

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL VI

FASCICOLA No. 11

13665

CARIERELE
ȘI
APELE MINERALE
DIN
ROMÂNIA

CARIERELE ȘI APELE MINERALE DIN JUDEȚELE
HUNEDOARA, CLUJ, TURDA, BIHOR, SĂLAJ

CU 5 HĂRȚI

DE

RADU PASCU

INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE

MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI

1932



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL VI

FASCICOLA No. 11

CARIERELE
ȘI
APELE MINERALE
DIN
ROMÂNIA

CARIERELE ȘI APELE MINERALE DIN JUDEȚELE
HUNEDOARA, CLUJ, TURDA, BIHOR, SĂLAJ

CU 5 HĂRȚI

DE

RADU PASCU

INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE

MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI
1932



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
BULEVARDUL PASTELOR 29, BUCUREȘTI

TOMUL VI

CARIERELE DE CARBON MINERAL DIN ROMANIA

CARIERE ȘI APLICAȚII INDUSTRIALE
ALE CARBONULUI MINERAL

DE
CĂTRE
ING. RADU PASCU

EDITAT DE
INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
BUCUREȘTI



JUDEȚUL HUNEDOARA

INTRODUCERE

Județul Hunedoara este traversat dela E la W de apa Mureșului și cuprinde o regiune șeasă — Câmpia Mureșului — mărginită de o regiune deluroasă care trece treptat spre N în Munții Metalici, iar spre S în Carpații Meridionali.

La constituția geologică a acestui județ iau parte:

Șisturile Cristaline. Acestea sunt reprezentate prin gneise, micașturi, șisturi amfibolice, șisturi sericitoase și filite. Intre ele se găsesc, ca intercalațiuni, numeroase lentile de calcare cristaline (marmore). Cristalinul este străbătut de roce eruptive, unele de adâncime (granite) și altele efuzive (andezite, dacite, diabaze, etc.). Acest complex de roce, care se întinde dela Deva spre S, constituie aproape în întregime Carpații Meridionali și Munții Sebeșului.

Jurasicul este reprezentat prin calcare compacte de culoare deschisă, străbătute de vine roșii, și se ivește în formă de klippe și petece în regiunea Petroșani și mai spre N pe dreapta râului Streiu. Jurasicul este acoperit în parte de calcarele și gresiile Cretacicului superior, cari au o dezvoltare mai mare la W de Hațeg și cari, între Deva și Ilia, constituiesc regiunea de pe ambele părți ale Mureșului. Acestea se mai ivesc la N de Orăștie, într'o fâșie largă dealungul Mureșului, de unde trec în județul Alba.

Terțiarul este reprezentat prin gresii aquitaniene cu numeroase strate de cărbuni, mai ales în basinul Petroșanilor,



prin marnele și calcarele tortoniene și prin gresiile sarmațiene. Miocenul se întinde, în parte acoperit de Pliocen, pe o fâșie relativ îngustă dealungul Văii Streiului și ia o dezvoltare mai mare în cursul inferior al acestuia, constituind dealurile ce se ridică din câmpia Mureșului în spre Orăștie.

De dată mai recentă și cari se formează și în prezent, sunt tufurile și calcarele cuaternare provenite prin depunere din ape termale calcaroase. Asemenea tufuri se găsesc în mare cantitate în împrejurimile comunelor Banpotoc și Geoagiu-Băi și pe o mică întindere la Băile Călan. Cuaternarul mai este reprezentat prin luturile și pietrișurile din câmpia și din terasele Mureșului.

Dintre rocele cari dau material de carieră, sunt în prima linie calcarele cristaline (marmorele), cari formează intercalațiuni lenticulare în șisturile cristaline. Marmora este extrasă în mod intensiv la Hunedoara, Bunila și Bucova. Ea este întrebuințată ca material de construcție, pentru monumente, ca material fondant la uzinele de fer din Hunedoara și ca pietriș la șosele.

Calcările jurasice, datorită structurii lor compacte și vinelor roșii ce le străbat, se întrebuințează la construcțiuni. Ele dau un material foarte apreciat pentru pregătirea varului și ca pietriș. Șlefuite și lustruite, ele ar putea da o marmoră roșietică frumoasă.

Calcările Cretacicului superior, datorită structurii lor compacte, colorațiunii lor variate în negru, vânăt și roșu, sunt întrebuințate pentru tot felul de mobile. Înainte de războiu, această industrie luase o mare dezvoltare. Astăzi aceste calcare sunt întrebuințate numai pentru prepararea varului și ca pietriș de șosele.

Gresiile cretacice și sarmațiene au mai puțină întrebuințare, din cauza cimentului lor argilos. Mai înainte erau extrase ca material de construcție pentru clădirile coloniștilor dela uzinele de fer din Hunedoara, iar acum se extrag ca piatră brută și de cioplit pentru clădirile așezate în zona de răspândire a acestei formațiuni.



Un material de carieră foarte apreciat grație compacității și colorii sale albe este calcarul cuaternar, exploatat pe o scară întinsă în carierele de lângă Banpotoc.

Rocile eruptive, mai ales andezitul, sunt foarte căutate pentru monumente, pavele, piatră brută și mai ales pentru pietriș de șosele. Andezitele din cariera Pietroasa de lângă Deva și din cariera Uroiș au fost întrebuințate la cele mai multe clădiri monumentale din Deva și din orașele apropiate, precum și la lucrările de artă ale Căilor Ferate. Structura omogenă a acestei roci, culoarea ei plăcută, cenușie sau roșietică, posibilitatea de a se extrage în blocuri cât de mari, cari se pot lucra cu ușurință, au contribuit ca andezitul să fie tot mai căutat la lucrările monumentale. Soclul monumentului lui TAKE IONESCU din București este construit în întregime cu piatră din cariera Pietroasa. Andezitul augitic dela Lesnic și Bretea Mureșană, datorită durtății lui, dă un excelent pietriș de șosele și ar mai putea fi întrebuințat ca pavele și borduri.

Dacitul dela Săcărâmb se întrebuințează ca piatră de construcție și pentru monumente funerare.

În genere, peste tot unde se ivesc rocile eruptive lângă drum, ele sunt extrase pentru pietriș.

Lutul din câmpia Mureșului se întrebuințează la fabricarea cărămizilor și țiglelor, iar pietrișurile din terasă și cele aluvionare ca material de șoseluire.

Apele minerale din județ cu o întrebuințare mai mare sunt apele termale. Ele ies din tufurile sau aglomeratele andezitice dela Vața de Jos sau din travertinele cuaternare dela Băile Geoagiu și Călan. Aceste ape au fost întrebuințate pentru băi încă din timpul Romanilor.

Izvoarele de ape minerale bicarbonatate sunt rare și puțin cunoscute. La Boholț ele erau întrebuințate în trecut pentru băi, iar în prezent ele sunt în mică măsură comercializate. În alte regiuni din acest județ, asemenea izvoare sunt captate în mod rudimentar și servesc ca ape de băut.



La Deva, în puțuri adânci până la 10 m, se întâlnesc ape sărate provenind probabil din Formațiunea cu sare. Ele sunt întrebuințate pentru băi calde.

În partea specială sunt descrise carierele în exploatare și cele părăsite, precum și apele minerale cari se ivesc în acest județ. Toate acestea sunt însemnate pe harta 1 : 350.000 anexată.

Cu această ocaziune, aduc viile mele mulțumiri organelor administrative și tehnice ale județului, cari mi-au dat tot concursul pentru a putea îndeplini această lucrare.

RADU PASCU

Inginer

2 Decembrie 1929.



I. CARIERE

Alun. Carieră de calcar cristalin (marmoră) de culoare albă, cu structură zaharoidă până la grăunțoasă, pe alocuri cu un mic conținut de muscovit. Acest calcar se prezintă în strate groase de 0,10 m—0,30 m, cu direcțiunea E—W și o înclinare până la 60° spre N și formează o lentilă în micașturile din dealul ce se ridică în apropierea comunei Alun.

Cariera este proprietatea comunei. Extragerea pietrei se face din 5 ochiuri de carieră, deschise pe clina dealului.

Piatra prezentând puține clivaje și putându-se scoate în blocuri de 1—2 m lungime, este întrebuințată la construcții și lucrări de artă. Exploatarea se face de către italieni, iar transportul se face cu carele, pe drumul din V. Poeniții, până la Govășdia iar de acolo pe calea ferată până la Arad.

Bacea. Carieră de andezit biotitic poros, cu bob mijlociu, de culoare cenușie bătând în roz, străbătut de numeroase vine de epidot. El se prezintă în bancuri de 0,5 m grosime separate prin crăpături dirijate NE-SW și înclinate $65-70^\circ$ SE. Din cauza alterării, se macină ușor la suprafață transformându-se în arene.

Cariera este deschisă împrejurul movilei din mijlocul satului, a fost proprietate particulară, iar prin expropriere a devenit proprietatea comunei. Locuitorii își extrag piatra de care au nevoie, în mod gratuit și o întrebuințează ca piatră brută la clădiri și ca pietriș pentru drumuri.

Înainte ca această carieră să fi devenit proprietatea comunei, locuitorii își extrăgeau piatra trebuincioasă din D. Petros constituit dintr'un andezit identic cu primul.



Baldovin. Carieră de calcar compact, jurasic-superior, de culoare vânătă, pătat în alb, străbătut de numeroase vine de calcit și cu tranziții în brezii calcaroase. Din cauza amestecului cu fragmente de șist în formă de solzi și boabe mărunte de cuarț, calcarul trece pe alocuri într'un conglomerat cu bob mijlociu. Aceste calcare se prezintă în strate de diferite grosimi, cu direcțiunea E—W și cu o înclinare până la 30° spre N.

Cariera este proprietatea unui posesor și a unor particulari. Piatra se extrage din malurile văii ce trece prin sat, din mai multe ochiuri de carieră. Această carieră este deschisă în lungul văii, începând din mijlocul satului până în comuna Rișculița. Piatra se întrebuițează la fabricarea varului și pentru pietriș. Din cariera ce se găsește pe proprietatea ENGELSTEIN, se extrage piatră numai pentru var care se fabrică în două cuptoare cu o capacitate de 2—3 vagoane.

Banița. Cariere de calcar, jurasic-superior, compact, de culoare albă sau vânătă deschisă, străbătut de numeroase vine calcaroase-marnoase de culoare roșietică. Acest masiv de calcar este străbătut de numeroase clivaje, din care cauză rareori se pot extrage blocuri mai mari.

1. O carieră este deschisă în peretele dealului ce se ridică în dosul gării Banița. Cariera este proprietate particulară. Piatra se extrage pe un front de cca. 50 m, dintr'un ochiu de carieră al cărui perete este desvelit pe o înălțime de 15 m. Ea se întrebuițează la fabricarea varului și pentru pietriș de șosele.

2. O a doua carieră este deschisă în calcarele identice din colina ce se ridică în fața gării, în dreptul șoselei naționale Banița-Hațeg. Cariera este proprietate particulară. Exploatarea se face prin ochiuri de carieră deschise în jurul colinei. Piatra se întrebuițează la fabricarea varului, în care scop lângă carieră sunt ridicate două cuptoare sistematice cu o capacitate de două vagoane pe zi. Varul se desface la Petroșani și în alte centre.



Banpotoc. 1. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare cenușie, străbătut de vine de calcit. El se prezintă în stânci ce apar la N de comună, dealungul Văii Vărmaga.

O carieră propriu zisă nu este deschisă, iar sătenii extrag piatra în diferite puncte sau adună bolovanii rostogoliți în vale. Piatra se întrebuințează la fabricarea varului.

2. Tuf calcaros diluvial. Acest tuf de culoare brună plin cu rămășițe de plante fosilizate, formează depozite întinse cari ajung până la 30 m grosime. Cariera este deschisă în malurile pâraelor. Locuitorii comunei extrag acest tuf de pe proprietățile lor și mai ales din malurile Văii Mici ce se găsește la W de comună. Putându-se lucra cu ușurință, el este întrebuințat cu preferință la fundațiunile caselor și la împrejmuiri.

3. Cariere de calcar diluvial, de culoare albicioasă până la albă, plin cu resturi de plante recente fosilizate, cavernos, cu cavernele umplute de calcit. Acest calcar formează strate groase, orizontale, ce pot ajunge până la o grosime totală de peste 20 m, așternute peste tufuri calcaroase. El constituie partea superioară a dealului ce se ridică la W de comună și se întinde spre N, începând din comuna Cărpiniș, în lungul Văii Mici.

Pe coasta acestui deal, în hotarul comunei Banpotoc, sunt deschise, pe proprietatea comunală și particulară, mai multe cariere și anume:

1. Cariera Pietrosa. Calcarul se prezintă în strate groase, orizontale, desvelite pe o grosime de 10 m.

Cariera, deschisă în apropiere de culmea dealului, este proprietatea «Societății Anonime pentru Industria Pietrei București». Extragerea pietrei se face dintr'un ochiu de carieră, pe un front de cca. 40 m. O platformă bine întreținută servește ca șantier de lucru. Se extrag blocuri până la 3 m³ mărime, cari se cioplesc și se fuzionează pe șantier în dimensiunile cerute la construcții, trepte, platforme, cruci, etc.

Această piatră a fost întrebuințată la construcția castelului Huniade din Hunedoara, la construcțiunile Căilor Ferate, la tuneluri și poduri, la clădirile monumentale din Deva și din alte



orașe. În prezent se întrebuițează la construcția catedralei greco-orientale din Cluj. Transportul se face cu carele până la stația de cale ferată cea mai apropiată, Sântandrei sau Simeria.

2. **C a r i e r a c o m u n e i.** La o distanță de cca. 300 m spre NE de cariera Pietroasa, este deschisă cariera comunei, în care acelaș fel de piatră ca în prima se extrage din mai multe ochiuri de carieră, deschise unul lângă altul pe o lungime de 250 m.

O parte din această carieră este arendată « Societății Anonime pentru Industria Pietrei », cu arendă anuală de 17.000 lei, iar cealaltă este rezervată de primărie pentru trebuințele locale. În prezent, în această carieră, lucrarea este suspendată.

3. **C a r i e r a c o m u n e i,** deschisă în marginea hotărului dintre comunele Banpotoc și Cărpiniș, este cea mai veche pe acest deal, fiind arendată, împreună cu o carieră deschisă la extremitatea de N a dealului, locuitorului SCHNABEL cu 17.500 lei pe an.

În prezent, din aceste cariere nu se mai extrage piatră.

Întreg acest deal fiind constituit din tufuri și calcare diluviale de aceeaș compoziție, la nevoie se pot deschide și alte cariere.

Baru Mare. Carieră de argilă cenușie și nisip de cuarț alb sticlos, Mediteranean II. Argila se prezintă în strate orizontale de diferite grosimi, despărțite între ele prin strate, ce ajung până la 0,30 m grosime, de nisip de cuarț amestecat cu puțină argilă.

Dealul ce se întinde între comuna Baru Mare și cătunul Petros, în partea stângă a pârâului Petros, este constituit din argile și nisipuri cari se extrag în mai multe puncte dintre cari cel mai important este cariera deschisă în apropiere de cătunul Petros, pe clina dealului, între calea ferată și șoseaua națională Petroșani-Hațeg.

Proprietate particulară, această carieră este arendată lui KOMOS și RUDOLF IGNAT din Petroșani. Extragerea argilei și



a nisipului se face în condițiuni rele, alegându-se argila mai curată și nisipul de cuarț grăunțos. Continuându-se astfel, cariera va fi cu timpul compromisă. Argila și nisipul de cuarț se trimit fabricii de sticlă din Mediaș.

Bobâlna. În marginea de E a satului Bobâlna, la baza peretelui de piatră, apar filite în strate cu direcția NW-SE și înclinarea de 60° NE, acoperite cu strate orizontale de gresii și conglomerate cretacic-superioare, desvelite pe o grosime de cca. 20 m.

Aceste gresii și conglomerate cu ciment calcaros pot da un bun material de construcție. În prezent au însă numai o întrebuințare locală.

Boiu. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare albă sau vânătă, străbătut de numeroase vine de calcit. Calcarul se prezintă în stânci constituind ambele maluri ale Văii Boiu.

Până în prezent nu s'a deschis nici o carieră în aceste calcare, iar locuitorii extrag piatra din diferite puncte ale malurilor văii, sau adună piatra rostogolită în vale. Calcarul se întrebuințează la fabricarea varului, plătindu-se primăriei, pentru piatra extrasă de pe proprietatea ei, 300 lei de cuptorul de var.

Bonțarul de Sus. Calcar cristalin de culoare vânătă, vărgat, dispus în strate de diferite grosimi și formând o intercalațiune lenticulară în micașturi.

Piatra se extrage din D. Cornea ce se ridică din V. Cornei, la NE de comună, de pe proprietate comună și particulară. Piatra se extrage din culmea dealului prin gropi răspândite în mod neregulat. Din cauza numeroaselor clivaje în toate direcțiunile, piatra se întrebuințează de locuitori numai la fabricarea varului.

Boz. Carieră de calcar compact, cretacic-superior, de culoare vânătă închisă, pătat cu alb, străbătut de vine de calcit, în strate până la 1 m grosime, cu dir. E—W și încl. 70° N.



Carieră veche, deschisă în pintelul dealului Cornetu ce se găsește în marginea de E a satului, este proprietate particulară. Exploatarea se face în mod sistematic, atacându-se stratele treptat, de sus până la baza dealului. Piatra extrasă se depozitează pe o platformă bine întreținută. Structura pietrei, colorațiunea ei variată precum și posibilitatea de a se extrage în blocuri mari cari șlefuite și lustruite dau o marmoră închisă, foarte frumoasă, au determinat înainte de războiu o societate din Budapesta să ridice o instalațiune prevăzută cu toate mașinile de tăiat piatră în plăci, șlefuit și lustruit. Piatra extrasă și prelucrată astfel se întrebuițe în industria mobilelor.

În acelaș scop au fost exploatate și calcarele dela Bărești, cari au aceleași proprietăți ca și cele din Boz dar cari se deosebesc de acestea prin colorarea lor roșie.

Războiul mondial a nimicit întreagă această industrie, din ale cărei instalațiuni n'au mai rămas decât urme.

Actualmente, piatra se utilizează la fabricarea varului care se bucură de o bună reputație în localitățile dimprejurul comunei Boz.

Bozeș și Ardei. Între comunele Bozeș și Ardei, șoseaua județeană trece pe lângă V. Ardei, ale cărei maluri sunt formate din gresii alternând cu marne cretacic-superioare. Cu cât ne ridicăm spre comuna Ardei, stratele de marnă se subțiază din ce în ce mai mult, făcând loc celor de gresie. Gresia este de culoare cenușie, cu grăunte mărunț până la grosolan și se prezintă în strate orizontale sau puțin ondulate.

În această regiune nu s'a deschis o carieră propriu zisă, iar locuitorii adună blocurile de gresie rostogolite în vale, întrebuințându-le la construcția caselor. Între comuna Ardei și Almașul Mic, se găsesc Munții Trăscăului, cu vârfuri rotunjite formate din calcarele Jurasicului superior. Aceste calcare compacte, de culoare cenușie deschisă, cu vine de calcit, sunt străbătute de massive eruptive și se întind până în



comuna Almașel. Mai departe, roca eruptivă ia o dezvoltare mai mare.

Locuitorii din comunele: Ardei, Balșa, Galbina, Almașul Mic și de Mijloc, se aprovizionează cu piatra necesară pentru construcțiuni și fabricarea varului, fie din bolovanii rostogoliți în vale, fie din grohotișul adunat la poalele dealurilor.

Brad. Intr'o massă calcaroasă-marnoasă, produsă prin dezagregare, sunt răspândite fragmente mai mult sau mai puțin rotunjite de calcar de culoare cenușie, cu vine de calcit.

Dintr'o groapă făcută în malul șoselei, în dreptul km 30, la o distanță de 1 km de Brad, serviciul tehnic al județului alege bolovanii de calcar cari spărți servesc ca pietriș la șosea.

Bretea Mureșeană. Andezit augitic, cu bob fin până la mărunț, de culoare cenușiu-închisă până la neagră, despărțit în bancuri de diferite grosimi printr'o serie de crăpături cu direcția E—W.

Colina Măgura ce se ridică la SE de comună este constituită din acest andezit, din care locuitorii extrag piatra necesară din punctele cele mai accesibile. Prin structura lui compactă și prin duritatea lui, acest andezit poate fi considerat ca un material ideal pentru pietriș, iar stratele mai groase pot da pavele și borduri.

Buceș. Calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie, care face parte din Munții Metalici. El apare în stânci puternice în golurile munților, mai ales în apropierea trecătoarei Vulcan de lângă Vârful Vulcan înalt de 1266 m. Din grohotișul acestor munți, locuitorii adună piatra utilizată la fabricarea varului și ca pietriș pentru șosea.

Bucova. Carieră de calcar cristalin (marmoră) cu structură zaharoidă, de culoare albă bătând în albastru, uneori pătat în negru din cauza unui mic conținut în grafit. Acest calcar, care formează o lentilă în micașisturi, se prezintă



într'un massiv compact, separat, printr'o serie de crăpături, în bancuri ce ajung până la 5 m grosime.

Cariera a fost exploatată încă de pe vremea Romanilor și este una din cele mai importante din județul Hunedoara, atât prin calitatea pietrei cât și prin instalațiunile ce posedă. Ea este deschisă pe Valea Bistra, la o distanță de 7 km de comuna Bucova.

Cariera aparține unui compozitorat și a fost arendată, până la 1930, societății pe acțiuni « Industria de marmoră din Patrie » cu sediul în Budapesta, cu o arendă anuală de lei 40.000.

Extragerea pietrei se face din massivul desvelit pe 50 m înălțime, ce se găsește pe partea dreaptă a V. Bistra. Din partea superioară și dela baza dealului, se extrag de preferință bancurile nealterate, întrebuițând cât mai puțin materii explosive. Astfel se obțin blocuri până la 5 mc, cari se fuzionează grosolan pe platforma carierei.

În ultimul timp, s'a deschis un nou ochiu de exploatare în malul stâng al văii, deasupra vechilor exploatari romane. În acest punct, piatra este de o calitate mai bună și se exploatează mai ușor decât în cariera precedentă.

Piatra se întrebuițează ca marmoră, la clădiri, monumente, cruci funerare și la mobile (plăci pentru mese, lavoare etc.). Pentru aceasta, cariera posedă instalațiuni perfecționate ca: un cran de 20 tone pentru a ridica blocurile de pe șantier, un atelier cu 6 gatere pentru tăiat piatra în plăci de diferite grosimi, mai multe strunguri mecanice, aparate de șlefuit și lustruit, etc.

Forța motrice este furnizată de un grup turbină-dinamo. În afară de aceste instalațiuni, cariera mai are un atelier de fierărie și dulgherie, locuința administratorului, birou, două case pentru lucrători, etc.

Produsele carierei se desfăceau mai înainte în Budapesta și alte orașe din Ungaria. Producția care înainte de războiu eră de 200 mc a scăzut la 100 mc, iar în timpul din urmă, din cauza lipsei de debușeu, nu se mai lucrează decât



monumente și cruci funerare din blocurile rămase neîntrebuințate pe șantier, extragerea pietrei fiind suspendată.

Buitur. Gresie cuarțoasă, micacee, Mediteran II, de culoare gălbue, cu grăunte mărunț, dispusă în strate orizontale de diferite grosimi. Piatra a fost extrasă de pe clina Dealului Cărpiniș ce se găsește la E de comună, de pe proprietate particulară și a servit ca material de construcție la uzinele de fier din Hunedoara și pentru satisfacerea nevoilor locale.

Bunila. Carieră de calcar cristalin (marmoră), de culoare albă, pe alocurea pătat în vânăt, cu structură fină până la granuloasă, dispus în strate cu dir. E—W și o încl. de 70° N. El formează o lentilă intercalată în micașisturi.

Din cauza numeroaselor clivaje în toate direcțiunile, piatra nu poate fi cioplită și nu se poate scoate în blocuri mai mari.

