și orașele împrejur, dar se trimitea până la Constantinopol. Fapt este că extracția pietrei s'a făcut mai înainte pe o scară cu mult mai mare ca în prezent. Probabil această scădere în producție a facerii varului este provocată prin numeroasele vărării create în ultimul timp în județul Constanța care, pe lângă un material propriu acestei industriei, oferă și un mijloc mai lesnicios și ieftin de transport.

Cariera Cârjelari. La S de cătunul Hasalnar se ridică D. Borun-Bair, care se prelungeste la W de comuna Cârjelari în direcția SE, marcat la suprafață printr'un sir de coline ce ies din pătura de loes. Dealul și colinele sunt constituite din strate groase de calcare compacte, de coloare cenușie și vânătă deschisă, la cari se observă o înclinare de 30° spre SW.

Numeroasele gropi largi și adânci ce există atât pe poalele dealului cât mai ales în colinele din prelungirea lui, dovedesc o exploatare destul de intensivă asupra acestor calcare. Nu-



meroase rămășițe de cuptoare ne arată că acest calcar a fost întrebuiușit mai ales pentru facerea varului, a cărui calitate superioară se bucură și astăzi de o mare reputație. Toate localitățile dimprejur își procurau varul din aceste cariere. Astăzi industria aceasta e mult scăzută și extragerea pietrei se face numai pe poalele de SE ale dealului B o r u n - B a i r, din care locuitorii își extrag piatra de construcție și pentru var, iar seviciul tehnic, pietriș pentru șosele.

Cariera Dorobanți. Calcar cenușiu, compact, situat în dreptul comunei. Proprietatea Statului, s'a rezervat pentru carieră o suprafață de ca. 5 ha. Concesionată Soc. «Turcoaia Granit» până la 19 Iunie 1930 cu un minim obligator 2000 mc. Din cauza scumpelei transportului, cariera nu se exploatează.

Roce din Formațiunea Cretacică

Carierele deschise în Formațiunea Cretacică aparțin Cretacicului superior. Această formațiune umple, în județul Tulcea, întreaga depresiune între linia de dislocațiune Pecineaga-Lagunele Mării Negre și linia ce urmează cursul inferior al Văii Taița. Ea este reprezentată prin calcare gresoase, calcare marinoase și uneori cu intercalări de cremene și prin conglomerate. Stratificarea acestor depozite este aproape orizontală și ele se prezintă în strate ce pot ajunge până la 1 m grosime. În cea mai mare parte această formațiune este acoperită de o vegetație deasă, astfel că ea apare la zi numai prin golurile dealurilor, prin făgășele drumurilor și prin malurile văilor.

Piatra din această formațiune dă un bun material de construcții, putându-se ușor cioplî și fasonă; ea mai dă piatră brută, iar stratele mai subțiri se pot folosi ca plăci pentru pavarea curților și eventual a trotuarelor. Ca pietriș pentru șosele din cauza micii rezistențe ce opun la sfărâmare, ea se întrebuiuștează numai în localitățile cari sunt lipsite de o piatră mai rezistentă.

Carierele deschise în această rocă aparțin aproape exclusiv Statului.

Cele mai importante cariere sunt:

Cariera Traian (Satu Nou). La marginea de W a cătunului Traian, pendinte de comuna Pecineaga, se ridică o colină numită Cale-Bair, constituită din strate subțiri și puțin inclinate, de calcare gresoase, cari se extrag de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Mircea Vodă (Aepunar). Marginea de W a șisturilor cristaline ce constituiesc dealul dela Acpunar, sunt acoperite transgresiv de o fație de strate subțiri de calcare gresoase și marnoase ce se întind spre N până la poalele Cernei. În vatra satului aceste strate calcaroase sunt descoperite în făgașul unui pârâu din care se extrag de locuitori plăci de piatră pentru fundamentul clădirilor și pentru confectionarea de piatră la șosea.

Aceleași calcar se întâlnesc pe o movilă mică între dealul Carapelit și șoseaua națională Tulcea-Măcin. Si aici ele au fost extrase mai înainte de către locuitori pentru trebuințele locale.

Între valea Cernei și dealul Cernei se ridică un șir de coline dintre cari cea mai mare parte sunt constituite din calcare gresoase cu intercalări de cremene, din cari s'a extras prin gropi neregulate piatră pentru șosea.

Cariera Hasanlar. Între valea Aiorman și valea Iaila, se ridică un șir de dealuri ale căror vârfuri conice ajung până la înălțimea de 300 m. Toate aceste dealuri sunt constituite din bancuri puțin undulate de calcare gresoase, unele cu intercalări de cremene, cari apar la zi pe vârfurile dealurilor iar pe poale sunt acoperite cu un strat subțire de loes.

Pe dealul Hasanlar și anume dealungul versantului acestuia spre comuna Hasanlar, sunt deschise mai multe tranșee în cari se pot observa bancuri până la 1 m grosime de calcare gresoase și omogene, aproape albe, ce se pot extrage

cu ușurință și cari dău un material foarte apreciat de construcții, putându-se cioplî și fasonă ușor.

O exploatare mai sistematică a acestei pietre, până acum nu s'a făcut, mărginindu-se extractia ei pentru trebuințele locuitorilor din Hasalnar; cu toate acestea, prin poziția geografică favorabilă a acestui deal fiind cam la 10 km de departe de Pecineaga, port la Dunăre, prin calitatea pietrei care poate rivaliza sub toate condițiunile cu piatra de Rusciuc, care se importă în cantități mari în țară, prin o exploatare rațională și prin construirea unei linii ferate până la Pecineaga, această piatră ar putea înlătura cu totul importul pietrei similare străine. Fiind proprietatea Statului, s'a dat în timpul din urmă o concesiune de exploatare pe un termen de 30 ani, și rămâne a se vedea desvoltarea ce o va lăua această carieră.

Prin întinderea mare ce o are această formațiune aici, se pot da numeroase concesiuni, ceeace ar fi un stimulent pentru industria carierelor.

Cariera G-ral Praporgescu (Iaila). În vatra cătunului G-ral Praporgescu, pe valea Iaila, sunt descoperite bancuri de calcar gresoase, cari au fost exploataate de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Regina Maria (Ortachioi). La Sud de comuna Regina Maria, se întinde podișul între comunele Regina Maria–Dorobanțu, care este constituit din gresii calcaroase și calcare gresoase de coloare roșietică cu intercalări de conglomerate. În terenul rezervat pentru plantație, s'a deschis, de către locuitorii din satul Regina Maria, o carieră care a furnizat materialul pentru locuințe, școală, primărie și biserică. Piatra se poate cioplî și fasonă cu ușurință.

Cariera Incoronarea (Dăucea). În cătunul Incoronarea apar calcar gresoase, cari au fost extrase de locuitori pentru trebuințele locale.



In ultimii ani, simțindu-se necesitate de o piatră de talie ușor de extras și de fasonat, pentru spitalul jubiliar din satul R e g i n a M a r i a, pentru palatul de justiție din Tulcea și pentru lucrările de artă ale Serviciului Tehnic, s-au deschis în apropiere de comuna P r i n c. M i h a i în calcarale gresoase-marnoase din cari sunt constituite dealurile la Sud de această comună, două cariere, ce au furnizat un material de construcții care, atât prin calitate cât și prin mărimea blocurilor ce se pot scoate, este menit ca putând beneficia de un mijloc de transport mai lesnicios, să ajungă la o foarte mare dezvoltare industrială.

Ambele aceste cariere, cunoscute sub denumirea de P e r c e a - D a h a și V. T o c i u C u l a c sunt deschise în dealul ce se ridică dealungul șoselei comunale P r i n c. M i h a i - C i u c u r o v a la o distanță de 4—5 km de P r i n c. M i h a i.

Din cariera P e r c e a - D a h a s'a extras piatra necesară pentru spitalul jubiliar din satul R e g i n a M a r i a, precum și pentru lucrările serviciului tehnic al județului, iar din cariera valea T o c i u - C u l a c s'a extras piatra de construcție pentru palatul de justiție din Tulcea a cărui soclu și parte din fațadă sunt construite din această piatră. Piatra este un calcar gresos-marnos de coloare albă bătând în gălbui, cu structura omogenă, dispus în bancuri peste 1 m grosime. Ea este rezistentă, se cioplecte și fasonează ușor. Transportul pietrei din carieră până la locul de destinație s'a făcut cu căruțele, mijloc de transport greu și foarte costisitor, care de sigur se va ușură mult prin construcția liniei ferate Babadag-Tulcea, când și aceste cariere și în genere întreaga regiune între comuna P r i n c. M i h a i și C i u c u r o v a, va putea da naștere la o exploatare intensivă a acestei pietre.

Babadag

Regiunea dimprejurul orașului Babadag este formată de numeroase coline în cari, sub pătura de loes peste tot unde aceasta este ridicată, fie prin făgașele produse prin scur-

gerea apelor din ploi, fie prin șanțurile drumurilor de pădure se ivesc strate de calcare marnoase sau gresoase, de culoare gălbue sau deschisă. Aceste strate cu o structură uniformă, prin facultatea de a se putea scoate blocuri mari, cari se pot cu ușurință lucră și fasonă, au fost exploatațe în mod foarte intensiv încă pe timpul dominațiunii turcești. Ele au dat întreg materialul la construcția caselor și împrejmuirilor curților din orașul Babadag. Actualmente această piatră dă materialul pentru nouile construcții de case, pentru poduri și pentru stâlpi kilometrići la șosea.

In această piatră sunt deschise numeroase cariere care, aproape toate, cad pe proprietatea Statului.

Dintre aceste cariere sunt să se menționează:

Cariera Aceairac, în suprafață de 7 ha, situată la 9 km W de oraș. Piatra se întrebuintă ca pietriș pentru șosele.

Cariera Arab Tabia în suprafață de 5 ha situată la ca. 2 km la N de oraș. Piatra se extrage ca piatră de construcție, pentru trepte și ca piatră brută și pietriș.

Cariera Bașcișme, în suprafață de ca. 24 ha, deschisă de lungul unui mic pârâu în care apar bancuri groase de un calcar marnos de culoare gălbuiie. Această carieră, situată la o distanță de 7 km la SW de oraș, a furnizat — în timpul dominațiunii turcești — piatra de construcție celor mai multe clădiri vechi de case din oraș și astăzi din ea se extrage piatra pentru clădirile noi, pentru poduri și stâlpi kilometrići.

Cariera Cairac-Culae în suprafață de ca. 42 ha, situată la 2 km S de oraș și 500 m W de șosea.

Piatra este identică cu aceea din Cariera Bașcișme și este întrebuită ca piatră de construcție.

Cariera Canara Baba în suprafață de 21 ha, situată la ca. 2 km E de oraș și la o distanță de 500 m de șosea. Piatra se întrebuită ca piatră de construcție brută și pietriș. Productia 5.000 mc.

Cariera Chel-Tepe, în suprafață de ca. 16 ha, situată la 3 km N de oraș și 2 km E de șosea. În această carieră stratele de piatră fiind mai calcaroase ea este întrebuințată pentru fabricarea varului, ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș. Producția 5.000 m.

Cariera Cusuc-Cusuc, în suprafață de 2 ha, este situată în dreptul celei precedente în partea de W a șoselei. Piatra se întrebuințează pentru pietriș.

Cariera Dealu-Mare, în suprafață de ca. 11 ha, deschisă la 3 km N de oraș și 3 km W de șosea. În prezent această carieră nu se exploatează.

Cariera Treti Balea, în suprafață de ca. 11 ha, situată la 5 km W de oraș și 400 m N de șosea. Piatra se întrebuințează ca piatră de construcție brută și pietriș.

In afara de aceste cariere, mai mult sau mai puțin deschise, dealurile din jurul orașului Babadag oferă numeroase puncte unde se mai pot deschide cariere noi. Serviciul Tehnic extrage piatră pentru șosele peste tot unde ea se ivește în apropiere de șosea.

Cariera Jurilovea. La capul Doloman apar calcare gresoase alternând cu calcare marinoase, cari sunt exploataate de locitorii pentru trebuințele locale. Aceste strate formează și subsolul din jurul comunei Jurilovca. Acest subsol fiind acoperit cu o pătură relativ subțire de loes, locitorii au deschis pe proprietatea lor, mai multe cariere din cari se scoate piatră pentru construcții de case, împrejmuri, etc.

Cariera Bisericuța. În fața capului Doloman din Ezerul Razelm se ridică o insulă îngustă numită Bisericuța, care este constituită dintr-o marnă calcaroasă, din care pescarii din Jurilovca își confectionează greutățile ce se întrebuințează la năvoade.

Cariera Cairae. Calcar gresos alternând cu calcar marnos, în strate horizontale.

Proprietatea Statului, rezervat pentru carieră o suprafață de ca. 8 ha. Această carieră este situată în apropiere de satul Pașa Câsla.

Șirul de dealuri ce se ridică la E de comuna Enisala, al căror vârf este încoronat de ruinele cetății Enisala, este constituit din calcare cu *Crinoizi*, din calcare cenușii și roși-apărținând Jurasicului mijlociu, peste care se întinde o pătură de calcare marnoase deschise ale Cretacicului superior.

In aceste calcare sunt deschise următoarele cariere, proprietatea Statului și particulare.

Cariera Coasta Cetății. Calcar cu *Crinoizi*, în suprafață de ca. 81 ha, situată la 1 km E de comună și 1 km N de șosea.

Piatra se extrage cu permis dela Stat, pentru facerea varului, ca. 1.500 mc.

Cariera Duhaia Balea, în suprafață de ca. 12 ha, situată la 4 km E de comună. In prezent nu se extrage piatră.

Cariera Gaișa Ivanov, în suprafață de 500 mp, situată la 1 km E de comună și 1 ½ km S de șosea. Proprietatea locuitorului ȘTEFAN IOSIF.

Cariera Peștera în suprafață de ca. 7 ha, situată la 500 m de comună și 1 km de șosea. Se extrage piatră măruntă pentru șosele.

Cariera Tas-Burun. Calcar compact străbătut de vine de calcit care se ivește în promontoriul dinspre lacul Razelm.

Acest calcar a fost mai înainte extras ca piatră pentru var. Actualmente nu se mai extrage piatră.

Cariera Visterna. Calcar cretacic de coloare deschisă, în suprafață de ca. 12 ha. Este situată la 1 ½ km la E de satul Visterna.



Piatra se întrebuițează ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș.

Cariera Ceamurli de Jos. Intre șoseaua națională Babadag-Constanța și comuna Ceamurli de Jos, se întinde o mică ridicătură de pământ numită Piatra Albă, în suprafață de 5 ha sub care se ivesc strate subțiri de calcare gresoase, ce se extrag de locuitori pentru trebuințele locale și ca pietriș pentru șoseaua Ceamurli de Jos - Jurilovca.

D. Cara-Burun, D. Eniceri, D. Balbaier, constituesc un sir de dealuri ce se ridică din șesul lagunelor și se întind spre NW spre Unirea (Caucagia) - Camena. Ele sunt constituite din calcare gresoase în plăci și strate mai groase, alternând cu marne gresoase ce se reazemă pe șisturi verzi. Pe versantele acestor dealuri, acolo unde piatra este acoperită de o pătură subțire de loes, sunt deschise mai multe cariere din cari se extrag plăci de piatră întrebuițate de locuitorii din comunele Ceamurli de Sus și Unirea (Caucagia) la construcția caselor și împrejmuirea curțiilor precum și la construcția podeșelor de pe șoseaua Babadag - Ceamurli de Sus.

Rămășițe de cuptoare de var și resturi de zgură dovedesc că odinioară se facea și var din această piatră.

Cariera Dealu Cale. La E de comuna Casapchioi, pe țărmul lacului Sinoe, se ridică un sir de coline constituite din strate aproape orizontale de calcare gresoase, unele fosiliifere, ce se reazemă pe șisturi verzi, cari apar sub ele în marginea lacului. În toate aceste coline se observă numeroase gropi cari denotă o exploatare veche. Ele se mai extrag în promontoriul dela lac, pentru trebuințele locuitorilor din Casapchioi.

In prelungirea de Nord a D. Cale, se ridică D. Acid Suad, D. Cara-Burun cari formează malurile băltii Smecica. Toate aceste dealuri sunt constituite din calcare gresoase alternând cu marne calcaroase, acoperite cu o pătură subțire



de loes. În valea ce se deschide între D. A c i d - S u a d și C a r a - B u r u n este deschisă o carieră nouă din care se extrag, de către locuitorii din satele dimprejur plăci de calcare gresoase, pentru trebuințele locale.

Cariera Caramanehioi. Calcare și gresii calcaroase, ce apar în poalele dealului C a r a m a n c h i o i și se întind sub o pătură relativ subțire de loes până în țărmul lacului R a z e l m . Proprietatea Statului, piatra se extrage în punctele D r ă g a i c a și T ă u ș a n - B a i r , cu permis, de locuitorii comunei pentru trebuințele proprii.

Cariera Camena. La NE de cătunul C a m e n a se ridică o spinare lungă ce se continuă spre comuna S l a v a - R u s ă . Ea este constituită din calcare gresoase ce se extrag de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Slava-Rusă și Slava-Cercheză. Ambele aceste comune sunt așezate pe valea S l a v a mărginită de ambele părți printr'un sir de dealuri în cari, sub vegetația deasă de care sunt acoperite, apar pe versantul și pe făgașul numeroaselor drumuri ce le traversează, strate de calcare gresoase din cari este constituită întreaga regiune dimprejur.

La S l a v a R u s ă locuitorii au deschis mici cariere în dealul din spatele comunei, ce se ridică spre M â n ă s t i r e a S l a v a , iar Serviciul Tehnic a deschis o carieră, dealungul şoselei S l a v a R u s ă - B a b a d a g de unde se extrage pietrișul pentru şosea.

La S l a v a C e r c h e z ă s'a deschis mici cariere în dealurile spre W de comună, din cari se extrage piatra pentru trebuințele locale.

Cariera Ciucurova. Dealungul drumului ce leagă comuna C i u c u r o v a cu A t m a g e a , în malul dealului din dreapta drumului, sunt deschise cariere în calcarele gresoase și marneșe cari furnizează materialul de construcție și împrejmuirepentru clădirile din sat. Pe proprietatea Statului sunt deschise :

Cariera Chimbelca, în suprafață de ca. 3 ha, situată la $2\frac{1}{2}$ km N de comună și 300 m E de șosea.

Cariera Cara Gedni, în suprafață de ca. 8 ha, situată la $2\frac{1}{2}$ km N de comună și 400 m W de șosea.

Cariera Dorobanțu (Atmagea). Platoul ridicat dela Dorobanțu este înconjurat la NW de un șir de dealuri și coline în cari, sub vegetațiunea deasă de care sunt acoperite, apar strate de calcare gresoase alternând cu marne calcaroase, ce sunt extrase de locitorii pentru construcții de case și împrejmuirea curților. Cele mai multe puncte unde se extrage această piatră sunt situate dealungul șoselei Dorobanțu - Principale Mihai.

Tot la Dorobanțu, în malul drept al văii Atmaga, apar șisturi argiloase de coloare verde murdară, cari în timpul răsboiului au fost extrase de Bulgari. În prezent ele nu mai au întrebunțare.

In afara de susnumitele localități unde sunt deschise cariere, gresiile și marnele calcaroase cretacice din depresiunea Babadagului, oferă numeroase puncte unde se mai pot deschide cariere.

Gresii și Conglomerate

In Dobrogea gresiile și conglomeratele sunt foarte răspândite. După structură, aproape cea mai mare parte din șisturile de Carapelit și verzi aparțin acestui grup de roce, deasemenea calcarele conglomeratice și breccioase din Trias. Formațiunea Jurasică și Terțiară este aproape lipsită de aceste roce, cari însă iau o parte constitutivă mai însemnată în Formațiunea Cretacică. In cele ce urmează vom descrie carierele deschise în județul Tulcea în aceste roce, după formațiunea geologică în care se întâlnesc și în cari, după poziția lor stratigrafică, formează grupuri distincte.



Gresii și Conglomerate triasice

Intre valea Meidanchioi și valea Telița, partea cea mai mare din această regiune este constituită din gresii triasice superioare, cu structură granuloasă până la conglomeratică, compuse din cuarț, pe lângă care se mai observă și feldspat și mică. Coloarea este în general închisă, vânătă sau gălbue. Cimentul de regulă calcaros. Numeroase vine și vinișoare de calcit, mai rar de cuarț, străbat aceste gresii în toate direcțiunile.

Gresiile dă un material foarte bun de construcție. Prin poziția lor geografică însă, depărtate fiind de orice centru de comunicație mai ușoară, ele au o întrebuiențare mai mult locală. Toate școalele, bisericile, podurile și podețele precum și fundamentele clădirilor din comunele ce cad în regiunea gresiilor, sunt construite din această piatră, care se poate extrage și cioplî cu ușurință în blocuri destul de mari. Pe timpuri, gresiile au fost întrebuiențate și pentru confecționarea pietrelor de ascuțit coasele și se zice că acestea se trimiteau până în Constantinopol. Carierele deschise în gresiile triasice sunt:

Cariera Cărmăzui. Prin viile dela Oacheșea, pendinte de Niculițel, duce un drum la fântâna Cărmăzui în față căreia se ridică un deal care la bază este constituit din șisturi calcaroase peste cari urmează strate de o gresie gălbue ce trece spre vârful dealului în gresii vinete. Intreaga coastă a dealului este acoperită de deșeuri din aceste gresii, cari denotă o exploatare veche, probabil pentru clădirile din vîi.

Cariera Telița. La Telița în sat și pe D. Drăgăica apar bancuri de gresii închise cu vine de calcit și cuarț, alternând cu bancuri de conglomerate. În preajma satului, cât și pe poalele de Sud ale D. Drăgăica, s'au deschis mici cariere, din cari s'a extras piatra pentru clădiri și pentru podul peste V. Morilor ce trece prin sat.

Cariera Mănăstirea Cilic. Dealul Verde, ce se ridică la SE de mănăstirea Cilic este constituit numai din bancuri

incline spre SW, de gresii gălbui și vinete cu o structură fină, granuloasă până la conglomeratică, în care s-au deschis în mai multe puncte cariere, cari au furnizat întreg materialul de construcție pentru clădirile dela mănăstire. Astăzi se mai exploatează o carieră deschisă cam la 1 km departe de mănăstire, din care se extrage piatra pentru nouile clădiri, ce sunt în construcție.