Cariera este deschisă între dealuri la 1 km E de comună și aparține Statului care a predat-o uzinei de fier din Hunedoara. Piatra se extrage din două ochiuri de carieră: unul cu un front de 30 m și o înălțime de atac până la 6 m, în care extragerea a fost suspendată și altul la o distanță de circa 60 m spre W de cel dintâi, cu formă semicirculară, cu diametrul de circa 80 m și înălțimea până la 15 m. Din acesta se extrage actualmente piatra ce se transportă cu un funicular la uzinele de fier, unde se întrebuințează ca fondant în furnalele înalte.

Burueni. Gresie din Cretacicul superior, de culoare cenușie închisă, cu grăunte mărunț, în strate ce înclină ușor spre E, având grosimi de 0,10—0,5 m. Din cauza cimentului mai mult argilos, gresia se macină cu ușurință.

Piatra se extrage din pîntenul Dealului Măgura, ce se găsește lângă șoseaua județeană Deva-Vălișoara, în marginea de S a comunei, de pe proprietatea diferiților locuitori. Ea se întrebuințează la clădiri și se extrage din stratele mai



consistente ce se ivesc la o înălțime de circa 30 m deasupra nivelului șoselei.

Caraci. Andezit amfibolic, de culoare violetă-verzue sau brună, cu bob mărunț, separat printr'o serie de crăpături în bancuri de diferite grosimi. Acest andezit se prezintă într'o stare de dezagregare înaintată, mai ales în bancurile din apropierea suprafeței.

Piatra se extrage din colinele dela E de comună, de pe proprietatea a diferiți locuitori și se întrebuințează în stare brută sau cioplită — la clădiri — și ca pietriș.

Chișcădagu. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare albă sau vânătă, străbătut de vine de calcit. Calcarul se prezintă în strate de diferite grosimi cu dir. E-W, incl. spre N.

Calcarul se extrage dintr'o colină ce se ridică în dreptul șoselei județene Deva-Vălișoara, în marginea de S a comunei, de pe proprietate particulară. Extragerea pietrei se face prin gropi răspândite pe suprafața colinei, dintre cari cea mai mare parte sunt pline cu pământ și deșeuri. Piatra se întrebuințează ca pietriș pentru șosea și se vinde serviciului tehnic. Aceste calcare se pot întrebuința ca piatră de construcție și la fabricarea varului.

Govășdia. Calcar cristalin, de culoare albă, vânătă, uneori vărgat, dispus în strate cu dir. E-W și cu o mică înclinare spre N. Calcarul apare în micașturi, în dealurile din dreapta și din stânga Văii Rudișor ce trece prin comună.

O carieră deschisă nu există. Locuitorii adună piatra rostogolită în vale și o întrebuințează ca piatră brută la clădiri și spartă, ca pietriș, la șosea.

Cozia. Andezit amfibolic, biotitic, de culoare cenușie, cu bob mărunț, separat, printr'o serie de crăpături, în bancuri de diferite grosimi.



Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră deschis la distanță de 1 km de comună, lângă șoseaua ce duce la Deva. Din cauza transportului anevoios, piatra are mai mult o întrebuințare locală ca piatră brută și pietriș.

Deva. 1. Carieră de tuf andezitic cu grăuntele mărunț, de culoare cenușie deschisă, cu tranziții la pietriș mărunț de cuarț. Se prezintă în fâșii subțiri sau în strate orizontale cari pot ajunge până la 0,40 m grosime. Pe o adâncime de câțiva metri, acest tuf andezitic este foarte alterat, transformându-se cu ușurință în arene. Numai în stratele inferioare este mai consistent.

Cariera este deschisă pe clina de N a dealului Picioru Plaiului, ce se ridică în dreptul șoselei Deva-Orăștie, la o distanță de circa 2 km SE de Deva și aparține comunei. Piatra a fost extrasă dintr'un ochiu de carieră cu un front de circa 30 m, desvelit pe 5 m înălțime și a fost întrebuințată ca piatră brută la clădiri. Din cauză că este puțin rezistentă, s'a renunțat a se mai extrage.

Pietrișul de cuarț, cu bobul mărunț ca mazărea, s'ar putea întrebuința ca așternut aleelor sau eventual ca material industrial.

2. Cariera Pietroasa. Andezit amfibolic, biotitic, cu bob mărunț, de culoare cenușie bătând în albastru. Din cauza crăpăturilor verticale, el se prezintă în blocuri ce depășesc 5 m grosime.

Cariera, una din cele mai intens exploatate din județul Hunedoara, este deschisă în Dealul Pietros, ce se ridică la SW de Deva, la o distanță de circa 4 km de oraș. Proprietatea orașului Deva, ea este arendată societății « Pietroasa » din Deva.

Extragerea pietrei se face din 3 ochiuri de carieră suprapuse, dintre cari cel mai de jos are un front de circa 50 m și un perete de atac de 15 m înălțime; cel mijlociu un front de circa 30 m, iar ochiul superior un front de circa 100 m. În acest din urmă ochiu, extragerea pietrei este mai intensivă din cauză că andezitul fiind mai poros, se lucrează mai ușor.



Piatra a fost și este întrebuințată la construcțiile de clădiri, poduri, tunele, la monumente (soclul monumentului Take Ionescu din București este construit din blocuri până la 1,5 m furnizate de această carieră), cruci funerare, pavele, borduri și în fine ca piatră brută și pietriș.

Piatra fasonată se depozitează în gara Deva de care cariera este legată printr'o cale ferată îngustă, iar cea vândută în cantități mai mici particularilor se transportă cu carele.

Folt. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare cenușie sau brună, străbătut de vine de calcit. El formează stânci puternice în dealul ce se află în dreptul comunei, lângă șoseaua județeană Deva-Geoagiu.

Pentru trebuințele proprii și pentru pietriș, locuitorii își procură piatra din aceste stânci, fără a deschide o carieră propriu zisă.

Fornădia. Carieră de calcar compact, cretacic-superior, de culoare cenușie până la albă, străbătut de vine de calcit. Din cauza numeroaselor clivaje ce-l străbat în toate direcțiunile, acest calcar se transformă cu ușurință în piatră mărunță.

Cariera este deschisă în peretele dealului ce se află lângă drumul ce duce spre comuna Sulighet, la circa 100 m departe de șoseaua Deva-Brad.

Cariera este proprietatea mai multor locuitori din comună. Locuitorii pregătesc pietriș pe care-l vând serviciului tehnic al județului pentru șosele. Acest calcar s'ar putea folosi și la fabricarea varului.

Geoagiu-Băi. Carieră de tuf calcaros de culoare brună și de calcar compact diluvial de culoare albă, care se prezintă în strate orizontale până la 1 m grosime, pline cu impresiuni de plante recente.

Cariera este deschisă în malul șoselei, la o depărtare de 1,8 km de Băile Geoagiu.



Piatra se întrebuintează în stare brută, cioplită și ca pietriș. Cu refacerea băilor, această carieră este menită să furnizeze întreg materialul pietros necesar nouilor construcții.

Ghelar. Calcar cristalin de culoare albă sau vânătă. La o distanță de circa 1,5 km de Ghelar, lângă șoseaua Ghelar-Govăjdia, este deschis un ochiu de carieră din care se extrage pietriș pentru șosea.

Gotatea. Carieră de andezit biotitic, cu bob mărunț, de culoare brună deschisă. Printr'o serie de crăpături, andezitul este separat în bancuri de 0,10—0,5 m grosime.

Cariera este deschisă în punctul numit « Sub Stean » din pădurea comunală, la o distanță de circa 3 km NW de comună și este proprietatea comunei.

Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă în poalele dealului pe o lungime de circa 35 m. Din această piatră s'a construit podul peste Mureș, de lângă Săcămaș. În prezent, locuitorii extrag, în mod gratuit, piatra necesară.

Hunedoara. Carieră de calcar dolomitic, compact, cu structură cristalină, de culoare cenușie sau vânătă închisă, formând o intercalațiune lenticulară, fracturată, în micașist.

După o analiză chimică, făcută în laboratorul Institutului Geologic din Budapesta asupra a două probe, ele conțin:

	I	II
SiO ₂	0,48%	0,65%
Al ₂ O ₃	0,04%	0,045%
Fe ₂ O ₃	0,71%	0,455%
CaO	31,60%	33,55%
MgO	17,82%	20,15%
SO ₂	urme	urme
CO ₂	44,432%	44,955%
Materii organice	0,06%	0,07%
Total	100,142%	99,875%

2*



Cariera este deschisă la o mică distanță de Uzina de fier, în dealul ce se găsește lângă linia ferată Hunedoara-Ghelari. Ea aparține uzinelor de fier.

Exploatarea pietrei se face pe un front de circa 500 m în care este desvelit un perete de 10 m înălțime.

Administrația uzinei de fier exploatează în regie această carieră. Anual se extrage până la 21.000 m³ pietriș care se întrebuițează ca balast la linia ferată și se vinde direcției de poduri și șosele din Timișoara.

Lesnic. Andezit augitic, cu structură fină, foarte dur, de culoare cenușie închisă până la neagră, străbătut de numeroase vine de calcit. Printr'o serie de crăpături dirijate E—W cu o încl. de 30° S, este separat în bancuri de diferite grosimi.

Piatra se extrage din punctul numit « Colțul Pietrei » ce se află lângă șoseaua Lesnic-Săcămaș, 3 km departe de comuna Lesnic, de pe proprietatea comunei și a d-rului HARAGUS din Deva. Piatra se întrebuițează numai ca pietriș și se vinde serviciului tehnic al județului. Acest andezit, compact și foarte dur, se prezintă în bancuri de 0,10—0,40 m grosime și poate fi utilizat la confecționarea pavelelor cubice, întocmai cum se întrebuițează andezitul dela Sebiș, jud. Arad.

Livezeni. Calcar cristalin, compact, de culoare vânăță sau albă, străbătut de vine de calcit, dispus în strate cu direcția NW-SE și încl. până la 50° NE.

O carieră propriu zisă nu este deschisă. Piatra se extrage cu intermitență, pentru fabricarea varului, din stâncile ce apar la vărsarea Jiului Românesc în Jiul Unguresc.

Mihăleni. Andezit de culoare cenușie închisă, cu bob mărunț, străbătut de vine de calcit.

Piatra se exploatează în dealul din marginea de SW a comunei, în dreptul km 16 al șoselei naționale Brad-Abrud. Proprietatea unor săteni. Piatra se extrage dintr'o tăietură



de circa 40 m lungime, la 30 m deasupra șoselei și servește ca pietriș de șosea și piatră brută.

Nandor. Calcar cristalin de culoare albă, vânătă, uneori vărgat și străbătut de vine de calcit, dispus în strate cu direcția NW-SE și înclinarea spre NE. Acest calcar apare în stânci pe ambele maluri ale V. Roacei (V. Seacă) din marginea satului.

Locuitorii adună piatra rostogolită în vale sau o extrag din malurile stâncoase, întrebuițând-o la fundațiuni de case, la împrejmuirea curților și la fabricarea varului.

Ormindia. Carieră de andezit piroxenic, cu bob mărunț, ai cărui feldspați sunt în parte alterați astfel că dau rocei un colorit alburii. Massivul este separat în bancuri de 0,1—1 m grosime, cari la suprafață se dezagregă și se transformă în arene.

Cariera este deschisă într'o colină din marginea de SE a satului, la o distanță de circa 100 m de șoseaua județeană spre Brad. Este proprietate particulară. Piatra se extrage din 2 ochiuri de carieră suprapuse, fiecare cu un perete desvelit pe 3—4 m înălțime. Piatra este utilizată în stare brută, ca piatră de construcție, trepte, cruci funerare, etc.

Peștera. Carieră de calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie-alburie, străbătut de vinișoare calcaroase roșii. Printr'o serie de crăpături, este separat în bancuri ce ajung până la 2 m grosime.

Cariera este deschisă în poalele dealului din fața gării Peștera, în apropiere de Petroșani și este proprietate particulară. Piatra s'a extras din 3 ochiuri deschise unul lângă altul, fiecare având un front de 30—35 m. Actualmente piatra se extrage numai din ochiul de carieră cel mai apropiat de gară. Se întrebuițează ca pietriș și la fabricarea varului, în care scop sunt ridicate 3 cuptoare de var simple.



O nouă carieră s'a deschis în anul acesta, în pîntenul dealului, lângă gara Peștera. Piatra este identică cu cea din cariera Peștera și se extrage pentru pietriș și fabricarea varului.

Peștișul Mare. Gresie sarmațiană, calcaroasă, cu grăunte mărunt, de culoare albă-gălbue, în strate de diferite grosimi, cu direcția NW-SE și o mică înclinare spre SE.

Dealurile ce se ridică în stînga V. Seaca, la N de comună, sunt formate din aceste gresii. Locuitorii extrag piatră pentru trebuințele lor din mai multe tăieturi făcute aproape de culmea dealurilor, pe proprietatea lor sau a unui composeșorat.

Petrila. Carieră de calcar compact, jurasic-superior, de culoare deschisă, străbătut de numeroase vine calcaroase roșii, cari dau pietrei un aspect breccios. Acest calcar apare în 2 massive izolate, în punctele numite « La Taia » și « Roșia » la NW și NE de comuna Petrila.

1. Cariera Taia este deschisă pe pârâul Taia, la o distanță de 1,5 km de Petrila, fiind proprietatea unui composeșorat și fiind arendată până la 1938 exploatărilor de cărbuni dela Lonea. Se extrage piatră brută pentru cioplit și pietriș pentru șosele. Transportul se face pe linia forestieră ce trece pe lângă carieră.

2 Cariera Roșia, proprietatea unor locuitori, este deschisă pe V. Roșia, 5 km N de Petroșani. Din carieră se extrage piatră brută și pietriș ce se vinde serviciului tehnic al județului.

Calcarul din aceste două cariere, șlefuit și lustruit dă o marmoră frumoasă.

Pui. Carieră de gresie cretacic-superioară, calcaroasă, micacee, cu grăunte mărunt, de culoare cenușiu-verzue, dispusă în strate cu direcția NW-SE și o înclinare mică spre SE.

Cariera este deschisă pe cîlna de S a Dealului Măgura, la N de comună și aparține la diferiți locuitori. Piatra a fost întrebuintată la construcții, trepte, platforme și pietriș.



Actualmente extracția este intermitentă, iar materialul este utilizat de locuitori.

Răcăștie. Carieră de calcar sarmațian, de culoare albă sau gălbue, cavernos, fosilifer, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

Cariera este deschisă în clina Dealului Pietrei la circa 2 km NW de sat și aparține la diferiți locuitori. Extragerea pietrei se face din mai multe tăieturi în poalele dealului. Această piatră a fost întrebuințată mult la construcții de clădiri pentru coloniștii uzinelor de fier din Hunedoara. Acum se extrage numai pentru trebuințele locale.

Rapoltu Mare. Carieră de calcar și tufuri diluviale. Calcarul de culoare albă, cavernos, cu numeroase impresiuni de plante, dispus în strate orizontale de diferite grosimi, este acoperit de tufuri calcaroase, poroase, moi, de culoare brună închisă.

Cariera este deschisă în D. Podișor din marginea de W a comunei și este proprietatea diferiților locuitori. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră, deschis pe deal pe o lățime de 40 m și se cumpără dela proprietar, întrebuințându-se ca piatră brută și cioplită.

Rișca. 1. Andezit piroxenic, de culoare cenușie, cu bob mijlociu până la mărunț. Acest andezit apare în brecciile andezitice, lângă drumul ce duce spre Baldovin, în apropiere de podul peste Crișul Alb.

Proprietate particulară.

În ultimul timp s'a extras piatră pentru șoseaua — în construcție — spre Baldovin. Acest andezit putându-se extrage în blocuri mari și ciopli cu ușurință din cauza porozității lui, poate formă o piatră bună de construcție, de monumente și eventual de pavele cubice și borduri.

2. În Dealul Mogoș, la E de comună, pe clina lui de W, între marne, apar strate de gips cari însă nu au fost cercetate de aproape.



Romoș. Carieră de gips, Mediteranean superior, de culoare cenușie-deschisă, uneori de culoarea cărnei sau pătat în albastru, în strate până la 0,3 m grosime, cu dir. NW—SE și incl. SW 10° — 15° , despărțite prin strate argiloase cu intercalațiuni subțiri de gips.

Cariera este deschisă în poalele Dealului Lung, la marginea de NE a comunei. Gipsul se extrage dintr'un ochiu de carieră, cu un front de 40 m și înălțime de 5 m. Exploatarea se face de proprietarul terenului (FABINI ROLAND) și se extrag lunar până la 5 vagoane gips. Transportul se face cu carele până la Orăștie și de aici cu C. F. la Timișoara.

Se întrebuițează la stucatură și în parte la prepararea îngrășămintelor artificiale.

Săcămaș. Carieră de gresie cretacic-superioară, de culoare gălbue, cu grăunte mijlociu, cu ciment argilos, în strate dela 0,10—0,40 m grosime, cu dir. N-S și incl. mică spre E.

Cariera este deschisă în dealul din marginea șoselei, în dreptul podului de fier peste Mureș și aparține comunei. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră, pe un front de circa 30 m, înalt de 6 m și se întrebuițează în stare brută la construcții.

Săcărâmb. Carieră de dacit amfibolic, biotitic, de culoare cenușie, cu bob mijlociu, separat printr'o serie de crăpături în bancuri de diferite grosimi.

Cariera este deschisă în poalele muntelui Gurguiatu, la 1,5 km E de comună și aparține unui composeșor. Piatra se extrage din mai multe ochiuri de carieră și se întrebuițează la construcții, trepte, cruci funerare și pietriș.

Săliștoara. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare vânătă, pătat în alb, în strate cu dir. E-W și incl. 30° — 40° spre N.

Acest calcar, identic cu acela dela Boz, se ivește în malurile șoselei ce trece prin cătunul Săliștoara spre Brad. El se



extrage de către serviciul tehnic al județului, dintr'o tăietură în malul șoselei, la marginea cătunului și se întrebuințează ca pietriș pentru șosea.

Stănița. Carieră de gresie cretacic-inferioară, de culoare cenușie deschisă bătând în roz, cu grăunte mărunț și cu tranziții la conglomerate cu elemente mari până la 2 cm diametru, formate aproape exclusiv din boabe de cuarț. Gresia se prezintă în strate orizontale groase până la 1 m.

Cariera este deschisă în peretele abrupt al dealului din partea dreaptă a V. Cheiu, la o distanță de circa 200 m de punctul numit « La Sat » și aparține bisericii greco-orientale din Stănița. Piatra se extrage din peretele desvelit al dealului, din stratele superioare mai groase și se rostogolește în vale. Piatra cu grăunte mărunț se întrebuințează, în stare brută și cioplită, la clădiri, trepte, cruci funerare, iar din conglomeratul cu bob mijlociu se confecționează pietre de moară cari, după cât se pare, sunt căutate până și în Cehoslovacia.

Tărățel. Carieră de andezit cu structura compactă, de culoare cenușie închisă. Piatra s'a extras înainte dintr'un perete, la km 12 al șoselei Brad-Abrud. În prezent cariera este părăsită.

Tisa. Andezit de culoare cenușie închisă, cu structură compactă, străbătut de numeroase vine de calcit și de diaclaze pe cari se depune oxid de fer. Andezitul este separat în bancuri groase cu dir. NW-SE și incl. 30° NE.

Piatra se extrage din peretele abrupt al dealului dela km 110 al șoselei naționale Deva-Arad, la o distanță de circa 1 km de marginea de NW a satului.

Un al doilea punct unde se extrage un andezit identic se găsește la o depărtare de circa 1 km mai jos, pe o ramificație a V. Poenilor. În acest punct, piatra are mai puține diaclaze, putându-se scoate și în blocuri mai mari.

Piatra se întrebuințează numai ca pietriș pentru șosea.



Vaidei. În Formațiunea mediteraneană, din care este format subsolul comunei Vaidei, s'ar ivi un strat până la 5 m grosime de gips de culoare albă, pătat în negru, care odinioară pare să fi fost utilizat la prepararea îngrășămintelor artificiale.

În prezent nu se mai observă nici o urmă din vechea exploatare. Gipsul apare într'un singur colț de stâncă în grădina femeii ANA ILIASA. Este posibil ca stratul de gips să poată fi găsit prin săpături de cercetare.

În D. Cărpinișului, la SE de comună, apar gresii mediteraneene de culoare cenușiu-gălbue, cu grăunte mărunte și cu tranziții în conglomerate. Aceste gresii se prezintă în strate până la 0,5 m grosime, aproape orizontale, alternând cu strate nisipoase. Ele se extrag de locuitori din malul drept al pârâului Gruiețului, servind la clădiri și împrejmuirea curților.

Vălișoara. Calcar compact, cretacic-superior, de culoare cenușiu-deschisă până la albă, străbătut de vine de calcit.

Calcarul se prezintă în colțuri de stâncă și se extrage din aflorimentele din dreapta și din stânga șoselei Suimiș-Brad, între km 20 și 21, precum și din stâncile de pe proprietatea locuitorului ROVINAR ANTON situate în marginea de S a satului.

Calcarul se întrebuințează ca pietriș pentru șosea și se cumpără de serviciul tehnic. El mai poate fi întrebuințat ca piatră brută și pentru fabricarea varului.

Vulcan. Calcar cristalin, de culoare vânăță sau albă, cu structură zaharoidă până la granuloasă. Calcarul constituie un masiv fracturat în D. Zănoaga din dreptul V. Crivădia, la marginea de NW a satului.

Proprietate urbarială. Piatra servește la fabricarea varului și ca pietriș.

Uroi. Carieră de andezit augitic, de culoare roșietică, mai rar vânăță deschisă, cu structură tufogenă, cavernos. Cavernele



sunt umplute cu minerale ca: tridimit, hipersten, amfibol, etc. Printr'o serie de crăpături aproape verticale sau puțin înclinate spre E, massivul este separat în bancuri până la 3 m grosime.

Piatra se extrage din D. Uroi (la SE de comună), ce se prezintă ca o platformă cu margini abrupte, desvelite până la baza dealului. Cariera este proprietatea comunei și e arendată locuitorului IRIMIA SOLOMON cu 1.600 lei pe an.

Exploatarea este foarte veche, cum se dovedește prin prezența cioburilor de vase dacice sau romane, ce se găsesc în sedimentele pămâtoase provenite în parte din dezagregarea deșeurilor rămase pe loc.

Piatra se extrage în jurul dealului și anume din punctele unde se poate obține mai ușor, lăsând pe loc pământul și deșeurile. Prin această metodă de exploatare nerațională, frontul de extracție se ridică din ce în ce mai sus, iar extracția devine tot mai grea.

Piatra a avut mai înainte o mare întrebuințare la clădiri monumentale, la poduri, la consolidarea malurilor râului Mureș, la stâlpi de porți, monumente și cruci funerare. Actualmente ea este puțin căutată și servește ca piatră brută la clădirile din localitățile învecinate.

Zăicani. Carieră de calcar tithonic, compact, de culoare albă bătând în roșu, străbătut de numeroase vine roșii.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică pe lângă V. Iordănel, la o depărtare de circa 1 km SE de comună și aparține la diferiți locuitori cari vând piatră.

Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră, cu un front de circa 25 m, înalt de 10 m și se întrebuințează ca piatră brută, pietriș și la fabricarea varului. Șlefuită și lustruită, poate da o marmoră frumoasă bătând în roșu, care se poate întrebuința la clădiri, monumente și cruci funerare.

În afară de aceste cariere și puncte din care se extrage piatra, constituția petrografică a acestui județ, dă posibilitatea



a se mai deschide numeroase cariere, atât în rocele eruptive cât mai ales în cele sedimentare, cum sunt: calcarele cristaline, calcarele jurasice și cretacice, gresiile cretacice și sarmațiene precum și calcarele diluviale.

Lutul și pământurile argiloase din Câmpia Mureșului sunt întrebuințate la fabricarea de cărămizi și țigle, iar pietrișurile din terase și aluviuni, ca pietriș pentru șosele acolo unde ele sunt în apropiere de acestea.

II. APE MINERALE

1. Ape termale

Băile Călan. Băi de apă carbonată termală, calcaroasă, cu o temperatură de 27° — 29° C. Apa provine din mai multe izvoare ce ies din tufurile și calcarele diluviale depuse de apele termale. Dintre aceste izvoare, 3 sunt captate în 3 piscine mici pentru 4—5 persoane, iar altele sunt adunate într'un basîn circular, cu diametrul de 50 m și adâncimea de 6 m, săpat în tuful calcaros, probabil de Romani.

Izvoarele pătrund în basîn prin fund și pereți, iar intrarea la basîn se face printr'un canal prin care se evacuează și prea plinul. Imprejurul basînului se află mai multe cabine de scânduri, ce servesc la desbrăcat. Imprejurul băilor se află un parc și trei case cu 11 camere pentru vizitatori, un restaurant și o sală de distracțiuni.

Instalațiunile sunt proprietate particulară și au gară pe linia Simeria-Petroșani.

Aceste băi cu toate efectele terapeuțice la reumatism și boli de femei, sunt puțin cercetate.

Băile Geoagiu. Băile au ape carbonatate calcaroase, cu o temperatură de 30 — $31,9^{\circ}$ C. Apa este captată din mai multe izvoare dintre cari distingem Rozalia, Tămăduiri, Diana,



cari toate ies din gresiile Cretacicului superior, printre tufurile calcaroase diluviale, depuse din aceste ape.

După analiza făcută de Prof. V. HANKO, apa izvoarelor Rozalia și Tămăduiri conține la 1 litru:

	Izv. Rozalia	Izv. Tămăduiri
Carbonat de calciu	0,5119	0,6253
» » magneziu	0,2994	0,2436
» » sodiu	0,0135	0,0029
» » lithiu	0,0124	0,0149
» » fer	0,0032	0,0050
Sulfat de potasiu	0,0064	0,0056
» » sodiu	0,0132	0,0110
Bioxid de siliciu.	0,0098	0,0162
Total	0,8798	0,9255
CO ₂	0,4118	0,3663
Temperatura	31,9° C.	30,6° C.

O parte din izvoare sunt captate în 7 piscine pentru 4—5 persoane fiecare, construite în două clădiri. Alte izvoare se captează într'un basin mare în aer liber, precum și într'un mic stabiliment pentru băi cu putini. În afară de aceste izvoare, un sondaj în această regiune a întâlnit, la 66 m adâncime, o apă artéziană cu un debit foarte mare, care curge liberă fără nici o întrebuințare.

La dispoziția vizitatorilor se află mai multe vile cu camere, un restaurant cu sală de distracții și un parc bine întreținut care înconjură aceste băi. Stațiunea balneară este situată la o distanță de aproximativ 12 km de Orăștie, de care este legată printr'o șosea bine întreținută.

Băile sunt proprietatea Băncii Ardelene din Orăștie.

Apele acestea de calitate deosebită și debit important nu sunt utilizate îndeajuns, din cauza lipsei instalațiilor și a confortului necesar.



Băile Vața de Jos. Aceste băi au ape minerale termale sulfatate, cu o temperatură între 36° — $37,5^{\circ}$ C., provenite din mai multe izvoare. Un izvor artezian, captat printr'o sondă la 60 m adâncime, dă o apă cu temperatura de $37,5^{\circ}$ C. care, după analiza chimică făcută de M. V. CRASU în 1925, conține la 1000 gr. apă:

Carbonat de calciu	0,0250
» » magneziu	0,0127
» » fer	0,0004
Clorură de sodiu	0,4268
» » potasiu	0,0194
Sulfat de sodiu	0,3935
» » calciu	0,2458
Bioxid de siliciu	0,0380
Total	1.1616

După cercetările făcute de G. S. ATHANASIU, această apă este puțin radioactivă. Ea alimentează un mic stabiliment de băi cu 8 cabine cu putini de faianță și un basîn pentru băi în aer liber. Alte izvoare termale sulfuroase a căror temperatură variază între 35° și 36° C sunt captate în 4 piscine, pentru 4—5 persoane. Un parc bine întreținut, în care sunt ridicate 2 vile cu 30 camere și un restaurant cu sală de distracții, înconjură această stațiune balneară.

Băile sunt proprietate particulară și sunt situate pe V. Crișului Alb, în marginea de SE a comunei Vața de Jos, pe lângă care trece linia ferată Arad-Brad.

Cu toate efectele terapeutice ale apelor, această stațiune balneară este puțin cercetată în timpul din urmă.

2. Ape sărate

1. **Deva.** În marginea de NW a orașului Deva, lângă șoseaua Deva-Lugoj, este un mic stabiliment de băi cu 8 cabine cu putini de faianță. Acest stabiliment este alimentat cu apă



sărată, captată într'un puț rotund, cu diametrul de 1,5 m și adâncimea de 7 m.

După o analiză veche făcută de Prof. V. HANKO, apa conține la litru:

Carbonat de calciu	0,2327
» » magneziu	0,2521
» » fer	0,0206
Clorură de sodiu	9,9336
» » potasiu	0,0221
» » lithiu	0,0255
Sulfat de sodiu	0,3511
» » calciu	0,0131
Mangan	urme
Bioxid de siliciu	0,0252
Total	10.8760

CO₂ liber 0,1953

Greutatea specifică 1.008.291

Debitul apei este de 20 băi pe zi.

2. O altă instalație de băi este deschisă în Strada Horia Nr. 11.

Aci, dintr'un puț de 6 m adâncime se alimentează 4 cabine cu putini de lemn, unde se dau 4—5 băi pe zi.

3. Ape bicarbonatate

Banpotoc. In marginea de NE a comunei, pe malul drept al Văii Vormaga, în tufuri calcaroase diluviale, se găsește un izvor de apă minerală bicarbonată, captat rudimentar într'un puț pătrat, fără scurgere liberă.

Apa servește la băut locuitorilor din împrejurimi.

Bretelin și Vețel. In marginea de N a comunei Bretelin, n stânga văii satului, este captat un izvor de apă bicarbonată,



puțin mineralizată. Apa servește locuitorilor din comunele Bretelin și Herepea ca apă de băut.

Pe Valea Vețel paralelă cu Valea Bretelin, la circa 4 km distanță de gura ei, se găsesc 2 izvoare de ape bicarbonatate, captate în scorburi de lemn cari, din cauza depărtării de sat, sunt puțin întrebuințate.

Bohoț. 1. Izvor de apă minerală, alcalină, bicarbonată, captată într'un cilindru de beton cu diametrul de 1 m și 3 m adâncime. Acest basin este acoperit cu un capac de beton și apa se scurge prin 2 țevi de lemn așezate la 0,4 m dela suprafața terenului. Apa este limpede, cu gust plăcut, puțin feruginoasă și are un debit de 12 m³ în 24 ore.

După o analiză chimică făcută de Prof. V. HANKO, apa conține la 1 litru:

Bicarbonat de calciu	1,0542
» » magneziu	0,3497
» » sodiu	0,1705
» » mangan	0,0154
» » potasiu	0,0094
» » lithiu	0,0019
» » fer	0,0390
Sulfat de calciu	0,2316
Clorură de potasiu	0,0520
Bioxid de siliciu	0,0096
Total	1,9333
CO ₂ liber	2,3953
Temperatura	12 °C.

Izvorul iese în mijlocul satului, în dosul bisericii pe o mică livadă, unde se mai observă numeroase țâsniri de apă minerală. După asigurarea oamenilor din sat, acest izvor avea înainte un debit mai mare și un nivel cu mult mai ridicat ca cel actual. El a fost înconjurat de un mic stabiliment de băi reci și calde, din care însă nu a mai rămas nici o urmă. Actualmente apa servește locuitorilor ca apă de băut.



2. Tot pe teritoriul comunei Boholț, se mai găsește un izvor de apă alcalină bicarbonată, pe V. Pauliș la circa 1,5 km dela șoseaua comunală Șoimiș-Boholț. Acest izvor are apă mai puțin mineralizată și un debit mai mic decât izvorul din comuna Boholț. El este captat într'o groapă conică, al cărei diametru are la suprafață 15 m, iar în adâncime 4 m. Această groapă este prevăzută pe toată adâncimea cu trepte de zidărie. Izvorul este captat într'un tub de teracotă lăsat până la 2,5 m adâncime, peste care este așezat un alt tub astupat la capăt. Lângă acest izvor mineral s'a captat, în acelaș mod, un izvor cu apă dulce. Debitul izvorului mineral este, după cum mi s'a afirmat, de 3 m³ în 24 ore. Apa este exploatată comercial, în care scop izvorul este înconjurat de o clădire în formă de octogon, care servește ca magazie și sală de umplut sticlele. Se umplu circa 1000 sticle lunar, cari se desfac în Deva.

Instalația aparține unui consorțiu din Deva, care este și proprietarul izvorului din sat.

Chimendia. In șisturile cristaline, foarte sfărâmate și alterate cari constituiesc malurile văii din sat, la o distanță de circa 500 m de sat, în marginea văii, se găsește un izvor de apă bicarbonată, captat într'un puț de piatră acoperit cu o lespede și având scurgere liberă.

Un al doilea izvor de apă bicarbonată se găsește la baza dealului Măgura, la E de comuna Hărău, și a fost captat într'un puț cu scurgere liberă. Ambele aceste izvoare cu apă mai mult sau mai puțin diluată, servesc locuitorilor ca apă de băut.

LITERATURA

- HAUER u. STACHE. Geologie Siebenbürgens. *Wien*, 1863.
FRANZ SCHAFARZIK. Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. *Budapest*, 1909.
HALAVÁTS JULIUS. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Uj-Gredistye, Lunkany u. Hatszék im Kom. Hunyad. *Jahresber. d. k. ung. geol. Anst.* 1898.



- Geologische Verhlt. der Umgebung von Szászváros (Orăștie). *Jahrb. d. k. ung. geol. Anst.* 1901. *Budapest*, 1903.
- Über den geologischen Bau der Umgebung von Vajda-Hunyad (Hunedoara). *Jahrb. d. ung. geol. Anst.* 1902.
- Der geologische Bau der Umgebung von Deva. *Jahrb. d. ung. geol. Anst.* 1903.
- KOCH ANTON. Über das Gestein und Minerale des Aranyer Berges (Uroi). *Földt. Közl.* XVI.
- LAUFER F. Contribuțiuni la studiul geologic al împrejurimilor orașului Hațeg. An. Inst. Geol. Vol. X. 1921—1924. București, 1925.
- NOPCSA FR. Baron. Bemerkungen zur Geologie der Gegend von Hatszék. *Földt. Közl.* XXIX. 1899.
- PALFY M. Der geologische Bau der rechten Seite des Marostales in der Umgebung von Algyógy (Geoagiul de Jos). *Földt. Közl.* XXXVII. 1907.
- PAPP K. v. Die Umgebung Alváca (Vața de Jos) und Kazanest im Kom. Hunyad. *Jahrb. d. ung. geol. Anst. f.* 1904.
- Dr. EMIL ȚĂPOSU și Dr. LIVIU CÂMPEANU. Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal. *București*, 1921.
- INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI. Harta geologică a României, *Atlas geologic. Foaia No. 1*, 1926.

LITERATURA

HAUER le s'efforçait de donner une description géologique de la région de Szászváros. *Budapest*, 1903.

HAUER le s'efforçait de donner une description géologique de la région de Szászváros. *Budapest*, 1903.

HAUER le s'efforçait de donner une description géologique de la région de Szászváros. *Budapest*, 1903.



REGISTRU DE LOCALITĂȚI

1. *Cariere*

Alun, 7	Gotatea, 19
Bacea, 7	Hunedoara, 19
Baldovin, 8	Lesnic, 20
Banița, 8	Livezeni, 20
Banpotoc, 9	Mihăleni, 20
Baru Mare, 10	Nandor, 21
Bobâlna, 11	Ormindia, 21
Boiu, 11	Peștera, 21
Bonțarul de Sus, 11	Peștișul Mare, 22
Boz, 11	Petrila, 22
Bozeș și Ardei, 12	Pui, 22
Brad, 13	Răcăștie, 23
Bretea Mureșeană, 13	Rapoltul Mare, 23
Buceș, 13	Rișca, 23
Bucova, 13	Romoș, 24
Buitur, 15	Săcămaș, 24
Bunila, 15	Săcărâmb, 24
Burueni, 15	Săliștoara, 24
Caraci, 16	Stănița, 25
Chișcădagu, 16	Tărățel, 25
Govășdia, 16	Tisa, 25
Cozia, 16	Uroi, 26
Deva, 17	Vaidei, 26
Folt, 18	Vălișoara, 26
Fornădia, 18	Vulcan, 26
Geoagiu Băi, 18	Zăicani, 27
Ghelar, 19	

2. *Ape minerale*

Băile Călan, 28	Boholț, 32
» Geoagiu, 28	Bretelin și Vețel, 31
» Vața de Jos, 30	Chimendia, 33
Banpotoc, 31	Deva, 30



REGISTRUL DE LOCALITĂȚI

1. Localități

1.1. Localități de tipul A	1.1.1. Localități de tipul A
1.1.2. Localități de tipul B	1.1.2. Localități de tipul B
1.1.3. Localități de tipul C	1.1.3. Localități de tipul C
1.1.4. Localități de tipul D	1.1.4. Localități de tipul D
1.1.5. Localități de tipul E	1.1.5. Localități de tipul E
1.1.6. Localități de tipul F	1.1.6. Localități de tipul F
1.1.7. Localități de tipul G	1.1.7. Localități de tipul G
1.1.8. Localități de tipul H	1.1.8. Localități de tipul H
1.1.9. Localități de tipul I	1.1.9. Localități de tipul I
1.1.10. Localități de tipul J	1.1.10. Localități de tipul J
1.1.11. Localități de tipul K	1.1.11. Localități de tipul K
1.1.12. Localități de tipul L	1.1.12. Localități de tipul L
1.1.13. Localități de tipul M	1.1.13. Localități de tipul M
1.1.14. Localități de tipul N	1.1.14. Localități de tipul N
1.1.15. Localități de tipul O	1.1.15. Localități de tipul O
1.1.16. Localități de tipul P	1.1.16. Localități de tipul P
1.1.17. Localități de tipul Q	1.1.17. Localități de tipul Q
1.1.18. Localități de tipul R	1.1.18. Localități de tipul R
1.1.19. Localități de tipul S	1.1.19. Localități de tipul S
1.1.20. Localități de tipul T	1.1.20. Localități de tipul T
1.1.21. Localități de tipul U	1.1.21. Localități de tipul U
1.1.22. Localități de tipul V	1.1.22. Localități de tipul V
1.1.23. Localități de tipul W	1.1.23. Localități de tipul W
1.1.24. Localități de tipul X	1.1.24. Localități de tipul X
1.1.25. Localități de tipul Y	1.1.25. Localități de tipul Y
1.1.26. Localități de tipul Z	1.1.26. Localități de tipul Z

2. Localități

2.1. Localități de tipul A	2.1. Localități de tipul A
2.2. Localități de tipul B	2.2. Localități de tipul B
2.3. Localități de tipul C	2.3. Localități de tipul C
2.4. Localități de tipul D	2.4. Localități de tipul D
2.5. Localități de tipul E	2.5. Localități de tipul E
2.6. Localități de tipul F	2.6. Localități de tipul F
2.7. Localități de tipul G	2.7. Localități de tipul G
2.8. Localități de tipul H	2.8. Localități de tipul H
2.9. Localități de tipul I	2.9. Localități de tipul I
2.10. Localități de tipul J	2.10. Localități de tipul J
2.11. Localități de tipul K	2.11. Localități de tipul K
2.12. Localități de tipul L	2.12. Localități de tipul L
2.13. Localități de tipul M	2.13. Localități de tipul M
2.14. Localități de tipul N	2.14. Localități de tipul N
2.15. Localități de tipul O	2.15. Localități de tipul O
2.16. Localități de tipul P	2.16. Localități de tipul P
2.17. Localități de tipul Q	2.17. Localități de tipul Q
2.18. Localități de tipul R	2.18. Localități de tipul R
2.19. Localități de tipul S	2.19. Localități de tipul S
2.20. Localități de tipul T	2.20. Localități de tipul T
2.21. Localități de tipul U	2.21. Localități de tipul U
2.22. Localități de tipul V	2.22. Localități de tipul V
2.23. Localități de tipul W	2.23. Localități de tipul W
2.24. Localități de tipul X	2.24. Localități de tipul X
2.25. Localități de tipul Y	2.25. Localități de tipul Y
2.26. Localități de tipul Z	2.26. Localități de tipul Z



HARTA CARIERELOR ȘI APELOR MINERALE DIN JUDEȚUL HUNEDOARA DE RADU PASCU

LEGENDA

 D	Diluviu	 Jt	Jurasic superior
 M	Miocen	 α S	α Andezite, 5 Dacite
 Cr	Cretacic superior	 Km	Calcar cristalin
 Cr	Cretacic inferior	●	Isvor. apă minerală bicarbonată

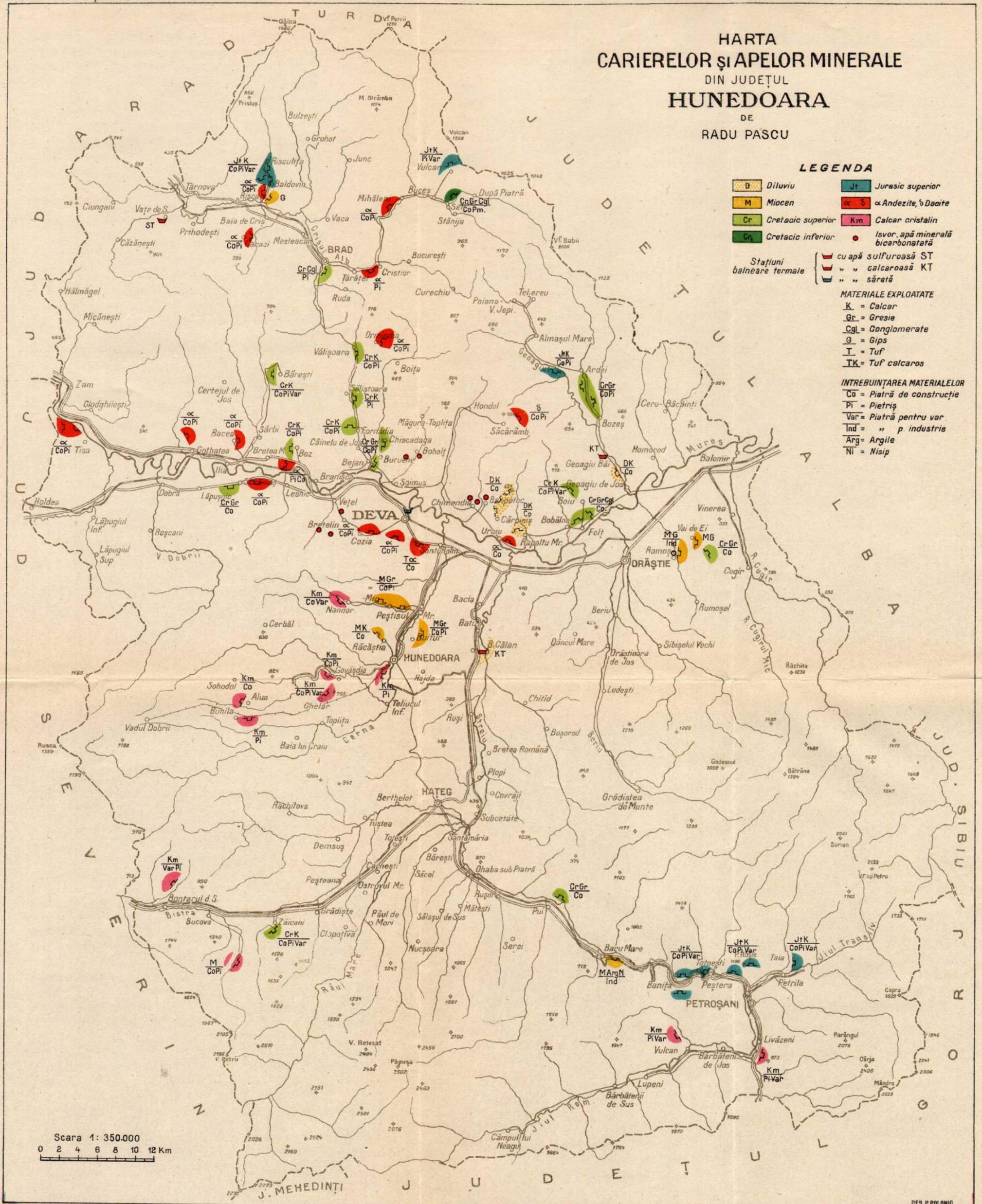
Stațiuni balneare termale: ■ cu apă sulfuroasă ST, ■ calcaroasă KT, ■ sărată

MATERIALE EXPLOATATE

K = Calcar
Gr = Gresie
Cgl = Conglomerate
G = Gips
T = Tuf
TK = Tuf calcaros

INTREBUINȚAREA MATERIALELOR

Co = Piatră de construcție
Pi = Pietriș
Var = Piatră pentru var
Ind = " p. industrie
Arg = Argile
Ni = Nisip



Scara 1: 350.000
0 2 4 6 8 10 12 Km



JUDEȚUL CLUJ

INTRODUCERE

În județul Cluj în partea sa de W, configurația terenului este deluroasă și se accentuează treptat până în Munții Bihorului. În partea de E a județului, configurația terenului devine mai dulce, dealurile fiind mai joase și trecând pe nesimțite în Podișul Transilvan. Râurile principale cari traversează acest județ sunt : Someșul Mic, Someșul Cald, Someșul Rece, Căpușul și Crișul.

La constituția geologică a terenului din acest județ, iau parte, pe o mică întindere, șisturile cristaline cari apar sub calcarele eocene la S de Gilău, iar în partea de NW constituie Munții Rezului și Meseșului. Șisturile cristaline sunt constituite din gneisuri, micașisturi, șisturi amfibolice și cloritice. Massivele cristaline sunt străbătute de roce eruptive efuzive acide și bazice, reprezentate mai ales prin dacite cu structură porfirică și prin andezite cu bob mărunt, de obicei de culoare închisă. Aceste roce eruptive sunt abundente în cristalinul din Munții Gilăului și Vlădeasa.

Cretacicul apare sub forma unei fâșii înguste de calcare senoniene ce se ivesc între comunele Gilău și Hășdate, mărginit pe o parte de șisturi cristaline și pe cealaltă de Eocen. El este reprezentat prin calcare marmorate, roșietice, pline cu resturi de Hippuriți calcificați, cari șlefuite și lustruite dau o marmoră frumoasă.

O mare dezvoltare în acest județ o are Formațiunea eocenă.



După A. KOCH ¹⁾, în basinul Clujului, Eocenul începe cu un orizont de argile roșietice, peste cari urmează o pătură subțire de calcar de apă dulce. Peste acest calcar, urmează o serie marină începând cu lentile mai mult sau mai puțin întinse de gips alb (alabastru), cari la rândul lor sunt acoperite de un strat de marne în grosime de 2—6 m formate exclusiv din *Nummulites perforata* d'ORB. Peste acestea urmează o serie de marne, argile și gresie până la 120 m grosime, deasupra cărora se întinde un banc de calcar grosier cu o grosime de 8 m. Peste acest calcar urmează o serie de strate, cari seamănă cu seria de jos, începând cu argile roșietice și terminând cu calcarul grosier superior de mare grosime. Ea este acoperită de o pătură de marne cu *Nummulites intermedia* d'ARCH. peste care urmează marne cu Bryozoare, cu cari se termină seria de strate eocene din basinul Clujului.

Această formațiune se întinde pe ambele părți ale râurilor Someșul Mic și Căpușul, până dincolo de Huedin, parte acoperită de Oligocen parte de Mediteranean și Sarmatian. Aceste două din urmă formațiuni sunt reprezentate, prin calcare, marne, argile, gresii și nisipuri, pe alocurea cu intercalațiuni de tufuri dacitice.

Materialul pentru cariere îl formează în prima linie calcarele compacte, grosiere și gipsurile din Eocen cari, aproape pe toată întinderea lor, sunt extrase ca piatră pentru construcții și ca material industrial.

Dintre rocele eruptive sunt exploatate dacitele și andezitele cari, în localitățile Morlaca, Bologna și Poeni, sunt extrase în mod intensiv, dând material de construcție de lungă durată, piatră brută, pavele, piatră pentru monumente și pietriș.