Cariera Poșta. La Sud de satul Poșta, se ridică colina Ghele - Tepă, constituită din bancuri de gresii fine și granuloase, cari în mai multe puncte sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Trestenic. Pe Dealul Kara - Tepă la E de satul Trestenic, apare la baza lui o fâșie de șisturi calcaroase moi peste cari urmează gresii ce constituiesc întreaga parte superioară a dealului. Ele sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Nalbant. În albia pârâului ce trece prin comuna Nalbant, apar bancuri de o gresie gălbue șistoasă din care se extrage material pentru trebuințele locale.

Cariera Meidanchioi. În vatra satului Meidanchioi apar, la poalele dealului Costănciilor, bancuri de gresii vinete cu vine de calcit ce sunt extrase de locuitori, pentru trebuințele locale.

Cariera Alba (Aeadân). Dealurile ce se ridică împrejurul cătunului Alba sunt constituite din gresii gălbui, cari se extrag în mai multe puncte de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Prințipele Mihai (Bașchioi). La NW de comuna Prințipele Mihai se ridică dealul Tatare - Bair, a cărei parte de SW este constituită din bancuri de gresii alternând cu bancuri de un conglomerat cu elemente calcaroase. Ele se extrag de locuitori pentru trebuințele locale și pe scară redusă ca pietriș pentru șosele.



Cariera Ceamurli de Sus. Pe versantul de W al dealului Cara-Burun, în spre Ceamurli de Sus, apar gresii calcaroase și conglomerate compuse în partea cea mai mare din boabe de cuarț. Conglomeratul a fost extras în timpuri ca piatră de moară.

Pietrișuri și Nisip

In natură, depozitele de pietrișuri sunt peste tot produsul acțiunilor mecanice, glaciale, fluviale sau litorale și sunt totdeauna fragmente rotunjite din diferitele roci care s-au găsit în drumul acestor acțiuni. Cum aceste depozite se găsesc numai în anumite localități și cum întrebucințarea lor este una din cele mai răspândite, în lipsa pietrișurilor naturale, orice piatră de o consistență mai mare, fiind sfărâmată și adusă la dimensiunile cerute, se întrebucințează ca pietriș.

In județul Tulcea, pietrișul se confectionează din toate rocile ce constituie solul, luându-se piatra din punctele cele mai apropiate de șosele. Mai ales în Nordul județului, unde rocele sunt aşa de variate din punct de vedere petrografic, se observă porțiuni de șosele împietruite cu cele mai variate roce, astfel că ele sunt un indicator de formațiunea petrografică a regiunii dimprejur.

Nisip

Nisipul se poate găsi în toate formațiunile geologice. De regulă însă se exploatează depozitele recente, formate prin acțiunea marină sau fluvială sau ca product de dezagregare a unei roce oarecare. In județul Tulcea, abstracție făcând de arenile puțin răspândite provenite dela granitile din Munții Greci, nisipul ce se exploatează este de natură numai fluvială și lagunară.

Sunt cunoscute două cariere în dreptul Tulcei și anume:

Cariera Ostrovul de Jos. Nisip de Dunăre. Proprietatea Statului în suprafață de ca. 3 ha, situată la 3 km E de oraș. Se extrage până la 2.000 mc anual.



Cariera Ostrovu de Sus. Nisip de Dunăre. Proprietatea Statului, în suprafață de 5 ha situată la 1 km W de oraș. Se extrage până la 5.000 mc anual. El se mai extrage și de pe țărmeurile lagunelor Mării Negre.

Pământuri Industriale

Dintre pământurile industriale în județul Tulcea sunt cunoscute caolinul și loesul.

Caolinul¹⁾. Caolinul propriu zis este foarte puțin răspândit în Dobrogea. El este cunoscut până în prezent numai în platoul ridicat între Măcin - Promontoriul Urlică - Jijilia și dealul Cheia. Acest platou, acoperit în partea cea mai mare de loes, este constituit din micașisturi, cuarțite, străbătute de filoane de cuarț și injectate de pegmatite caolinizate care au dat naștere la depozitele în formă filoniană sau lenticulară de caolin. Aceste depozite fac obiectul unor cariere, ce se găsesc încă în stadiu de explorare, neputând da până acum rezultate decisive pentru crearea unei industrii de ceramică.

Astfel s'a deschis:

Cariera Dealul Vițelaru I și II, deschisă în poalele dealului ce se lasă în spre Vițelaru unde apare sub cuarțitele feruginoase un filon de pegmatit caolinizat. El se prezintă ca o masă pământoasă de coloare albă, în care se mai observă grăunțe de cuarț și numeroase pete de hematit și limonit.

In acest filon s'a deschis o tranșee, care a ajuns până la adâncimea de 10 m.

Cariera Vițelaru I, proprietatea Statului, este arondată lui H. I. Kunz până la 1928, în suprafață de 2 ha, cu un minim obligator de 2000 mc.

¹⁾ ST. CANTUNIARI.— Comunicarea supra filoanelor caolinisate dela Moivila Măcinului. Extras din darea de seamă a sedinței Inst. Geol. Vol. III. sedința din 2 Febr. 1912.

Cariera Vițelaru II, este arendată lui G. V. BIBESCU din Comarnic până la 22 Septembrie 1941, pentru un minim obligator de 600 mc.

Cariera Cheia I și II, deschisă în coasta estică a dealului Cheia într-o movilă de 200 m lungime și 35 m înălțime în cuarțitele feruginoase ce sunt străbătute de un filon de pegmatit porfiric caolinizat care are o grosime de 9 m.

Acest filon desvelit prin lucrări de explorare dă posibilitatea de a deosebi gradul de descompunere a roci, în care se constată:

1. O varietate de rocă compactă, uneori șistoasă în care descompunerea nu a mers prea departe.

2. O varietate pământoasă moale, albă, aspră la pipăit, cu rare pete feruginoase. Aici roca a fost aproape complet descompusă.

3. O varietate feruginoasă gălbue sau roșcată, cu hematit și limonit și cu feldspați în întregime descompuși. Ea se găsește la marginea filonului din spre loes.

Din rezultatele obținute din lucrările de până acum și din studiul făcut asupra materialului extras din aceste cariere, se poate deduce că ne aflăm în fața unei descompunerii puțin intensive, a unei dezagregări și caolinizări și că nu este exclus ca în adâncime mai mare să se întâlnească o caolinizare propriu zisă.

Cariera Cheia I este concesionată până la 22 Sept. 1941, lui G. V. BIBESCU din Comarnic.

Cariera Cheia II este arendată lui H. I. KUNZ până la 20 Iunie 1928.

Loesul de origine eolică (adus de vânturi) constituie în Dobrogea cuvertura care acopere toate formațiunile geologice. De o grosime relativ mică pe poalele și culmile dealurilor, ea ajunge la grosimi de peste 30 m în malurile Dunării și în unele văi ce se revarsă în Dunăre. Atât la orașe cât și la sate loesul este exploatat pentru facerea de cărămizi și olane. O întrebuițare largă o are în toate comunele rurale ca chirpici,

un material de construcție compus din loes bine frământat amestecat cu puțin nisip și pleavă de paie care fasonat în formă de cărămizi și uscat la soare dă materialul exclusiv pentru construcția pereților caselor țărănești. Loesul amestecat cu apă dă mortarul, cu care se tencuesc pereții caselor atât cei interiori cât și cei exteriori.

Nu există în Dobrogea oraș care, fie în raza sa, fie în nemijlocita apropiere, să nu întrebuințeze loesul pentru fabricarea de cărămizi și olane necesare pentru construcțiile din oraș, astfel că din toate materialele din Dobrogea ce fac parte din industria carierelor, loesul are întrebuințarea cea mai largă.

B. JUDEȚUL CONSTANȚA

Județul Constanța se mărginește la N cu județul Tulcea, la S cu județul Caliacra, la W cu Dunărea, iar la E cu Marea Neagră.

La constituția terenului din acest județ iau parte:

- I. Șisturile verzi, paleozoice.
- II. Roce din Formațiunea Jurasică.
- III. Roce din formațiunea Cretacicului superior și inferior.
- IV. Roce din Formațiunea Terțiară.
- V. Roce clastice sau mobile.
- VI. Pământuri industriale.

Carierele deschise în aceste roce sunt descrise în ordinea formațiunilor geologice din cări fac parte:

I. Șisturi Verzi

Șisturile verzi trec din județul Tulcea în județul Constanța cu aceleași caractere petrografice și se întind spre S ieșind la zi de sub cuvertura de loes în văi și culmea colinelor, până la comuna Cogea Ali lângă Marea Neagră și de aici pe o linie ce păstrează direcția NW, ele se pot urmări până la Dunăre. Mai spre S, ele dispar sub formațiuni mai noi.

Carierele deschise în șisturile verzi sunt:



Cariera Potur. Pe dealul Potur se extrag șisturi cu structură gresoasă și strate compacte rubanate. Pe valea Hagia-Vata apar stânci puternice de șisturi foioase, cari se despică cu ușurință. Piatra se întrebunează la clădiri și împrejmuiri.

Cariera Hamangia. Pe ridicătura la SE de satul Hamangia, apar șisturile cu structură gresoasă până la fină, cari se extrag prin numeroase gropi de către locuitori, pentru trebuințele locale cât și ca pietriș pentru șoseaua ce leagă Hamangia cu șoseaua națională Constanța—Tulcea.

Pe proprietatea Statului este deschisă o carieră în punctul Balbair-Acărac, pe o suprafață de ca. 3 ha, situată la 2 km NE de comună și 3 km de gară. Se exploatează cu permis.

Cariera Călugăreni (Caciamae). Urmând cursul văii Casimcea dela Casimcea până la Călugăreni, șisturile verzi apar pe malul drept al văii și cu cât ne apropiem mai mult de Călugăreni, observăm o tranziție a șisturilor în strate compacte de coloare verde închisă. La Călugăreni se deschid mai multe râpe adânci în cari stratele în urma unei serii de crăpături paralele dau impresiunea unui anticlinal. Spre marginea lor, în amonte, ele sunt acoperite de strate subțiri de calcare gresoase cretacice foarte dezgregate, rămășițe ale mării cretacice, ce s'a întins spre Sud.

Stratele compacte sunt extrase dealungul văii Casimcea între Călugăreni și Nistoresti, de către locuitori pentru clădirea caselor și împrejmuirea curților.

Cariera Râmnicu de Sus. În apropiere de obârșia văii Râmnici, malurile văii sunt constituite din strate de șisturi verzi cu structură fină și granuloasă, cari sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale.

O altă carieră este deschisă pe proprietatea lui SANDU MUNTEANU și ȘTEFAN NISTOR în Dealul Capul Derele, situată la 500 m N de comună și 500 m W de șosea. Piatra se întrebunează la fundațiunile caselor și ca pietriș.

Cariera Râmnicu de Jos. Pe malul stâng al V. Râmnic se ridică dealul Râmnic-Bair, care este constituit din strate cu structură fină sau gresoasă printre cari se ivesc numeroase cuburi și intercalătuni de quart.

Dealungul malului văii sunt deschise mai multe fronturi de exploatare din cari se extrage piatră pentru șosea și trebuințele locale.

Tot dealungul acestei văi, se mai extrage piatră la Colelia și Satu Nou (Moara Cocoanei).

Cariera Toxof. Pe V. Toxof, un affluent al V. Casimcea, șisturile verzi apar pe ambele maluri ale văii, de unde locuitorii extrag piatra pentru trebuințele locale și șosea.

Cariera Cogalac. Malurile văii ce se scurge pe lângă comuna Cogalac și se revarsă în V. Duizingi sunt constituite din strate puternice de șisturi gresoase, cari sunt extrase de locuitori dealungul văii până la Tariverde.

La Tariverde, între km 53—54 al șoselei naționale Constanța—Tulcea, apar pe o mică ridicătură stratele de piatră, cari sunt extrase prin numeroase gropi pentru confecționarea pietrișului la șoseaua națională. Ambele cariere sunt proprietatea Statului.

Cariera Mihai Viteazul (Sariut). În vatra satului se deschide o râpă adâncă ce se prelungesc spre Casapchioi și care este săpată în strate de șisturi. Atât în satul Mihai Viteazul cât și în Casapchioi piatra se extrage de locuitori pentru trebuințele locale și pietriș.

Cariera Dealul Haidi ce se ridică între comuna Mihai Viteazul și Caranasuf, este constituită din șisturi verzi cu structură gresoasă cari apar în strate proeminente în vârful dealului înalt de 152 m. Imprejurul acestui vârf, Serviciul Tehnic a deschis o carieră din care furnizează partea cea mai mare de pietriș pentru șoseaua națională ce traversează acest deal.

In afara de această carieră, Statul a rezervat în lungul acestui deal o suprafață de 60 ha. care, împărțită în 4 loturi a 15 ha, dă locuitorilor posibilitatea de a extrage cu permis piatra de care au trebuință.

Cariera Istria (Caranasuf). La S de comuna I s t r i a, formațiunea șisturilor verzi apare în D. B a i r - D u e n g i care se întinde spre W în forma unei spinări largi care pornește din D. H a i d a n. Șisturile verzi au o structură gresoasă până la fină, prezentând numeroase cuiburi de cuarț.

Atât pe proprietatea Statului, cât și a comunei și a particularilor sunt deschise cariere, care produc piatră brută și pietriș. Dintre acestea:

Cariera Plantația Statului, în suprafață de 3 ha, este situată la 5 km W de comună. Piatra se extrage cu permis.

Cariera La Baltă, proprietatea comunei, pe o suprafață de $2\frac{1}{2}$ ha, situată la N de comună, se exploatează de comună.

Carierile Haidan și Cairae sunt deschise pe proprietățile particularilor N. PAPAZOGLU, PENCIU LAZĂR, STOIAN DUMITRU și ERATONI, fiecare având o suprafață de ca. 2 ha.

Cariera Săcele (Peletlia). Drumul ce leagă comuna C o - g e a l â c de Săc e l e, trece pe lângă o movilă în care apar șisturile verzi. Piatra din această movilă a fost exploatață odinioară, după cum se poate constata prin groapa destul de mare și adânc deschisă în vârful ei. În prezent piatra pentru trebuințele locale se extrage din poalele dealului ce se ridică în dreptul comunei.

Cariera la două Movili. Pe drumul C a r a h a r m a n - G a r - g a l â c u M i c, în punctul la «Două Movili» apar șisturi verzi, din cari locuitorii extrag piatră pentru trebuințele lor.

Cariera Sibioara (Cieracci). Malul de W al lacului T a s a u este constituit din strate de șisturi verzi, cari în parte sunt

acoperite de calcare jurasică. Atât în malul lacului cât și pe dealul din dreptul comunei Sibioara, șisturile verzi reprezentate prin strate cu structură gresoasă alternând cu strate compacte rubanate, sunt extrase de locitorii ca material de construcție și pentru împrejmuirea curțiilor.

Pe valea Derin Gealea ce se deschide ca. 2 km spre SE de Sibioara, apar strate stâncoase aproape în picioare formate din gresii fine, care trec pe nesimțite în gresii cu bob tot mai mare și înfine, în conglomerate. Aceste strate cu o structură uniformă ating grosimi de peste 1 m. Ele se compun din grăunțe rotunjite de cuarț și feldspat, printre care se mai observă și fragmente neregulate de roci mai vechi. Întreaga masă are un aspect porfiric, din care cauză ele au și fost considerate ca un granit. Atât gresiile cât și conglomeratele cu bobul cât mazărea se pot ciopli și fasona, dând un bun material de construcții. Având și proprietatea de a se despărțea ușor, ele dau un bun material de pavele și borduri.

Proprietatea locitorilor: COMAN EUCIANU, pe o suprafață de 2 ha, NICULAE TUDORANCEA, pe o suprafață de 1 ½ ha și FREMIA FĂDESCU, pe o suprafață de 1 ha.

Cariera Dealul Ciceracci¹⁾. Șisturi verzi cu structură gresoasă alternând cu strate cu structură densă, rubanate. Proprietatea Statului în suprafață de 1 ha, situată la 4 km S de comună și 17 km de C. F. R. Piatra se extrage cu permis.

Strate analoage de gresii și conglomerate mai apar și între șisturile verzi care se ivesc dealungul văii Casimcea, între Palazu Mic și Sereșet, formând fundamentul calcarelor jurasice ce se reazemă transgresiv peste ele.

Cariera Cogea Ali. La N de comuna Cogea Ali se deschide o vale largă a cărei albie și maluri sunt constituite din o serie de șisturi granuloase și compacte, care reprezintă extremitatea cea mai sudică a formațiunii șisturilor verzi.

¹⁾ ST. CANTUNIARI.—Notă asupra unor roci verzi dela Cicracci (jud. Constanța). Dări de seamă ale ședințelor Inst. Geol. Vol. VII, pag. 179.

Numeroasele gropi deschise pe ambele maluri ale acestei văi, arată exploatarea intensivă ce se face asupra acestei pietre atât de locuitori pentru trebuințele locale, cât și de Serviciul Tehnic pentru confectionarea pietrișului de șosele.

Cariera Ostrov. La marginea satului O s t r o v, în drumul de pe malul Dunării ce duce spre D ă e n i, apar șisturi verzi cu structură fină până la gresoasă, cari sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale și pietriș.

Cariera Dăeni. În susul văii viilor, cam 3 km la Sud de comuna D ă e n i, apar în malurile văii o serie de șisturi cuarțoase alternând cu strate compacte, ce sunt exploataate în punctul P e t r i ș, pentru confectionarea de pietriș și pentru trebuințele locale.

Cariera Saraiu (Enisarai). În apropiere de comuna S a r a i u, pe malul stâng al văii E n i s a r a i, se ridică mai multe coline în cari apar șisturile verzi cu structură fină și granuloasă, cari sunt extrase în mod destul de intensiv pentru confectionarea de pietriș.

Aceleași șisturi se mai extrag în comunele C a r a p e l i t și D u l g h e r u, unde ele apar la zi în văile ce traversează aceste comune.

Carierele din Siriu, Arsă (Capugi) și Satischioi. În toate aceste trei comune, șisturile verzi apar în văile din apropiere. Ele sunt extrase de locuitori pentru trebuințele locale și pentru șosele.

Cariera Ghelengie. Comuna G h e l e n g i c este clădită la poalele dealului B a l - T e p e, care este constituit în întregime din o serie de șisturi cu structură fină, gresoasă-conglomeratică, din care locuitorii extrag piatra pentru trebuințele locale.

Cariera Pazarlia-Ester. Între P a z a r l i a și E s t e r apar șisturi verzi cu o structură gresoasă care spre E alternează

cu bancuri cu grăuntele tot mai mare și trec pe nesimțite în conglomerate cu bobul dela o mazăre până la o alună.

In aceste gresii și conglomerate sunt deschise carierele:

Cariera Pazarlia. Șisturi verzi cu structură gresoasă. Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 10 ha. Piatra se extrage prin permis.

Cariera Gura Dobrogei. Gresii și conglomerate. Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 1 ha, situată la 4 km E de comună și 2 km de C. F. R. (gara Ester). Se extrage cu permis.

Cariera Ester. Gresii și conglomerate. Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 1 ha, situată la 1 km E de C. F. R. (gara Ester). Piatra se extrage de Serviciul Tehnic al județului pentru pietriș.

Cariera Valea Capei. Gresii și conglomerate. Proprietatea IACOB MUNTEANU, în suprafață de ca. 14 ha 2000 mp, situată la 2 km E de C. F. R. (gara Ester).

In afara de aceste localități în cari sunt deschise cariere și din cari piatra se extrage în mod permanent, peste tot unde se ivește formațiunea șisturilor verzi, acestea sunt extrase fie de locuitori pentru trebuințele proprii, fie de Serviciul Tehnic al județului ca pietriș pentru șosele.

II. Roce Jurasică

Formațiunea Jurasică este reprezentată prin calcare comune compacte, prin calcare dolomitice, calcare silicioase și calcare gresoase. Ele au în județul Constanța o dezvoltare relativ destul de mare, formând o fâșie largă ce se întinde de lângă Capul Midia din Marea Neagră până la Hărșova și dela Boas-gic, lângă Dunăre, până la Canara lângă Sughtiol. Peste tot unde ele apar pe culmea dealurilor și a colinelor, se poate constata că ele se rezemă transgresiv peste formațiunea șisturilor verzi. In partea cea mai mare, ele sunt acoperite de



o pătură de loes și ies în toate punctele unde aceasta a fost ridicată.

Mai spre Sud de această linie calcarale jurasice mai apar de sub formațiuni mai noi la Medgidia și Căratat.

Atât ca piatră de construcție cât și ca piatră brută și pietriș, ca piatră pentru facerea varului și la fabricarea cimentului, calcarale din această formațiune au avut și mai au întrebuințarea cea mai largă. Ele au dat primul material la construcția linici ferate Fetesti-Constanța, la podul peste Dunăre și viaductele din baltă, la docurile din Constanța. Numeroasele cariere, deschise cu ocazia acestor mari lucrări tehnice, deși nu mai sunt exploataate cu intensitatea de mai înainte, sunt și astăzi multe din ele exploataate mai ales pentru facerea varului și fabricarea cimentului.

Carierele deschise sunt:

Cariera Hârșova. La N de orașul Hârșova se ridică D. Baroiu, care pe o lungime de ca. 2 km formează malul abrupt al Dunării. Piatra se prezintă în pături de diferite grosimi ce au o mică înclinare spre S. La baza malului apar strate de gresii calcaroase cari trec în calcare moi alternând cu bancuri groase de calcare compacte. Peste acestea urmează calcare dezagregate, friabile, cu intercalări și nodule de cremene. Intreg acest perete are la suprafață o colorație roșietică, provenită din infiltrații de ape feruginoase.

Proprietatea Statului, în suprafață de 7 ha 5000 mp, este arendată lui Gh. P. GHENCIU până la 27 Februarie 1935, cu minim obligator de 3000 mc.

Piatra se întrebunează ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș.

Cariera Celea Mică, Mijlocie și Mare. La S de Hârșova, malurile Dunării sunt formate de trei coline cunoscute sub denumirea de C e l e a. Ele sunt constituite de pături puțin inclinate de calcare dure și compacte, alternând cu calcare marinoase.

Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 14 ha, arendată lui P. GHENCIU până la 1933 cu minim obligator de 1500 mc piatră de construcție și 3000 mc piatră măruntă.

Cariera Ghisdărești. Pe malul Dunării, la Ghisdărești, apar de sub loes strate puțin inclinate de calcare compacte cu nodule de cremene și strate de calcare silicioase, cari au fost exploataate pe timpul lucrării podului peste Dunăre, ca piatră brută și de construcție.

Proprietatea Statului în suprafață de 4 ha, este arendată până la 29 Maiu 1930, societății «Mircea Vodă» cu minim obligator de 5.000 mc anual.