Un material de carieră prețios îl pot da calcarele cu Hippuriți din Senonian, cari, atât pentru compoziția lor cât

¹⁾ KOCH ANT. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. *Mitth. aus dem Jahrb. der k. ung. geologischen Anst. Bd. X. Budapest 1894.*



și pentru posibilitatea de a se extrage în blocuri până la 3 m³, sunt destinate a ocupa un loc de frunte în industria carierelor. Fie din cauză că aceste calcare se ivesc la oarecare depărtare de o cale mai lesnicioasă de transport, fie din cauza altor motive necunoscute, în prezent, cariera deschisă în ele este cu totul părăsită.

Mai puțin sunt extrase gresiile, marnele și tufurile dacitice din Mediteranean și Sarmațian. Ele dau mai mult materialul brut necesar la construcția locuințelor și împrejmuirea curților din comunele așezate pe lângă aceste iviri.

Apele minerale sunt foarte puțin răspândite în acest județ. În afară de apele sărate din Cojocna, provenite din zăcămintul de sare odinioară exploatat, celelalte, cum ar fi apele purgative dela Bretfö și Tăgșoru, sunt cu totul scoase din uz și aproape necunoscute, iar instalațiunile băilor din Leghea, cu ape sulfuroase bicarbonatate, sunt cu totul degradate și izvoarele, pierdute, astfel că aceste băi nu mai există.

În partea specială voi descrie carierele și apele minerale din acest județ, modul cum ele se prezintă și întrebuințarea materialului extras.

Pe o hartă 1: 350.000, voi însemna, cât se poate de exact, punctele unde se ivesc carierele și apele minerale.

Cu această ocaziune, aduc viile mele mulțumiri serviciului tehnic și organelor administrative din județ, cari mi-au dat tot concursul pentru a putea îndeplini această lucrare.

RADU PASCU

Inginer

15 Februarie 1930



I. C A R I E R E

Apahida. 1. Carieră de tuf dacitic, de culoare verzue, cu structură compactă până la granuloasă, în strate orizontale de diferite grosimi, separate prin strate subțiri, foioase.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică în marginea de N a comunei și aparține comunei. Piatra este utilizată de locuitori cari o extrag fără plată.

2. Carieră de pietriș format din fragmente rotunjite, cât pumnul și chiar mai mari, de cuarț, andezit, șisturi cristaline, calcar, etc.

Cariera este deschisă în terasa Someșului Mic, la W de comună. Din ea se extrage pietriș pentru șosea.

Aghireș. Carieră de calcar compact, eocen-mediu, de culoare brună, în strate orizontale până la 1 m grosime, alternând cu marne calcaroase fosilifere și cu intercalațiuni lenticulare de gips alb, fibros.

Cariera este deschisă la o distanță de 1,5 km W de comună, în apropiere de culmea dealului ce se ridică în dreptul liniei de cale ferată spre Huedin și aparține comunei.

Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă dealungul dealului și se întrebuințează ca piatră de construcție, piatră brută și pietriș. Mai înainte se trimitea la Cluj ca piatră de construcție. Actualmente piatra are o întrebuințare pur locală.

Baciu. Carieră de calcar compact, eocen-mediu, de culoare deschisă, pe alocurea cu cuiburi de culoare vânătă închisă, dispus în strate orizontale de diferite grosimi, alternând cu strate de marne calcaroase, bogate în *Nummuliti*, *Echinizi* și *Bryozoare*. Intreg acest complex de strate este acoperit de lut



și pământ vegetal, care ajunge în unele puncte până la 7 m grosime.

Cariera, una din cele mai vechi din județ, este deschisă la 3 km SE de comună, în dealul ce se ridică dealungul unui pârau ce se varsă în V. Nădaș; este proprietate particulară.

Piatra se extrage pe un front de circa 800 m lungime, în care au fost deschise numeroase ochiuri de exploatare. Fiind în cea mai mare parte plină cu deșeuri și pământ, cariera este părăsită. În prezent piatra se extrage dintr'o tranșee deschisă în apropiere de halta de cale ferată Baci. Posibilitatea de a se scoate în blocuri cât mai mari și de a se ciopli și fasona cu ușurință a contribuit foarte mult ca această piatră să fie căutată ca un bun material de construcție. Ea a fost utilizată la numeroase clădiri din Cluj ca material de construcție, ornamente, trepte, etc. Asemenea a mai fost întrebuințată și pentru cruci funerare. În prezent, din această carieră se extrage calcar de culoare deschisă pentru construcția catedralei greco-orientale din Cluj.

Bădești. Carieră de tuf dacitic cu biotit, de culoare albă murdară bătând în verzui, cu structură fină până la grăunțoasă, în strate orizontale de 0,1—3 m grosime, despărțite prin strate subțiri foioase.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică lângă comună și aparține comunei.

Extragerea pietrei se face dintr'un ochiu de carieră deschis la mijlocul dealului, pe un front de circa 30 m, în care stratele sunt desvelite pe o înălțime de 5 m. Piatra se dă gratuit locuitorilor cari o întrebuințează în stare brută la fundațiuni de case, la ziduri de împrejmuire și ca pietriș în curți și pentru drumurile din sat.

La întreținerea șoselei Bădești cu șoseaua spre Borșa, în malul ce se ridică între șosele, se extrag, de pe proprietăți particulare, tufuri dacitice identice cu cele dela Bădești.



Băgara. Calcar grosier, eocen-mediu, dispus în strate orizontale ce se ivesc desvelite în apropierea culmei dealului care se întinde în dreapta șoselei, până în sat.

Locuitorii extrag piatra de care au nevoie din stratele aparente, aproape de culmea dealului.

Bologa. Dealul ce se ridică între V. Drăganului și V. Sebeșului este constituit din diferite roce eruptive, printre cari predomină dacitele și andezitele. Aceste roce fac obiectul exploatărilor din cariere. Dacitul biotitic și amfibolic, de culoare cenușie, cu bob mijlociu, este străbătut de filoane mai mult sau mai puțin groase de andezit, de culoare cenușiu-închisă, cu structură fină și foarte dur.

Cariera este deschisă dealungul V. Sebeșului, în D. Coasta Mare, începând din marginea satului Bologa pe o lungime de circa 500 m. O a doua carieră este deschisă în malurile pâraului Henz, ce se varsă în Sebeș, la o distanță de circa 1,5 km în sus de marginea satului. Cariera este proprietatea comunei. Extragerea pietrei este cedată unei cooperative constituită din locuitori din comună, cari au dreptul de a se aproviziona gratuit cu piatră.

În cariera din D. Coasta Mare se extrag dacite de culoare sură, cu bob mărunț și filoane subțiri de andezit, de culoare cenușiu-închisă, cari străbat dacitele. Exploatarea se face dealungul coastei dealului care este desvelit până în culmea lui.

Extragerea pietrei se face începând cu bancurile superioare și mergând treptat în jos. Piatra se rostogolește în vale unde se sortează ca piatră brută și pietriș. Materialul din filoanele de andezit, atât din această carieră cât și din cea deschisă în malurile pâraului Henz, este întrebuințat mai mult pentru confecționarea pavelor cubice și a bordurilor.

Piatra brută și pietrișul se desfac la calea ferată și la serviciul tehnic al județului. Pavalele și bordurile se desfac în diferite orașe din Ardeal și în ultimul timp au fost introduse și în București.



O nouă întrebuințare se poate da andezitului de culoare cenușiu-închisă, cu bob mărunț. Șlefuit și lustruit, acest andezit capătă un luciu intens. S'ar putea întrebuința și ca placaje, iar din filioanele mai groase s'ar putea lucra monumente și cruci funerare, cari lustruite ar putea rivaliza cu monumentele aduse din străinătate.

Aceeaș societate cooperativă a deschis, în dacitele și andezitele din V. Drăganului, mai multe ochiuri de exploatare, a căror piatră are aceeaș întrebuințare ca și cea din cariera Bologna.

Borșa. Carieră de tuf dacitic cu biotit, de culoare gălbue sau vărgat în cenușiu, cu structură fină până la granuloasă dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică în marginea de NW a comunei căreia îi aparține. Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă aproape de culmea dealului și se întrebuințează, local, la fundațiuni de case și împrejmuirea curților.

O a doua carieră este deschisă în poalele D. Szilaj, la S de comună, pe o proprietate particulară. Tufurile dacitice, identice cu cele mai sus descrise, au aceeaș întrebuințare locală.

Căpușu Mic. Andezit piroxenic de culoare negricioasă până la neagră, cu structura fină sau cu bob mărunț. El se prezintă în stânci puternice, foarte fracturate, din care cauză se sfărâmă cu multă ușurință.

O carieră propriu zisă nu este deschisă. Piatra se extrage din stâncile proeminente cari se ridică de pe D. Köveshegy, la marginea hotarului între comunele Căpușu Mic și Dumbrava, în dreptul km 120+500 m al șoselei Cluj—Huedin și mai ales din grohotișul provenit din sfărâmarea acestor stânci. Proprietatea unui compozitor. Andezitul se extrage pentru pietriș și se vinde serviciului tehnic al județului.



Chinteni. Tufuri dacitice, de culoare verzue, cu structură fină până la granuloasă, în strate horizontale de diferite grosimi.

Piatra se extrage de pe proprietatea diferiților locuitori, prin gropi neregulate, răspândite pe suprafața terenului în partea de W a satului și se întrebuințează ca piatră brută la fundațiunea caselor și la zidurile de împrejmuire a curților.

Ciurila. Calcar compact, eocen-mediu, dispus în strate horizontale, alternând cu marne fosilifere.

Piatra se extrage din blocurile și din grohotișul provenit din dealurile înconjurătoare ale comunei și servește parte la clădiri, parte ca pietriș la șosele.

Cluj. Imprejurul municipiului Cluj, sunt deschise următoarele cariere:

1. **Cariera Dealul Gol** cu calcar eocen-mediu, de culoare gălbue, cu structură fin gresoasă, puțin poroasă, dispus în strate horizontale în grosimi de 0,1—1,5 m, despărțite între ele prin strate de marne foioase.

Cariere veche, este una din cele mai sistematic exploatate din județ fiind deschisă în colina Dealul Gol ce se ridică în dreptul km 148 al șoselei naționale Cluj-Oradia-Mare, la o distanță de 3 km de Cluj. Ea este proprietate particulară. Piatra se extrage dintr'o tranșee deschisă pe o lungime de circa 300 m și pe o lățime de circa 50 m, în care stratele sunt desvelite de acoperișul format din sol vegetal, lut și pietrișuri, care ajunge până la 7 m grosime.

Cariere este prevăzută pe întreaga ei lungime cu linii Décauville cari servesc pentru transportul materialului fasonat până la șoseaua națională, precum și pentru căratul debleului la halda din capătul carierei.

Piatra se întrebuințează ca piatră de construcție, pentru trepte, cruci funerare, piatră brută și pietriș.

După dimensiunile pe cari le are, se poate constata că această carieră a fost intensiv exploatată, dând piatra de



construcție pentru numeroase clădiri monumentale din Cluj și din alte orașe din Ardeal. Mai înainte ea s'a trimis până la Budapesta unde, pe lângă alte clădiri monumentale, a fost întrebuințată la palatul Băncii Austro-Ungare și la palatul Bursei. În prezent, din motive necunoscute, extracțiunea pietrei este foarte redusă.

2. În fața carierei Dealul Gol, în malul stâng al Someșului Mic, locuitorii au deschis, pe proprietatea lor, mai multe ochiuri de carieră, din cari extrag pentru trebuințele locale un calcar identic cu cel din Dealul Gol.

3. Dealul Feleacului este constituit din gresii nisipoase și nisipuri sarmațiene, printre cari se ivesc concrețiuni sferice formate din gresii calcaroase, cari au rezistat dezagregării. Aceste concrețiuni, adunate de locuitorii marginaiși ai orașului, servesc ca un fel de ornament la porți, scări și în curți.

4. În localitatea Kovöskut, situată la 2,5 km W de oraș; a fost deschisă pe proprietatea orașului, o carieră în tufuri dacitice, de culoare cenușie, cu structură granuloasă, în strate ce se despică cu ușurință.

Piatra a fost întrebuințată la fundațiuni de case. Actualmente, această carieră este cu totul părăsită.

Cojocna. 1. La intrarea în comuna Cojocna, dinspre Apahida, se ridică un deal format din marne mediteraneene, cenușii și vinete, cari odinioară au fost utilizate ca piatră de construcție.

2. Din dealul ce se ridică în spatele haltei de cale ferată Cojocna-Tunel, s'au extras gresii gălbui-roșietice, calcaroase, cu grăunte mijlociu și cu tranziții la conglomerat mărunț.

Piatra s'a extras din gropi neregulate, răspândite pe culmea dealului și a servit la construcția podețelor și cantoanelor căilor ferate. În prezent nu se mai exploatează.

3. În dealul Seimeki, ce se ridică la SW de comună, apar gresii moi, argiloase, cari se extrag de locuitori ca material de construcție pentru case și împrejmuirea curților.



Dumbrava. 1. Carieră de calcar granulos, eocen-mediu, de culoare gălbue, în strate orizontale cu intercalațiuni lenticulare de gips alb (alabastru).

Cariera este deschisă în dealul Cerhat ce se ridică în fața comunei.

Cariera este proprietatea diferiților locuitori, iar piatra se extrage dintr'o tranșee deschisă pe culmea dealului, servind locuitorilor la construcții de case și împrejmuiri de curți.

2. În dealul ce se ridică în partea de NW a satului, a fost deschisă, pe proprietatea locuitorilor, o carieră într'o lentilă de gips. Gipsul se vindeă fabricii din Aghireș. În prezent gipsul servește numai ca piatră brută pentru construcții de case și aceasta cu totul rar.

3. **Andezit** piroxenic, de culoare negricioasă, cu bob mărunt, făcând parte din volbura (Stockul) din Căpușu Mic. Piatra se extrage din poalele dealului Köveshegy, dinspre satul Dumbrava și se întrebuințează ca pietriș la șosele.

4. Dealul Muncel ce se ridică între km 118 și 120 este format din calcare compacte, eocen-medii, alternând cu strate de marnă pline cu *Nummulites perforata*.

Calcarele se extrag din mai multe tăieturi deschise aproape de culmea dealului și servesc ca piatră de construcție; marna cu Nummuliti este întrebuințată ca pietriș la șoselele comunale.

Gălășeni. Carieră de calcar compact, eocen-mediu, cu intercalațiuni de gips de culoare albă murdară, pe alocurea vărgat în vânăt.

Un ochiu de carieră este deschis în dealul ce se ridică la N de comună pe proprietatea comunei; un al doilea ochiu de carieră este deschis la S de comună pe proprietate particulară. Calcarul este întrebuințat ca piatră de construcție, iar gipsul, utilizat mai înainte în industrie, servește actualmente tot ca piatră de construcție.

Gărbău. Calcar compact, eocen-mediu, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.



Calcarul se extrage:

1. Din malul unui pârâu ce se varsă în V. Gărbău la o distanță de 1.200 m SE de comună.

2. Din dealul ce se ridică în spatele haltei Gărbău, dintr'un ochiu de carieră deschis aproape de culmea dealului.

3. Din Dealul Morii (Malomhegy), din fața haltei Gărbău, dintr'o tăietură deschisă aproape de culmea dealului.

Proprietate parte a comunei, parte particulară. Piatra se întrebuițează la construcții și la fabricarea varului.

Gilău. Carieră de andezit de culoare cenușie, cu bob mărunț până la fin, separat în bancuri orizontale cari, printr'o serie de crăpături verticale, sunt despicate în blocuri prismatice.

Cariera este deschisă în peretele dealului ce se întinde din marginea comunei, dealungul șoselei, spre Someșul Cald.

Proprietate particulară. Piatra se extrage pe un front de circa 100 m în care sunt deschise mai multe ochiuri de exploatare, și se întrebuițează la prepararea pietrișului, vânzându-se serviciului tehnic al județului. Se utilizează apoi în cantități restrânse, ca piatră brută, la clădiri.

Inueu. Calcar compact, eocen-mediu, dispus în strate orizontale cu intercalațiuni lenticulare de gipsuri albe, groase de 2—3 m.

Dealurile ce se ridică împrejurul comunei sunt formate din aceste calcare și gipsuri, pe cari le exploatează fabrica de gips din Aghireș în mai multe puncte, parte pe proprietatea comunei, parte pe aceea a locuitorilor. Pentru transportul materialului extras, este instalată o linie funiculară până la fabrică.

Jebueu. Carieră de calcar compact, eocen-mediu, cu intercalațiuni lenticulare de gipsuri de culoare albă, brună și vărgate.



Cariera este deschisă în colina numită Gal, din apropierea comunei căreia îi aparține. Extragerea pietrei se face dintr'un ochiu de carieră deschis în poalele de SW ale colinei.

Mai înainte gipsul, grație colorațiunii sale variate, a dat naștere unei industrii de obiecte de artă, ca: vase, figuri, plăci de masă, etc., care însă, după războiu, din motive necunoscute, a încetat de a mai lucra, întreaga instalațiune fiind părăsită.

Actualmente, atât calcarul cât și gipsul se întrebuințează ca material de construcție.

Leghia. Calcar compact, eocen-mediu, dispus în strate orizontale, printre cari se interpun strate de gips de culoare albă, vânătă, vărgate, în grosimi ce pot ajunge până la 1 m.

Pe întreaga distanță dintre Aghireș și Leghia, dealurile printre cari trece șoseaua sunt formate din aceste calcare și gipsuri cari, după numărul tăieturilor ce se mai văd încă pe aceste dealuri, trebuie să fi fost intensiv exploatate.

În prezent este pe cale a se deschide o nouă carieră, în apropiere de culmea dealului ce se ridică la o depărtare de circa 500 m S de comună. Pe proprietatea unui posesor se ivește, în calcare, un strat până la 1 m grosime de gips alb (alabastru) care se extrage pentru a fi vândut fabricii de gips din Aghireș.

Atât calcarul cât și gipsul au furnizat întreg materialul pentru construcțiile de case și împrejmuirea curților din sat.

Luna de Sus. Carieră de dacit porfiric, de culoare verzue, în care elementul macroporfiric este reprezentat prin feldspați plagioclaji cari prin alterare capătă o culoare roșie intensivă. Printr'o serie de crăpături, roca este separată în bancuri groase cu direcția NW—SE și o încl. aproape de verticală.

Cariera este deschisă într'un colț de piatră al Dealului Lunii, ce iese în dreptul unui pârau la distanță de circa 2,5 km SW de comună și 1 km de șoseaua spre Vlaha. Proprietatea



comunei. Piatra se extrage pentru pietriș care se vinde serviciului tehnic al județului.

Macău. Calcar compact, eocen-mediu, de culoare albicioasă până la gălbue, dispus în strate orizontale până la 0,50 m grosime, alternând cu strate de marne calcaroase fosilifere.

Piatra se extrage din dealurile ce se ridică la S și N de comună. Proprietatea comunei. Extragerea pietrei se face din tăieturi deschise aproape de culmea dealului, unde stratele apar la zi și sunt mai groase. Piatra se întrebuintează în stare brută la clădiri și la fabricarea varului.

Mera. Carieră de calcar gresos, poros, eocen-mediu, de culoare albicioasă sau gălbuie, în strate orizontale alternând cu strate marnoase-calcaroase.

Piatra se extrage din pîntenii dealurilor Kerekruge și Diofat, cari se lasă spre șoseaua ce duce dela Nădăsel la Mera. Ea se mai extrage în punctul numit «La Rădaia» și din cariera particulară deschisă peste drum de Rădaia. Se întrebuintează ca piatră brută, pietriș și în mică măsură la fabricarea varului.

Morlaca. Carieră de dacit de culoare cenușie-închisă, cu bob mărunt până la mijlociu, compus din cuarț, feldspat plagioclaz și biotit.

Cariera este deschisă în Dealul Măgura ce se ridică la distanță de 1200 m de halta Macoșag cu care se leagă printr'o linie normală de racord.

Proprietatea bisericii greco-catolice din Morlaca, a fost arendată Direcției de poduri și șosele din Cluj care a exploatat-o până la 1927, când exploatarea a fost suspendată din cauza lipsei de fonduri deși contractul de arendare avea să expire în 1929.

Extragerea pietrei se făcea pe un front de circa 150 m, asupra unui perete desvelit pe o înălțime de circa 50 m.



Din cauza numeroaselor diaclaze de cari este străbătută, piatra se întrebuițează aproape exclusiv pentru prepararea pietrișului. În acest scop, Direcția de poduri și șosele construisese la fața locului o instalație cu 4 concasoare puse în mișcare prin motoare cu aburi, precum și o locuință pentru picher. În prezent, locuitorii prepară pietriș care se vinde serviciului tehnic al județului.

Nădășel. Calcar compact, eocen-mediu, de culoare gălbue, în strate orizontale de diferite grosimi, alternând cu strate de marne calcaroase fosilifere.

Calcarele și marnele din cari sunt constituite dealurile dimprejurul comunei, proprietate comună și particulară, sunt exploatate pentru trebuințele locale, de către locuitori, prin mai multe tăieturi deschise aproape de culmea dealurilor.

Nădașu. Calcar compact, eocen-mediu, de culoare brună deschisă, în strate orizontale cu intercalațiuni lenticulare de gips alb sau vânat, uneori vârgat.

O carieră este deschisă în dealul ce se ridică la circa 3 km NE de comună. Proprietatea comunei, cariera este arendată unui fabricant de gips din Oradea-Mare. Gipsul s'a extras dintr'un ochiu de carieră deschis aproape de culmea dealului. În prezent extragerea gipsului este suspendată.

O a doua carieră este deschisă de locuitori în marginea de S a comunei. Calcarul se extrage pentru trebuințele locale.

Păniceni. Carieră de dacit cu bob mijlociu, ai cărui feldspați plagioclaji se găsesc în stare înaintată de caolinizare, din care cauză roca are o culoare albă murdară. El formează un Stock (volbură) într'o rocă șistoasă, deasemenea caolinizată.

Cariera este deschisă la o distanță de 1,5 km SW de sat, în dreptul șoselei ce duce la o moară, în marginea unui afluent al Văii Fânețelor. Proprietatea unui posesor. Piatra se



extrage din două ochiuri de carieră deschise unul lângă altul, fiecare având 40 m lățime și un perete de atac desvelit până la 6 m înălțime. După întinderea platformei sale, cariera pare a fi fost intens exploatată.

Piatra se întrebuițează ca piatră brută și pietriș; în ultimul timp ea se trimitea fabricii de gips din Aghireș.

Petrindu. Carieră de calcar compact, eocen-mediu, de culoare deschisă, cu intercalațiuni lenticulare de gips alb sau negricios.

Cariera este deschisă la circa 500 m S de comună, în dealul care se ridică în dreptul drumului ce duce la Gălășeni și aparține comunei. Atât calcarul cât și gipsul se extrag din stratele superioare ce apar în apropierea culmei dealului. Calcarul se întrebuițează la fabricarea varului. Gipsul de culoare albă (alabastru) se vinde, cu 500 lei vagonul, fabricii de gips din Aghireș, iar cel de culoare închisă se vinde locuitorilor cu 30 lei stânjenu, fiind întrebuițat la clăditul caselor și împrejmuirea curților. Din acest material sunt construite aproape toate casele din sat.

Poeni. Carieră de dacit cu bob mărunț, de culoare albă-cenușie, format din cristale de feldspat plagioclaz, din prisme negre de amfibol, foite de biotit și grăunțe sticloase de cuarț. Acest dacit este străbătut pe alocuri, de filoane de andezit, de culoare cenușiu-închisă, cu structură fină, în care nu se pot deosebi macroscopic elementele de compoziție.

Proprietățile fizice ale acestei pietre au fost analizate de către stațiunea de examinare de pe lângă laboratorul tehnic al Universității Reg. Iosif din Budapesta.

După certificatul emis cu Nr. 191 din 15 August 1911 (tradus și legalizat de notarul public din Cluj cu Nr. 3075 din 1928), rezultatele obținute sunt următoarele: din 12 cuburi cioplite, lustruite și cântărite, sau supus sfărării: 6 cuburi în stare naturală (uscată); 4 supuse înghețului



în 25 rânduri după ce în prealabil au fost saturate cu apă;
2 numai saturate cu apă.

Rezultatele obținute sunt trecute în tabloul de mai jos:

No. curent	Suprafața presată cm ²	Inălțimea bucății cm	Greutatea volumului kg	Greutatea apei absorbite %	Rezistența la sfărâmare pe cm ²	OBSERVAȚIUNI
1	25,65	5,00	2,643	—	2732,6	S'au sfărâmat uscate
2	25,50	5,05	2,644	—	2650,2	
3	25,60	5,05	2,639	—	2737,9	
4	25,35	5,05	2,664	—	2657,2	
5	25,55	5,05	2,647	—	2791,0	
6	25,65	5,02	2,653	—	2788,7	
7	25,35	5,04	2,658	0,3	2322,6	Saturate cu apă și supuse înghețului
8	25,35	5,04	2,651	0,3	2324,6	
9	25,55	5,01	2,661	0,3	2298,6	
10	25,60	5,03	2,650	0,3	2277,3	
11	25,50	5,04	2,653	0,3	3247,8	Saturate cu apă
12	15,40	5,05	2,645	0,3	3291,7	

Piatra rezistă înghețului.

Budapesta 12 August 1911

DESIDERIU NAGY M. P.

Profesor la Universitatea reg. Iosif
șeful stațiunii experimentale

Intreg acest masiv de dacit este separat în bancuri de diferite grosimi, printr'o serie de crăpături cu dir. NW—SE și o incl. mare spre SW.

Cariera este deschisă în fața gării Poeni, cu care este legată printr'o linie normală de racord ce se întinde pe tot frontul de exploatare.

Cariera este proprietatea « Societății anonime de mine. de granit Poeni », cu sediul în Cluj.



Exploatarea se face pe două fronturi unul lângă altul, unul având 450 m lungime, cu un perete de atac desvelit pe 98 m înălțime, celălalt având 200 m lungime cu un perete de atac de 60 m înălțime.

Piatra se extrage prin metoda teraselor deschise la distanță de 30—35 m una de alta și se întrebuițează la confecționarea pavelelor cubice, a bordurilor, ca piatră brută și pietriș.

În anul 1928 s'a extras în total 42.000 m³ piatră. Din aceasta, 5800 m³ au servit pentru pavele tăiate după dimensiunile: 18/18 cm și 13—15 cm înălțime și 14/18 cm și 12—14 cm înălțime. În afară de acestea, s'au mai lucrat pavele mici de 7/9 cm. Restul a rămas în stare brută sau a fost transformat, prin concasoare, în pietriș.

Normal erau utilizați 400—500 lucrători, însă în prezent, din cauza lipsei de comenzi, numărul lucrătorilor a fost redus la 180.

Piatra brută și pietrișul se desfac în județ, iar cea cubică în orașele din țară și mai ales în București. Acest material se exportă în Ungaria și Jugoslavia.

Răseruci. Carieră de pietriș din terasa Someșului Mic, format din fragmente rotunjite de cuarț, andezit, calcar și șisturi cristaline, de mărimea unui ou și chiar mai mari.

Cariera este deschisă în dreptul km 25 al șoselei naționale Răscruți-Apahida, pe terasa dintre șosea și Someșul Mic. Pietrișul se întrebuițează la împietruirea șoselei.

Săvădișla. Pe hotarul comunei Săvădișla, sunt deschise mai multe cariere, parte în calcarele și marnele din Eocenul mediu, parte în calcarele cu Hippuriți din Cretacicul superior.

Acestea sunt:

1. Cariera de calcar compact, eocen-mediu, dispus în strate orizontale alternând cu marne calcaroase fosilifere.

Piatra se extrage din mai multe tăieturi, deschise aproape de culmea dealului Hăromfa, din fața comunei și se



exploatează pentru trebuințele locale. Cariera este proprietatea comunei.

2. Cariera de calcar compact în care se găsește intercalat un strat de marnă calcaroasă de 3 m grosime, format aproape numai din *Nummulites perforata* d'ORB.

Această marnă fosiliferă se extrage din dealul ce se ridică în spatele bisericii, iar Nummuliții, din cauza masei lor calcaroase, sunt întrebuințați ca pietriș pentru drumurile din sat și în curți.

3. Cariera de calcar compact, de culoare roșietică deschisă, marmorat, cu numeroase resturi de Hippuriți calcificați, în strate groase până la 5 m, cu dir. N-S și incl. până la 45° W. Aceste calcare aparțin Cretacicului superior care se întinde ca o fâșie relativ îngustă între comunele Hășdate și Feneș, mărginit de o parte de cristalin, de altă parte de calcarele Eocenului mediu. Șlefuite și lustruite, calcarele acestea dau o marmoră de toată frumusețea, datorită mai ales resturilor de Hippuriți calcificați, după cum se poate vedea din blocurile șlefuite și lustruite expuse în colecțiunea de mineralogie și petrografie a muzeului Universității din Cluj.

Un început de exploatare a acestei pietre s'a întreprins pe proprietatea unui posesor în D. Bancuș din dreptul Văii Arieș, la o depărtare de 4 km de comună. Dintr'un ochiu de carieră cu un front de 30 m, s'au extras blocuri până la 3 m³ cioplite în prisme dreptunghiulare cari au rămas pe platforma carierei probabil din cauza greutateii transportului.

Prin posibilitatea de a se extrage în blocuri cât de mari, prin compoziția mineralogică homogenă și facultatea de a se putea șlefui și lustrui dând o marmoră frumoasă prin colorațiunea ei și prin secțiunile Rudiștilor calcificați, această piatră este menită a fi întrebuințată la clădiri monumentale, la coloane, placaje și monumente.

Șoimeni. Carieră de tuf dacitic micaceu, de culoare albă murdară, cu structură fină în stratele superioare. Mai jos



stratele devin tot mai gresoase și mai rezistente, căpătând o culoare brună.

Cariera este deschisă în coasta dealului ce se ridică în marginea de E a satului și aparține unui posesor care vinde piatra după învoială. Extracția pietrei se face din stratele orizontale ce apar în apropiere de culmea dealului.

Piatra se întrebuințează în stare brută la clădiri și împrejmuirea curților, iar cea cu structură gresoasă a fost întrebuințată și la construcții de poduri și podețe.

Stolna. Carieră de dacit cu structură granito-porfirică, de culoare verzue, în care elementul macro-porfiric este reprezentat prin feldspați plagioclaji, cari prin alterare dobândesc o culoare roșie intensivă. Roca se prezintă în bancuri groase, curbate, cu dir. NW—SE și căderea aproape verticală.

Cariera este deschisă în coasta dealului ce se ridică în dreapta V. Feli, la E de comună și la o distanță de 1,5 km de șoseaua județeană spre Vlaha. Este proprietatea comunei. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră, cu un front de circa 40 m și cu un perete de atac desvelit pe o înălțime de 10 m și se întrebuințează la prepararea pietrișului care se vinde serviciului tehnic al județului.

Suceag. Carieră de calcar eocen-mediu, gresos, puțin poros, de culoare gălbue deschisă, dispus în strate orizontale ce pot ajunge până la 0,50 m grosime, alternând cu strate de marne calcaroase bogate în *Nummuliti* și *Echinizi*.

Cariera este deschisă în ridicătura de teren din apropierea haltei Suceag, în dreapta drumului ce duce spre sat. În partea stângă a drumului, se observă deasemenea numeroase gropi părăsite, provenite dela o exploatare veche. Cariera este proprietate particulară. Extragerea pietrei se face dintr'o tăietură dealungul ridicăturii terenului, în care stratele sunt desvelite pe o înălțime de 3—4 m.

Mai înainte piatra se trimitea la Cluj ca material de construcție; actualmente are numai o întrebuințare locală.



Turea. Calcar compact, eocen-mediu, de culoare brună deschisă, dispus în strate orizontale alternând cu marne calcaroase. În stratele superioare se găsesc intercalațiuni lenticulare de gips alb. Calcarul se extrage atât din dealul ce se ridică în marginea de N a satului cât și din cel dela S, de pe proprietatea comunei. Piatra se întrebuințează ca material de construcție și pentru fabricarea varului.

Vălișoara. Calcar gresos, eocen-mediu, dispus în strate orizontale alternând cu marne calcaroase pline cu *Nummuliti*.

Piatra se extrage din dealul ce se ridică în spatele comunei de pe proprietatea acesteia. Extragerea pietrei se face din stratele aparente, aproape de culmea dealului și este întrebuințată la clădiri și împrejmuirea curților. *Nummuliti* din marne sunt întrebuințați ca pietriș la drumurile din sat și în curți.

Viștea. 1. Carieră de calcar gresos, eocen-mediu, în strate orizontale, dispus alternând cu strate de marne calcaroase.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică la N de comună, în partea stângă a Văii Gărbău pe lângă care trece linia ferată Cluj—Oradea Mare. Proprietate particulară. Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă pe un front de circa 50 m, aproape de culmea dealului și se întrebuințează ca material de construcție. În prezent se trimite piatră cioplită în dimensiuni cerute, pentru clădirea catedralei greco-orientale din Cluj.

2. Calcare și marne fosilifere, eocen-medii, în strate orizontale ce apar în colina din vecinătatea comunei. Proprietatea comunei, ele se exploatează de locuitori pentru trebuințe proprii.

3. Calcare compacte, eocen-medii, dispuse în strate orizontale.

Ele apar în malurile unui pârâu ce se varsă în P. Gărbău, în dreptul drumului spre Gărbău, circa 2,5 km departe de comuna Viștea. Piatra se extrage din ambele maluri ale



pârâului, de pe proprietate particulară și este întrebuințată la fabricarea varului.

În afară de aceste cariere exploatare și cunoscute, constituția geologică a acestui județ oferă încă un abundent material de carieră, atât din rocele sedimentare cât și din cele eruptive. Astfel sunt calcarele și gipsurile din formațiunea Eocenului mediu cari se pot extrage, peste tot unde ele se ivesc, ca un bun material de construcție sau ca material industrial. Dacă industria carierelor nu a luat un avânt mai mare, aceasta se datorește lipsei de debușeuri, cauzată de scumpetea materialului pietros și de generalizarea întrebuințării betonului la construcții.

II. APE MINERALE

Apele minerale sunt puțin răspândite în acest județ. Dintre acestea menționăm: apele sărate dela Cojocna provenite dela un masiv de sare odinioară exploatat, apele purgative dela Bretfö și Tăgșor și apele sulfuroase bicarbonatate dela Leghia. Acestea din urmă sunt cu totul neglijate și în parte părăsite.

Băile sărate din **Cojoena** sunt situate la SE de comună unde, în marginea unui șes plin cu eflorescențe de sare și plante saline, se ridică, împrejurul unui lac, stabilimentul de băi. În imediată apropiere de acesta, în masivul de sare, sunt deschise două pânii cu un diametru de 5—10 m, pline cu apă sărată.

În afară de lacul amenajat pentru băi reci, stațiunea este înzestrată cu o clădire în care sunt instalate 6 cabine cu putini de faianță și beton pentru băi calde. Deasemenea se găsesc două piscine în cari se încălzește apa sărată pentru băile calde. Stațiunea are un parc bine întreținut, în care este construit un hotel cu 30 camere, cu restaurant și sală de distracții.



După o analiză veche făcută de Prof. V. HANKO, apa conține la 1000 gr:

	<u>Grame</u>
Clorură de sodiu	219,5577
» » calciu	2,4938
» » magneziu	1,0014
» » potasiu	0,3199
» » lithiu	0,0698
Sulfat » calciu	3,2957
» » sodiu	0,0772
Carbonat de fer	0,0263
» » mangan	0,0301
Bioxid de siliciu	<u>0,0173</u>
Total	226,8700
CO ₂	0,0998

Aceste băi, proprietatea comunei, sunt cercetate mai ales de publicul din localitățile învecinate și din Cluj. În afară de hotelul din parc, publicul găsește locuințe curate la locuitorii din sat.

LITERATURA

- HAUER u. STACHE. Geologie Siebenbürgens. *Wien*, 1873.
- FRANZ SCHAFARZIK. Detaillierte Mitteilungen über die aus dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche, *Budapest*, 1909.
- KOCH A. Die Tertiär-Bildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. *Mittl. aus dem Jahrb. der k. ung. geol. Anst. Band. X. Budapest*, 1894.
- Dr. EMIL ȚĂPOSU și LIVIU CÂMPEANU. Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal. *București*, 1909.
- I. P. VOITEȘTI. Contribution à la connaissance de l'extension des Nummulites de grande taille, dans les régions carpatiques. *Extr. din Compt. Rend. XIV-e Congr. Géol. Int. 1926.*



- VICTOR N. LAȚIU. Birefrința feldspaților plagioclași din seria andesinei și studiul microscopic al rocilor cu andesine din Transilvania. *Revista Mus. Geol. Miner. al Univ. Cluj. Vol. II. Nr. 2.*
- INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI. Harta geologică a României, *Atlas geologic foaia Nr. 1*, 1926.
- I. P. VOITEȘTI. Elemente de geologie generală cu privire asupra geologiei României. *București*, 1921.



REGISTRU DE LOCALITĂȚI

1. *Cariere*

Aghireșu, 40	Leghia, 48
Apahida, 40	Luna de Sus, 48
Baciu, 40	Macău, 49
Bădești, 41	Mera, 49
Băgara, 42	Morlaca, 49
Bologa, 42	Nădășel, 50
Borșa, 43	Nădașu, 50
Căpușu Mic, 43	Păniceni, 50
Chinteni, 44	Petrindu, 51
Ciurila, 44	Poeni, 51
Cluj, 44	Răscruți, 53
Cojocna, 45	Săvădișla, 53
Dumbrava, 46	Șoimeni, 54
Gălășeni, 46	Stolna, 55
Gărbău, 46	Suceag, 55
Gilău, 47	Turea, 56
Inucu, 47	Vălișoara, 56
Jebucu, 47	Viștea, 56

2. *Ape minerale*

Cojocna, 56



HARTA CARIERELOR ȘI APELOR MINERALE DIN JUDEȚUL **CLUJ** DE RADU PASCU

LEGENDA

Quaternar

Miocen

Eocen

Cretacic

Dacit și Andezit

Baie sărată

Cariere

MATERIALE EXPLOATATE

Gr = Gresie

K = Calcar

Gy = Gips

∧ = Andezit

δ = Dacit

Tō = Tuf dacitic

INTREBUINȚAREA MATERIAL.

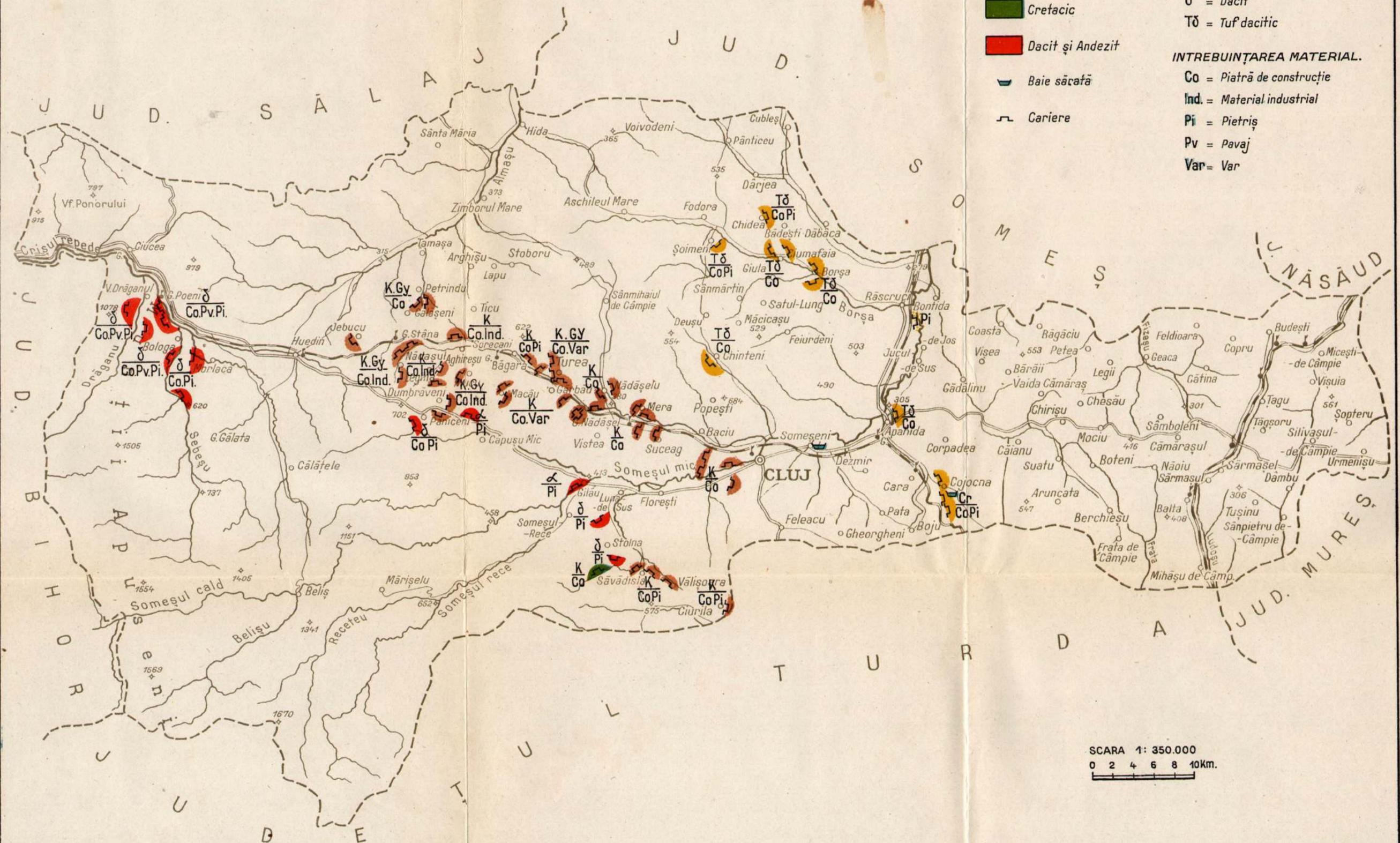
Co = Piatră de construcție

Ind. = Material industrial

Pi = Pietriș

Pv = Pavaj

Var = Var



SCARA 1: 350.000
0 2 4 6 8 10km.

JUDEȚUL TURDA

INTRODUCERE

Partea de E a județului Turda este formată de Câmpia Transilvaniei, care trece treptat spre W în regiunea muntoasă traversată de V. Arieșului, vale ce desparte M-ții Băișoarei, Muntele Mare și parte din M-ții Bihorului de M-ții Metalici și M-ții Trăscăului,

La constituția geologică a acestui județ ia parte C r i s t a - l i n u l reprezentat prin micașisturi, gneisuri, șisturi cloritoase, etc., printre cari se găsesc numeroase intercalațiuni de calcare cristaline, albe, vinete sau vârgate. Cristalinul face parte din massivul Gilăului, care se întinde spre S până în Valea Arieșului. El este acoperit transgresiv, pe alocuri, de calcare și gresii cretacic-superioare.

Formațiunea jurasică este reprezentată prin calcare cenușii străbătute de vine de calcit, uneori cu structură cristalină. Această formațiune constituie o zonă relativ îngustă, mărginită de calcarele și gresiile cretacice și miocene la Vest, de roce eruptive la Est. Această zonă începe din dreptul comunei Tureni și se întinde spre SW.

Gresiile și marnele Cretacicului inferior formează o fâșie lată ce urmărește de aproape pe aceea de Jurassic spre Sud de Buru, pe când Cretacicul superior, reprezentat prin conglomerate, gresii și marne, ia parte la constituția geologică a acestui județ numai în zona dintre Iara și Sălciua de Sus. Depozitele Cretacicului superior prezintă cute orientate NE—SW cari la marginea de W a basinului



Iarei se afundă sub calcarele și marnele Eocenului mediu. În basinul Iarei (la Hășdate), apar calcare marmoreene cu Hippuriți.

Formațiunile terțiare sunt reprezentate în afară de Eocenul (calcare, marne roșii, gresii) basinului Iarei și prin Miocen constituit din conglomerate, calcare, gresii și marne cu gipsuri albe, de culoare închisă și uneori vărgate. Miocenul apare bine dezvoltat în împrejurimile orașului Turda.

Rocile eruptive din acest județ sunt reprezentate prin roce efuzive acide și bazice împreună cu tufurile lor.

Primul loc între rocile de carieră îl ocupă calcarele jurasice. În carierele dela Săndulești, sunt exploatare foarte intensiv ca material prim pentru fabricarea cimentului. Tot de aceeași importanță se bucură calcarele și gipsurile din Miocen. Calcarul e utilizat ca material de construcție pentru trepte, cruci funerare, iar gipsul ca material industrial.

Calcarele cristaline, au o întrebuințare redusă, deși atât prin culoarea cât și prin structura lor ar putea da o marmoră frumoasă. Actualmente ele sunt întrebuințate numai la prepararea pietrișului necesar șoselelor ce trec pe lângă aceste iviri.

Argilele și lutul din câmpie sunt exploatare ca material pentru fabricarea de cărămizi, țigle, vase și tuburi de pământ.

Depozitele aluvionare din terasele Mureșului sunt întrebuințate ca pietriș pentru șosele. Tot pentru șosele se întrebuințează și stratul cu *Nummuliti* mari din basinul Iarei.

Dintre rocile eruptive numai dacitele cu amfibol și biotit fac obiectul unei exploatare de cariere. Ele sunt intensiv exploatare mai ales în cariera dela Jidovina (Lunca) depe râul Arieș, atât ca piatră brută cât și ca piatră pentru pavele și borduri.

Ca ape minerale sunt cunoscute, în acest județ, numai apele sărate din apropierea salinelor dela Turda, provenite din vechea salină exploatare încă de Romani și care eră renumită prin puritatea sării. Pe locul vechilor exploatare din



secolul trecut, s'au format mai multe lacuri cu apă sărată, cari au dat naștere unei stațiuni balneare, cercetată mai mult de vizitatori localnici.

În partea specială voi descrie carierele deschise, atât cele ce sunt în exploatare cât și cele ce au fost părăsite.

Pe harta anexată, la scara 1:350.000 sunt însemnate, pe cât se poate de exact, punctele în cari sunt deschise carierele.

Cu această ocaziune, aduc viile mele mulțumiri organelor administrative din județ, cari mi-au dat tot concursul pentru a putea îndeplini această lucrare.

RADU PASCU

Inginer

28 Aprilie 1930



I. CARIERE

Băișoara. Cariere de dacit cu amfibol și biotit, cu fenoclemente de feldspați plagioclaji, cari ajung uneori până la 5 mm lungime. Dacitul este de culoare cenușie, adesea impregnat cu pirit și separat în bancuri orizontale groase cari, la suprafață, pe o mică adâncime, sunt alterate și colorate în brun.

1. Din malul Văii Liții, pe lângă care trece șoseaua județeană spre Băișoara, circa 1 km mai sus de sat, se extrage piatră numai pentru prepararea pietrișului de șosele.

2. Cariera Valea Erții. Dacit cu bob mărunț, de culoare cenușie, separat în bancuri orizontale până la 0,50 m grosime.

Este deschisă în malul stâng al V. Erții, la o distanță de circa 500 m de marginea de W a satului. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră deschis pe un front de circa 30 m, în care sunt desvelite mai multe bancuri de dacit și se întrebuintează local ca piatră brută și pietriș. Având facultatea de a se putea despica cu ușurință, ea poate fi întrebuintată la confecționarea pavelelor cubice și a bordurilor.

3. Cariera din V. Iara. Extragerea pietrei se face dintr'o stâncă de pe malul drept al văii, la o distanță de 1,5 km mai sus de sat. Din această piatră s'au lucrat pavele și borduri pentru orașul Turda. În prezent, din cauza lipsei de cereri, cariera este părăsită, iar platforma carierei este plină cu blocuri și deșeuri.

Toate aceste cariere sunt deschise pe proprietatea urbană a foștilor iobagi.