Cariera Alvănești. La o distanță de 2 km la S de comuna Topal, malul Dunării este format din strate puternice de calcare compacte, alternând cu calcare dolomitice și silicioase, cari pe un front de ca. 50 m și o înălțime între 5—10 m au fost exploataate în mod intensiv cu ocazunea lucrării liniei ferate Fetești-Cernavoda. Actualmente extragerea pietrii este mai redusă și e transportată pe Dunăre ca pietriș, piatră brută și piatră de var în orașele dunărene.

Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 9 ha, este arendată lui P. GHENCIU și SPIRU DIMITRIU din Brăila, până la 13 Maiu 1936, cu minim obligator de 9600 mc.

Cariera Valea Alvănești deschisă lângă cea precedentă și cu piatră identică.

Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 5 ha, se exploatează prin permis.

Cariera Vârfu Alvănești deschisă în apropiere de precedenta și cu piatră identică.

Proprietatea Statului pe o suprafață de 1 ha 8900 mp, arendată lui I. GHENCIU până la 4 Octombrie 1932, cu minim obligator de 6600 mc.

Cariera Valea Canara. Calcar compact alternând cu strate dolomitice și silicioase.

Proprietatea Statului pe o suprafață de 8, ha concesionată «Creditului Minier» până la 16 August 1942, cu un minim obligator de 600 mc piatră brută și 800 mc pietriș.

Cariera Atârnăți. În punctul numit la Atârnăți, cam 1 km la S de comuna Ghisdărești, apar în malul Dunării, pe o lungime cam de 500 m, strate puternice de calcare cu cremene, cari trec în calcare moi cu structură grăunțoasă fină, ce au o înclinare de 20° spre SW. Această carieră a fost intensiv exploatață pe timpul construcției podului peste Dunăre, iar astăzi ea furnizează piatră brută și piatră de var ce se transportă în localitățile dunărene.

Proprietatea Statului pe o suprafață de ca. 7 ha, în prezent este arendată lui SPIRU DIMITRIU până la 1 Aprilie 1932, cu un minim obligator de 3000 mc anual.

Cariera Cichirgea (Mariela), este una din cele mai însemnante cariere de pe malul Dunării. Pietra se ivește în malul ridicat al văii Cichirgea și se continuă pe malul Dunării pe o lungime de aproape 3 km, formând un perete înalt ce ajunge în unele puncte la 30 m înălțime. Ea este reprezentată prin strate groase, aproape horizontale de un calcar moale marnos, care alternează cu strate de calcare dure, compacte, cu intercalări și nodule de cremene, în formele cele mai bizare. Aceste calcară mai sunt renumite prin fauna bogată în *Amoniți* și mai ales a speciei *Perisphinctes* din care se găsesc exemplare cu un diametru până la 40 cm.

Exploatarea se face pe întreg frontul dunărean și piatra se întrebunează acum mai mult la fabricațiunea cimentului în fabrica dela Brăila I. G. CANTACUZINO, căreia îi este concesionată de către Stat pe o suprafață de 30 ha, până la 1939, cu minimum obligator de 1500 mc anual. În prezent se extrage din această carieră 25.000—30.000 mc anual. Din această carieră s'a extras o enormă cantitate de piatră la lucrările liniei ferate Fetești-Cernavoda.

Cariera Capidova (Calachioi). Cam la 1 km spre S de Alvănești, apare în malul Dunării un perete de piatră de ca. 10 m

înălțime pe o lungime de 200 m, a cărei piatră e identică cu acea din Alvănești. Această piatră a fost în mod intensiv exploataată. Dându-se de ruinele unor castre vechi, exploatarea a fost oprită.

Aceeași piatră se întinde în sus pe valea C a l a c h i o i, asupra căreia până acum s-au făcut numai încercări de extracție, mai ales din cauză că malurile văii sunt prea joase.

In susul văii S a v a l u l u i apare un conglomerat de calcare, care până acum nu a fost exploatat.

Cariera Topal (Valea Tătarului). În comuna T o p a l, malul Dunării este format din calcare compacte care se întind pe V. Tătarului ce se revrsă în Dunăre în marginea de S a satului. Pe această vale locitorii au deschis o carieră care a furnizat material la construcția podului peste Dunăre și orașelor dunărene. Piatra este un calcar compact de coloare albă-gălbue cu numeroase goluri mici (tiparuri de *Nerine*) umplute cu calcit. Piatra se poate șlefui și polei dând o marmoră albă-gălbue.

Proprietatea Statului pe o suprafață de ca. 30 ha, arendată lui P. GHENCIU și SPIRU DIMITRIU din Brăila până la 1932, cu minim obligator de 4050 mc anual.

Cariera Dunărea (Boasgic). Capătul cel mai de Sud unde mai apar calcare din Formațiunea Jurasică pe malul Dunării, este la marginea de N a satului D u n ă r e a. Ele apar în strate aproape de nivelul apei și se prelungesc pe malul stâng al Văii Boasgic, în parte acoperite de formațiuni mai noi.

Proprietatea Statului, este concesionată Soc. «Creditul Minier» pe o suprafață de ca. 5 ha, până la 17 Maiu 1942, cu un minimum obligator de 1000 mc piatră brută și 500 mc pietriș.

Cariera Băltăgești. În pintenul D. S a r a g e a - B a i r ce se îndreaptă spre comuna Băltăgești, este deschisă o carieră care a furnizat piatra la clădirile din sat, precum și piatra de construcție și pietriș la podurile șoselelor Băltăgești - T a ş p u n a r - H ârşova. Cariera este deschisă pe un front



de ca. 50 m, pe la jumătatea înălțimei dealului în care apar următoarele strate: la bază calcare roșietice acoperite de strate de calcare deschise, cu structură gresoasă, cari trec în gresii calcaroase închise, glauconitice.

Tot la Băltăgești, între drumurile spre Topal și Erchesec, se ridică o mică movilă în care, sub acoperământul subțire de loes, apar strate de calcare deschise gresoase, cari se extrag de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariere în Dealurile Alah-Bair și Șaragea Bair. La Sud de comuna Satischioi se ridică Dealurile Alah-Bair și Șaragea-Bair, despărțite între ele prin Valea Șaragea. Aceste 2 dealuri cari ajung până la înălțimea de 187 m, sunt constituite la baza lor din șisturi verzi, peste cari urmează transgresiv pături de calcare gresoase de coloare deschisă, mai mult sau mai puțin alterate la suprafață.

Numerouase cariere mici sunt deschise în calcarele gresoase, pe ambele aceste dealuri, de către locuitorii din satele vecine, cari își extrag de aici piatra pentru clădirea caselor, a împrejurării curțiilor, etc. și pentru facerea de var.

Această piatră fiind dispusă în pături aproape orizontale și stratele fiind destul de groase, ar putea da o piatră foarte bună pentru construcții, dacă s-ar găsi un mijloc mai lesnicios de transport.

Cariera D. Erchesec. În continuitatea spre NW a D. Erchesec, în dreptul cătunului cu acelaș nume, locuitorii au deschis mai multe cariere mici, din cari extrag calcarele gresoase pentru trebuințele locale.

Cariera Tichilești. Peste șisturile verzi cari apar la baza dealului ce se ridică în dreptul comunei Tichilești și care nu este decât prelungirea NW a D. Erchesec, dealul este constituit din strate de calcare gresoase cu o înclinare de 15° spre W care variază în grosime dela 0,2—2 m. Ele sunt acoperite de strate de calcare compacte albe, alterate. Intr'un mic

afluent al văii Cichirgea este deschisă o carieră, din care se extrag calcare gresoase în blocuri destul de mari, ca piatră de construcție la biserici și la școli la satele dimprejur.

Piatra în carieră are o duritate mică, o structură uniformă și se poate cioplă cu ușurință. Ea se întărește cu timpul prin pierderea apei hidroscopice. Putându-se scoate blocuri mari și fiind și în apropiere de Dunăre, este de mirare că această piatră nu a făcut obiectul unei exploatațiuni mai intensive.

Cariera Dorobanțul. La marginea de SW a comunei Dorobanțul, apar dealungul văii Buiuc-Dere, calcar compacte de coloare deschisă, străbătute de vinișoare de calcit. Aceste calcare sunt extrase de locuitorii pentru facerea de var. Proprietatea moștenitorilor locuitorului C. BANCIU.

Cariera Carol I. La SW de comuna Carol I, pe o vale îngustă prin care trece drumul spre Tortoman, apar în malurile văii, pe o lungime de 3 km, pături aproape orizontale de calcare compacte, de coloare deschisă, în grosimi de 0,3—0,5 m, sub cari urmează bancuri până la 1 m grosime de un calcar dur, puțin silicios, de coloare cenușie verzue. Posibilitatea de a scoate blocuri mari care se pot cioplă și fasona, a dat naștere la deschiderea carierii, care însă din cauza lipsei unui mijloc mai ușor de transport, nu a putut lăua o desvoltare mai mare. Prin construcția liniei ferate Medjidia-Tulcea care trece prin Carol I, s'a reluat exploatarea acestei cariere de către antreprenorii liniei ferate, scoțând piatra pentru construcția lucrărilor de artă și pentru balastarea liniei.

In scopul acesta s'a deschis următoarele cariere:

Cariera Proprietatea Statului, în suprafață de 14 ha 1447 mp, situată la 14 km S de comună. Se exploatează prin permis.

Cariera Nicolae Purcăreană, în suprafață de 5000 mp. Se exploatează de proprietar.

Cariera Nicolae Drogăneanu în suprafață de 7300 mp, situată la 3 km a SW de comună. Se exploatează de proprietar.



Cariera Gh. Tudurescu, în suprafață de 6503 mp, situată la 2 km SW de comună. Se exploatează de proprietar.

Cariera Ștefan Albu, în suprafață de 2 ha, situată la ½ km de comună. Se exploatează de proprietar.

Cariera Chiriță Drogeanu, în suprafață de 1 ½ ha situată, la 1 ½ km SW de comună.

Cariera Statului în suprafață de 2 ha, situată la 2 ½ km SW de comună. Cariera nu este deschisă.

Intre comuna Chirilic și lacul Tașaul, dealungul pârâului Casimcea, se ridică un șir de dealuri, cari la bază sunt constituite din șisturi verzi peste cari apar transgresiv calcarele jurasice. Calcarele formează strate aproape orizontale și sunt de structură compactă, cu vine de calcit, cari trec spre bază în calcare gresoase. Coloarea este albă-gălbue.

Aceste calcare sunt exploatați de locuitori la Chirilic, Seremet și Cavargic, pentru trebuințele locale și facerea de var. O carieră care a fost exploatață mai sistematic și a dat materialul necesar pentru construcția podurilor de pe șoseaua Constanța-Tulcea este:

Cariera Sutorman deschisă la poalele dealului Sutorman, în apropiere de cătunul Palazu-Mic.

Extracția s'a făcut asupra calcarului gresos care, dispus în bancuri groase, dă posibilitatea de a scoate blocuri mari ce se pot cioplî și fasona cu ușurință.

Cu lucrarea liniei ferate Medgidia-Hamangia, s'au deschis numeroase puncte de extragerea pietrii împrejurul comunei Seremet, care a furnizat piatra de construcție și balastare la linia ferată.

Ca o continuitate spre SE a masivului de calcar, dealungul Văii Casimcea, trebuie considerate calcarele ce constituie dealurile din partea țărmului de N al lacului Tașaul și cari mai apar în insule mici la Gargalicu-Mic și pe țărmul Mării Negre la Colțul Ioan Dinu și Colțul

P a m a c (Capu Midia). Aceste calcare, compacte în stratele superioare, mai în jos devenind puțin gresoase, sunt dispuse în pături aproape orizontale cari se reazemă transgresiv pe șisturile verzi, cum se poate constată pe V. T a ș ă u l u l u i. Ele sunt exploataate la cătunul T a ș ă u l, situat la gura Văii T a ș ă u l. Extragera calcarelor se face atât pe D e a l u l M a r e cât și pe dealul din malul drept al Văii care se întinde spre Nord până la șoseaua Constanța-Tulcea. Materialul extras servește pentru trebuințele locale și la confectionarea pietrișului pentru șosea.

Alte cariere sunt deschise în cătunul S a h m a n situat la extremitatea de SE a lacului T a ș ă u l și la G a r g a l i c u l - M i c în țărmul lacului G a r g a l i c. Din ambele se extrage piatră pentru trebuințele locale și facerea varului.

Cariera Canara. Una din cele mai însemnate și mai mari cariere din marginea de SE a Formațiunii Jurasicice este cariera Canara, deschisă de către direcția portului Constanța la marginea comunei C a n a r a, 12 km de Constanța. Suprafața carierei, cedonată de Stat portului Constanța, este de 35 hectare. Ea este deschisă într'o colină cam de 14 m înălțime ce se lasă lin spre lacul S i u t g h i o l. Sub o pătură subțire de loes se iștează piatra puțin inclinată spre SE, formată din bancuri de calcar compacte, de coloare albă-gălbue cădeodată roșiaticice, alternând cu strate de calcar silicioase, dolomitice sau gresoase, printre cari pătrund strate marnoase dezagregate.

Exploatarea se face prin fronturi lungi deschise la periferia colinei, care înaintea său treptat în interiorul masivului. Toate platformele sunt legate între ele prin linii Decauville ce stau în legătură cu o linie ferată normală pentru transportul materialului extras la Constanța-Port.

Produsele carierii sunt: aroncamente, piatră brută în diferite mărimi, balast, pietriș și piatră de var. Cantitatea extrasă în medie anuală este: 13.000 mc aroncamente, 20.000 mc piatră brută și balast, 1500 mc piatră de var.

Intreg materialul extras a fost și este întrebuințat pentru construcția și întreținerea portului Constanța.

In afara de această carieră, mai sunt deschise pe proprietatea Statului, carierele:

Cariera Canara No. 1, în suprafață de 10 ha, situată la 2 km W de comună, arendată lui A. D. IOANID, cu un minim obligator de 2.000 mc piatră brută și 122 mc pietriș.

Cariera Canara No. 2, în suprafață de 10 ha, situată la $2\frac{1}{2}$ km NW de comună. Este arendată lui N. BUZDUGAN al cărui contract a expirat în anul 1927.

Cariera Canara No. 3, în suprafață de 10 ha, situată la NW de comună. A fost arendată lui I. N. IONESCU.

Cariera Aureliu. În fața carierii C a n a r a, despărțită de aceasta prin șoseaua națională Constanța-Tulcea, se ridică un deal ce se întinde dealungul Văii C a n a r a D e r e . Acest deal, cunoscut mai înainte sub numele de dealul D r u m u l T u l c i i , este constituit din aceleași strate de calcar ca și cele din C a - n a r a . Ele apar la zi în bancuri orizontale pe toată întinderea Văii. Numeroase gropi răspândite pe întreaga suprafață a dealului, indică o exploatare mai veche făcută pentru facerea varului și pentru pietrișul necesar șoselei. Actualmente această carieră fiind arendată se exploatează în mod sistematic printr'un front circular într'un singur etaj, iar materialul extras de 4000 mc anual este destinat, parte pentru facerea varului, parte pentru piatră de construcții. El se desface în Constanța, iar o parte din var se trimită în București, unde a început să fie bine apreciat.

Cariera Alacap. La marginea de S a comunei în linia de N a dealului T a s l i - B ă i i , apar calcare compacte și gresoase în cari s-au deschis, pe proprietatea Statului:

Cariera Alacap, în suprafață de ca. 16 ha, situată 300 m la SE de comună. Este arendată lui I. MIHAILESCU până la 28 Maiu 1926, cu un minim obligator de 10.000 mc anual.

Cariera Cainic, în suprafață de 4 ha, 8400 mp, situată la la 4 km de comună. Se exploatează prin permis.

Cariera Medgidia. În partea de W a comunei urbane Medgidia, la baza malurilor ridicate ale băltii C a r a s u , apar strate aproape orizontale de un calcar dur, silicios, în care se observă numeroase goluri conice provenite din tiparurile de *Nerinee*. Coloarea este albă gălbue și sunt separate între ele prin strate subțiri argiloase sau marnoase. Peste aceste calcare se ivesc gresii cretacice sau lipsind acestea ele sunt acoperite direct de calcare sarmatice.

Pe întreaga distanță între Medgidia și Cernavoda unde ele apar, sunt deschise numeroase ochiuri de exploatare în aceste calcare, din care se extrage piatră brută și pietriș ca balast pentru C. F. R.

Cariera Remus Opreanu (Alibi Ceair). Pe V. B i r i n g i M e d j e d i îndreptul cătunului R e m u s O p r e a n u , apar sub calcare sarmatice, strate de calcare gălbui, dure, silicioase, ce se extrag în măsură mică pentru facerea de pietriș.

III. Roce Cretacice

Formațiunea Cretacică este reprezentată în Dobrogea prin Cretacicul inferior și Cretacicul superior.

a) **Cretacicul inferior.** Cretacicul inferior este reprezentat în general prin calcare compacte, adeseori cu structura zaharoïdă, prin calcare oolitice și marne calcaroase. Ele sunt în cea mai mare parte acoperite de formațiuni mai noi, din care cauză se ivesc de sine stătător numai în insule mici, unde prin eroziune formațiunile mai noi au fost înălțurate (rase). Dintre acestea, cea mai delă Nord ivire este fâșia relativ îngustă ce se continuă cu intrerupere în malurile băltii C a r a s u între Cernavodă și Medgidia, apoi în malul Dunării la Cernavodă. O insulă mai mare se ivește împrejurul R a ș o v e i care se întinde la E până la M u l c i o v a iar spre Sud constituie malurile lacului A l i m a n (lacul Limpezișul). Acoperite de formațiuni mai noi,

ele apar pe malul de W al ezerului Oltina și în malul de E al ezerului Gârliga întinzându-se spre Sud sub pătura de loes.

b) **Cretacicul superior.** Cretacicul superior este reprezentat prin calcare compacte gresoase, și calcare silicioase, prin gresii calcaroase și argiloase, marne calcaroase și silicioase, cretă, pământ caolinos și pietrișuri. El apare în malurile Dunării, între Boasic-Semeni și se întinde de aici într'o fașie destul de largă spre SE până în țărmul Mării Negre, parte peste formațiuni mai vechi, parte sub formațiuni mai noi. Mai spre Sud Cretacicul superior apare sub Sarmatic la baza văilor adânci.

a) Carierile deschise în Cretacicul inferior sunt:

Cariera Cernavoda. Malul Dunării, la Cernavoda, este format dintr'un perete de piatră înalt peste 50 m constituit la bază de o marnă calcaroasă gălbue, alternând cu bancuri de calcare oolitice. Peste acestea urmează calcare dure, fosilifere, acoperite de mărne moi, printre cari se găsesc strate și pungi de pietrișuri de cuarț alb sau înroșit. Intreg acest complex de strate este de coloare albă murdară sau gălbue.

Cariera este deschisă, aproape pe întreaga lungime, în păretele malului Nord de Cernavodă, care se lasă lin spre lacul Purcăreți. Materialul extras se întrebunează la fabricarea cimentului în fabrica ridicată în apropierea carierii.

Proprietatea Statului, în suprafață de 8 ha 8000 mp, este concesionată «Soc. Anon. de Ciment Cernavodă», cu un minim obligator de 9000 mc.

Cariera Vadul Peștelui, proprietatea Statului, în suprafață de 7 ha, 2560 mp, se exploatează cu permis.

Cariera în malurile bălții Carasu. Atât pe malul drept cât și pe cel stâng al bălții Carasu, începând de lângă Cernavodă, formațiunea Cretacicului inferior ieșe la iveală în mai multe puncte la baza tăieturilor în maluri făcute pentru traseul liniei ferate. Peste tot se observă strate orizontale sau puțin ondulate,

în cari bancuri de calcare compacte alternează cu bancuri de un calcar oolitic câteodată roșietic, iar printre ele strate subțiri de marne calcaroase. În aceste calcare sunt deschise mai multe cariere. Așă pe V. Căsinelor unde calcarele apar sub o pătură de câțiva metri de loes; la punctul numit Bogdaproste, cea mai veche carieră pe malul drept al băltii Carasu, unde bancurile de calcare compacte și oolitice formează un perete vertical de 5 m înălțime; la Saligny și Mircea - Vodă unde se prezintă în aceleași condiții ca și la Bogdaproste. Pe malul stâng al băltii Carasu, aceste calcare se exploatează în punctul numit Acsan Tabias, unde ele apar sub gresiile Cretacicului superior, apoi în dreptul km 45, unde deasemenea sunt acoperite de formațiuni mai noi.

Piatra se întrebunează pentru construcțiile din Cernavodă și de direcția C. F. R. la construcțiuni de gări, cantoane, podete, viaducte și la balastarea liniei ferate.

Dintre aceste cariere, Cariera Saligny, în suprafață de 3 ha, este arendată inginerului TASSIN până la 1935, cu un minim obligator de 740 mc. Din celelalte cariere se extrage cu permis.

Cariera Cochirleni. La SW de comuna Cochirleni, în punctul unde șoseaua ce duce la Rașova ocolește dealul ce se ridică între malul Dunării și între balta Cochirleni, apare pe malul drept al Dunării un complex de argile verzui deschise, marne și calcare silicioase, ce trec pe nesimțite în calcare marnoase albe-gălbui, uneori oolitice, care sunt acoperite de Sarmatic. Calcarele marnoase și calcarele silicioase sunt exploataate pe un front de ca. 100 m lungime, de către direcția fabricii de zahăr «Soc. Danubiană», în suprafață de 5 ha, până la 1944, cu minim obligator de 1000 mc anual și servesc parte la rafinarea zahărului, parte ca piatră de construcție și pietriș. Transportul se face pe Dunăre până la Galați și de aici pe C. F. R.

Cariera Rașova. La un km de Rașova, în dreptul șoselei spre Cochirleni, apar strate de calcare compacte și ooli-

tice de sub cuvertura groasă de loes din care este format dealul pe lângă care trece șoseaua. Calcarele sunt exploataate ca piatră brută și pietriș, pentru trebuințele locale și ale șoselei.

Sunt deschise carierele:

Cariera Rașova No. 1, concesionată Soc. «Creditul Minier», până la 15 Septembrie 1929, cu un minim obligator de 5500 mc piatră brută și 500 mc pietriș, în care intră și minim, obligator din cariera Omurcea, arendată tot acestei societăți.

Cariera Rașova No. 2, în suprafață de 7 ha, concesionată lui THEODOR M. TOCULESCU din Giurgiu până la 29 Aprilie 1940, cu un minim obligator de 200 mc piatră cioplită, 400 mc piatră brută și 500 mc pietriș.