Buru. 1. Calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie sau brună, străbătut de numeroase vine de



calcit. El se prezintă în stânci puternice, în continuarea zonei de calcare dela Săndulești-Buru spre SSW.

Cariera este deschisă în stânca din spatele gării Buru, la o înălțime de circa 60 m deasupra nivelului căii ferate. Ea este proprietatea fabricii de ciment din Turda. Piatra extrasă se trimite printr'un plan înclinat până la gara Buru, de unde se încarcă în vagoane și se expediază fabricii de ciment ca material prim.

2. Calcar cristalin de culoare albă, vânăta sau vărgat, cu structură fină sau granuloasă, în strate mai mult sau mai puțin sfărâmate, cari formează fâșii intercalate în șisturile cristaline. Pe alocurea, calcarele sunt străbătute de filoane de porfirite augitic.

Proprietatea comunei Buru, acest calcar se extrage în marginea de S a satului, mai mult din depozitul de grohotiș și se întrebuințează numai ca pietriș la șosele.

Cheia. Carieră de gips, Mediteranean I, în cea mai mare parte de culoare negricioasă, în care apar cuiburi și filoane de gips alb cu structura fină (alabastru). El formează un zăcământ de circa 12 m grosime și se întinde spre SW fără întrerupere până dincolo de Pietroasa.

Imprejurul satului Cheia sunt deschise mai multe ochiuri de exploatare.

1. Un ochiu de carieră este deschis în podișul ce se ridică la N de sat la circa 500 m depărtare. Cariera este proprietatea fabricii de gips din Turda și are o suprafață de 3 jugăre. Gipsul se extrage dintr'un ochiu de carieră circular, având un diametru de circa 30 m, în care stratele sunt descoperite pe o înălțime de 3—4 m. Gipsul alb se trimite fabricii de gips din Turda, iar gipsul negru sau vărgat este întrebuințat de săteni ca material de construcție.

2. În marginea de W a satului, în dreptul bisericii ortodoxe, pe proprietate particulară, este deschisă o carieră în care gipsul de culoare albă cu vine cenușii se prezintă în blocuri aproape sferice, răspândite într'o marnă argiloasă. Acest



gips, având o densitate mai mare și o structură fină, se poate da la strung și lustrui.

Fabrica de lustruit din Turda, anume înființată pentru prelucrarea acestor gipsuri, produce diferite obiecte de lux ca: vase, călimări, abajururi etc., cunoscute deja în comerț.

3. În podișul ce se ridică în partea de W a comunei, se observă mai multe ochiuri de carieră deschise în zăcământul de gips, cari, după dimensiunile lor, dovedesc o exploatare intensivă, în prezent părăsită.

Cornești. Carieră de gips, Mediteranean I, de culoare negricioasă cu cuiburi și filoane de gips alb, cu structură fină (alabastru), aparținând aceluiaș zăcământ ca și cel din Cheia.

Cariera este deschisă în clina de S a dealului Babavara ce se ridică la N de sat, aparține comunei și a fost arendată fabricii de gips din Turda.

Crăești. Calcar grosos, Mediteranean I (Leithakalk), de culoare gălbue, în strate orizontale de diferite grosimi.

O carieră propriu zisă nu este deschisă. Sătenii extrag piatra de care au nevoie la clădiri și împrejmuirea curților, fie din aflorimentele ce ies pe proprietatea lor, fie de sub pătura relativ subțire de sol vegetal.

Lunca. Carieră de dacit amfibolic biotitic, cu bob mărunt până la mijlociu, de culoare cenușie. Aproape de suprafață, roca devine brună prin alterare. Dacitul este separat în bancuri groase, despicate printr'o serie de crăpături în blocuri poliedrice ce depășesc 1 m³.

Cariera este deschisă în pintenul Muntelui Jidovina, ce se lasă în dreptul km 33 al șoselei naționale Turda-Abrud. Ea este proprietate particulară. Extragerea pietrei se face dintr'un ochiu de carieră pe un front de 40 m, deschis la 20 m deasupra nivelului șoselei. Bancurile de dacit sunt desvelite pe o înălțime de circa 20 m, din care acoperișul de pământ argilos amestecat cu grohotiș ocupă aproape 10 m.



Acest dacit are proprietatea de a se despica cu ușurință. Din această cauză, el este întrebuințat pentru confecționarea pavelor cubice și a bordurilor. Numai părțile mai alterate sunt întrebuințate ca piatră brută și pentru pietriș.

Pe platforma carierei sunt instalate mai multe mese pentru fasonatul pavelor. Ele se fac de dimensiunile $18 \times 18 \times 14$ cm și $27 \times 18 \times 14$ cm. Transportul materialului extras și lucrat se face cu carele până la gara Ocoliș, de unde se trimite pe calea ferată la Turda și în alte orașe din Transilvania.

Între satele Lunca și Câmpeni, serviciul tehnic al județului extrage pietriș pentru șoseaua națională Turda-Abrud, în următoarele puncte:

1. În dreptul km 40 se extrag calcare cristaline dintr'o fâșie intercalată în micașisturi.

2. La Sălciua de Jos se extrag micașisturi din malul șoselei.

3. În dreptul satului Lupșa, se extrag calcare cristaline de culoare albă sau vânătă, dintr'o intercalațiune lenticulară în micașisturi.

4. La Câmpeni, se extrag calcare cristaline de culoare albă murdară, dintr'o lentilă intercalată în șisturi cristaline.

Toate aceste puncte din cari se extrage pietriș, sunt deschise în malul stâng al Văii Arieșului.

Măgura Ierii. Calcar cristalin cu structură granuloasă sau fină, de culoare albă-vânătă sau vărgat, dispus în strate mai mult sau mai puțin sfărâmate cu direcțiunea NE-SW, încl NW. Acest calcar aparține unei intercalațiuni lenticulare în micașisturi.

Piatra se extrage din malul șoselei județene Băișoara-Buru, între km 26 și 27 și se întrebuințează numai ca pietriș pentru șosea. Prin șlefuire și lustruire blocurile proaspete ar putea da o marmoră de ornamentație. Aceste calcare s'ar mai putea întrebuința și la fabricarea varului.



Pietroasa. Calcar (Leithakalk) gresos, poros, Mediteranean I, de culoare gălbue-brună formând bancuri orizontale de diferite grosimi, despărțite prin strate subțiri de marne foioase.

Dealurile ce înconjură satul sunt constituite din aceste calcare. În diferite puncte de pe proprietățile lor, sătenii extrag aceste calcare pentru trebuințele private.

Lângă drumul ce duce la Podeni, cam la 1,5 km de satul Pietroasa, este deschisă o carieră de gips din Formațiunea Mediteraneană, de culoare vânătă-închisă, cu numeroase cuiburi și vine de gips alb cu structură fină (alabastru). Această ivire face parte din zona de gips dela Săndulești, care se întinde spre SSW.

Cariera este proprietate particulară. Extragerea gipsului s'a făcut dintr'un ochiu de carieră aproape circular, cu un diametru de 10 m și din mai multe gropi răspândite în jurul acestui ochiu.

S'a extras numai gipsul alb pe când cel de culoare închisă a fost lăsat pe loc. În prezent această carieră este părăsită.

Gipsul alb eră trimis la fabrica de gips din Turda.

Podeni. Cariere de calcar (Leithakalk), gresos, poros, Mediteranean I, de culoare gălbue, dispus în bancuri orizontale ce ajung până la 1 m grosime, despărțite prin strate de marne calcaroase foioase.

Sunt deschise:

1. O carieră în partea nordică a satului, la o depărtare de 4 km, care este proprietatea comunei. Piatra se extrage din mai multe tăieturi deschise în dealul ce se întinde dealungul drumului spre Pietroasa și se întrebuințează local ca piatră de construcție, pentru trepte și pentru cruci funerare.

2. O carieră particulară, deschisă la distanță de 2,5 km N de sat, în partea stângă a drumului ce duce spre satul Pietroasa.

Piatra se extrage din două ochiuri de carieră deschise unul lângă altul, în cari stratele orizontale sunt desvelite pe o



înălțime de maximum 10 m. Se extrag blocuri de piatră până la 1 m³, cari se pot lucra cu ușurință ca piatră de construcție, trepte, cruci funerare etc. Piatra a fost întrebuințată la construcțiile de pe linia ferată Turda-Abrud, la clădiri în Turda și în localitățile din împrejurimi.

Rimetea, Colțești și Vălișoara. Serviciul tehnic al județului extrage grohotișul provenit din stâncile de calcar cenușiu, jurasic-superior, din cari sunt formați munții ce se ridică în dreptul acestor localități. Acest grohotiș se întrebuințează pentru prepararea pietrișului necesar la șosele.

Sândulești. 1. Carieră de calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie, pătat cu cenușiu închis, cu structură fină până la cristalină, străbătut de numeroase vine de calcit.

Cariera, una din cele mai importante și rațional exploatare din întreg județul Turda, este deschisă în clina de N a dealului Kövesbercz, în dreptul km 6 al șoselei județene Turda-Hășdate și aparține societății anonime «Carierile din Sândulești» cu sediul în Turda. Ea are o suprafață de 170 jugăre.

Extragerea pietrei se face din 3 ochiuri de carieră, deschise unul lângă altul pe un front de 800 m, cu tendința de a se uni. Din aceste ochiuri de carieră, cel mai de jos are un front de 400 m, cu un perete desvelit pe 43 m înălțime, cel mijlociu un front de 250 m cu un perete desvelit pe 35 m înălțime, iar ochiul de sus, un front de 100 m și un perete desvelit pe 30 m înălțime. O platformă bine întreținută se întinde dealungul acestor ochiuri de exploatare.

Ca instalațiuni sunt: linii Décauville pe întreg frontul de exploatare, o linie industrială dela carieră până la fabrica de ciment din Turda, locuințe pentru lucrători, sală de mașini în care sunt instalate două compresoare cari funcționează prin energia electrică dată de fabrica de ciment, și cari pun în mișcare burghiile mecanice cu cari se fac găurile de mină.



Clădiri pentru biourow, fierărie și dulgherie completează instalațiile din această carieră.

Se extrag anual până la 20.000 vagoane de calcar care se întrebuințează ca piatră de construcție, piatră brută și cioplită. Șlefuit și lustruit, acest calcar ar da o marmoră frumoasă bună pentru monumente, trepte, coloane, cruci funerare etc. Intrebuințarea cea mai mare o are însă ca material prim la fabricarea cimentului, în fabrica de ciment din Turda și pentru prepararea hypoxidului de calciu în fabrica «Solvey». Acest din urmă produs se desface la fabricile de hârtie ca substanță de înălbit.

2. **Cariera de gips Săndulești.** Gips, Mediteranean I, cu structură compactă, de culoare vânăță până la neagră, adesea vărgat, cu vine și cuiburi de gips alb (alabastru).

Carieră veche, deschisă în marginea de W a satului, la o distanță de circa 200 m. Proprietate particulară, cariera este arendată fabricii de gips din Turda.

Extragerea gipsului se face dintr'un ochiu de carieră dela baza dealului ce se ridică în dreptul satului. Acest ochiu de carieră, în formă de semicerc, are un diametru de peste 50 m și este înconjurat de pereți desveliți pe o înălțime până la 40 m. Exploatarea fiind îndreptată mai mult asupra gipsului de culoare albă, platforma carierei este plină cu blocuri și deșeuri de gips de culoare închisă.

Gipsul alb se trimite fabricii de gips din Turda și este transportat pe linia industrială a carierei de calcar din Săndulești, care trece pe lângă această carieră. Gipsul de culoare închisă este întrebuințat ca piatră de construcție, în localitate.

3. Pe teritoriul comunei Copăceni, despărțită printr'o fâșie de teren de circa 50 m lățime de cariera de gips din Săndulești, este deschisă o carieră de gips. Materialul este identic cu acela din Săndulești și aparține aceluiaș zăcământ.

Cariera este proprietatea comunei Copăceni și actualmente este arendată fabricii de gips din Turda. Exploatarea se face



într'un ochiu de carieră aproape circular, cu un diametru de circa 40 m, înconjurat de pereți desveliți până la 30 m înălțime. Printr'o deschizătură a acestui ochiu circular, cariera stă în legătură cu șoseaua județeană Turda-Hășdate. Materialul extras se transportă cu carele până la Turda.

Tureni. Calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie, străbătut de numeroase vine de calcit. Această rocă formează un masiv puternic pe ambele laturi ale defileului dintre comunele Copăceni și Tureni.

O carieră propriu zisă nu este deschisă.

Sătenii extrag piatra de care au nevoie la clădiri, pentru var și pietriș, din stâncile dealului Nagy Köhegy ce se ridică în partea de SE a satului.

În afară de aceste cariere, din cari se exploatează calcar și gips, pentru fabrica de cărămizi și țigle se utilizează marnele argiloase din malul ridicat al râului Arieș, delă marginea orașului Turda. Din terasele și aluviunile râului Mureș, în localitățile Chelaru, Luduș, Lechnița, etc., se extrage pietriș pentru șosele.

Pe terenul dintre comunele Poiana și Viișoara, se extrage lut pentru fabrica de lut din Poiana.

Pe lângă aceste cariere mai mult sau mai puțin exploatare, constituția petrografică a rocilor din acest județ oferă posibilitatea de a se deschide încă numeroase cariere, atât în rocele sedimentare cât și în cele eruptive.

II. APE MINERALE

În județul Turda, în afară de băile sărate Turda, nu mai sunt cunoscute alte ape minerale.

La o distanță de 2,5 km de Turda, pe locul unei exploatări de sare de pe timpul Romanilor, s'au format mai multe lacuri



sărate. Acest zăcământ de sare eră renumit prin sarea curată, care se exploată încă și în secolul trecut.

Apele sărate au dat naștere unei stațiuni balneare. Lacul sărat Ocna, înconjurat de numeroase cabine, servește pentru băi reci, iar într'o clădire separată sunt instalate 12 cabine cu putini de lemn pentru băi calde.

După o analiză chimică făcută de Dr. NURICSAN, această apă conține la litru:

Clorură de sodiu	46,4373
» » calciu	0,1276
» » magneziu	0,2850
Sulfat de calciu	0,1224
Bicarbonat de calciu	0,0648
» » fer.	0,0089
Hidroxid de aluminiu	0,0017
Bioxid de siliciu	0,0406
Total	47,0883
CO ₂ liber	0,1035

Băile sunt în parte înconjurate de un teren arid plin cu eflorescențe de sare și plante saline. Pe acest teren, la o distanță de circa 200 m spre W de stabilimentul de băi, este săpat un puț acoperit cu o baracă de lemn, în care apa, foarte concentrată în sare, este întrebuințată în gospodării.

Aceste băi sunt cercetate mai mult de locuitorii orașului Turda.

LITERATURA

- HAUER u. STACHE. Geologie Siebenbürgens. *Wien*, 1873.
 FRANZ SCHAFARZIK. Detaillierte Mitteilungen über die aus dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. *Budapest*, 1909.
 I. P. VOITEȘTI. Elemente de geologie generală. *București*, 1921.



VICTOR N. LAȚIU. Birefrința feldspaților plagioclași din seria andesinei și studiul microscopic al rocilor cu andesine din Transilvania. *Revista Muz. Geol. Mineralog. al Universității Cluj. Vol. II. No. 2.*

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI. Harta geologică a României. *Atlas geologic foaia No. 1. 1926.*

Dr. EMIL ȚĂPOSU și Dr. LIVIU CÂMPEANU. Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal. *București, 1921.*



REGISTRU DE LOCALITĂȚI

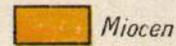
Cariere

Băișoara, 64
Buru, 64
Câmpeni, 67
Cheia, 65
Chelaru, 71
Colțești, 69
Copăceni, 70
Cornești, 66
Crăești, 66
Lechnița, 71
Luduș, 71
Lunca, 66

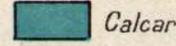
Lupșa, 67
Măgura Iarei, 67
Pietroasa, 68
Podeni, 68
Poiana, 71
Rimetea, 69
Sălciua de Jos, 67
Săndulești, 69
Turda
Tureni, 71
Vălișoara, 69



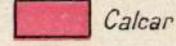
LEGENDA



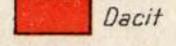
Miocen



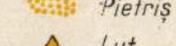
Calcar jurasic



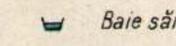
Calcar cristalin



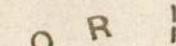
Dacit



Pietriș



Lut



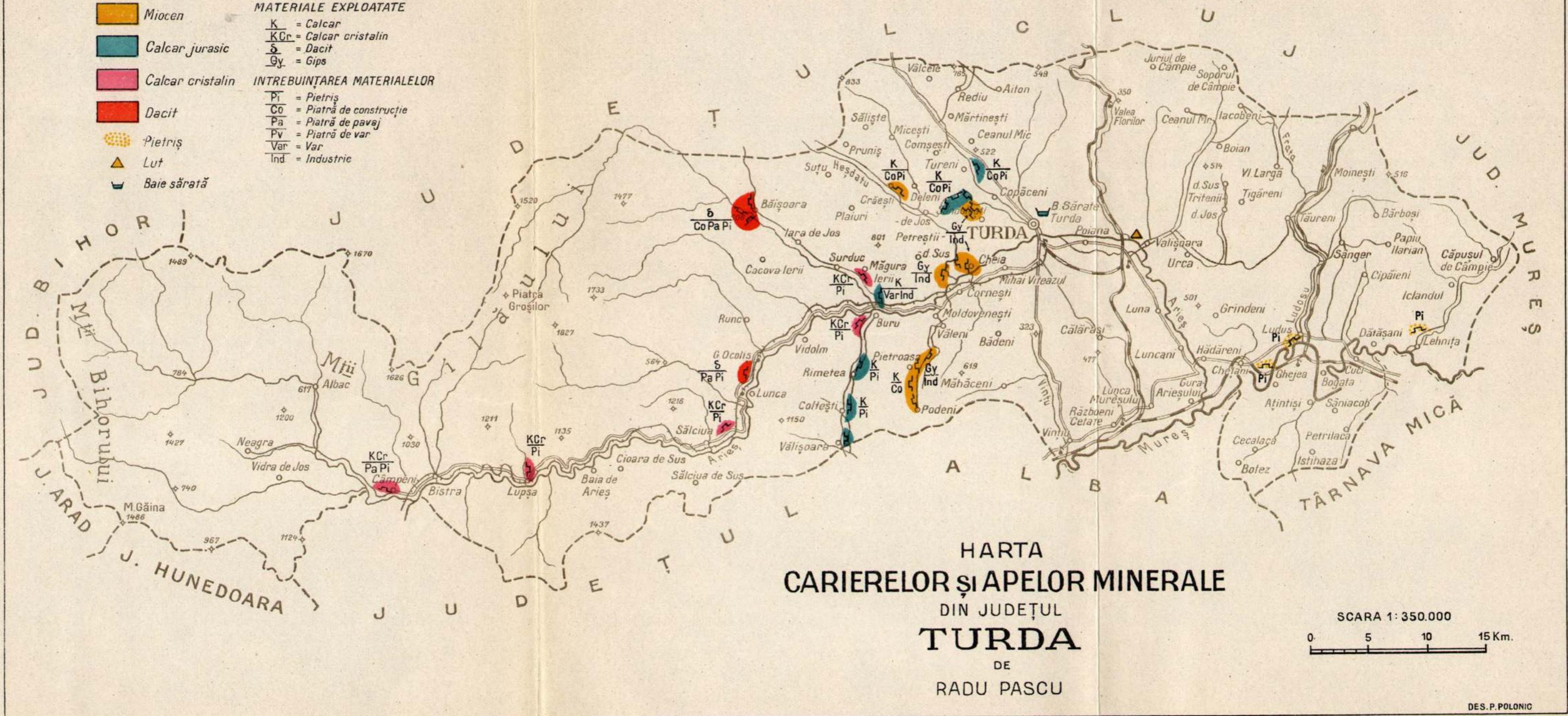
Baie sărată

MATERIALE EXPLOATATE

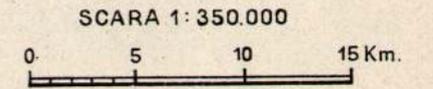
- K = Calcar
- KCr = Calcar cristalin
- S = Dacit
- Gy = Gips

INTREBUINȚAREA MATERIALELOR

- Pi = Pietriș
- Co = Piatră de construcție
- Pa = Piatră de pavaj
- Pv = Piatră de var
- Var = Var
- Ind = Industrie



HARTA
CARIERELOR ȘI APELOR MINERALE
 DIN JUDEȚUL
TURDA
 DE
 RADU PASCU



JUDEȚUL BIHOR

INTRODUCERE

Județul Bihor este înconjurat din trei părți, de massivele M-ților Codrului, Bihorului și Rez, ale căror povârnișuri se întind spre mijlocul județului, constituind regiunea deluroasă a lui, care se pierde pe nesimțite în câmpia Tisei.

Rețeaua hidrografică este determinată de cursurile râurilor Crișul Negru și Crișul Repede, cari colectează numeroasele râulețe, văi și pârae ce brăzdează acest județ.

Din punct de vedere geologic, subsolul este constituit din următoarele formațiuni:

Cristalinul din M-ții Apuseni, care se prezintă în forma unor pinteni ai M-ților Bihorului, Codrului și Rezului, pinteni cari înaintează spre Câmpia Tisei în cea mai mare parte acoperiți de formațiuni geologice mai noi.

Grupul șisturilor cristaline reprezentat prin gneisuri, șisturi micacee și amfibolice, filite, cuarțite și calcare cristaline (marmoră).

O răspândire mai mare în acest județ o au cuarțitele, gresiile și conglomeratele roșii-cărămizii sau violacee (Verrucano) aparținând Formațiunii Permiene care se întâlnește direct peste cristalin și ocupă întinderi mari în M-ții Bihorului și mai ales în M-ții Codrului și Muma Codrului.

Triasicul apare în M-ții Bihorului în regiunea Rîmeți și Vad și în M-ții Muma Codrului, la Vașcău, formând petece mai mult sau mai puțin întinse. El este reprezentat prin șisturi cenușii (Werfenian) peste cari urmează calcare mai mult sau



mai puțin dolomitice sau bituminoase, de culoare cenușiu-închisă până la neagră și prin calcare și breccii multicolore, cari șlefuite și lustruite dau o marmoră foarte frumoasă prin varietatea colorațiunii.

Jurasicul este reprezentat prin gresii, conglomerate (Buțani) și calcare compacte cenușii sau roșietice, cari apar împreună cu calcarele triasice la Bălnaca.

Calcarele compacte de culoare cenușiu-deschisă sau de culoare vânătă, străbătute de numeroase vine de calcit, aparținând Cretacicului inferior, au o dezvoltare mare la S de Crișul Repede, unde, rezemându-se pe calcarele triasice, se întind spre W, până în apropiere de Oradea Mare, iar spre S până în apropiere de comuna Cojdeni.

Partea de apus a județului, spre câmpia Tisei, este constituită din argile nisipoase și nisipuri ponțiene peste cari s'a așternut Pleistocenul reprezentat prin lut și aluviuni.

Rocile eruptive sunt foarte puțin reprezentate în acest județ. În afară de un granit cenușiu cu bob mijlociu ce se ivește la Pietroasa și de un dacit intercalat în cuarțitele dela Șoimiș, în cuprinsul acestui județ nu mai găsim alte roce eruptive.

Industria carierelor nu este prea dezvoltată. În afară de carierele dela Vad și Betfia din cari se extrag calcare pentru fabricarea varului, mai sunt intensiv exploatare pentru pietriș cuarțitele dela Șoim și Urviș. Celelalte cariere, deschise fie în calcarele triasice, jurasice sau cretaceice, fie în gresiile și conglomeratele permieniene și liasice, odinioară exploatare intensiv, sunt în prezent, în cea mai mare parte părăsite sau servesc la extragerea pietrei numai pentru rarele trebuințe locale.

Un material care, prin structura lui compactă, prin varietatea coloritului său, prin ivirea sa în apropiere de calea ferată și prin posibilitatea de a da blocuri cât de mari, oferă o marmoră foarte frumoasă, sunt calcarele triasice multicolore din împrejurimile comunei Vașcău. Intrebuințate pe vremuri la clădiri monumentale, cum a fost palatul camerei deputaților din Budapesta, aceste calcare sunt astăzi neglijate cu totul.



Un alt material care mai înainte a avut o oarecare întrebuințare industrială este argila refractară, care se ivește ca o intercalație până la 2 m grosime în gresiile miocene, ce acopăr, sub forma unei fâșii relativ înguste, formațiunile mai vechi din dreapta și din stânga Crișului Repede. Această argilă exploatată prin puțuri și galerii și întrebuințată mai înainte la fabricile ceramice, în prezent nu mai are aproape nici o întrebuințare.

Pământurile argiloase și pietrișurile din terasele de pe Câmpia Tisei sunt întrebuințate la fabricarea cărămizilor, țiglelor și ca pietriș pentru șosele.

Apele minerale ce se ivesc în acest județ sunt ape termale juvenile, bine cunoscute și repute. Ele au dat naștere Băilor Episcopești și Băilor Felix de lângă Oradea Mare. La Tămășău s'a captat, printr'o sondă, o apă minerală alcalină bicarbonată, pusă în comerț, iar la Tinca sunt ape alcaline bicarbonatate cari alimentează un stabiliment de băi de o importanță locală.

În partea specială voi descrie carierele și apele minerale din acest județ, alăturând și o hartă 1:350.000 pe care sunt însemnate, pe cât se poate de exact, punctele în cari sunt deschise cariere și în cari se ivesc ape minerale.

RADU PASCU

Inginer

5 Februarie 1931



I. CARIERE

Astilău. Calcar compact, cretacic-inferior, de culoare cenușie deschisă, străbătut de numeroase vine de calcit, formând stânci puternice în ambele maluri ale Văii Morilor ce curge în marginea de S a comunei.

Proprietatea comunei, piatra se dă în mod gratuit locuitorilor din comună, pentru acei din alte comune percepându-se o taxă de 100 lei la stânen. Extragerea pietrei se face din colțurile de piatră de pe ambele maluri ale văii. Materialul extras se întrebuințează pentru fabricarea varului și ca piatră brută la fundațiuni de case și împrejmuirea curților.

Aceleași calcare sunt extrase și din Dealul La Cruce ce se ridică la S de comună.

Bălnaca. Calcar compact, jurasic-superior, de culoare cenușie sau roșietică, formând stânci puternice în malul stâng al Crișului Repede.

Piatra se extrage din dealul numit Măgheruș, ce se ridică în dreptul liniei ferate, la circa 1 km SE de comună, de pe proprietate urbană. Piatra a fost întrebuințată în stare brută și ca pietriș la construcția căii ferate și la clădirile din comună. În prezent se extrage numai pentru trebuințele locuitorilor din comună.

Betfia. Carieră de calcar compact, cretacic-inferior, de culoare cenușie sau vânătă, străbătut de numeroase vine de calcit și formând un masiv stâncos foarte fracturat. La suprafață, roca se găsește într'o stare înaintată de dezagregare. Carieră veche, deschisă pe clina de W a Dealului Șomlăului ce se ridică până la o înălțime de 343 m din platoul V. Haieului,



este proprietatea comunei. Piatra se dă în mod gratuit locuitorilor din comună, iar celor din alte comune li se percepe o taxă de 100 lei pe stângen. Extragerea pietrei se face din numeroase tăieturi și gropi ce se înșiră dealungul clinei dealului, pe o lungime de aproape 1 km.

Piatra se întrebuințează aproape exclusiv la fabricarea varului, în care scop, în marginea dealului sunt ridicate numeroase cuptoare simple aparținând la diferiți locuitori. Se produc săptămânal până la 2 vagoane var care se desface în satele dimprejur și în Oradea Mare.

Borz. Calcar compact, triasic, de culoare cenușie sau vânăță, străbătut de vine de calcit.

Extragerea pietrei se face din peretele dealului ce se ridică dealungul liniei ferate spre Beiuș, la S de comună. Se întrebuințează ca pietriș pentru șosea.

Bratea. Calcar compact, bituminos, triasic-superior, de culoare cenușiu-închisă, străbătut de vinișoare de calcit, în bancuri groase mai mult sau mai puțin fracturate.

Acest calcar constituie malurile ridicate ale Văii Negre. În malul drept al văii, la o distanță de circa 600 m dela gură, este deschis un ochiu de carieră pe un front de circa 20 m.

Proprietate urbarială. Piatra se întrebuințează în stare brută și ca pietriș.

În dealul ce se ridică la E de cătunul Valea Neagră, apar gresii miocene în cari se găsește o intercalațiune de argilă cenușie, plastică și refractară. În trecut, această argilă a fost extrasă prin puțuri și galerii și întrebuințată la fabricarea vaselor și ulcioarelor. În prezent, întrebuințarea acestui material industrial a încetat cu totul.

Buțani. Carieră de gresii și conglomerate, jurasic-inferioare, de culoare deschisă aproape albă, compuse din grăunțe mari până la 2 cm diametru, de cuarț alb amestecat în mică măsură cu silex.



Cariera este deschisă în dâmbul ce se ridică la S de halta de cale ferată Buțani, la circa 1 km departe de aceasta și este proprietate urbană. Piatra se extrage de locuitori, după învoială, din ochiurile de carieră deschise împrejurul dâmbului și se întrebuițează ca piatră brută și cioplită, pentru trepte. Din conglomeratul poros se lucrează pietre de moară.

Cioplită, această piatră poate da un bun și rezistent material pentru construcții de durată lungă.

Argilă refractară. Deasupra gresiilor și conglomeratelor liasice, în dealul La Făgeți apar gresii miocene cu o intercalațiune de 2 m grosime, de argilă cenușie, plastică și refractară. În această formațiune s'au deschis mai multe puțuri și galerii și s'a extras o cantitate oarecare de argilă pentru fabrica ceramică « Iris » din Cluj.

Călugăr. Calcar compact, triasic-superior, de culoare cenușiu-închisă până la neagră, cu structură cristalină, în bancuri orizontale ce pot ajunge până la 0,5 m grosime.

Piatra se ivește în dealurile dela S de comună, pe proprietatea comunei. O carieră propriu zisă nu este deschisă. Locuitorii extrag piatra de care au nevoie din mici tăieturi deschise aproape de culmea dealului.

Din această piatră se poate extrage plăci și blocuri de peste 1 m lungime, cari, șlefuite și lustruite, dau o marmoră neagră, lucioasă, ce s'ar putea întrebuița în industria mobilelor și pentru monumente funerare. Din cauza lipsei mijloacelor de comunicație mai lesnicioasă, această piatră nu poate fi industrializată.

Câmp și Colești. Calcar compact, triasic-superior, dispus în strate orizontale ce pot depăși 1 m grosime.

Dealurile din jurul acestor comune sunt constituite din aceste calcare triasice, cari, șlefuite și lustruite, dau o marmoră roșie, galbenă sau albicioasă. Din cauza transportului foarte greu, această piatră are numai o întrebuițare locală.



Cărpineț. Carieră de calcar compact, triasic-superior, multicolor, străbătut de vine de calcit, dispus în strate horizontale de grosimi diferite.

Piatra se extrage din mai multe ochiuri de carieră deschise în coasta dealului ce se ridică pe malul Crișului Negru, în spatele comunei.

Cariera este proprietate comunală și particulară.

Materialul extras se întrebuițează ca piatră brută și pietriș; sfărâmat, folosește ca amestec la mozaic de beton și ca făină de ștucatură. În acest scop, la marginea satului este construită o moară prevăzută cu instalațiunile mecanice necesare pentru prepararea acestui material industrial. Șlefuită și lustruită, această piatră se mai poate întrebuiți, ca marmoră, la clădiri arhitectonice.

Chișcău. Calcar cristalin (marmoră) de culoare albă curată, pe alocurea bătând în galben sau albastru, cu structură granuloasă sau fină, formând un masiv lenticular intercalat în cuarțite.

Un început de extragere a pietrei s'a făcut mai înainte, în aflorimentele ce apar pe clina D. Băilor ce se ridică la o distanță de circa 1 km N de comună. S'au deschis, una lângă alta, 3 tranșee înguste în cari piatra a fost desvelită pe o înălțime de 2—3 m.

Proprietatea comunei.

Șlefuită și lustruită, această piatră dă o marmoră albă curată care, prin structura ei uniformă și prin posibilitatea de a se desface în blocuri mari, se pretează la lucrări de artă și monumente. Transportul se poate face cu înlesnire pe calea ferată îngustă ce se leagă cu calea ferată normală în stația Sudrigiu.

Aceleași calcare cristaline se ivesc și la punctul numit Peștera, pe malul stâng al Văii Crăiasa ce trece prin sat. În acest calcar este deschisă o peșteră.

Cosdeni. Calcar compact, triasic, de culoare cenușiu-închisă până la neagră, străbătut de vine și vinișoare de calcit. El se



prezintă în strate până la 0,3 m grosime cu direcția NE—SW și incl. 10° SE.

Piatra se extrage din D. Osoiu ce se ridică la N, lângă sat, de pe proprietatea comunei. Extragerea pietrei se face din gropi răspândite pe întreaga suprafață a dealului și din 2 tranșee deschise pe culmea lui.

În promontoriul dealului ce se lasă în V. Holod, apar strate mai groase din același calcar care este străbătut de vine de calcit alb până la 5 cm grosime.

Piatra se întrebuințează local în stare brută și ca pietriș.

Cristior. Calcar compact, triasic-superior, multicolor, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

Calcarul se extrage de locuitori din dealul ce se ridică la S de comună, în dreptul șoselei naționale Beiuș-Deva, de pe proprietatea comunei și are o întrebuințare locală și ca pietriș. Acest calcar, făcând parte din petecul de calcar triasic dela Vașcău, prezintă aceleași proprietăți.

Hidiș. Calcar compact, triasic, de culoare negricioasă, străbătut de vine de calcit, dispus în strate orizontale, foarte sfărâmate, alterate la suprafață.

Calcarul apare în malul dealului ce se lasă spre V. Vida și se extrage de locuitori pentru trebuințele locale.

Hidișelul de Sus. Carieră de calcar compact, pe alocurea breccios, triasic-mediu, de culoare cenușiu-închisă, cu vine de calcit, formând strate foarte sfărâmate cu o înclinare spre SW.

Cariera este deschisă în punctul numit « La Pogor », în apropiere de șoseaua Oradea Mare-Beiuș și aparține comunei. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră cu un front de 50 m și un perete desvelit până la 5 m înălțime și se întrebuințează numai ca pietriș pentru șosea.

În malul unui pârâu ce curge pe lângă această carieră, apar calcare identice mai puțin sfărâmate, cari se extrag de locuitori



dintr'o tăietură în care stratele cu dir. NNW—SSE au o încl. de $40-45^\circ$ SW.

Putându-se extrage blocuri mai mari, piatra se întrebuințează în stare brută la fundațiuni de case și împrejmuirea curților.

Hodiș. Calcar cavernos, Mediteranean I, de culoare gălbue, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

Piatra apare în ridicătura de teren numită Valea Mare, la S de comună. Proprietatea comunei. Se extrage piatră pentru trebuințele locale și pietriș.

Lorău. Carieră de calcar compact, bituminos, triasic, de culoare cenușiu-închisă, străbătut de vine de calcit, în strate cu o înclinare până la 45° spre E. Pereții stâncoși ai defileului Crișul Repede, ce se deschide în marginea de NW a satului, prin care trece linia ferată Oradea-Cluj, sunt formați din acest calcar, care în trecut s'a extras din D. Osoiu pentru pietriș, pentru balastarea liniei ferate și pentru șosea. În prezent cariera este părăsită.

Peștera. Calcar compact, cretacic-inferior, de culoare cenușie sau brună, străbătut de vine de calcit, dispus în strate orizontale de diferite grosimi. Piatra se extrage de pe proprietatea urbarială, din Dealul Corbilor ce se ridică la S de comună și se întrebuințează la fabricarea varului și ca pietriș.

Pestiș. Calcar compact, cretacic-inferior, albicios bătând în galben, în strate orizontale de diferite grosimi.

Sunt deschise două cariere: una în poalele Dealului Petriș, la NE de comună și a doua în dreptul șoselei județene, la 2 km N de comună; ambele sunt proprietatea comunei.

Piatra se întrebuințează pentru trebuințele locale în stare brută și ca pietriș.

Pietroasa. Granit biotitic, cu grăunte mijlociu uniform, de culoare cenușie.



Dealurile din jurul comunei sunt în parte constituite din acest granit, care peste tot este răspândit la suprafață în blocuri ce pot ajunge la mai mulți metri cubi mărime. Locuitorii sparg din aceste blocuri piatra de care au nevoie.

Prin structura lui uniformă, prin culoarea lui, prin posibilitatea de a se putea extrage în blocuri cât de mari, acest granit se prezintă ca o piatră de calitate superioară pentru construcțiile de lungă durată și eventual pentru confecționare de pavele.

Transportul materialului extras se poate face pe C. F. de care comuna este legată printr'o linie ferată îngustă.

Ponor și Rîmeți. În ambele aceste localități dealungul râului Rîmeț, apar calcare de vârstă triasică, de culoare cenușiu-închisă, străbătute de vine de calcit. Odinioară, aceste calcare au fost extrase de pe proprietatea urbarială, dealungul căii ferate înguste și s'au întrebuințat ca piatră brută și pietriș, la construcțiile liniei ferate. În prezent, se mai extrage piatră numai pentru trebuințele locale.

Șoimi. Carieră de dacit (?) cu bob mijlociu, de culoare cenușie-roșietică, separat, printr'o serie de crăpături orizontale și verticale, în blocuri paralelipipedice de diferite mărimi. Cariera este deschisă la SE de comună, în coasta dealului ce se ridică în dreptul C. F. între km 62 și 63. Piatra se extrage pe un front de 400 m cu un perete desvelit pe o înălțime de 33 m.

La o distanță de 1,5 km spre E de cariera Șoimi, este deschisă cariera Urviș pendinte de comuna Urviș.

Aceasta este o carieră de cuarțit permian, de culoare albicioasă bătând în roșu, cu grăunte mărunț până la mijlociu, în care se găsesc fâșii de șisturi sericitoase de culoare verzue. Cuarțitul se prezintă în bancuri de diferite grosimi, cu o mică înclinare spre W și este străbătut de numeroase diaclaze, cari înlesnesc dezagregarea lui, făcând aproape imposibilă extragerea blocurilor mai mari. Se întrebuințează numai ca pietriș.



Extragerea pietrei se face pe un front de 200 m, cu un perete de atac de 50 m înălțime.

Ambele aceste cariere sunt proprietatea Episcopiei greco-catolice din Oradea Mare.

La distanță de 500 m de această carieră, este deschisă cariera **Teaca** pendinte de comuna Dumbrăvița de Codru.

Carieră de cuarțit permian, de culoare roșietică sau liliacee, cu grăunte mărunț până la mijlociu, dispus în strate de diferite grosimi, cari se prezintă într'un anticlinal bine pronunțat. Cariera este proprietatea comunei Dumbrăvița. Piatra se extrage pe un front de 120 m cu un perete desvelit până la 30 m înălțime.

Toate aceste trei cariere sunt arendate societății anonime «Industria Bihoreană», pe termen de 60 ani (1910—1970).

Piatra în dimensiuni mai mari se întrebuițează în stare brută, în cea mai mare parte însă ca pietriș. Pentru prepararea pietrișului, pe platforma carierei Urviș sunt instalate 4 concasoare împreună cu trioarele necesare. Se produce până la 30.000 m³ pietriș care se desface Căilor Ferate și serviciului tehnic al șoselelor.

Șuneuiuș. Calcar negru bituminos, triasic, dispus în strate de diferite grosimi cari apar pe clina dealului ce se lasă spre Crișul Repede.

Proprietate particulară.

Tot în regiunea aceasta apar gresii miocene cu intercalațiuni de argilă refractară.

Suplac de Barcău. Micașist cu muscovit, de culoare brună-verzue, cu dir. NW-SE și incl. 25—30 SW.

Un ochiu de carieră este deschis în dealul ce se ridică în partea dreaptă a râului Barcău, în punctul pe unde trece hotarul dintre județele Bihor și Sălaj. Proprietatea comunei. Piatra se întrebuițează în stare brută la fundațiuni de case și împrejmuirea curților, iar sfărmată ca pietriș.



Vad. 1. Carieră de calcar compact puțin bituminos, triasic superior, de culoare cenușie sau brună-închisă, străbătut de vine de calcit, prezentându-se ca stânci puternice în dealurile printre cari curge Crișul Repede.

Cariera, una din cele mai intensiv exploatate din acest județ, este deschisă la o distanță de circa 1 km S de comună, în dealul din dreptul luncii ce se deschide după ce Crișul Repede iese din strâmtori. Cariera este proprietate particulară. Extragerea pietrei se face din 2 ochiuri de carieră, deschise aproape unul lângă altul, cu un front de respectiv 60 și 150 m și cu un perete de atac de peste 30 m înălțime.

Pe întreg frontul de exploatare sunt linii Décauville, pe cari se transportă materialul extras până în lunca Crișului unde sunt instalate concasoare și trioare, un cuptor circular sistem Hofmann și mai multe cuptoare simple pentru fabricarea varului.

Piatra se întrebuințează pentru pietriș, 30.000—40.000 m³ anual și pentru fabricarea varului, până la 600 vagoane anual. Varul se desface la Oradea Mare și în satele dimprejur, iar pietrișul în cea mai mare parte Căilor Ferate.

2. Cariera comunei. Calcar compact, triasic-inferior, care constituie dealul ce se ridică la S de comună.

Pentru trebuințele locale se extrage piatra din mai multe tăieturi deschise aproape de culmea dealului.

3. Argilă refractară, de culoare cenușie, numită de locuitori lud. Ea formează un strat de circa 2 m grosime, intercalat în gresiile miocene din care este constituit D. Buschi ce se ridică în marginea de S a comunei.

Cariera este proprietate comunală și particulară. Extragerea argilei se face prin puțuri și galerii.

Aceeaș formațiune cu argilă refractară se ivește și în dealurile din partea stângă a Crișului Repede, unde argila se extrage tot prin puțuri și galerii. Această argilă se întrebuințează în industria de ceramică.

Vaşcău. Calcar compact, triasic-superior, de culoare cenușie, pătat în roșu, galben sau negru, în strate orizontale cari



pot depăși 2 m grosime. Formând o masă uniformă, lipsită de diaclaze, calcarul poate furniza blocuri cât de mari cari, șlefuite și lustruite, dau o marmoră multicoloră foarte apreciată.

Carierele sunt deschise pe întreaga clină a D. Aluniș ce se ridică în spatele comunei și sunt proprietatea comunei. Exploatarea se face din mai multe ochiuri de carieră și tăieturi, răspândite pe întreaga clină a dealului până în culmea lui. Dintre acestea, ochiul de carieră deschis la baza dealului, acela de pe la mijlocul lui și cel apropiat de culme au dat în trecut cantitatea cea mai mare de piatră, din care sunt lăsate până astăzi pe platformă blocuri cioplite mari până la 2 m.

În prezent nu se mai observă nici o activitate în aceste cariere.

Este de neînțeles cum această piatră care dă o marmoră așa de variată în colorit și din care se pot scoate blocuri cât de mari, bune pentru lucrări arhitectonice și monumente, care mai prezintă și avantajul de a se găsi în apropierea liniei ferate Beiuș-Vaşcău, ce trece prin sat, nu găsește în prezent întreprinzători cari să o pună în adevărata ei valoare.

Vintire. Carieră de gresii și conglomerate permieni de culoare roșietică, compuse din elemente mărunte uneori până la 2 cm diametru de cuarț alb sau roșietic, formând bancuri aproape orizontale ce pot atinge grosimi de peste 1 m.

Cariera este deschisă în clina D. Vintir în marginea satului, în dreptul șoselei spre Beiuș și aparține comunei. Extragerea pietrei s'a făcut din două ochiuri de carieră, cari prin dimensiunile lor, dovedesc că odinioară piatra s'a extras în cantitate mare.

Acelaș material s'a extras și din mai multe tăieturi mici făcute în poalele dealului.

Un al treilea ochiu de carieră, care a fost deschis în partea dreaptă a șoselei, este cu totul părăsit.

Prin structura ei uniformă, prin posibilitatea de a se scoate în blocuri cât de mari, această piatră rezistentă este indicată



pentru construcții de lungă durată. Ea se mai întrebuințează ca piatră brută și pietriș pentru trebuințele locale.

Urviș. Carieră de calcar gresos, sarmațian, de culoare albă-murdară sau brună-deschisă, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

O carieră este deschisă în D. Călugăru, la o distanță de 1 km E de comună, o alta în D. Osoiu de pe malul drept al Crișului Negru; ambele sunt proprietatea Episcopiei greco-catolice din Oradea Mare. Din aceste cariere s'a extras piatra necesară construcției cantoanelor și podețelor liniei ferate Holod-Beiuș. În prezent se extrage piatră numai pentru ra-rele trebuințe locale.

În afară de aceste cariere, constituția petrografică a rocilor din acest județ oferă material suficient pentru deschiderea a numeroase cariere, mai ales în calcarele triasice și cretacic-inferioare.

Lipsa de debușuri contribuie însă ca și carierele deschise în pozițiile cele mai favorabile să-și restrângă din ce în ce mai mult lucrările de exploatare. Din cauza scumpetei manoperei pentru punerea lui în valoare, dar mai ales din cauza înlocuirii sale cu beton, acest material natural este pe punctul de a servi numai la trebuințele locuitorilor din sate.

II. APE MINERALE

Apele minerale din județul Bihor se împart în ape juvenile termale și ape alcaline bicarbonatate.

Apele termale sunt exploatate de Băile Episcopești și Băile Felix, iar cele bicarbonatate sunt întrebuințate parte ca ape de băut, parte pentru băi.

1. Ape termale

Băile Episcopești, situate la 7 km SE de Oradea Mare în apropiere de povârnișul nord-vestic al D. Șomlăului, sunt



dintre cele mai cunoscute din Ardeal. După monetele romane găsite în localitate, se poate afirma că această apă termală a fost folosită ca atare, încă de pe vremea Romanilor.

Apele termale juvenile, captate prin puțuri și sondaje, sunt ape arteziene ce ies din calcarele Cretacicului inferior, cari constituiesc D. Șomlăului.

După o analiză chimică făcută în anul 1887 de Prof. Dr. LENGYEL din Budapesta, apa sondei conține la litru:

Clorură de calciu	0,0118 gr.
» » sodiu	0,0026 »
Hidrocarbonat de sodiu	0,0768 »
» » calciu	0,2815 »
» » magneziu	0,1614 »
Sulfat de calciu	0,3510 »
» » stronțiu	0,0004 »
Bioxid de siliciu	0 0284 »
	Total
	0,9139 gr.
Acid carbonic	0,1064
Temperatura 42° C. la temperatura aerului de 26° .	

După analiza făcută de Dr. WESZELSKI apa este radioactivă.

Proprietatea episcopiei catolice din Oradea Mare, băile sunt arendate lui O. KAMZSIK pe termen de 15 ani, plătind valoarea a 5 vagoane grâu anual, împreună cu toate dările către stat și comună.

Sunt trei stabilimente de băi: Baia Ștefan și Elisabeta, Baia Laurențiu, Baia Sf. Ladislau.

În fiecare din aceste stabilimente de băi, sunt instalate bazine mari separate pentru bărbați și femei, cabine cu putini pentru una sau două persoane, dușuri reci și calde, sală de odihnă, toate legate, prin coridoare, cu hotelurile respective.

Un bazin comun (35 m × 12 m), cu apă la temperatura de 25 — 26° C., în care printr'o acțiune mecanică se produc valuri până la 1 m înălțime, servește pentru băi în aer liber. Parc, hoteluri, restaurante, săli de distracție, etc., sunt puse



la dispoziția publicului vizitator. Prețurile fiind destul de modeste, aceste băi sunt cercetate de un public numeros.