Cariera Vlahii (Vlahchioi). La marginea satului spre balta Vederoașă, apar la baza malului băltii strate de calcar, care sunt exploataate de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Aliman. Pe șoseaua Vlahii - Aliman, în dreptul digului ce trece prin baltă spre Aliman, apar puternice bancuri de calcar compacte, fosilifere, de coloare deschisă, acoperite de gresii și conglomerate.

Calcarele se exploatează de către locuitori pentru facerea varului și diverse construcții locale.

Calcare compacte alternând cu marne calcaroase, în parte acoperite de conglomerate, gresii și calcar sarmatice, constituiesc malurile băltii Aliman și se întind la Sud dealungul văii Polucci. La Adâncata (Polucci), la marginea satului, calcarele compacte albe alternează cu bancuri de calcar roșietic, străbătut în toate direcțiunile de vine de calcit.

Calcarele sunt extrase în mod neregulat de către locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Ațeg (Arabagi). La marginea de NW a satului Ațeg apar de sub gresii verzui, bancuri de calcar compacte deschise, ce sunt extrase de locuitori pentru construcții de casă și facerea varului.

Cariera Muleiova. În dreptul cișmelei din Mulciova, la baza dealului pe lângă care trece șoseaua spre Peștera, apar strate de calcare compacte, alternând cu marne calcaroase, acoperite de gresii și calcare sarmatice. Calcarele se extrag de locuitori pentru facerea varului și pentru construcții.

Pe drumul spre Ațeg precum și pe valea Diodinți Orman, apar la baza dealurilor bancuri de calcare ale Cretacicului inferior, acoperite de formațiuni mai noi. Ele nu se exploatează.

Cariera Beilie. La marginea de N a satului Beilic, pe o mică movilă ce se întinde spre lacul Beilic, apar strate de marne albe fosilifere și calcare compacte, cari se exploatează de către locuitori pentru facerea varului și pentru construcții.

Cariera Dealul Pietros. În partea de W a ezerului Oltina, se întinde în lac o limbă de piatră în forma unui triunghi, care este compusă la baza ei de strate compacte de calcar, peste cari urmează strate de marne fosilifere. Ele sunt acoperite de gresii verzui și argile cu nisipuri. Calcarele se exploatează cu locuitori din Satul Nou pentru trebuințele locale.

Cariera Lipnița. În strâmtoarea ezerului Oltina, numită Ciamaurlia, malul de W al strâmtorii este constituit din bancuri puternice de calcare alternând cu marne fosilifere, peste cari urmează un strat de conglomerate.

Aceleași calcar mai apar și în dreptul șoselei lângă Lipnița, în pintenul D. Lipnița.

În ambele aceste puncte, piatra a fost extrasă pentru facerea varului, pentru clădirea bisericii, școalei și a caselor particulare.

Cariera Fetei. Drumul între Velichioi și Parachici trece prin valea largă și adâncă ce se revrăsă în ezerul Oltina. Malurile ridicate până la 50 m ale acestei văi sunt constituite numai din strate aproape orizontale, de calcare compacte

alternând cu calcare gresoase și marne calcaroase. În punctul numit «L a F a tă» piatra s'a exploatat pe o scară întinsă, dând materialul de construcție pentru biserica și spitalul din Parachioi și pentru construcții de case.

Cariera Giuvegea. La un kilometru de comuna Giuvegea, șoseaua Giuvegea - Lipnița este tăiată în strate de calcare compacte, de coloare deschisă, cari sunt prelungirea de Sud a calcarelor ce apar la coada ezerului Oltina. Din aceste calcare s'a extras material pentru facerea varului necesar la clădirile de biserici, spital și locuințe particulare din comunele Giuvegea și Parachioi.

Cariera Canlia. La gura văii Canlia apar de sub strătele de argilă aparținând Dacianului, bancuri de calcare albe și gălbui ce se întind până în Dunăre. Din aceste calcare locuitorii extrag piatră brută.

Cariera Dervent. Pe malul Dunării, la coada lacului Ciulinoasa, apar la poalele D. Dervent, în cotul spre Dunăre, strate de calcare compacte alternând cu marne fosilifere. Ele sunt extrase de locuitori pentru facerea varului și ca pietriș pentru șosele.

Cariera Gârlita. Pe malul de Est ridicat al ezerului Gârlita, dealungul drumului ce trece pe lângă mal și până la coada lacului, apare o alternanță de bancuri de marne calcaroase fosilifere și calcare compacte, cari spre N de comuna Gârlita sunt acoperite de argile și gresii verzi ce se pierd cu cât ne apropiem de sat. Comuna Gârlita este așezată pe calcare cari se întind spre SE pe valea Nursus-Cair pe care apar în mai multe puncte sub cuvertura de loes. Calcarele se extrag de locuitori atât pe malul ezerului cât și în marginea satului pentru facerea de var și ca piatră pentru case.

b) Carierele deschise în Cretacicul superior sunt:

Cariera Murfatlar-Omureea. În poalele dealurilor ce se ridică între Murfatlar și Omurcea apar peste tot aflo-



rimente de cretă de sub acoperământul relativ subțire de calcar sarmatice. După lucrările de exploatare făcute de direcția portului Constanța, pereții de cretă ajung până la grosimi de peste 10 m, piatra fiind în apropiere de suprafață mai mult sau mai puțin sfărâmată iar spre adâncime din ce în ce mai compactă și omogenă. Adeseori prin această cretă albă, curată, se întâlnesc nodule de cremene în formele cele mai bizare.

Dealungul coastei, în dreptul comunei Murfatlar, s'a deschis proprietatea Statului, carierele No. 1 și 2, din cari, pe un front de peste 100 m, s'a extras creta pentru facerea de var necesar la lucrările portului Constanța. În acest scop, s'a ridicat chiar la fața locului mai multe cuptoare sistematice cari, în decurs de mai mulți ani, au lucrat cu bun succes. Actualmente, din împrejurări necunoscute, s'a renunțat cu totul la această industrie, iar piatra se exploatează de către fabricile de zahăr din Chitila și Mărășești și se întrebunează la refinarea zahărului. Se exploatează anual în mediu 6000 mc. Din piatra carierei No. 2 s'a încercat să se fasonă cretă (tibişir) întrebuițată în comerț, transportându-se piatra la București unde se instalse o fabrică. Deși materialul extras corespunde pe deplin scopului pentru care a fost înființată fabrica, totuș, a trebuit să se suspende lucrul, din cauza cheltuelilor prea mari cu transportul materialului prim.

Actualmente Cariera Murfatlar No. 2, în suprafață de 10 ha, este arendată firmei MANICATIDÈ din Constanța.

In afara de aceste două cariere, mai sunt deschise carierele:

Cariera Murfatlar No. 3, în suprafață de 19 ha, este arendată Soc. «Creditul Minier» până la 1929, cu minim obligator de 5500 mc piatră brută și 500 mc pietriș, în care intră și minimul din Cariera Rașova concesionată tot acestei societăți.

Cariera Murfatlar No. 4, în suprafață de 6 ha, a fost exploatață de Soc. «Titan».

Cariera Cuciue-Murfatlar, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha, situată la $4\frac{1}{2}$ km de comună, a fost exploatață de C. STEFLEA.

Cariera Cuciu-Murvat, în suprafață de 3 ha, se exploatează de C. CHIRIȚESCU.

Cariera Plantația Statului, în suprafață de 3 ha, situată la $2\frac{1}{2}$ km SW de comună.

Cariera proprietatea Moș Cotiuță, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Valea Omureei, proprietatea AHEMESID ABDURAMAN.

Cariera Comșa, proprietatea G. COMȘA, în suprafață de 1 ha, situată la 2 km SW de comună.

Cariera Valea Omurcea, proprietatea GERM. SUTSAM, situată la $1\frac{1}{2}$ km de comună.

Cariera din plantația Statului, în suprafață de 3 ha, situat la 2 km SW de comună. Se exploatează prin permis.

Cariera Palazu-Mare. Târmul abrupt al lacului Siutghiol începând din dreptul insulei Ovidiu și până la Tăbăcarii este construit dintr-o marnă calcaroasă cu concrețiuni de cremene, cări se întind sub o pătură subțire de loes peste șoseaua Constanța—Canara. Numeroase gropi servesc la scoaterea acestei pietre, ce se întrebunează ca piatră pentru șoseaua națională Constanța—Tulcea.

Carierele deschise sunt:

Cariera Canara Aureliu, proprietatea Statului, în suprafață de 4 ha, 8000 mp, situată la 2 km NW de comună. Este arendantă Soc. «Ciclop» cu un minim obligator de 600 mc.

Cariera Canara, proprietatea Statului, în suprafață de ca. 10 ha, situată lângă precedenta. Arendantă Soc. «Ciclop» cu un minim obligator de 4520 mc.

Cariera Tărla Ceair. Proprietatea Statului, în suprafață de ca. 10 ha, situată la $1\frac{1}{2}$ km de comună. Este arendantă Direcției Portului Constanța, cu un minim obligator de 60.000 m. piatră brută și 3000 mc piatră cioplită.

Cariera comunei, în suprafață de $\frac{1}{2}$ ha, situată la 1 km W de comună.

Cariera Canara, proprietatea LIBA RAINOF, în suprafață de 5 ha situată la W de comună. Se exploatează de STĂVĂR PASCALIDI.

Cariera Canara, proprietatea CRISTEA TUNARU, în suprafață de 3 ha, situată la 4 km W de comună.

Cariera zona satului Siudghiol-Palaz. Proprietatea Statului, în suprafață de 31 ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Plantația Statului. Proprietatea Statului, în suprafață de $3\frac{1}{2}$ ha. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Biulbiul-Mare. Pe valea Serpia Culă, la E de comuna Biulbiul-Mare, în malul drept al văii, apar marne albe silicioase și foarte sfârmicioase ce se exploatează ca pietriș pentru șosele.

Cariera Osmanfaca. În colțul ce-l formează D. Mahometcea între cele două pâraie ce se varsă în Mahometcea Ceair-Dere, apare sub calcarele sarmatice, marne albe silicioase, ce sunt exploatațe ca pietriș pentru șoseaua Mahometcea—Constanța. Proprietatea Statului în suprafață de 2 ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Medgidia. În D. Bisericii, apar calcare gresoase dure, în bancuri groase, ce se exploatează ca piatră de construcții și borduri pentru orașul Medgidia.

Cariera Valea Diordumgi-Orman. La Sud de comuna Muciova pe valea Diordumgi-Orman, pe o întindere cam de 4 km, apar de sub calcarele sarmatice, calcare albe compacte, ce trec în calcare dure, silicioase cu structură zaharoidă și cu tranziții în calcare gresoase. Aceleași calcare se mai ivesc și la gura văii Enigea ce se varsă în V. Diordumgi-Orman. Această piatră se prezintă în bancuri

groase cu structura omogenă. Ea ar putea da un material foarte bun pentru construcții și facerea varului, dacă s-ar găsi în apropierea unui centru de desfacere. Ea se extrage de către locuitorii din M u l c i o v a și E n i g e a pe o scară mică în mai multe puncte pentru trebuințele locale.

Cariera Urluia. Dealurile ce formează malurile văii U r l u i a sunt constituite în partea superioară de strate sarmatice sub cari apar bancuri de calcare gresoase silicioase, dure, cu structură zaharoidă, de coloare deschisă sau bătând în verzui. Ele se reazemă pe calcare albe compacte. În extremitatea de S a D. C a r a c l â c, locuitorii din satul U r l u i a au deschis o carieră din care stratele gresoase au fost întrebuitățate ca piatră de construcție, iar calcarele albe dela baza dealului ca piatră de var, la clădirea bisericii din sat.

Cariera Adam-Clisi. Pe coasta de Sud a D. A d a m - C l i s i locuitorii satului au deschis o carieră în stratele de calcare gresoase la suprafață, moi în adâncime, devenind tot mai dure și mai silicioase, cari apar sub calcarele sarmatice dela suprafață. Piatra se întrebuitățează la construcțiile și șoselele din sat.

Cariera Cherimeuius. În comuna C h e r i m c u i u s, situată la poalele D. A d a m - C l i s i pe valea N a r g i l a r, s'a deschis de locuitorii din sat o carieră în calcare compacte albe ce alternează cu calcare gresoase dure. Această formăjune ajunge la o desvoltare foarte mare, în susul văii N a r g i l a r ce se întinde spre G h i o l p u n a r și S e v e n d i c. Pereții abrupti și înalți până la 60 m ai acestei văi, constituți din o serie de strate de calcare compacte și calcare gresoase dure și silicioase, se exploatează în mai multe puncte de către locuitori pentru trebuințele locale.

La G h i o l p u n a r, în punctul numit la D o u ă C i ș - m e l e, sunt deschise mai multe cariere atât în calcarele compacte și cele gresoase cât și în calcarele sarmatice ce acopăr această formăjune. Piatra se întrebuitățează la clădiri, pentru var și ca pietris.

Cariera Cara Aaci. La marginea cătunului Cara Aaci, situat pe un affluent al văii Boruncea, apar de sub Formațiunea Sarmatiană, calcare albe compacte, uneori cu fosile, care sunt extrase de locuitorii pentru facerea de var.

In afara de aceste localități, este foarte probabil că unele strate ce se ivesc la baza Sarmatianului în văile adânci ce brăzdează partea sudică a Dobrogei, să aparțină tot Cretacicului superior. In această regiune însă, toate carierele fiind deschise în rocele din Sarmatian, ele vor fi tratate în capitolul Formațiunii Sarmatice.

IV. Roce terțiare

Un material care găsește o largă întrebunțare în construcții, la facerea varului și ca pietriș la șosele, sunt rocele din Formațiunea Terțiară.

Ele sunt reprezentate prin calcare compacte, oolitice, marinoase, cavernoase și conchiliare, mai rar prin argile și pietrișuri.

Formațiunea Terțiară constituie aproape exclusiv întreaga parte de Sud a Dobrogei. Incepând din linia B o a s g i c -C o n-s t a n ț a, ea apare peste tot în culmea desvălătită a dealurilor și în tăeturile văilor ajungând la grosimi mari sau formând un acoperiș relativ subțire peste formațiuni mai vechi.

Peste tot aceste roci sunt exploataate de către locuitorii pentru trebuințele locale și șosele și numai lipsei unui mijloc de transport mai lesnicios se poate atribui că unele din aceste cariere nu au luat o dezvoltare mai mare în industria carierelor.

Terțiarul este reprezentat în Dobrogea prin formațiunile: eocenă, sarmatiană și daciană.

Eocenul

E o c e n u l este reprezentat prin calcare nummulitice de colore albă, fosilifere, care formând o masă compactă de peste 10 m grosime și care putându-se ușor extrage și fasonă întrunesc toate condițiunile unei pietre excelente de construcție.

Această formațiune este cunoscută până acum numai la Enișemlia și în apropiere de Cernavodă, a mai fost semnalată de d-l geolog MACOVEI.

In această formațiune sunt deschise:

Cariera Lespezi (Techichioi). Cam la 600 m la W de comuna Enișemlia, care este la 25 km departe de portul Oltina, apare la baza coastei dealului din partea stângă a văii Enișemlia, o făsie de calcare albe cari, cu cât scoborîm pe vale, se ridică tot mai mult pe coasta dealului, până ce, în dreptul Cișmei, dealul cărmește spre cătunul Lespezi, unde în apropiere de sat aceste calcare dispar sub Formațiunea Sarmatiană. Cam pe la jumătatea drumului între Enișemlie și punctul Cișmea, se observă în coasta dealului două tăieturi mari, provenite dela o exploatare veche a Romanilor, din care s'a scos piatra de construcție la cetatea Tropaeensis, dela Adam-Ciisi, după cum se poate constata din blocurile și fragmentele de coloane, ce se găsesc în ruinele acestei cetăți.

Actualmente exploatarea acestei pietre se face în peretele dela punctul Cișmea, unde sunt deschise două fronturi de exploatare.

Frontul 1 pe o lungime de 50 m cu un perete desvelit de ca. 15 m înălțime este constituit din următoarele strate: un strat de 1–1,15 m pământ vegetal, sub care apare un strat de ca. 3 m grosime de calcar alb sfârmat, prin care se iveau o intercalăjune de argilă. Sub aceasta un părete de 10 m grosime de calcar alb masiv.

Frontul 2 deschis pe versantul dealului spre Lespezi, este mai puțin desvelit și are aceeași succesiune de strate.

Calcarul nummulitic din această carieră este foarte apreciat nu numai prin posibilitatea de a scoate blocuri cât de mari, dar mai ales că, piatra proaspăt scoasă din carieră din cauza gelivității este moale, se poate tăia cu ferestrăul, se cioplecte și fasonează ușor și expusă la aer devine din ce în ce mai tare prin pierderea apei hidroscopice.

Aceste calități ideale ale pietrei au fost recunoscute mai ales de micii antreprenori de construcții, de cioplitori de piatră rurali (și mai puțin — din nenorocire — de către acei cari tocmai erau chemeți și apreciau mai mult calitățile superioare ale ei). De aceea această piatră a fost întrebuiștată la clădiri de biserică și școli în satele destul de depărtate de carieră, iar cioplitorii de piatră, confectionau la fața locului colaci și coloanele de susținere la fântâni, cruci de morminte, uluci de apă, etc., cari apoi erau transportate până în satele cele mai depărtate. La Adam-Cili și Cochirleni, coloanele de susținere dela fântâni sunt făcute dintr-o singură bucată, din această piatră. Dar dovada cea mai frumoasă de valoarea acestei pietre este clădirea reședinței șefului ocolului silvic din Enisemlie, unde împrejmuirea acestei clădiri este făcută din stâlpi de piatră dintr-o singură bucată cari au un volum de peste 1,5 m, iar clădirea este făcută numai din piatră aparentă care, prin coloarea ei albă, atrage atențunea fiecărui trecător. La expoziția jubiliară din 1906, din inițiativa d-lui Ing. Pascu s-au scos 2 obeliscuri în formă de piramidă având fiecare lungimea de 7 m și latura la bază de 1,8 m.

Din cauza greutăților întâmpinate cu transportul lor, ele nu au putut fi aduse la București, astfel că unul a rămas în carieră iar celălalt a fost transportat până în portul Oltina.

In față cu punctul Cișmea șoseaua Enisemlie - Dobromir trece pe lângă D. Tăiti-Sirt și în al cărui cot dinspre șosea este deschisă o carieră mică. În tăetura făcută în această carieră se observă că partea superioară este formată din strate până la 0,3 m grosime de calcar marnos fosilifer sarmatic, sub care apare bancul de calcar alb nummulitic. Din această carieră s'a extras mai mult material pentru șoseuire.

Calcarul nummulitic mai apare pe o suprafață mică la marginea satului Enisemlie pe drumul ce duce spre cimitirul satului, de aici se mai întâlnește la baza dealului din stânga șoselei Enisemlie - Azarlač, unde el apare sub calcare marnoase în bancuri groase pline cu *Nummuliti* mari.

In aceste din urmă calcare s'a deschis de locuitori o carieră din care se extrage mai mult piatră brută.

Calcarul nummulitic, după cum s'a arătat, dă o piatră ideală pentru construcții și lucrări de artă. El merită cea mai mare atenție din partea industriașilor de cariere și desigur că aceste cariere ar fi luat o dezvoltare foarte mare dacă localitatea nu ar fi așa de departe de un centru de comunicație mai lesnios. Fiind însă la depărtare de ca. 25 km de Dunăre, s-ar putea face o linie ferată îngustă până la un port al Dunării, Oltina sau Mărleanu, urmând valea ce se deschide spre lacul Beilicului și deaici pe malul lacului Mărleanu până la Dunăre.

Sarmațianul.

Dintre toate formațiunile ce constituiesc terenurile din Dobrogea, Sarmațianul are dezvoltarea cea mai mare. Începând ceva mai la Nord de linia ferată Cernavodă - Constanța, întreaga parte sudică a Dobrogei este constituită din rocele acestei formațiuni. Acoperit de o manta de loes, el apare peste tot unde acesta a fost spălat de ape sau spulberat prin acțiunea vânturilor, iar acolo unde apele râurilor și-au tăiat adânc cursul lor în stâncă, se poate observa cum Sarmațianul a acoperit la rândul său formațiunile mai vechi.

Sarmațianul este reprezentat în general printr'o piatră calcaroasă, compactă, oolitică, cavernoasă, conchiliară, a cărei vîrstă se poate ușor recunoaște prin numeroasele fosile (*Mactre, Ceriti*, etc.).

De regulă calcarele alternează cu bancuri de marne calcaroase, pline de fosile, mai rar cu marne argiloase, argile și pieșuri. Peste tot Sarmațianul este format din bancuri orizontale sau puțin ondulate cari, cu cât înaintăm spre Sud, iau o dezvoltare mai mare ajungând până la o grosime de mai multe sute de metri.

Piatra din Sarmațian este exploatață peste tot unde ea se ivește

în apropiere de sate sau de șosele, și dă materialul de construcție, var și pietriș de șoseluire.

Cele mai importante cariere deschise în Formațiunea Sarmatiană sunt:

Cariera Seimeni. Dealungul șoselei Boasgic-Seimenii Micici, construită pe lângă malul drept al Dunării, apar de sub loes strate de calcare cu *Mactre*, cari sunt exploataate în mai multe puncte ca pietriș pentru șosele.

Carierele Defcea și Tortoman. La Defcea și Tortoman, au fost exploataate stratele cu calcare conchiliare ce apar aproape de culmea dealurilor din fața acestor sate. Piatra a fost întrebuintată ca fundaționi la case și la împrejmuirea locurilor.

Cariera Cocoșul (Horuslar). În malurile ceairului Horuslar, aflorează în mai multe puncte calcare conchiliare și oolitice, cari sunt exploataate prin gropi neregulate de către locuitorii satului pentru trebuințele locale.

Cariera Nazarcea. În dealul din fața satului Nazarcea, se ivesc bancuri de calcare conchiliare cari sunt exploataate de către locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Cuciu Murvat. Cătunul Cuciuc-Murvat, legat cu comuna Murfatlar printr'o șosea, este așezat pe bancuri de calcare conchiliare și oolitice ruginite, ce sunt extrase în valea Alceag Dere, pentru trebuințele locale și ca pietriș pentru șoseaua Murfatlar—Mamut—Ceair.

Cariera Remus Opreanu (Alibei-Ceair). La o distanță de 4 km de Medgidia, în dreptul șoselei Medgidia-Peștera, se ridică un deal a cărui culme este formată din bancuri orizontale de calcare conchiliare alternând cu calcare oolitice, ce sunt exploataate în mod intensiv de către Serviciul Tehnic, ca pietriș pentru șosea.

Cariera Ivrinez. În fața ruinelor Ivrinezu Vechi, se ridică un deal în care bancurile de calcare conchihare ajung până în malul lacului Ivrinez (Stuful Ivrinez). Aceste bancuri au fost exploatați și în mică măsură sunt și astăzi, dând locuitorilor materialul pietros pentru construcțiile de case.

Cariera Cochirleni. Pe malul Dunării, la Cochirleni, pe o lungime de ca. 600 m, se ridică un perete înalt care este format numai din bancuri de calcar conchiliar și oolitic înroșit și foarte cavernos. În partea coadei lacului Cochirleni, s'a deschis o carieră din care s'a exploatat materialul de construcții pentru casele din sat și pietrișul necesar șoselei Cernavodă-Cochirleni.

Cariera Izvoru Mare (Mamut Cuius). Dealurile ce se ridică deasupra văii Peștera - Izvoru Mare (Chioi Dereși) sunt constituite din bancuri orizontale de calcare conchiliare și oolitice, care formează păreții abrupti ai văii în apropiere de satul Izvoru Mare. Aceste calcare sunt exploatați de locuitori, mai ales în marginea de Sud a satului, pentru trebuințele locale.

Cariera Veteran (Idriscuius). Pe valea dela Veteran, malurile văii sunt constituite din bancuri puternice de calcare conchiliare, care sunt exploatațe de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera pe Valea Diordungi Orman. Începând din D. Spunar se deschide o vale largă care se îndreaptă spre Vest, ai cărei pereți abrupti sunt constituiți din bancuri puternice de calcare sarmatice ce sunt exploatațe în mai multe puncte ca pietriș pentru șoseaua Izvoru Mare - Enigea.

Cariera Cocargea. Din comuna Cocargea se deschide o vale largă ce se varsă în valea Diordungi-Orman. Malurile văii sunt constituite din bancuri de calcare sarmatice

în cari, în punctul unde această vale se varsă în V. D i o r - d u n g i - O r m a n , locuitorii din sat au deschis o carieră.

Cariera fiind sistematic deschisă se poate observă o succesiune de bancuri, caracterizate prin fauna ce o conține. Bancurile în grosimi până la 0,50 m, sunt despărțite între ele prin strate subțiri de o marnă calcaroasă și arată următoarea succesiune de jos în sus: calcăr oolitic, compus dintr'un banc cu *Mactre*, și un banc cu *Cerîți*. Urmează un banc de calcar compact, puțin fosilifer, peste aceste calcare cu *Mactre* și strate de calcar cu *Mactre* și *Cerîți*, peste cari urmează calcar oolitice puțin fosilifere. Intreaga serie a acestor calcare este de coloare albă și piatra scoasă proaspăt din carieră este moale, ceea ce contribue ca ea să se poată lucra ușor. Această însușire, precum și faptul că se pot scoate blocuri mari, face ca piatra să fie căutată pentru construcții de biserici și școli, și pentru facerea de var.

Cariera Enigea. La E n i g e a în sat și pe malul drept al văii E n i g e a apar calcare sarmatice din cari locuitorii extrag materialul pentru trebuințele locale și facerea de var.

La M u c i o v a , A d a m - C l i s i , C h e r i m C u i u s , G h i o l p u n a r , pe lângă calcarele cretacice se exploatează și calcarele sarmatice, cari se ivesc peste tot în bancuri peste Formațiunea Cretacică. Intrebunțarea lor este mai mult la șosele.

Cariera Cuzgun. Comuna urbană C u z g u n este așezată pe o vale ale cărei maluri sunt constituite din bancuri de calcar oolitice și conchiliare, în cea mai mare parte înroșite de oxizi de fier. În partea de Nord a comunei, sunt deschise mai multe cariere din cari se extrage pietriș pentru șoseaua ce trece prin comună. Pe valea D e r i n e a C e a i r ce se îndreaptă, ceva mai jos dela C u z g u n spre lacul B e i l i c , malurile văii sunt constituite de bancuri orizontale de calcar sarmatică cari la baza lor devin tot mai compacte. Aceste calcare sunt extrase atât pe malul drept cât și stâng al văii de către locuitori, ca material de construcție și pentru fabricare de var.



Cariera Caranlâc. Dealurile ce înconjoară comuna C a r a n l â c sunt constituite în partea superioară din bancuri de calcare conchiliare, sub cari apar calcare gresoase și calcare compacte de o formătire mai veche. Ele sunt exploataate de locuitorii pentru construcții de case și var.

Cariera Răriștea (Bazarghian). Malurile văii dela R ă r i ș t e a sunt constituite din calcare sarmatice între cari sunt bancuri de calcare compacte. La marginea de N a satului, este deschisă de locuitorii o carieră în bancuri de calcar aproape compact, puțin fosilifer. Piatra se întrebunează la construcții și pentru var.

Cariera Azarlâc. La marginea de Vest a satului A z a r l â c se ridică D. A z a r l â c care ajunge până la o înălțime de 184 m. Pe coasta dealului, în spre sat, este deschisă o carieră care a furnizat materialul pietros pentru construcțiile din sat și pichetele dela vechea frontieră. Această carieră fiind bine deschisă arată următoarea succesiune de strate. Sub o pătură de loes se ivesc bancuri de calcare conchiliare înroșite de oxizi de fier sub care urmează un strat de peste 1 m grosime de argilă verzue. Sub aceasta, un banc până la 0,50 m de calcare oolitice, ce se reazemă pe un banc de calcar alb, marnos, ce trece în calcare compacte.

Cariera Enișemlie. Pe malul drept al văii E n i ș e m l i e coasta dealului este formată din calcare marnoase, fosilifere, alternând cu calcare mai compacte. La baza lor, la nivelul văii, apar pietrișuri de cuarț cari trec în nisipuri fine, ce sunt extrase prin gropi, de locuitorii, pentru mortar.

Cariera Lespezi (Techichioi Sat). Satul L e s p e z i este așezat la poalele unui deal, pe coasta căruia locuitorii au deschis o carieră, care le furnizează materialul de construcții pentru case și var. În această carieră se observă la baza dealului, bancuri puternice de calcare compacte, puțin fosilifere, peste cari ur-

mează strate de calcare, mai mult sau mai puțin dezagregate și sfârmate printre cari apare un strat de argilă verzue.

Cariera Dobromiru din Vale și din Deal. Dealurile ce se întind dealungul acestor două sate sunt constituite din strate puțin ondulate de calcare alternând cu marne fosilifere, cari sunt extrase de locitorii pentru trebuințele locale.

Cariera Valea Tapului (Techederesi). Maluriie văii, în care este așezat satul Valea Tapului sunt constituite din bancuri orizontale de calcare marnoase alternând cu calcare compacte, din cari locitorii extrag piatra pentru construcțiile locale și var.

Cariera Tudor Vladimirescu (Regepecuius). În cătunul Tudor Vladimirescu piatra se ivește la baza dealurilor înconjoară satul, fiind în cea mai mare parte acoperită de o vegetație deasă. În fața primăriei locitorii au săpat o fântână, în care s-au străbătut până la adâncimea de 7 m strate de calcare fosilifere oxidate, ce aveau sub ele un strat de argilă verzue. Sub aceasta urmează calcare mai compacte.

Cariera Carvanu-Mic și Carvanu-Mare. În dealurile din prejurul acestor sate, piatra apare pe coastele dealurilor dinspre valea Demericica Orman și Daun-Cair în partea cea mai mare acoperită de loes. În spatele satului Carvanu-Mic este deschisă o carieră mică din care se exploatează un calcar dur, de coloare albă-gălbue, care numai prin fosilele sarmatice ce conține se deosebește de calcarele jurasice dela Alvănești. Calcare identice apar la Carvanu-Mare și pe V. Demericica Orman și sunt exploataate de locitorii în mai multe puncte pentru trebuințele locale și mai ales pentru var.

Carierele Schendler, Dumbrăveni (Hairanchioi), Mircești (Demirce), Armutlia, Cealmagea, Docuz-Aaei. Regiunea de SW a Dobrogei este tăiată de văile adânci Hairanchioi



și Docuz - Aaci cari reprezintă cursul superior al rețelei de văi ce traversează dela S la N partea sudică a Dobrogei și se revarsă în lacul Aliman și balta Vederoașă. Malurile aproape abrupte ale acestor văi cari între Schender și Armutlia ajung până la înălțimi de peste 100 m, sunt constituite aproape exclusiv din bancuri de calcare compacte alternând cu bancuri de marne calcaroase ce aparțin Formațiunii Sarmatiene. Peste tot în apropierea satelor așezate în cursul văii, piatra este extrasă de către locuitori, în cariere mici, pentru trebuințele locale și pentru var.

Cariera Calfachioi, Căscioarele (Mamuslu), Cerchez, (Cerchezchioi), Derechioi. Pe valea Calfachioi, un affluent al văii Hâranchioi, malurile văii sunt formate din bancuri de calcare conchiliare alternând cu calcare oolitice, cari sunt exploataate de către locuitorii satelor dealungul acestei văi, pentru trebuințele locale și var.

Cariera Bairamdede. Pe valea Afghine, în apropiere de sat, apar de sub loes bancuri de calcare conchiliare ce iau din ce în ce o desvoltare mare cu cât urmărim spre N cursul văii. În cătunul Băspunar, pendinte de comuna Băramde, malurile văii formează pereti abrupti până la 25 m înălțime, constituți din bancuri orizontale de calcare conchiliare cavernoase, înrășite de oxizi de fier, în care s'a deschis o carieră ce furnizează întreg materialul pietros pentru construcție și var pentru sat și pentru șoseaua Bairamdede - Cazil - Murat.

Cariera Chioseler. La marginea de N a comunei Chioseler, apar într'o vale bancuri de calcare conchiliare și oolitice, ce sunt exploataate de locuitori pentru trebuințele locale și var.

Cariera Curecani (Chertie Punar), Negrești (Carabaca), Caveagi, Beșiol. Toate aceste patru localități sunt situate dealungul văii Carabaca, ce traversează regiunea dela E spre W și se varsă în V. Sevendic. Malurile ridicate ale

văii sunt constituite din bancuri de calcare conchiliare alternând cu calcare oolitice, ce sunt exploataate în preajma satelor de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Cavaclar. În marginea de N a satului, pe ambele maluri înalte ale văii ce-l traversează, sunt deschise cariere în bancurile de calcare conchiliare, căvernoase și înroșite, ce trec în bancuri de calcare oolitice alternând cu marne calcaroase. Calcarele oolitice cu o structură mai mult compactă au fost exploataate de către locuitorii satului, dând materialul pietros și de var, pentru construcția bisericii și a spitalului jubiliar din această comună, precum și pentru construcțiile locale.

Cariera Ghiuvenli. Pe malurile văii Gh i u v e n l i, apar de sub loes bancuri de calcare, cari în apropiere de sat sunt exploatate în mai multe puncte pentru construcții și facere de var.

Carierele deschise sunt:

Cariera Plantația Statului în suprafață de 1 ha, situată la 1 km W de comună. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Vatra Comunei, în suprafață de 5000 mp. Se exploatează de comună.

General Seărișoreanu. Calcare conchiliare și oolitice. Sunt deschise carierele:

Cariera Casicei. Proprietatea Statului, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha, situată la 6 km W de comună. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Comunei, în suprafață de 2 ha, situată lângă predecesă. Se exploatează pentru piatră la șosele.

Cariera proprietatea Dr. Rădulescu. Se exploatează de proprietar.

Cariera proprietatea Abdul Sefer Gazi. Se exploatează de proprietar.

Carierele Sofular, Agemler, Osmanceea. Toate aceste trei comune sunt situate dealungul unei văi, în al cărei mal din

stânga, apar de sub loes, bancuri de calcare conchiliare și oolitice, ce sunt exploataate de către locitorii ca piatră de construcție și var.

Imprejurul acestor localități sunt deschise carierele:

Cariera Agemler No. 1, proprietatea Statului, în suprafață de ca. 8 ha.

Cariera Agemler No. 2, proprietatea comunei, în suprafață de 2 ha.

Cariera Agemler No. 3, proprietatea locitorului MANDREA.

Cariera Grănieeru (Canliciueur), Dărăbani (Dauluchioi). Pe cearul acestor cătune apar bancuri de calcare conchiliare, care sunt exploataate pentru șoseaua C a r a - O m e r - C h i r a g i.

Carierele Papucei, Coroana (Cadichioi), Valală, Chiragi, Sarighiol, Copucei. La punctul C a c i a m a c intră în Dobrogea o vale largă cu pereți înalți, abrupti, care se întinde spre NW până în comuna V a l a l ă; de aici cărmește spre Nord până în dreptul comunei C h i r a g i, de unde apucă din nou în direcția W—E și se revarsă în lacul Mangalia. Pe întreg cursul acestei văi adânci, pereții ei sunt constituși din bancuri puțin ondulate de calcare conchiliare cavernoase și înroșite, care trec mai în jos în bancuri de calcare oolitice alternând cu strate moi de marne calcaroase.

Calcarele oolitice, dintre care unele au o structură aproape compactă, fiind puțin fosilifere, dau un material bun de construcții și var și sunt exploataate de locitorii din numeroasele sate așezate în cursul văii, ca piatră de construcție, var și pietriș pentru șosele.

Astfel:

Cariera Chiragi, proprietatea Statului, în suprafață de 2 ha, se exploatează de Serviciul Tehnic.



Cariera Sarighiol, proprietatea comunei, deschisă în vatra satului, se exploatează de comună.

Cariera Mangalia. Tăriful lacului Mangalia este constituit din pereți aproape abrupti de calcare întretăiate de numeroase văi scurte. Piatra de calcar conchiliar și oolitic, cu intercalări de marne, care sunt exploatare la Câșla Caracic Culac pe țăriful de Sud al lacului, dând piatra de construcție și var pentru orașul Mangalia.

In dreptul km 3 al șoselei naționale Mangalia - Constanța, apar mai multe coline mici ce se întind spre Nord până la marginea lacului Ciucur - Bostan. Aceste coline sunt constituite la suprafață dintr-un calcar cavernos, oxidat, uneori de breccii calcaroase, prin care se observă fragmente de argilă gălbue-verzue. Sub acest strat apar bancuri de calcar alb cu structură aproape zaharoidă alternând cu bancuri de calcare cavernoase, puțin fosilifere. Ele sunt exploatare dealungul șoselei pentru pietriș de șosea.

Cariera Hagilar, pendinte de comuna Limanu, pe proprietatea Statului. Serviciul Tehnic a deschis o carieră, pentru a extrage pietriș pentru șosele.

Cariera Ascilar. La marginea de NE a cătunului Ascilar, pendinte de comuna Heringec, apar pe malurile ceaurului, bancuri orizontale de calcare conchiliare, cavernoase și înroșite, care sunt exploatare de locuitorii din Ascilar și Heringec ca piatră de construcție și pietriș pentru șosele. Pe proprietatea Statului, Serviciul Tehnic a deschis o carieră pentru pietriș.

Cariera Tatlargeac. La Tatlargeacu - Mic, sat așezat la coada lacului Tatlargeac - Ghiol, apar bancuri puțernice de calcare sarmatice, conchiliare și oolitice, alternând cu marne calcaroase, ce se întind mai mult pe țăriful de Sud al lacului până la mare. Atât în vatra satului cât și pe țăriful lacului, se extrag calcarale în mai multe puncte dând materialul

de construcție și var pentru locuințele din sat și pietriș pentru șosea.

Cariera Techirghiol. În comuna Techirghiol apare peste tot, pe malurile văilor ce se varsă în lacul Techirghiol, bancuri aproape orizontale de calcare compacte, puțin fosilifere, alternând cu marne calcaroase, ce se întind pe malurile ridicate ale lacului aproape pe întreaga lui periferie în afară de partea lacului din spate mare, unde aceste calcare acoperite de nisip și loes mai apar pe țărmul mării, la nivelul apei.

Prin numeroase gropi neregulate, pe malul de Vest al lacului, a fost exploatață această piatră, care a furnizat în pariea cea mai mare materialul de construcție și var pentru toate clădirile, ce constituiesc astăzi stațiunea balneară Techirghiol-Sat. O exploatare mai sistematică a acestor calcare se face pe malul drept al brațului Urlichioi și malul stâng al brațului Tuzla, aproape de coada lui, unde se exploatează materialul de construcție și var pentru noua stațiune balneară Carmensylva (Movila), ridicată pe platoul deasupra mării și pentru clădirile din satul Tuzla.

În zona lacului Tuzla și a comunei Techirghiol sunt deschise carierele:

Tuzla. Cariera Zona Lacului, proprietatea Statului, situată la $3\frac{1}{2}$ km N de comună și $1\frac{1}{2}$ km de șosea. Piatra se dă prin permis.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea Statului, în suprafață de 3 ha, situată la 4 km S de comună. Se exploatează prin permis.

Cariera Comunei, proprietatea comunei, deschisă în vatra satului pe o suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea IVAN STOIU, pe o suprafață de 2 ha.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea IVAN CRISTU, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea advocatului FRUNZESCU, pe o suprafață de 3 ha.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea MĂHAI VERBAN, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Cainici-Mari, proprietatea I. MANEA, în suprafață de 2 ha.

Techirghiol. Cariera Zona Lacului, proprietatea Statului, în suprafață de 3 ha, deschisă la 1 km E de comună. Se exploatează prin permis.

Idem, proprietatea Statului, în suprafață de 1 ha.

Cariera Vatra Satului, proprietatea comunei, în suprafață de 10 ha.

Cariera Techirghiol, proprietatea Statului, în suprafață de 2 ha, situată la 500 m N de comună. Piatra se dă cu permis.

Cariera Topraisar, calcare compacte, fosilifere, în bancuri aproape horizontale. Proprietatea Statului, în suprafață de 18 ha, situată la 2 km SE de comună și 500 m de șosea. Nu se exploatează.

Cariera Biruința-Sat, în suprafață de 10 ha, situată la 6 km E de sat. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Regele Mihai I (Musurat). În josul văii Musurat ce se varsă în brațul Urlichioi al lacului Techirghiol, apar pe malul stâng al văii, bancuri de calcar conchiliare alternând cu bancuri de calcar oolitice cari, cu cât ne scoborîm mai mult pe vale, iau o desvoltare mai mare în ambele maluri ale văii. Atât în apropiere de comuna Regele Mihai I cât și în punctul numit Urlichioi, ele se exploatează ca material de construcție, var și pietriș.

Cariera Biruința (Muratan) și Carlichioi. Pe valea Carlichioi, între Biruința și Celmalar, apar mai ales pe

malul drept al văii, bancuri puternice de calcare conchiliare și oolitice care sunt exploatațe la Murataniu - Mic și Carlichioi ca piatră de var și de construcție și ca pietriș pentru șoseaua Constanța -- Mangalia.

Cariera Agigea. În talvegul văii Agigea și pe o parte a malului de Sud al lacului Agigea, apar bancuri de calcare conchiliare, mai mult sau mai puțin alterate, care trec într'un pietriș amestecat cu fragmente de argilă galbue. Ele au fost exploatațe ca piatră pentru var și pietriș pentru șosele.

Carierile sunt deschise în:

Vatra satului, proprietatea comunei, în suprafață de 3000 mp.

Vatra moșiei Agigea, proprietatea D. BUTĂRESCU.

Mărleanu, calcar sarmatic compact, alternând cu strate oolitice. Cariera are o suprafață de 30 ha și se exploatează cu permis.

Calcare sarmatice mai apar spre Nord, dealungul țărmului Mării Negre până la Tăbăcării, la Nord de Constanța unde ele se ivesc descoperite în mai multe puncte sub pătura de loes care constituie țărmul ridicat al mării.

Dacianu¹⁾)

Formațiunea Daciană este foarte puțin răspândită în Dobrogea; ea se iveste numai dealungul Dunării în malurile ridicate ale acesteia între Oltina, lacul Mărleanu și gura văii Canlia până la Parjoaia. În interiorul Dobrogei ea se mai iveste în malul de Est al lacului Beilic, în limba de pământ ce se întinde în lac.

Dacianul este reprezentat prin argile, marne și calcare compuse numai din resturi de fosile.

Singura carieră deschisă în această formațiune este cariera din malul lacului Beilic, unde apar strate de calcare gre-

¹⁾ RADU PASCU. *Ueber das Vorkommen des Pliocän (Dacische Stufe) in der Dobrogea.* An. Inst. Geol. Vol. III, fasc. 2, 1909, pag. 401.

soase închise, formate aproape exclusiv din resturi de fosile caracteristice acestei formațiuni. Ele se exploatează pe o scară mică de către locuitorii din comuna Beilic ca piatră pentru construcții.

V. Roce clastice

Dintre rocele clastice cari se ivesc în județul Constanța, sunt a se menționa gresiile și conglomeratele aparținând formațiunii Cretacicului superior care se prezintă sub un facies petrografic distinct, de acelea din județul Tulcea.

Formate din grăunțe mici, mai ales de cuarț, cimentate printr'un ciment argilos-calcaros, ele sunt puțin rezistente și se macină ușor, din care cauză au o întrebuițare redusă.

Carierele deschise în aceste roce sunt:

I. G r e s i i

Cariera Peștera. Dealungul văii Peștera și lacului Cochirleni, pe malul drept al acestora, se ridică pereti abrupti formați dintr-o gresie vânătă-verzue care, din cauza cimentului argilos, se macină ușor.

La capătul de W al comunei Peștera, atât în dreapta cât și în stânga văii, dealurile ce se ridică din vale sunt constituite la baza lor de bancuri groase de gresie de coloare deschisă, compusă din grăunțe mici de cuarț și puțină mică neagră, legate printr'un ciment calcaros sau argilos. Această gresie, care are o rezistență mai mare, dă un material bun de construcție și este exploataată pe dealul din stânga văii, de către locuitorii din Peștera, cari au deschis pe la mijlocul dealului o carieră pe un front de ca. de 100 m, într'un perete înalt de 5 m. Gresiile sunt acoperite de bancuri de calcare sarmatice.

Pe dealul din partea dreaptă a văii Peștera se observă mai multe caverne, cari probabil provin dela o exploatare veche.

Cariera Dobromir. Intre Techichioi și Dobromirul din Vale, în punctul unde șoseaua ocolește D. Sitină



B a i r, apar, de sub bancurile de calcare sarmatice, pietrișuri înroșite și sub ele un strat de o gresie deschisă, compusă din grăunțe de cuarț rotunjite, legate printr'un ciment calcaros. Ele sunt exploataate ca pietriș pentru șosea.

Cariera Borungea, Intre Chioseler și Borungea apar la baza Sarmățianului, strate de o gresie calcaroasă de culoare închisă, care se exploatează de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Ațeg (Arabagi), pendinte de comuna Muciova. Pe poalele dealului ce se ridică la N de sat, apar strate de gresii argiloase verzui, cari sunt exploataate de locuitori pentru trebuințele locale.

Cariera Docuzol. La marginea satului Docuzol se ridică dealul Docuzol pe al cărui versant de W sunt deschise mai multe tranșee, din cari se exploatează piatră și anume stratele de gresii albe și gălbui ce se ivesc sub strate de cretă cu concrețiuni de cremene și intercalații subțiri de pietrișuri. Piatra are întrebunțare locală. În afară de aceste localități, unde gresile sunt mai mult sau mai puțin exploataate, în Dobrogea se mai ivesc gresii în malul de Sud al lacului Ramada dan dela Seimeni Mic, pe malul de Sud al băltii Cărăsu, pe valea între Chioseler și Bețter, apoi în văile Ciacul Dere, Perdea Dere și Agarcea Dere, de lângă comuna Peștera. În toate aceste localități gresia are un ciment argilos, din care cauză se macină ușor. Peste tot gresile sunt acoperite de calcare sarmatice.

II. Conglomerate

Cariera Hamangia. Pe culmea dealului Maaden-Bair ce se ridică la S de comuna Hamangia, apar bancuri orizontale de calcare cu fosile cari trec în intercalații de pietrișuri cu cuarț și cremene și apoi în conglomerat compus din boabe de silex și cuarț legate între ele printr'un ciment



calcaros. Mai în jos elementele de compoziție ale conglomeratului devin tot mai mici și trec într-o gresie cuartoașă. Această piatră a fost exploatață în timpuri pentru confectionarea de pietre de moară, iar actualmente furnizează pietrișul pentru șoseaua Constanța - Tulcea, ce trece chiar prin culmea dealului.

III. Pietrișuri

Ca și în județul Tulcea tot așa și în județul Constanța, pietrișurile cari se cunosc sunt un product al dezagregării conglomeratelor, cari prin descompunerea cimentului cu care erau legate singuraticele fragmente de roce din care era compus, cad cu ușurință în pietriș mobil.

Ivirile de pietrișuri de această natură cari sunt mai mult sau mai puțin exploatațe ca atare, sunt:

Cariera Tepeș-Vodă (Chioreșme). Pe valea Hagi Virt-Dere, între cătunul Tepeș-Vodă și comuna Siliștea, se ridică o spinare lunguiată numită Marlien-Tepe, care este constituită din pietrișuri mărunte și mai mari, compuse din fragmente mai mult sau mai puțin rotunjite de silex, cuarț, calcar și sist, legate printr'un ciment calcaros cu totul dezagregat. Situația acestor iviri, de departe de un centru de desfacere, face că ele să aibă numai o întrebuițare locală ca pietriș în curțile locuitorilor și pentru șosea.

Cariera Siliștea (Taşpunar). La Sud de comuna Siliștea, se ridică un deal în care strate de pietrișuri alternează cu strate de argilă. Ele au o întrebuițare locală.

Cariera Cilibiehioi. La marginea satului apar pietrișuri înroșite compuse din fragmente rotunjite de silex, cuarț, calcar, puțin sist, cari dau un bun material de șoseluire. Ele se extrag pentru împietruirea șoselei Medgidia - Hârșova.



Pe proprietatea Statului, este deschisă o carieră în suprafață de 4 ha, 4062 mp, care se exploatează prin permis.

Cariera Caratai. Pe valea C a r a t a i, pe malul stâng al văii, este deschisă o carieră în forma unei tranșee pe o lungime de 100 m și o lățime de 30 m, ai cărei peretei au o înălțime de 10 m. Stratificarea de sus în jos este: marne albe, sfârmate, în grosime de 3—4 m; sub ele pietriș format din cuarț și silex, în mărimi dela un bob de măzăre până la un ou. Acest strat are o grosime de 2—3 m. El trece în nisip granulos și din acesta în nisip fin. Pe proprietatea Statului este deschisă Cariera Caratai No. 3 în suprafață de 5 ha, 8500 mp, care se exploatează prin permis.

Materialul exploatat se transportă la Constanța unde se întrebunează ca pietriș pentru facerea betonului, ca pietriș pentru șosele, pentru alei și ca nisip.

Cariera Aliman. Pe drumul ce duce dela V l a c h i la A l i m a n, apar la baza malului pietrișuri înroșite, ce se reazemă pe o gresie verzue nisipoasă. Ele ajung la o desvoltare mai mare pe malul stâng al bălții L i m p e z i s u și V e d e r o a s a. Aceste pietrișuri sunt compuse în cea mai mare parte din elemente rotunjite de cuarț și cremene, legate printr'un ciment moale feruginos. Extragerea lor se face pentru șosele.

Pietrișuri formând intercalări printre alte roci se mai întâlnesc la C e r n a v o d ă printre calcare, la A x i o p o l i s în dreptul insulei H i n o g, la M e d g i d i a pe V. B i r i n g i M e d g i d i a. La D e f c e a și T o r t o m a n formează intercalării subțiri prin pământul caolinos iar la E n i s e m l i e se ivește sub calcarele marnoase, etc.

In genere, ele neformând zăcăminte mai mari, nu se exploatează.

IV. N i s i p

In județul Constanța carierele din care se extrage nisipul sunt formate din dunele și depozitele litorale ale Mării Negre și din depozitele ostroavelor din Dunăre.



Carierele din cari se extrage nisip sunt:

Cariera Constanța din Valea lui Jean, în suprafață de 9 ha, proprietatea Statului, situată la 5 km de oraș. Se extrage nisip prin permis.

Cariera Anadalchioi. Intre localitatea Tăbăcării și cătunul Mamaia, pe țărmul Mării Negre, se întinde o dună largă de nisip care desparte Marea Neagră de lacul Sudughiol. Nisipul dunei este fin, compus din grăunțe mici de cuarț și coji de scoici. Fiind proprietatea Statului, exploatarea se face fie prin arendarea unui lot, fie prin permisuri pentru cantități anumite. Intreg materialul de nisip pentru clădirile din Constanța este luat din această carieră.

Pe proprietatea Statului nisipul se extrage din următoarele cariere:

1. **Cariera Anadalchioi**, în suprafață de 20 ha, arendată lui VANGHELE SPIRU până la 21 August 1931, cu un minim obligator de 25000 mp.

2. **Cariera Zona Marea Neagră—Mamaia Pescăria**, în suprafață de 2 ha, situată la 4 km N de oraș. Se exploatează prin permis.

3. **Cariera Tăbăcăria**, în suprafață de $2\frac{1}{2}$ ha. Se exploatează prin permis.

4. **Cariera Cazanele de Petrol**, în suprafață de 7 ha. Se exploatează prin permis.

5. **Cariera Suidghiol**, în suprafață de 1 ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Cogeaia, deschisă în zona Mărei Mamaia, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Hasidulue, deschisă în zona Lacului Agigea, în suprafață de $2\frac{1}{2}$ ha. Se exploatează cu permis.

Cariera Mangalia, deschisă în zona Mării Negre, între comuna Cumarova și Doi Mai, în suprafață de 9 ha. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Caraharman, în suprafață de 2 ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Tuzla, nisip și pietriș din cariera zona Lacului Techirghiol, în suprafață de 9 ha. Se exploatează prin permis.

Pietriș și nisip din **cariera Cainiciei Mici**, în suprafață de 2 ha, situată la 4 km S de comuna Tuzla. Se exploatează prin permis.

Cariera Tatlargeac. Nisip și pietriș din zona lacului Tatlargeacu Mare, în suprafață de 16 ha. Se exploatează de Serviciul Tehnic.

Cariera Costinești (lângă Tuzla), nisip în zona mării dela Mangapunar, în suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha.

Cariera Carmen Sylva din duna între lacul Techirghiol și Marea Neagră, în suprafață de 5 ha.

Cariera Techirghiol. Nisip din zona Mării Negre, lângă Eforie, în suprafață de 4 ha. Se exploatează prin permis.

Cariere de nisip dealungal Dunării. Depozitele cele mai însemnante de nisip pe Dunăre sunt concentrate în numeroasele ostroave, ce se ridică în cursul Dunării. Nisipul cuartos este exploatat direct din ostroave, prin gropi sau cu dragă împrejurul ostrovului.

Cele mai cunoscute ostroave din care se exploatează nisipul în mod intensiv și care toate sunt proprietatea Statului sunt:

Cariera Ostrovu Ghieiu și Gâseacă, situate în fața orașului Hârșova, în suprafață de 5 ha.

Cariera este arendată până la 25 Februarie 1935 lui AUREL I. SASU, cu un minim obligator de 70.000 mc anual.

Cariera Lagea, în suprafață de 1 ha, arendată lui AUREL I. SASU, până la 27 Februarie 1935, cu un minim obligator de 3000 mc anual.

Cariera Ostrovul Hopa, situată în fața comunei O s t r o v, arendată lui P. GHENCIU până la 15 Octombrie 1931, cu un minim obligator de 7000 m anual.

Cariera Ostrovul Veriga, situată în dreptul comunei T o p a l.

Cariera Ostrovul Atârnați, situată între comuna G h i s d ă - r e ș t i și T o p a l.

Cariera Ostrovul Seimeni, situată în fața comunei Seimeni.

Cariera Ostrovul Pârlitu, în suprafață de 6 ha. Se exploatează prin permis.

Cariera Veriga Epuraș, în suprafață de 2 ha, concesionată până la 5 Septembrie 1939, societății «Cetatea de Granit» din Brașov, cu un minim obligator de 1000 mc anual.

In afara de aceste ostroave cari furnizează nisipul pentru orașele dunărene, locuitorii comunelor dunărene extrag nisipul necesar pentru trebuințele lor, din marginea Dunării.

In interiorul Dobrogei, nisipul are o întrebunțare mai mică la clădirile locuințelor, deoarece aproape toate clădirile sunt făcute din piatră și chirpici, iar pentru clădiri mai mari ca: școale, biserici, spitale, el se aduce dela Dunăre sau Marea Neagră sau se extrage din stratele nisipoase, ce se ivesc uneori sub calcarale sarmatice, dacă aceste iviri sunt apropriate de localitate. Adeseori se mai întrebunțează mai ales la confecționarea chirpiciului materialul din stratele mai nisipoase din loes.

VI. Pământuri Industriale

Argila caolinoasă

In județul Constanța pământul industrial este reprezentat printr'un pământ caolinos, care apare în formațiunea Cretaci-

cului superior sub stratele de calcare conchiliare ale Sarmati-anului, formând o insulă între satele Defcea, Cilibichioi, Docuzol, Agi Cabul și Tortoman. Acest pământ de coloare albă, prin infiltrații de ape feruginoase colorat în galben al ocrului, mai rar de coloare roz sau neagră, a fost mai înainte întrebuită ca coloare pentru vopsit părății caselor. În timpul din urmă el a dat naștere la o industrie a colorilor de apă și mai este întrebuită în fabricile de ceramică.

In afara de acest pământ, un rol însemnat îl are loesul la fabricarea cărămidilor și la prepararea aşă numitului «Chirpici» care constituie materialul exclusiv la clădirile de case în comune și sate.

Carierele deschise în pământul caolinos sunt:

Cariera Defcea. Din V. G e a b a c - C u l a c , ce trece prin fața cătunului D e f c e a , se ridică dealul O b a care în partea superioară este constituit în bancuri orizontale de calcare conchiliare sarmatice, sub cari, pe la mijlocul dealului, se ivește un pământ caolinos unsuros, de coloare albă, murdară, cu fășii roz și negre în el și cu intercalări subțiri, de pietriș mărunt feruginos.

Gropi neregulate răspândite pe suprafața acestei iviri, denotă o exploatare veche încă din timpul dominației turcești, când acest pământ se întrebuită ca material colorant la spoitul caselor. Chiar în timpurile mai recente acest pământ se expediază ca material colorant pentru spoitul caselor.

- În anul 1893, pentru a cerceta grosimea acestui zăcământ, am executat, din inițiativa Serviciului Minelor de pe lângă Ministerul Domeniilor, un puț care a fost săpat până la adâncimea de 30 m. Rezultatul acestei lucrări a fost că sub stratele aparente de pământ caolinos, de coloare deschisă, urmează o masă compactă de ocru galben în care se întrepun strate subțiri de pietrișuri feruginoase. La 30 m adâncime, acest puț a rămas tot în ocru. Această constatare a dat singura indicație rațională la ce se poate întrebuiță acest material și anume la prepararea de colori de ocru.

In acest scop d. MANICATIDE din Constanța, obținând concesiunea exploatarii acestui zăcământ, a ridicat o fabrică de colori. Acest pământ caolinos, sortat, spălat și măcinat, dă un ocru natural, care poate rivaliza cu oricare material similar, importat din străinătate, iar prin amestecul cu diferite esențe colorante, fabrica produce toate colorile de apă, ce se caută în comerț.

Carierele deschise sunt:

Cariera Defcea, proprietatea Statului în suprafață de 30 ha, concesionată lui G. V. BIBESCU, din Comarnic, până la 1941, cu un minim obligator de 500 mc anual.

Cariera Defcea No. 1, proprietatea Statului, în suprafață de 12 ha, concesionată Societății «Mircea Vodă» din București, până la 1949, cu un minim obligator de 1000 mc anual.

Cariera Defcea No. 2, proprietatea Statului, în suprafață de 10 ha, concesionată Societății «Mircea Vodă» până la 1949, cu un minim obligator de 3000 mc anual.

Cariera Geabacu Plantația proprietatea Statului, în suprafață de 10 ha, concesionată Societății «Mircea Vodă», până la 24 Maiu 1949, cu un minim obligator de 3000 mc anual.

Cariera Tortoman. La poalele dealului Tortoman apare în continuare sub calcarele conchiliare sarmatice, același pământ caolinos ca și la Defcea. El este exploarat de locuitorii ca material pentru spoitul caselor.

Cariera Docuzol. În prelungirea dealului Docuzol, spre balta Carașu, apar de sub calcarele sarmatice pământuri caolinoase, identice cu cele de mai sus. Aceste iviri au fost arendate pe o suprafață de $1\frac{1}{2}$ ha de către Stat, fabriciei de ciment dela Comarnic până la 1942, cu un minim obligator de 500 mc. Se întrebunează la fabricarea cărămizilor chamaotte și se mai fac încercări pentru fabricarea de produse ceramice.

Cariera Plantația Statului Doeuzol, proprietatea Statului, în suprafață de 30 ha. Se exploatează prin permis de Soc. «Industria de Ceramică» din Medgidia și Craiova, fiind arendantă lui G. V. BIBESCU.

Cariera Agi-Cabul. Pământ caolinos, proprietatea RADU MIHAI, în suprafață de 1 ha, situată la 5 km NE de comună. Se exploatează de I. HELERIN.

Cariera Agi-Cabul 2, proprietatea DINU MIHAI, în suprafață de 2 ha, situată lângă precedenta. Se exploatează de Soc. «Industria de Ceramică» din Medgidia.

Cariera Agi-Cabul Sat, proprietatea RADU MIHAI, în suprafață de 1 ha. Se exploatează de BACALU.

Cariera Satu Nou, proprietatea Statului în suprafață de 5 ha, situată la 6 km NW de comună. Cariera este cerută în concesiune de Soc. «Industria de Ceramică» din Medgidia.

Pământuri caolinoase mai apar pe suprafete mici la Boasagi și în dreptul drumului Boasagi - Tortoman, la Serești în apropiere de vârful dealului din fața comunei Serești și pe valea Visterni, pe o viroagă ce se scurge din dealul Cioban - Tepe în valea Visterni. Peste tot, aceste iviri sunt însoțite de pietrișuri feruginoase ce trec uneori în conglomerate dure.

Argila și loes

Argila propriu zisă care ar putea face obiectul unei exploatari, este în Dobrogea puțin cunoscută. În afară de stratele de argilă, ce se întâlnesc alternând cu stratele calcaroase și marnoase din Formațiunea Sarmățiană, ea mai apare în malul ridicat dintre Oltina și comuna Părjoaia, peste calcarale gresoase din Dacian. Aceasta este de coloare brună-gălbue, puțin nisipoasă. Până în prezent nu s'a făcut nici o încercare de a exploata această argilă.

Loesul, de origine eolică, acopere toate formațiunile geolo-

gice. De o grosime relativ mică pe poalele dealurilor și a colinelor, el ajunge la grosimi de peste 30 m în unele puncte din malurile Dunării (Dăeni, Ghirlidi).

Orașele din județ își fac cărămidă și olanele necesare la construcții din pătura de loes din apropierea orașelor, iar locuitorii din comune și sate își prepară cărămizile de chirpici din depozitele de loes din preajmul lor. Pe proprietatea Statului sunt deschise cărămidări:

Cernavodă. În **Cariera Cărămidăria** în suprafață de 400 mp. și în **Cariera Mircea Vodă** în suprafață de 5 ha, concesionată până la 22 Noemvrie 1937 lui TACHE MANICATIDE.

Hârșova. **Cariera Florica** în suprafață de 18 ha, concesionată lui DUȚU R. PAPUC, cu un minim obligator de 1500 mc anual.

VII. Ape minerale

Dobrogea este lipsită aproape cu totul de izvoare de ape minerale. Până în prezent sunt cunoscute:

1. Izvoarele sulfuroase de lângă Mangalia, ce ies în marginea de Năstășia Mangalia, la o distanță de 2,5 km de oraș. Sunt 2 izvoare de apă sulfuroasă, ce ies din calcarele sarmatice cari, captate, sunt întrebuintate pentru băi calde. În acest scop s'a ridicat un stabiliment modest de băi, cuprinzând o piscină și 6 cabine pentru băi calde.

2. În comuna Topal, în marginea Dunării, isvorăște un mic izvor de apă alcalină sulfuroasă, al cărui debit fiind mic până în prezent nu are întrebuităre.

În balneologia modernă, un rol foarte însemnat îl au apele limanurilor Mării Negre cari, prin o concentrare de săruri ale apelor marine, prin flora și fauna caracteristică ce se dezvoltă în aceste ape și prin descompunerea acestora — rezultatul unui proces bacterian și chimic — dau naștere la un depozit de nomol negru, care în terapeutica balneologică are o întrebuităre covârșitoare pentru anumite maladii.

Dintre limanurile Mării Negre, acela care a ajuns la o re-

putație din ce în ce mai mare și a devenit una din cele mai importante stațiuni balneare din România, este Lacul Techirghiol¹⁾.

Lacul Techirghiol are o suprafață de 1270 ha, 2500 mp. El este situat la 15 km, S de Constanța, cu care este legat prin o cale ferată.

De Marea Neagră este despărțit prin o bară de nisip în lărgime de ca. 200 m, iar nivelul apei din lac este cu ca. 1,5 m mai jos ca al Mării Negre. Prin barajul ce-l desparte de mare și prin evaporațunea la care este supusă, apa din lac are o concentrare în săruri de 4 ori mai mare ca apa din mare. Nomoul negru ocupă pe fundul lacului o suprafață de 552 ha, în grosime medie de 25 cm. Stabilimente de băi calde și reci sunt ridicate atât în satul Techirghiol cât și în platoul ridicat deasupra Mării Negre, care formează stațiunea balneară Carmen Sylvia.

Intre lacurile situate dealungul litoralului Mării Negre în cari sunt date aceleași condiții de concentrare în săruri a apei și implicit desvoltarea unei faune și flore caracteristice, sunt a se menționa:

Lacul Agigea, al cărui nomol negru are o întrebunțare identică cu aceea a lacului Techirghiol.

Lacul Tuzla, care este despărțit de lacul Sinoe prin o bară de nisip.

Lacul Babadag, un săn al ezerului Razelm.

Lacul Haghieol, un săn al ezerului Razelm.

In afară de aceste lacuri, în cari existența nomolului negru este constată, este probabil că și în celealte lacuri mai mult sau mai puțin despărțite de Marea Neagră sau ezerul Razelm, să existe condițiunile pentru formarea acestui nomol și ar fi de dorit ca ele să fie mai amănunțit cercetate, putând da în caz favorabil, naștere la stațiuni balneare modeste, care s'ar putea folosi și de publicul suferind cu mai puțină dare de mâna.

¹⁾ RADU PASCU.—*Cercetări preliminare asupra lacului Techirghiol cu un plan și o tabelă de profile.* Anuar. Inst. Geol. al României, Vol. IV, 1910, fasc. I.

C. CARIERELLE DIN JUD. DUROSTOR ȘI CALIACRA

Județele Durostor și Caliacra sunt, atât din punct de vedere orografic cât și din cel geologic, o continuitate spre S a județului Constanța.

Sub mantaua de loes apar în coline și în văile adânc săpate, rocele din Formațiunea Sarmătiană care învăluiesc rocele din Formațiunea Cretacică, cu aceleași caractere petrografice ca și cele din județul Constanța.

Este natural ca aceste roce să fi avut, încă din timpuri, aceeași întrebunțare ca și rocele din celelalte județe din Dobrogea. Calcarele conchiliare, cele compacte și oolitice, gresiile argiloase și calcaroase, marnele calcaroase și calcarele silicioase, au făcut obiectul a numeroase cariere, care au dat materialul de construcție pentru clădirile publice și particulare, pentru facerea varului și pietrișul pentru șosele. Peste tot, în apropierea orașelor și comunelor rurale, s'a extras piatră din aflorimentele cele mai apropiate.

Prin trecerea acestor județe la Dobrogea românească, partea cea mai mare a carierelor a trecut în proprietatea Statului, care, ca și în Dobrogea veche, sunt date în exploatare prin concesiuni, arendare sau prin permisuri de extragere a unei cantități anumite de piatră.

Din cauză că nu am avut ocazia unei cercetări mai amănunțită în ceea ce privește județele care formează Cadrilaterul Dobrogean și pentru a completa studiul carierelor din Dobrogea, anexez la această lucrare un tablou de carierele deschise în județele Durostor și Caliacra, întocmit de Direcția Generală a Minelor de pe lângă Ministerul Industriei și Comerțului, în care sunt trecute toate localitățile și numele carierelor deschise în aceste județe.



T A B L O U

DE CARIERE SITUATE PE PROPRIETĂȚILE STATULUI ȘI PARTICULARARE
DIN JUDEȚUL DUROSTOR

Ac. Bunar	Calcar pentru construcții și șosele exploatat prin permis din:
	a) Car. <i>Ghiuerschoi</i> proprietatea Statului lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă.
	b) Car. <i>Sangeac</i> , Idem.
Akadânlar	d) Car. <i>Caraimurlar</i> , Idem.
	e) Car. <i>Suiuciuc</i> , Idem.
Alfatar	Car. <i>Torieva-Canara</i> proprietatea Statului și situată pe lângă o viroagă.
Alunatlar	Car. <i>Alunatlar</i> , Idem.
Andular	Car. <i>Cădărasic</i> proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă.
Aspelini	a) Car. <i>Cujalcea</i> , Idem.
	b) Car. <i>Iamer Faca</i> , Idem.
	c) Car. <i>Sermankisi</i> , Idem.
Babuc	Car. <i>Babuc</i> , Idem.
Balananlar	a) Car. <i>Balananlar</i> , Idem.
	b) Car. <i>Baltagliu Nou</i> proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă.
	c) Car. <i>Caresechioi</i> , Idem.
	d) Car. <i>Caranelichioi</i> , Idem.
Be. Punar	a) Car. <i>Regepkioi</i> , Idem.
	b) Car. <i>Mârzic</i> , Idem.
	c) Car. <i>Sârnelei</i> , Idem.
	d) Car. <i>Sinacli</i> , Idem.
	e) Car. <i>Arabagi</i> , Idem.
	f) Car. <i>Caraci Mari</i> , Idem.
	g) Car. <i>Beipunar</i> , Idem.
	h) Car. <i>Dantlar</i> , proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume.
Belica	Car. <i>Belica</i> , Idem.
Cainargeana Mare	Car. <i>Cainargeana Mare</i> , Idem.



Cainargeana Mică	a) Car. <i>Cainargeana Mică</i> , Idem. b) Car. <i>Cociular</i> , proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă.
Caraorman	a) Car. <i>Hamazlăc</i> , Idem. b) Car. <i>Bracina</i> , Idem. c) Car. <i>Alijac</i> , Idem.
Carapelit	a) Car. <i>Carapelit</i> , Idem. b) Car. <i>Fărладар</i> , Idem.
Cheosai-Din	Car. <i>Cheosai-Din</i> , Idem.
Chiosi-Addi	Car. <i>Mesimler</i> , proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă.
Cociuđ	Car. <i>Caraoher</i> , Idem.
Cavangilar	Car. <i>Hagi-Foclor</i> , Idem.
Curtlumar	a) Car. <i>Curtlumar</i> , proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume pe o viroagă. b) Car. <i>Dustuboc</i> , proprietatea Statului situată lângă cătunul cu acelaș nume. c) Car. <i>Cociznar</i> , Idem. d) Car. <i>Pasa Bală</i> , Idem. e) Car. <i>Otulgea</i> , Idem. f) Car. <i>Cazalgicli</i> , Idem.
Denizlar	Car. <i>Mese Mehle</i> , Idem.
Dokeilar	a) Car. <i>Cazalburum</i> , Idem. b) Car. <i>Dockcelar</i> , Idem. c) Car. <i>Cherimler</i> , Idem. d) Car. <i>Ardular</i> , Idem. e) Car. <i>Camerler</i> , Idem.
Haschioi	Car. <i>Haschioi</i> , Idem.
Lungurlar	a) Car. <i>Lungurlar</i> , Idem. b) Car. <i>Caranăc-Cauc</i> , Idem. c) Car. <i>Caracoci</i> , proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume. d) Car. <i>Caranăc-Cauc</i> , Idem.
Kilicadi	Car. <i>Kilicadi</i> , Idem.
Paridach	Car. <i>Paridach</i> , Idem.
Rahova de Jos	Car. <i>Rahova de Jos</i> , Idem.
Sarsâier	Car. <i>Arabagilar</i> , Idem.
Sahilar	Car. <i>Camurza</i> , Idem.
Satul Vechiu	a) Car. <i>Siahlar</i> , Idem. b) Car. <i>Bolta</i> , Idem.
Silistra	Nisip amestecat cu pietriș de pe proprietatea Statului din:

- a) Car. *Ostrovul Hopa* și arendată lui PANAIT GHENCIU care o și exploatează.
- b) Car. *Ostrovul Pastramagii*, exploat. de AUREL I. SASSU.
- c) *Idem*, expl. de V. PATRAȘINCU (PETRIȘNICU).
- d) Car. *Cei-Tepe* expl. de CAPRIEL DIGRAN (făc. contract la arhiva ocolului)
Calcar pentru șosele și construcționi din:
Car. *Tar-Așcu* proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume într'o viroagă.
- Simirul Nou**
- a) Car. *Srebârna*, Idem.
- b) *Idem*.
- Srebârna**
- Trubeuilar**
- a) Car. *Armur Facă*, proprietatea Statului și situată lângă cătunul cu acelaș nume.
- b) Car. *Trubciular*, Idem.
- Uzulchioi**
- a) Car. *Saidali Facă*, Idem.
- b) Car. *Dorutlar*, Idem.



Revista de Geologie Aplicata

Revista de Geologie Aplicata
se publică trimestrial la Bucureşti, în limba română, de Institutul Geologic al României.

Revista de Geologie Aplicata se adresează cercetărilor geologice și tehnico-geologice, precum și tehnicii de culegere și procesare a informațiilor geologice. Se publică rezultate de cercetare, teoriile și metodele de culegere și procesare a informațiilor geologice, precum și tehnicii de culegere și procesare a informațiilor geologice.

Revista de Geologie Aplicata se publică trimestrial la Bucureşti, în limba română, de Institutul Geologic al României. Se publică rezultate de cercetare, teoriile și metodele de culegere și procesare a informațiilor geologice, precum și tehnicii de culegere și procesare a informațiilor geologice.



Institutul Geologic al României

T A B L O U

DE CARIERELE SITUATE PE PROPRIETĂȚILE STATULUI
DIN JUDEȚUL CALIACRA

Com.	Bazargic	Car. Almala	piatră calcară
»	Duvan Iuvas	» Iomseilar	» »
»	Strenis-Ciamurli	» Chiurnugi	» »
»	Bazargic	» Gazi Baba	» »
»	Armutli	» Paragic	» »
»	Opancea	» Bogdanova	nisip
»	Aiorman	» Curughiachioi	piatră brută
»	Vladimirova	» Seridimeu	» »
»	Peclarova	» Harma Cuiuș	» »
»	diferite puncte	» Marea Neagră	nisip
»	Sabla	» Sabla	»
»	Cavarna	» Piure-Sniatgiue	»
»	Stredia Ceamurli	» Stredia Ceamurli	pământ
»	Peclarova	» Casim	»
»	Peclarova	» Nebi-Curuș	nisip
»	Bazargic	» Lunca Abator	pământ
»	Opancea	» Cumluc-Culac	piatră, pietriș, nisip
»	Satul-Vechi	» Taraecae	» brută
»	Satul-Vechi	» Canarcilar	» »
»	Ezibei	» Suineiue	pământ
»	Caralii	» Caralii	» caolinos
»	Cavarna	» Cavarna	nisip
»	Cavarna	» Ezibelar	piatră brută
»	Zenigea	» Bazaurtul-Mare	» »
»	Balcic	» Bair-Bași	» »
»	Vladimirovca	» Vladimirovea	» nisip, pământ
»	Daramlar	» Satilmis	» brută
»	Duvan-Ivaș	» Mineil	» »
»	Duvan Ivaș	» Gareova	» »
»	Bazargic	» Deaful Almali	pietriș
»	Bazargic	» Ghiaur-Suiugiuie	piatră brută
»	Hardali	» Devenghichioi	» »
»	Cavarna	» Mehalbel	» »



Com.	Gargalâc	Car. Duzandar	piatră brută
»	Gargalâc	» Irige	» »
»	Armutli	» Macap	» »
»	»	» Azaplar	» »
»	Gargalâc	» Caraeas-Chioi	» »
»	Derencular	» Acangi	» »
»	Aiorman	» Brâneoveni	» »
»	Balcic	» Ecrene	» »
»	Mihăileni	» Mihăileni	» »
»	Esetli	» Bogdaili	» »
»	Prescleuți	» Malimova	» »
»	Vasilicva	» Iomuşular	» »
»	Iafaşilar	» Iafaşilar	» »
»	Bazargic	» Cumlue-Culac	» »
»	Ciucurova	» Tabaşna	» »
»	Balcic	» Calea Baglar	» calcară
»	Teche	» Nunciuł	» »
»	Balcic	» Tuzla	» »

REGISTRU DE LOCALITĂȚI

- Acadân, 58, 76
Accairac, 69
Acpunar, 66
Acsa-Tabias
Adamclisi, 105
Adâncata
Agigea, 121
Agemler, 116, 117
Aiorman, 41
Alacap, 95
Alah-Bair, 91
Alba, 58, 76
Alibi-Ceair, 96, 110
Alibichioi, 58
Alifachi, 43
Aliman, 99, 125
Alvănești, 88
Anadalchioi, 126
Arabagi, 99, 123
Arabtabia, 69
Argilă
Armutlia, 114
Arsă, 85
Ascilar, 118
Atârnăți, 89
Atmagea, 74
Augurului, 62
Aureliu, 95
Ateg, 99, 123
Azarlic, 113
Baalar-Bair, 57
Babair
Babarada, 27
Bairamdede, 115
Balbair, 37
Bältägești, 90
Bariera Babadag, 48
Bariera Mahmudia, 50
Baroiu
Bașcisme, 69
Bașchioi, 56, 76
Baspunar
Bazarghian, 113
Beidaut, 42
Beilic, 100
Beledia, 47
Beşiol, 115
Bestepe
Biruința, 120
Bisericiuța, 70
Biulbiu Mare, 104
Blasova, 39
Boasgic, 90
Bogdaproste
Borungea, 123
Buceag, 35
Bujor, 55
Caciamac, 81
Cadichioi, 117
Cairac, 71, 83
Cairac-Culac, 69
Calachioi
Calcar
Calfachioi, 115



- Călugăreni, 81
 Camber
 Camena, 73
 Canara, 94, 95, 103, 104
 Canara Baba, 69
 Canlia, 101
 Canliciucur, 117
 Caolin
 Capidova, 89
 Capugi, 85
 Cara Aaci, 106
 Carabac, 115
 Carabalu, 24
 Cara Burun
 Cara Constantin
 Cara Gedni
 Caramanchioi, 73
 Caranlăc, 113
 Caratai, 125
 Carcaliu
 Cărjelari, 39, 64
 Calachioi, 89
 Carlachioi, 120
 Cărmăzui, 75
 Carmen Sylva, 127
 Carol I, 18, 92
 Carvanu Mare, 114
 Carvanu Mic, 114
 Casicci, 116
 Casimcea, 42
 Căsla, 63
 Căsla Caracic Culac
 Cataloi, 52
 Caucagi
 Căuşu Mare, 53
 Căuşu Mic, 53
 Cavaclar, 116
 Cavargic
 Cealmagea, 114
 Ceamurli de Jos, 72
 Ceamurli de Sus, 77
 Celea Mare, 87
 Celea Mică, 87
 Celea Mijlocie, 87
 Cerchezchioi, 115
 Cerchezul, 115
 Cerna, 36
 Cernavodă, 97
 Cheia, 35, 79
 Cheltepe, 70
 Cherimcius, 105
 Cherticpunar, 115
 Chioreşme, 124
 Chioseler, 115
 Chiragi, 117
 Chircei-Bair, 57
 Chirislic
 Cicracci, 83
 Cichirgea, 89
 Cilibichioi, 124
 Ciucurova, 73
 Coasta Cetății, 71
 Cocargea, 111
 Cochirleni, 98, 111
 Cocoș, 110
 Cogea Ali, 84
 Coiumpunar, 41
 Cogelac, 82
 Colțul Ivan Dinu
 Colțul Pamuc
 Comisiunea Dunăreană, 61
 Congas, 54
 Conglomerat
 Constanța, 126
 Consul, 57
 Copucci, 117
 Costinești, 127
 Cuca Mare
 Cuca Mică
 Cuciuc Murvat, 103, 110
 Cuciuc Murvat Bair
 Curcani, 115
 Cuzgun, 112
 Cusuc-Cusuc, 70
 Dăeni, 85
 Dălbacu Turcului



- Dandil-Tepe, 63
 Dărăbani, 117
 Dăucea, 67
 Dauluchioi, 117
 Dealu
 Dealu Acid Suad
 Dealu Balbair
 Dealu Bujor
 Dealu Cara Burun
 Dealu Cainacile, 51
 Dealu Cale, 72
 Dealu Cetății, 27
 Dealu Cicracci, 84
 Dealu Cruce
 Dealu Eniceri
 Dealu Haidi, 82
 Dealu Mare, 51, 70
 Dealu Manole, 32
 Dealu Nucilor
 Dealu Pană, 24
 Dealu Pietros, 100
 Dealu Pricopcea
 Dealu Tugulea, 26
 Dealu Roșu, 56
 Dealu Vițelaru, 78
 Dealu Zibil, 56
 Defcea, 110, 129, 130
 Demircea, 114
 Denis-Tepe, 39
 Derechioi, 115
 Derindere, 52
 Dervent, 101
 Dervent-Tepe, 38
 Desli Caira
 Diordungi-Orman
 Dobromiru din Deal, 114
 Dobromiru din Vale, 114
 Docuz Aaci, 114
 Docuzol, 123, 130
 Doerani, 41
 Domnița Maria
 Dorobanțu, 65, 74, 92
 Două Movili, 83
 Duhaia-Balca, 71
 Dunărea, 90
 Dunăvățul de Sus, 51
 Eget-Tepeș, 61
 Enigea, 111
 Enisarai, 85
 Enișemlie, 113
 Eschibaba, 42
 Erchesec, 91
 Eschibalâc, 32
 Eschi Cale, 61
 Ester, 85, 86
 Fântâna cu Leac, 28
 Fântâna Smeului, 59
 Fetei, 100
 Frecaței, 63
 Filit
 Florica, 132
 Gabro
 Gaișa Ivanov, 71
 Gargalicu Mic
 Gărlița, 101
 Garvăń, 27, 35
 Găvanul Mare, 55
 Geaferca Rusă, 58
 Gerna
 Ghelengic, 85
 General Dragalina
 General Praporgescu, 67
 Ghel-Tepe, 58
 Ghimpelca
 Ghiolpunar
 Ghisdărești, 88
 Ghiuvenli, 116
 Ghiunalt, 27
 Giuvegea, 101
 Golovar-Bair, 54
 Grădiște, 54
 Granit
 Gresie
 Gura Dobrogei, 86
 Hagi Kabul
 Hagilar, 118

- Haidan, 83
 Haidar, 43
 Hairanchioi, 114
 Hârșova, 87
 Hamangia, 81, 123
 Hasanlar, 66
 Hasiduluc, 126
 Horuslar, 110
 Hopa
 Iacob Deal, 20
 Iacob Mogh, 51
 Iaila, 67
 I. C. Brătianu
 Idriscuius, 111
 Iglița, 44
 Incoronarea, 67
 Islam-Bair, 57
 Insula Popina, 54
 Isac Menenovici, 61
 Istria, 83
 Isvoru Mare, 111
 Iulia
 Ivrinez, 111
 Jurilovca, 70
 Lacul Beilic
 Lespezi, 107, 113
 Lipca Mare, 52
 Lipca Mică, 52
 Lipnița, 100
 Loes
 Luncavița, 35
 Lutăria, 55
 Macus, 47
 Măcin
 Mahmudia, 50
 Mahometcea
 Maior Chiriacescu
 Malcoci, 50
 Mamutcius, 111
 Mamuslu, 115
 Mănăstirea Cilic, 75
 Mănăstirea Cocos, 59
 Mangalia, 118, 127
 Marleanu
 Medanchioi, 76
 Medjidia, 96, 104
 Memet Cotoi, 61
 Micașist
 Mihai Bravul, 32, 38, 56
 Mihai Cogălniceanu, 54
 Mircea Vodă, 66, 132
 Mircești, 114
 Misilic-Bair, 57
 Morughiol, 51
 Morzu, 26
 Movila Carcaliu
 Movila Chirvant
 Muntele Piatra Roșie, 22
 Munții Greci, 24
 Mulciova, 100
 Muratan, 120
 Murfatlar, 101, 102
 Musurat, 120
 Nalbant, 76
 Nazarcea, 110
 Negrești, 115
 Nisip
 Nistorești
 Omurcea, 101
 Orliga, 35
 Ortachioi, 57, 67
 Orumbei, 41
 Osmancea, 116
 Osmanfaca, 104
 Ostrov, 85
 Ostrovul Atârnăți, 128
 Ostrovul Gâsca, 127
 Ostrovul Ghiciu, 127
 Ostrovul Hopa, 128
 Ostrovul Pârlitu, 128
 Ostrovul de Sus și Jos, 77, 77
 Ostrovul Seimeni, 128
 Ostrovul Veriga, 128
 Palazu Mare, 103
 Papucci, 117
 Parcheș, 62



- Pazarlia, 85, 86
 Piatra, 59
 Piatra Imbulzită, 27
 Piatra Marii, 38
 Piatra Râioasă, 36
 Piatra Roșie, 59
 Pecineaga, 40
 Peletlia, 83
 Percea Daha
 Peștera, 71, 122
 Plantația Statului, 83, 103, 104, 116
 Polucci
 Porfir
 Porfirit
 Poșta, 76
 Potur, 81
 Primăria Tulcea, 46
 Principele Mihai, 56, 76
 Prislav, 37
 Rahman, 43
 Râmniciu de Jos, 82
 Râmniciu de Sus, 81
 Rariștea, 113
 Răsboeni, 43
 Rașova, 58, 99
 Regele Ferdinand, 58
 Regepcuius, 114
 Remus Opreanu, 96, 110
 Regina Maria, 57, 67
 Regele Mihai
 Săcele, 83
 Sahman
 Saligny
 Sâmbăta Nouă, 41
 Saragea-Bair, 91
 Sarighiol, 42, 117, 118
 Satischioi, 85
 Satu Nou, 66, 131
 Schendler, 114
 Seimeni, 110
 Seremet
 Sibioara, 83
 Siliștea, 124
 Siriu, 85
 Șist cristalin
 Șisturi Verzi
 Slava Cercheză, 73
 Slava Rusă, 73
 Sofular, 116
 Somova, 62
 Strate de Carapelit
 Suidghiol, 104
 Sutorman, 93
 Tăbăcăria, 126
 Tagare-Bair, 54
 Tariverde
 Târla Ceair, 103
 Tașaul
 Taş-Bair, 33
 Taş-Bunar
 Taş-Burun, 71
 Tatar-Lezaru, 56
 Tatlargeac, 118, 127
 Taușan Bair
 Taușan Tepe, 55
 Tausan Tepe
 Techederesi, 114
 Techichioi, 107
 Techichioi Sat, 113
 Techirghiol, 119, 120, 127
 Tichilești 62, 91
 Telița, 75
 Tepe Tăușan, 51
 Tepes Vodă, 124
 Testemel, 41
 Topal, 90
 Topolog, 41
 Toprac-Taș
 Topraisar, 120
 Tortoman, 110, 130
 Toxof, 82
 Traian, 66
 Trei Fântâni, 47
 Trestenic, 76
 Treti-Balca, 70
 Tudor Vladimirescu, 114

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Tulcea Veche, 49 | Valea Țapului, 114 |
| Turcoaia | Valea Tuciu-Culac |
| Turda | Valul lui Traian |
| Tuzla, 119, 127 | Vărării, 59 |
| Unirea | Vărărie Somovz, 63 |
| Urluia, 105 | Vasile Alecsandri, 41 |
| Vadul Peștelui, 97 | Veteran, 111 |
| Valea Adâncă, 62 | Veriga Epuraș, 128 |
| Valea Alvănești | Viile Tulcea, 39 |
| Valea Valală, 117 | Viișoara |
| Valea Canara, 88 | Visterna, 71 |
| Valea Caprei, 86 | Vlahchioi, 99 |
| Valea Cesinder | Zibil, 55 |
| Valea Diordumgi Orman, 104, 111 | |



LITERATURA GEOLOGICĂ A DOBROGEI

- ANASTASIU VICTOR. *Note préliminaire sur la constitution géologique de la Dobrogea.* (Bull. Soc. Géol. Fr., Sér. 3, T. XXIV, 1896, pag. 595—601, Paris).
- *Le Trias de Dobrogea.* Bull. Soc. Géol. Fr., Sér. 3, XXV, pag. 890—893, 1897, Paris.
- *Sur le Crétacé de Dobrogea.* Bull. Soc. Géol. Fr., Sér. 3, T. XXV, pag. 890—893, Paris.
- *Contribution à l'étude géologique de la Dobrogea.* Thèse de doctorat, 132 pag. (avec une carte), Paris, 1898.
- *Esquisse géologique de la Dobrogea et le port de Constanța* (avec une carte géol.). Congr. intern. art. 2, (pag. 241—252). (B. I. G. 8074).
- *Geologia împrejurimilor orașelor Cernavoda și Constanța.* An. Inst. Geol. Rom., Vol. I, Rap. activ. în 1906—1907, pag. LXXVI, București, 1908.
- *Fauna calcarului dela Cernavoda* (Jud. Constanța, Asoc. rom. pentru înaint. și răsp. științei, Congresul II din București, 1903, pag. 395—397, București 1908).
- BUȚUREANU V. C. *Sur la composition chimique des granites de Dobrogea.* Ann. Scient. Univ. Jassy, Tome II, fasc. 3—4, pag. 197—198, Iași 1903.
- CĂDERE D. M. și SIMIONESCU I. *Note sur la présence du Paléozoïque en Dobrogea.* Ann. Scient. Univ. Jassy, T. V, fasc. 2, pag. 143—145, Iași 1908.
- *Note préliminaire sur le porphyre quartzifère et la zone d'injection dans les roches vertes de Camena (Dobrogea).* Bull. Sect. Scient. Ac. Rom., T. V, (1916—1917), pag. 77—84, București, Berlin. Paris, Wien, 1916.
- *Comunicare asupra porfirului cuartifer și a zonei de iniectioni în rocele verzi dela Camena* (Jud. Tulcea), (5 profile și o schiță geologică 1.500.000). Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom. Vol. VII, (1915—1916), pag. 60—66, București 1917.



- *Le Paléozoïque de Carcaliu.* Ann. Scient. Univ. Jassy, T. XI fasc. 1—2, pag. 70—80, Iași 1921.
- *Studii geologice și petrografice în regiunea Ceamurli de Sus-Camena.* Rap. activ. Inst. Geol. Rom. în (1914, pag. LI—LV), București 1922.
- *Notă preliminară asupra porfirului și a zonei de injecționi în rocele verzi dela Camena-Ciamurli.* Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., V, VI, (1914—1915), pag. 31—38, București 1923.
- *Asupra porfirului cuartifer și asupra zonei de injecționi din rocele verzi dela Camena (Dobrogea).* (Foaia Babadag 1:100.000, Ser. XI, Col. N). Rap. activ. Inst. Geol. Rom., în 1915 pag. 80—81, București 1924.
- *Roce eruptive dela Camena (Dobrogea) județul Tulcea, Studiu geologic, petrografic și chimic.* (1 hartă geol. 1: 40.000, 3 profile 40 microfotografii, 8 tabele de analize și 31 fig.). An. Inst. Geol. Rom., Vol. X, 1921—1924, pag. 121—140, București 1925.
- *Les roches éruptives de Camena.* (Résumé) (1 carte geol. 1: 40.000, 3 profiles et 40 microphotogr.). Ann. Inst. Géol. Roum., Vol. X, 1921—1924, pag. 214—299, București 1925.

CANTUNIARI ST. Notă preliminară asupra granitului cu riebeckit și egirin dela Muntele Carol (Iacobdeal) și Piatra Roșie (jud. Tulcea). An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. 1, 1910, pag. 47—59, București 1911.

- *Vorläufige Mitteilung über den Riebeckit und Aegirin-granit des Muntele Carol (Jacob Deal) und der Piatra Roșie (District Tulcea, Dobrogea).* An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. 1, 1910, pag. 60—62, București 1911.
- *Comunicare asupra filoanelor caolinizate dela Movila Măcinului.* Dări de Seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 126—133, București 1912. (Dans l'éd. française), pag. 147—155, București 1915.
- *Despre granitul dela Turcoaia.* Rap. Activ. Inst. Geol. Rom. în 1908—1909, pag. LXXIII, București 1913.
- *Cercetări geologice și petrografice asupra regiunii Turcoaia-Cerna (foile col. D. seria II, col. D. seria III și col. E. seria III 1: 50.000)* Rap. Activ. Inst. Geol. Rom. în 1910, pag. XX—XXI, București, 1914.
- *Masivul eruptiv Muntele Carol-Piatra Roșie (Jud. Tulcea)* (cu 10 tabele și 2 schițe geologice colorate 1: 20.000 și 1: 40.000 cu profile). An. Inst. Geol. Rom., Vol. VI, fasc. 1, 1912, pag. 1—160, București, 1914.
- *Das Eruptiv-Massiv des Muntele Carol-Piatra Roșie (District*



- Tulcea, Dobrogea)*, (Ausszug). An. Inst. Geol. Rom., Vol. VI, fasc. 1, 1912, pag. 207—253, București 1914.
- *Cercetări: a) asupra masivului Muntele Carol-Piatra Roșie. b) asupra ivirilor de caolin din regiunea Măcin*. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom. în 1911, pag. XIX—XX, București 1914.
 - *Notă asupra unor roce verzi dela Cîcracu (jud. Constanța) (în profil)* Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. VII, (1915—1916), pag. 179—184, București, 1917.
 - *Gneisul dela Carcaliu (jud. Tulcea) cu o schiță geologică*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. VII (1915—1916), pag. 471—483, București 1917.
 - *Răspuns la întâmpinarea d-lui Rotman asupra gneisului dela Carcaliu*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. VII (1915—1916), pag. 489—494, București 1917.
 - *Cercetări geologice și petrografice preliminare asupra masivului eruptiv Sacarbar*. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom. în 1913, pag. XXXII—XXXIII, București 1922.
 - 1. *Gneisul dela Carcaliu (jud. Tulcea); 2. Studii geologice și petrografice în regiunea Cîcracu (jud. Constanța)*. Rap. activ. Inst. Geol. Rom. în 1915, pag. 77, București 1924.
- KITTL ERNST. *Beiträge zur Kenntnis der Trias-bildungen der nordlichen Dobrogea*. Denkschrift der R. Acad. der Wissenschaft, Wien 1908, LXXI.
- MACOVEI GH. *Note sur un Pachydiscus du Crétacé supérieur de Babadag*. Ann. Scient. Univ. Jassy, T. IV, pag. 78—81, Iași 1906.
- *Sur quelques Brachiopodes de la région Hârșova-Topal (Dobrogea)*. Ann. Scient. Univ. Jassy, T. IV, fasc. 3—4, pag. 243—251, Iași 1907.
 - *Asupra vărstei și varietăței faciesurilor terenurilor sedimentare din Dobrogea meridională (cu 3 profile)*. Dări de seamă, ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. II, pag. 56—74. Dans l'édition française: pag. 63—84, București 1911.
 - *Asupra extensiunei numuliticului în Dobrogea (cu un profil)*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 111—115, București 1912. (Dans l'édition française, pag. 131—135, București 1915).
 - *Asupra prezenței primului etaj mediteranian în Dobrogea*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 122—126, București 1912. (Dans l'édition française: 143—146, București 1913).
 - *Observațiuni asupra liniei de încălcare Pecineaga-Camena (Dobrogea) (în profil)*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom.,

- Vol. III, pag. 155—163, Bucureşti 1912. (Dans l'édition française: pag. 180—189, Bucureşti 1915).
- *Cercetări în Mesozoicul din Sudul Dobrogei*. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom., în 1910, pag. XVII—XIX, Bucureşti 1914.
- MANOLESCU STANCIU. *Comunicare preliminară asupra Pliocenului din dreapta Dundrii în Dobrogea de SW*. Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. VI (1914—1915), pag. 70—81, Bucureşti 1913.
- MICHEL M. *Note géologique sur la Dobroudja entre Rascova et Kustendje*. (Constanța). Bull. Soc. Géol. Fr. II-e série, T. XIII, pag. 539—541. Paris 1855—1856.
- MOTAŞ C. I. *Die Tuffitzone der mittleren Dobrogea und die Kieslagerstätte von Altân Tepe, ein Beispiel der Epigenese*, 33 pag. (Dissertation Doktor-Ingénieur) (cu bibliografie), Berlin 1913, (B. M. Dr. 333).
- MRAZEC L. și MURGOCI G. M. *Cuartitele din Nordul Dobrogei (Orliga-Pricopan etc.)*. Bul. Soc. Științe Bucureşti, An. V, 1896, pag. 42, Bucureşti 1896.
- PASCU R. *Note sur la structure géologique des environs du village Ortachioi. (District Tulcea, Arr. Babadag)*. Bul. Soc. Științe, Bucu eşti, An. V, 1896, pag. 285—286, Bucureşti 1896.
- MURGOCI G. M. *Note préliminaire sur un granite à riebeckite et aegyriné des environs de Turcoaia (Dobrogea)*. Bul. Soc. Ing. Ind. Min. Rom., Vol. III fasc. 2—3, 1899, pag. 3—11, Bul. Soc. Științe, Bucureşti, An. VIII, 1899, pag. 106—111, Bucureşti 1899.
- *Discuțiuni asupra geologiei Dobrogei de Nord*. Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 136—137, Bucureşti 1912. (Dans l'édition française, pag. 158—160, Bucureşti 1915).
- *Asupra liniei de încălcare Pecineaga-Camena (Dobrogea)*. Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 163—165, Bucureşti 1912. (Dans l'édition française, pag. 189—191 Bucureşti 1915).
- *Dare de seamă asupra cercetărilor geologice din vara 1897, IV, Ridicări geologice în N. Dobrogei*, Bucureşti 1898. (Tip. Th. Băsilescu). (B. I. G. 225).
- *Schiță geofizică a Dobrogei nordice*. Bul. Soc. Reg. Rom., Geogr. An. XXXIII, No. 1—2, Bucureşti 1912.
- *Geologia părții nord-vestice a Dobrogei*. Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. III, pag. 134—135, Bucureşti 1912 (Dans l'édition française, pag. 156—158, Bucureşti).
- *Cercetări geologice în Dobrogea nordică cu privire specială la rocele paleozoice și eruptive*. An. Inst. Geol. Rom., Vol. V, fasc. 2, 1911, pag. 307—494, Bucureşti 1914.

- *Études géologiques dans la Dobrogea du Nord. La tectonique de l'aire cimmerienne* (avec 3 planches, cartes et coupes géologiques de la Dobrogea et de l'aire cimmerienne) cu bibliografie. An. Inst. Geol. Rom., Vol. VI, 1912, pag. 443—568, București 1915.
- NICOLAU TH. *Diabasporhyrit und Variolit von Ortakioi*. Tschermak's M. P. M. XVIII, 1899, pag. 477—503 Wien.
- OSICEANU C. *Les mines et les carrières de la Dobrogea*. Congr. Intern. du Pétrole III Sess. Roumanie 1907, Guide No. 5, art. 3, (pag. 253—263). (B. I. G. 2074).
- PASCU R. *Geologische Studien über Erzlagerstätten im Bezirk Tulcea* 1903.
 - *Studii geologice și miniere în jud. Tulcea* (cu o hartă geologică: 1:200.000 și o planșă de profile), 50 pag., București 1904.
 - *Zăcământul de minereuri din Altân Tepe, jud. Tulcea, Dobrogea*. Mon. Petr. Rom., Vol. VIII, 1907, pag. 483—487, București 1907.
 - *Zăcăminte de cupru din Dobrogea*. An. Inst. Geol. Rom., Vol. I, Rap. Activ. în 1906—1907, pag. LV, București 1908.
 - *Geologische Studien über Erzlagerstätten im Bezirk Tulcea (Dobrogea)*. Beitr. Pal. und. Geol. Oesterr.-Ung. u. d. Orents XXI, Wien 1908.
 - *Geologie der Region Altân Tepe* (Dobrudja, Rumänien). Revue du pétrole, Vol. III, 1909, No. 6, pag. 104—105, București, 1909.
 - *Răspândirea șisturilor verzi ale Jurasicului și ale Neocretacicului în Dobrogea*. An. Inst. Geol. Rom., Vol. III, fasc. 2, 1909, pag. 400, București, 1910.
 - *Ueber das Vorkommen des Pliocän (Dacische Stufe) in der Dobrogea*. An. Inst. Geol. Rom., Vol. III, fasc. 2, 1909, pag. 401, București, 1910.
 - *Cercetări preliminare asupra Lacului Techirghiol cu un plan și o tabelă de profile*. An. Inst. Geol. Rom. Anul IV, 1910, fasc. 1.
 - *Studii geologice și miniere în Dobrogea*. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom., în 1908—1909, pag. LXIV—LXV, București, 1913.
 - *Cercetări geologice în jud. Constanța*, foile seria XIII, col. M. și seria XIV, col. M. și N. 1:100.000 și lacul Techirghiol. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom., în 1910, pag. XII—XIV, București, 1914.
 - *Cercetări geologice în Dobrogea*, folie seria XIII și XIV, col. No. 1:100.000. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom. în 1911, pag. XIV, București, 1914.
 - *Mina Altân Tepe (Dobrogea)*. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. V (1913—1914), pag. 66—70, București 1916. Dans l'édition française pag. 75—79, București, 1923.
 - *Zăcământul de minereuri dela Altân Tepe, Geamurli de Sus, districtul Tucea* (1 schiță geologică 1:100.000 și 3 pl. de situație).

- An. Inst. Geol. Rom., Vol. VIII, 1914, pag. 453—484, Bucureşti, 1918.
- PAGNIER V. *Sur la faune et l'âge des calcaires à rudistes de la Dobrogea*. Bull. Soc. Géol. Fr. Sér. 4, T. II, pag. 473—474, Paris, 1901.
- PETERS K. *Bericht über den geologischen Bau der Dobrudscha*. Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien 1863, XI, pag. 3.
- *Geologie der Dobrudscha*. Verh. d. k. k. geol. R. A., Wien, 1863. XI, pag. 3.
 - *Vorläufiger Bericht über eine geologische Untersuchung der Dobrudscha*. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, 1864.
 - *Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha*. Denkschr. Wien Akad. Wiss., T. XXVII, part. II (partea geologică), pag. 83—207, Wien, 1867. (B. M. Dr. 403).
 - *Die Donau und ihr Gebiet. Das Daco-mysische und das politische Becken der Balkan und die Dobrudscha*. Internat. Wiss. Bibl. Bd. XIX, (pag. 313—348, 366 și urm.). Leipzig, 1876.
 - *Ueber nutzbare Mineralien der Dobrudscha*, Verh. d. k. k. Geol. R. A. Wien, 1879, pag. 160—162.
- ROTMAN DAVID (=ROMAN D.). *Comunicare preliminară asupra masivului eruptiv dela Greci (Dobrogea de NW.)* (cu o schiță geol. 1:100.000 și un tablou de profile). An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. I, 1910, pag. 34—43, București, 1911.
- *Vorläufige Mitteilungen über das Eruptivmassiv von Greci (NW Dobrogea)*. An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. I, 1910, pag. 44—46, București, 1911.
 - *Cercetări geologice în regiunea Priopcea-Megina (jud. Tulcea)*. Rap. Activ. Inst. Geol. Rom., în 1908—1909, pag. LXXIV, București, 1913.
 - *Comunicare preliminară asupra întinderii, clasificării, repartitiei și origini rocelor care constituiesc stratele din Formațiunea de Carapelit în Dobrogea de NW*. Dări de seamă ale sed. Inst. Geol. Rom., Vol. V (1913—1914), pag. 59—66, București 1916. Dans l'édition française, pag. 66—75, București, 1923.
- ROMAN DAVID. *Masivul eruptiv dela Greci (jud. Tulcea) Dobrogea*, (cu 5 planse, 4 tabele petrografice, 1 pl. profile, o schiță tectonică și 1 hartă geol. 1:50.000). An. Inst. Geol. Rom., Vol. VII, 1913, pag. 91—248, București, 1917.
- *Das Eruptivmassiv von Greci (Distrikt Tulcea, Dobrogea) Petrogräische Studien*. (4 Taf., 4 petrogr. Taf., 1 tekt. Skizze, 1 Profil-Taf. u. 1 geol. Karte 1:50.000). An. Inst. Geol. Rom., Vol. VII (1915—1916), pag. 484—489, București, 1917.
 - *Observații la comunicarea d-lui Șt. Cantuniari: Asupra gnei-*

- sului dela Carcaliu. Dări de seamă ale șed. Inst. Geol. Rom., Vol. VII (1915—1916), pag. 484—489, București, 1917.
- SIMIONESCU IOAN. *Note sur l'âge des calcaires de Cernavoda (Dobrogea).* Ann. Scient. Univ. Jassy, T. IV, pag. 75—77, Iași, 1906.
- *Studii geologice și paleontologice în Dobrogea. I. Fauna Cefalopodelor dela Hârșova (avec résumé français) cu 9 table și 42 fig. Ac. Rom. Publ. fond. Adamachi. V. Tome IV (1906—1911), No. 21, pag. 195—211, București, 1907. Note sur l'âge et le faciès des calcaires de Hârșova-Topal (Dobrogea). Ann. Scient. Univ. Jassy, Tome IV, fasc. 3—4, pag. 187—191, Iași, 1907.*
 - *Le Jurassique de Dobrogea. (Cu 3 planșe de fotografii). Ann. Scient. Univ. Jassy, T. VI, fasc. 2, pag. 49—67, Iași, 1909.*
 - *Stratele jurasice dintre Hârșova și Boasgic (Dobrogea) (cu 6 secțiuni și 2 planșe de fotografii). An. Inst. Geol. Rom., Vol. III, fasc. 1, 1909, pag. 33—35, București 1910.*
 - *Note sur le Néocrétacé des environs de Bașchioi (Dobrogea) (résumé). An. Inst. Geol. Rom., Vol. III, fasc. 1, 1909, pag. 271—273 București 1910.*
 - *Jurasicul dela Cârjelar (Dobrogea) (avec résumé français). An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. 1, 1910, pag. 157—162, București, 1911.*
 - *Le Néocrétacé de Babadag. Bull. Soc. Scient. Ac. Rom., T. II (1913—1914), pag. 67—72, București, Berlin, Paris, Wien, 1914.*
 - *Notă preliminară asupra straturilor devoniene din Dobrogea (avec résumé français). An. Inst. Geol. Rom., Vol. I, 1907, pag. 361, București.*
 - *Notă asupra granitului dela Măcin (cu un profil). An. Inst. Geol. Rom., Vol. IV, fasc. 1, 1910, pag. 173—176, București, 1911.*
 - *Granitul dela Măcin. (Cariera Cetatea). Revue du pétrole. An. IV, 1911, No. 13—14, pag. 201—205. București, 1911.*
- TOULA FR. *Eine geologische Reise in die Dobroudtscha.* Schrift. d. Ver. Verbr. Naturw. Kenntn. Wien, 1893, XXXIII, pag. 543—604.



Institutul Geologic al României

PUBLICAȚIUNILE INSTITUTULUI GEOLOGIC AL ROMÂNIEI 1907 — 1928

- A) *Anuarul Institutului Geologic*, Vol. I (1907)—Vol. XII (1927).
- B) *Dăriile de seamă ale ședințelor Institutului Geologic*, Vol. I (1910)—Vol. XI (1922—1923).
- C) *Comptes-rendus des séances de l'Institut Géologique*, Vol. I (1910)—Vol. VI (1914—1915).
- D) *Rapoarte asupra activității Institutului Geologic pe anii 1909—1915.*
- E) *Memoriile Institutului Geologic*, Vol. I (1924): P. ENCULESCU, Zonele de vegetație lemnosă din România (Les zones de végétation ligneuse de Roumanie).
- F) *Studii tehnice și economice:*

Vol. I. G. N. LEON: Politica minieră în diferitele state și raporturile ei cu politica minieră din România, 1915.

Vol. II. I. TĂNĂSESCU: Sistemul de organizare a proprietății miniere și politica minieră în diferitele state, 1916.

Vol. III. Zăcămintele de cărbuni în România.

Fasc. 1. E. JEKELIUS: Cărbunii liasici din împrejurimile Brașovului, 1923.

Fasc. 2. E. JEKELIUS: Zăcămintele de lignit din basinul pliocenic din Valea superioară a Oltului (Transilvania) 1924.

Fasc. 3. I. ATANASIU: Zăcămintele de lignit din basinul pliocenic dela Borsec (Transilvania) 1924.

Fasc. 4. H. GROZESCU: Zăcămintele de lignit din Pliocenul Olteției, 1925.

Fasc. 5. O. PROTESCU: Zăcămintele de lignit de lângă Curtea de Argeș și din împrejurimile Câmpulungului (Muscel) 1926.

Vol. IV. Forțele hidraulice din România. Inventarierea lor.

Fasc. 1. N. I. GEORGESCU și I. S. GHEORGHIU: Organizarea studiilor și datele obținute relativ la forța hidraulică a râurilor din bazinul Jiului 1924.



- Vol. IV. Fasc. 2. N. LEON: Die Rumänische Petroleumwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Bergbaugesetzes («Nationalisierungsgesetzes»).
- Vol. V. Fasc. 2 și 3. Statistica economiei energetice în România la finele anului 1923.
- Vol. VI. Fasc. I. Carierele și apele minerale din Dobrogea, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 2. Carierele și apele minerale din jud. Arad, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 3. Carierele și apele minerale din jud. Brașov, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 4. Carierele și apele minerale din jud. Făgăraș, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 5. Carierele și apele minerale din jud. Târnava-Mare, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 6. Carierele și apele minerale din jud. Trei-Scaune, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Fasc. 7. Carierele și apele minerale din jud. Odorhei și Ciuc, de Ing. Insp. G-ral RADU PASCU.
- Vol. VII, IX. Fasc. 1, X, XI. Fasc. 1—3. Leguiurile miniere vechi și noi ale României, adunate și rânduite de G. STOIAN și V. GHEORGHIADE.

G) Rapoarte tehnice și economice:

- No. 1. Raport asupra stării industriei ceramice în România, 1916, de Dr. ȘT. CANTUNIARI.
- No. 1. Dare de seamă asupra activității comisiunii pentru studiul electrificării țării și coordonării exploatarii factorilor ei naturali, producători de energie, 1926, de L. MRAZEC.
- No. 2. Quelques considérations sur l'économie énergétique en Roumanie, 1926, de M. SOPHIAN.
- No. 3. Raport preliminar asupra lucrărilor comisiuni: «Federal-oil conservation boards» instituită de Președintele Statelor Unite ale Americii, 1928, de L. EDELEANU.

H) Bibliografia geologică a României de D. ROMAN și AL. CODARCEA.

- I) Harta geologică a României 1: 50.000
Foia Vălenii de Munte (Seria XVIII, Col. P).

K) Atlasul fizionografic și statistic. Au apărut:

1. Harta geologică a României 1: 1.500.000;
2. Harta solurilor României 1: 1.500.000;
3. Harta orografică 1: 1.500.000.



SUB AUSPICIILE INST. GEOL. AL ROMÂNIEI S'AU PUBLICAT:

1. *Compte rendu du Congrès International du Pétrole.* 3-e ses. București, 8—13 Sept., 1907, 2 volume.
2. *Guide du Congrès International du Pétrole,* 3-e ses. 1907.
3. *État de l'étude et de la Cartographie du sol dans divers pays de l'Europe, Amérique, Afrique et Asie.* (Congrès International de Pédologie). Roma, 1924.
4. *Guide des excursions de l'Association pour l'avancement de la géologie des Carpathes.* Deuxième réunion en Roumanie, Bucarest 1927.





Institutul Geologic al României

CONTINUTUL

	Pag.
Introducere	3
I. SCURTĂ DESCRIERE A ROCELOR DIN DOBROGEA	
1. Roce eruptive	7
2. Șisturi cristaline paleozoice	10
3. Roce sedimentare	13
4. Roce clastice	14
II. PARTEA SPECIALĂ	
A. Jud. Tulcea	
1. Roce eruptive	17
Granite	17
Diorite, gabbouri, diabaze	30
Porfire	31
Porfirite	33
2. Șisturi cristaline	34
Roce din Stratetele de Carapelit și din Șisturile verzi	37
3. Roce sedimentare	43
Calcare	43
Gresii și conglomerate	74
Pietrișuri și nisip	77
Pământuri industriale	78
B. Jud. Constanța	
I. Șisturi verzi	80
II. Roce jurasice	86
III. Roce cretacice	96
IV. Roce terțiare	106
V. Roce clastice, gresii	122
Conglomerate	123
Pietrișuri	124
Nisip	125
VI. Pământuri industriale, Argile caolinice	128
Argile și loess	131
VII. Ape minerale	
C. Carierile din jud. Durostor	134



A N E X E

Tablou de cariere situate pe proprietățile Statului și particu-	
lare din jud. Durostor.	135
Tablou de carierele situate pe proprietățile Statului din jud.	
Caliacra	139
Registru de localități	141
Literatura geologică a Dobrogei.	147
Publicațiunile Institutului Geologic al României 1907—1928. .	155
Harta geologică și a carierelor din Dobrogea.	




HARTA GEOLOGICA și A CARIERELOR DIN DOBROGEA

DE RADU PASCU
INGINER INSPECTOR GENERAL

După ridicările sale între anii 1896-1915

Studii tehnice și economice. Vol. VI. Fasc. 1





Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României