Băile Felix cu apă termală juvenilă sunt situate la poalele unei ridicături de teren împădurite, ce se întinde dealungul Văii Birți, la o distanță de 6 km de Oradea Mare cu care sunt legate prin linia ferată Oradea Mare-Beiuș. Apa termală iese din două izvoare, dintre cari izvorul Balint cu o temperatură de 49° C. are un debit de 17.000 m^3 în 24 ore.

Aces izvor alimentează:

1. Stabilimentul de băi **Francisc** prevăzut cu instalațiunile cele mai moderne, având două basinuri mari pentru bărbați și femei, dușuri calde și reci, 20 cabine cu băi de porțelan și sală de odihnă. Un coridor închis leagă stabilimentul de băi cu hotelurile « Victor » și « Melchior ».

Baia America, aranjată pentru un public cu puțină dare de mână, conține două basinuri și mai multe cabine cu băi, precum și o sală de odihnă.

Baia Felix cu două basinuri pentru public mai sărac.

Baia de nomol.

Baia în aer liber posedă un basin comun ($10 \text{ m} \times 33 \text{ m}$) pentru bărbați și femei, înconjurat de numeroase cabine de desbrăcat. Apa este redusă la temperatura de 29° C.

După cele mai recente analize, făcute de Dr. V. CRASU dela direcția sanitară, apa izvorului Balint conține la 1 litru:

Clorură de sodiu	0,0251
» » potasiu	0,0126
Sulfat de sodiu	0,0418
» » calciu	0,3607
Carbonat de calciu	0,1700
» » magneziu	0,0885
SiO_2	0,0237
Săruri ferug.,aluminiiu, mangan, lithiu și stronțiu, restul	0,7389
Bioxid de carbon	0,187
Temperatura 49° C.	



Băile Felix sunt proprietatea Călugărilor Albi, catolici și sunt arendate pe termen de 20 ani unui grup financiar englez care, pe lângă stabilimentele de băi, hoteluri, restaurante, săli de distracție, a înconjurat băile cu un parc bogat în flori și plantații aranjate cu multă artă.

În afară de locuitorii din Oradea Mare, baia este cerchetată și de un public venit din alte ținuturi, care găsește în localitate tot confortul necesar, pentru prețuri relativ modeste.

2. Ape alcaline bicarbonatate

Băile Tinca. Ape alcaline bicarbonatate feruginoase, captate prin două puțuri circulare, fiecare de câte 7 m adâncime. Proprietate particulară, baia este situată în marginea de E a comunei Tinca, stație de cale ferată pe linia Salonta-Beiuș.

Apa minerală, neanalizată, servește ca apă pentru cură internă și pentru băi calde. În acest scop, este construit un stabiliment de băi compus din 16 cabine cu putini de beton, în care se pot da până la 40 băi zilnic.

Printr'o sondă dusă până la 280 m adâncime, s'a dat de o apă sărată și de emanațiuni de gaz metan care servește la iluminatul stațiunii balneare.

Un hotel și un restaurant cu sală de distracții, înconjurat de un parc, sunt puse la dispoziția publicului vizitator, compus mai mult din locuitorii satelor învecinate.

Tămășău. Un izvor de apă minerală alcalină bicarbonată, captat printr'o sondă la 318 m adâncime. Apa se colectează într'un puț circular, servind ca rezervor.

Acest izvor numit « Lithynia » este situat lângă gara Tămășău, pe linia ferată Oradia Mare-Săcueni și este proprietatea Căilor Ferate.



După analiza făcută de d-l Prof. Dr. PAMFIL, directorul Institutului Farmaceutic din Cluj, apa conține:

I. Cationi

Fe	0.007359	Na	0.663070
Al	0.006689	K.	0.062373
Ca	0.156943	Li	0.006109
Ba prezent.	urme	KH.	urme
Mg	0.294721		

II. Anioni

SiO ₃	0.063245
SO ₄	0.007816
Cl	0.008328
HCO ₃	4.298470
	<u>5.575117</u>
CO ₂ liber.	1.501000

Izvorul este arendat, dela 1929 până la 1932, cu arendă anuală de 500.000 lei. El este protejat printr'o clădire în care sunt instalate aparatele de spălat sticlele, de umplut, etc. Lângă aceasta, o magazie servește ca depozit pentru sticlele pline și goale. Apa se întrebuințează numai ca apă de băut. Se pot umple zilnic 1000—1500 sticle cari se desfac în Oradea Mare și în alte orașe din Ardeal.

LITERATURA

- HAUER u. STACHE. Geologie Siebenbürgens. *Wien*, 1873.
 FRANZ SCHAFARZIK. Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. *Budapest*, 1909.
 I. P. VOITEȘTI. Elemente de geologie generală. *București*, 1921.
 Dr. EMIL ȚĂPOSU și Dr. LIVIU CÂMPEANU. Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal. *București*, 1921.
 INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI. Harta geologică a României. *Atlas geologic foaia No. 1*. 1926.



REGISTRU DE LOCALITĂȚI

Cariere

Astilău, 78	Hodiș, 83
Bălnaca, 78	Lorău, 83
Betfia, 78	Peștera, 83
Borz, 79	Pestiș, 83
Bratca, 79	Pietroasa, 83
Buțani, 79	Ponor, 84
Călugăr, 80	Rîmeți, 84
Câmp, 80	Șoimi, 84
Cărpineț, 81	Șuncuiuș, 85
Chișcău, 81	Suplac de Barcău, 85
Colești, 80	Teaca, 85
Cosdeni, 81	Vad, 86
Cristior, 82	Vaşcău, 86
Hidiș, 82	Vintire, 87
Hidișelul de Sus, 82	Urviș, 88

Ape minerale

Băile Episcopești, 88	Băile Tinca, 91
* Felix, 90	Tămășău, 91





Institutul Geologic al României

LEGENDA

- Terțiar
- Cretacic
- Juristic
- Triasic
- Perm
- Șisturi cristaline
- Calcar cristalin
- Dacit

SCARA 1 : 350.000
0 2 4 6 8 10Km.

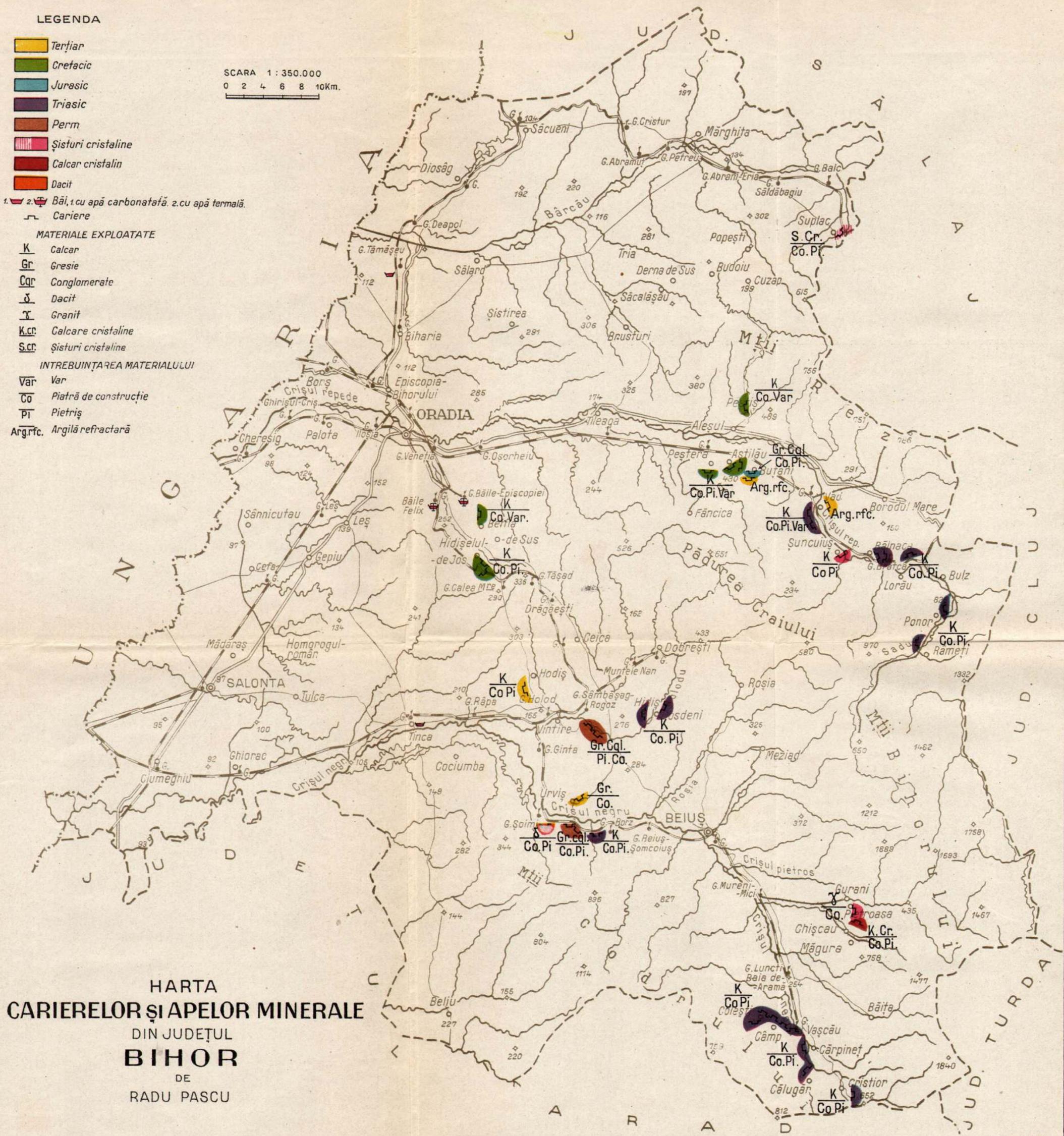
- 1. Băi, 1. cu apă carbonată. 2. cu apă termală.
- 2. Cariere

MATERIALE EXPLOATATE

- K Calcar
- Gr Gresie
- Cqr Conglomerate
- D Dacit
- X Granit
- K.cr. Calcare cristaline
- S.cr. Șisturi cristaline

INTREBUINȚAREA MATERIALULUI

- Var Var
- Co Piatră de construcție
- Pi Pietriș
- Arg.rfc. Argilă refractară



HARTA
CARIERELOR ȘI APELOR MINERALE
DIN JUDEȚUL
BIHOR
DE
RADU PASCU

JUDEȚUL SĂLAJ

INTRODUCERE

Configurația terenului județului este, în cea mai mare parte, deluroasă. În această zonă de dealuri vin de se pierd: dela S povârnișurile M-ților Rez, dela E acelea ale M-ților Mezeș, iar la N intră în acest județ extremitatea sudică a M-ților Bâcului. Spre W, terenul se nivelează din ce în ce mai mult trecând în câmpia Tisei. O insulă de sine stătătoare în mijlocul județului o formează Măgura Șimplăului Silvaniei, care se ridică cu 596 m deasupra terenului dimprejur.

Apele cari străbat acest județ, cum sunt Crasna și Zalău, cu numeroșii lor afluenți, văi și pârae, sunt colectate de So-meș.

Dintre rocele care iau parte la constituția geologică a acestui județ, cele mai răspândite aparțin Formațiunii Terțiare, începând cu Eocenul și sfârșind cu Pontianul. Ele sunt reprezentate prin calcare, gipsuri, gresii, conglomerate și tufuri dacitice.

Cristalinul este reprezentat prin gneisuri, micasisturi, șisturi amfibolice, sisturi cloritice și filite. Aceste roce aparțin M-ților Rez, Mezeș, Bâcului și Măgurii Șimplăului și sunt în cea mai mare parte acoperite de rocele Terțiarului.

Rocele cari fac obiectul unor exploatări în cariere sunt, în prima linie, calcarele, tufurile dacitice și gresiile calcaroase cari, după numărul carierelor și golurilor lăsate prin exploatare, ne dovedesc că mai înainte au fost intensiv



exploatate. În prezent cele mai multe dintre ele satisfac numai trebuințele locale.

Gipsurile, cu toată calitatea lor superioară, sunt, din punct de vedere industrial, cu totul neglijate și întrebuințate numai ca material de construcție. Rocale din cristalin sunt întrebuințate local numai ca piatră brută și pietriș.

O rocă ce merită o atențiune deosebită prin structura ei și prin modul cum se prezintă, este dacitul din Măgura, din Moigrad. Acest dacit de culoare cenușie, în a cărui masă felsitică sunt răspândite în formă porfirică grăunțe mici de feldspat și cuarț, se prezintă în blocuri mari, compacte, cari pot da o piatră excelentă pentru construcții de lungă durată și probabil și pentru pavaje.

Fiind situată la o distanță numai de 10 km de capitala județului Zalău, această rocă ar putea furniza piatră de pavaje nu numai pentru acest oraș, dar și pentru orașele mai depărtate.

Puținele ape minerale din acest județ sunt de natură sulfato-feruginoasă. Cele mai cunoscute sunt băile Zalnic.

În partea specială voi descrie carierele și apele minerale din acest județ, alăturând și o schiță de hartă 1:350.000 pe care sunt însemnate, pe cât se poate de exact, carierele și apele minerale.

RADU PASCU

Inginer

2 Martie 1931



I. CARIERE

Aluniș. Carieră de gresie calcaroasă, Mediteranean II, de culoare albă-gălbue, cu grăunte mărunț care uneori poate atinge mărimea unui bob de mazăre. Gresia este constituită din elemente de cuarț, silix și mică, și se prezintă în strate orizontale, groase până la 2 m.

Cariera este deschisă în dealul « Via cea Goală » ce se ridică în partea de W a comunei, la distanță de circa 1 km și aparține comunei. Extragerea pietrei se face dintr'o tăietură de circa 100 m lungime, deschisă aproape de culmea dealului. Piatra se întrebuițează pentru construcții, trepte, stâlpi de porți, pavatul curților și trottoarelor.

În prezent, piatra se extrage numai pentru trebuințele locale.

Băbeni. Carieră de calcar compact, eocen, de culoare cenușiu-deschisă sau vânăță închisă, străbătut de vine de calcit și dispus în strate orizontale ce pot ajunge până la 1 m grosime.

Cariera, una din cele mai importante din județ, este deschisă în peretele dealului pe lângă care trece calea ferată, la o distanță de circa 2 km NE de comună. Este proprietate particulară. Piatra se extrage din peretele dealului pe un front de circa 100 m, desvelit pe 10 m înălțime și se întrebuițează în stare brută, cioplită și pentru fabricarea varului.

O a doua carieră, în calcare identice, este deschisă pe proprietatea comunei, în dealul pe lângă care trece șoseaua Băbeni-Cuciulata, la distanță de circa 1 km N de comună. Piatra se întrebuițează în stare brută și pentru fabricarea varului.



Badon. Carieră de tuf dacitic, Mediteranean II, de culoare albicioasă sau albă. La suprafață roca este alterată și se prezintă în plăci subțiri cu o mică înclinare spre W; mai jos roca devine din ce în ce mai consistentă și stratele mai groase.

Cariera este deschisă în pîntenul D. Szoduc ce se lasă spre calea ferată, la o distanță de circa 2 km NW de comună. Este proprietatea comunei. Piatra se extrage pe un front de circa 40 m. Din stratele mai consistente și mai groase se extrage piatră pentru construcții de case și împrejmuirea curților și în mică măsură pentru pietrișul necesar drumurilor comunale.

Bârsa. Carieră de tuf dacitic cu biotit, Mediteranean II, de culoare albă-cenușie, în strate orizontale, la suprafață subțiri și alterate, mai jos mai groase și mai consistente.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică la NE de comună și aparține comunei. Piatra are o întrebuințare locală la clădiri și la împrejmuirea curților.

Benesat. Carieră de tuf andezitic cu biotit, Mediteranean II, alternând cu marne și gresii mai mult sau mai puțin calcaroase. Roca este de culoare albă sau verzue și dispusă în strate ce pot ajunge până la 1 m grosime, cu dir. E—W și o mică incl. spre N.

Deschisă în dealul ce se ridică pe partea dreaptă a V. Horvatului, la marginea de W a comunei, cariera este proprietate particulară. Extragerea pietrei se face dintr'o tranșee lungă de 25 m și deschisă aproape de culmea dealului. Se exploatează bancurile inferioare, mai groase, de tufuri și gresii calcaroase. Piatra se întrebuințează în stare brută și cioplită, la trepte, cruci funerare și stâlpi de porți.

2. În dealul din stînga V. Horvatului, a fost deschisă pe vremuri, o tăietură lungă de circa 100 m, din care s'au extras gresiile și tufurile andezitice ce s'au întrebuințat la construcția clădirilor din comună.



3. Micașist cu muscovit (mai rar gneis și șisturi amfibolice), din care este constituit malul Someșului îndată ce ieșim din comuna Benesat spre Țicău.

Aceste roce cristaline sunt extrase în mai multe puncte, dealungul Someșului și sunt întrebuințate ca piatră la fundațiuni și pietriș la șosea.

Bocșa. Gips foios, Mediteranean II, de culoare brună, cu luciu mătășos. Gipsul apare ca mici stânci proeminente pe terenul cu arături ce se întinde pe stânga V. Zalău și nu se exploatează.

Borla. Carieră de tuf dacitic, Mediteranean II, de culoare albă-murdară, dispus în strate orizontale, la suprafață subțiri și friabile, mai jos groase și consistente.

Cariera este deschisă în marginea de W a comunei, în malul ridicat ce se întinde dealungul pâ râului Csakop și aparține comunei. Piatra se extrage pe un front de peste 100 m lungime și de 4—5 m înălțime, cea mai consistentă fiind întrebuințată, local, ca piatră brută și pietriș.

Briglez. 1. Gresie moale, Mediteranean I, de culoare brună-gălbue, compusă din grăunțe mărunte de cuarț, foițe de mică și feldspați descompuși, cimentate cu un ciment argilos.

Dealurile din jurul comunei sunt constituite din această gresie care se extrage de locuitori atât de pe proprietatea comunei cât și de pe cea particulară, întrebuințându-se ca piatră brută la clădiri și împrejmuirea curților.

2. Pietriș aluvionar, compus din fragmente rotunjite de cuarț, gresie și andezit. Acest pietriș se extrage din matca și malurile Văii Briglez și se întrebuințează la împietruirea șoselelor.

Ceheiu. Micașist cu muscovit și biotit, din care este constituit D. Măgura ce se ridică la N de comună. Piatra se întrebuințează la fundațiuni de case și ca pietriș.



Chelința. Carieră de calcar compact, Mediteranean II, de culoare gălbue, amestecat cu boabe mărunte de cuarț și dispus în strate aproape orizontale, de diferite grosimi.

Cariera este deschisă în apropiere de culmea dealului ce se ridică la SE de comună. Din această carieră s'a extras piatra de construcție pentru linia ferată Jibău-Baia Mare. În prezent se mai extrage piatră numai pentru trebuințe locale.

Chilioara. Carieră de tuf dacitic cu biotit, Mediteranean II, de culoare albă bățând în verzui, cu structură fină până la granuloasă, pe alocurea cavernoasă, dispus în strate orizontale cari ajung până la 2 m grosime.

Cariera deschisă odinioară pe o proprietate particulară, în capătul de N al comunei, este în prezent părăsită.

O a doua carieră este deschisă pe clina dealului Aritiei, ce se ridică în spatele comunei. Aceasta este proprietate comună.

Piatra se extrage din numeroase tăieturi deschise în formă de etaje, pe clina dealului, până în apropiere de culmea lui și se întrebuințează în stare brută, cioplită și ca pietriș.

Ciocmani. Carieră de gips alb (alabastru), eocen, alternând cu marne argiloase, în strate orizontale de diferite grosimi.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică în partea stângă a Someșului, la 3 km SW de comună fiind proprietate particulară. Înainte gipsul s'a extras pentru prepararea mortarului. Actualmente extragerea este suspendată.

Ciumărna. Carieră de gresii calcaroase, Mediteranean I sau Oligocen, de culoare cenușie sau roșietică, cu intercalațiuni lenticulare vinete, dispuse în strate orizontale până la 0,5 m grosime.

Cariera este deschisă pe clina M-ților Mezeș, în dreptul km 75 al șoselei Zalău-Cluj, la distanță de circa 500 m W de șosea. Este proprietatea comunei. Piatra se extrage dintr'o tranșee de 10 m lungime și 4 m lărgime, întrebuințându-se ca piatră de construcție și pietriș.



Corund. Carieră de gresie ponțiană, de culoare albă-gălbue sau cenușiu-verzue, dispusă în strate ce înclină ușor spre W. Roca este compusă din grăunțe de cuarț și mică, cimentate printr'un ciment mai mult argilos.

Cariera este deschisă la 2 km NE de comună în poalele dealului Stube, pe proprietatea comunei.

Piatra se extrage, pentru trebuințele locale, ca piatră brută și pietriș.

Coșeiu. Carieră de gips foios, Mediteranean II, de culoare brună cu luciu mătăsos, dispus în strate orizontale până la 1 m grosime și alternând cu strate de marne argiloase. Adesea în acest gips se interpun nodule de gips alb curat, cari-i dau un aspect de conglomerat.

Cariera este deschisă la NE de comună, în dealul pe lângă care trece drumul spre Chilioara și aparține comunei.

Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră, pe un front de 30 m în care sunt desvelite două strate groase de gips. Gipsul se întrebuințează, local, ca piatră de construcție.

2. Din dealul de pe partea stângă a V. Coșeiu, s'au extras în trecut tufuri dacitice albe-verzui cari alternează cu gresii calcaroase de culoare brună.

Piatra a fost întrebuințată la clădirile din localitate.

Cucea. Carieră de calcar compact, eocen, fosilifer, (*Chara globurifera*) străbătut de vine și rozete de calcit. El se prezintă în strate orizontale, până la 0,50 m grosime.

Cariera este deschisă în culmea dealului Osiel ce se ridică la E de comună, aparține comunei și a fost concesionată unor locuitori din comună, cu obligația de a vinde piatra extrasă, la cerere, cu 600 lei stânjenu. Din acest preț, comunei îi revine 100 lei.

Extragerea pietrei se face din două tranșee mici, deschise una lângă alta. Piatra se întrebuințează în stare brută și cioplită, la clădiri și împrejmuirea curților.



Un al doilea punct din care se extrage piatră este deschis în malul unui pârâu în care calcarul este de culoare neagră.

Fetindia. Micașist și șisturi amfibolice cari apar în povârnișul M-ților Mezeș ce se lasă spre comună.

Se extrag plăci de micașist din malul unui pârâu ce se varsă în Valea Satului, circa 3 km SE de sat. Piatra se întrebuințează la fundațiuni de case.

Giurtelec. Carieră de gresie calcaroasă, pontiană, de culoare cenușie deschisă, compusă din grăunțe mărunte de cuarț, cu puțină mică albă și neagră. Roca se prezintă în strate orizontale, groase până la 1 m.

Cariera este deschisă în dealul ce se ridică la 1 km S de comună și aparține comunei. Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă în poalele dealului și se întrebuințează în stare brută și cioplită.

Hidigu. Pietriș diluvial, format din fragmente rotunjite de cuarț și silex, de mărimi ce variază până la aceea a unui pumn.

Pietrișul se extrage dintr'o movilă din apropierea comunei, de pe proprietate particulară și se întrebuințează la șosele.

Jibou. Carieră de gips eocen, cu amestec de calcar și alte materii streine de diferite colori. Șlefuit și lustruit, acest gips dă o marmoră multicoloră care pe vremuri a fost întrebuințată în industria mobilelor.

Cariera a fost deschisă în dealul împădurit ce se ridică la o distanță de 3 km W de comună. În prezent, din exploatarea de odinioară n'au mai rămas decât urme.

Mirșid. I. Carieră de tuf dacitic, Mediteranean II, de culoare albă murdară, dispus în strate de diferite grosimi, cari aproape de suprafață sunt fracturate, iar mai jos compacte și mai groase.



Dealul din fața gării Mirșid este constituit din acest tuf dacitic, pe care locuitorii îl exploatează din tăieturile deschise la diferite nivele, întrebuițându-l la clădiri și în parte pentru pietriș.

2. Carieră de dacit cu bob mijlociu, de culoare vânătă închisă, care alterat devine verzui sau brun-gălbui.

Cariera este deschisă în ramura de N a D. Păgușorul și este legată cu șoseaua Mirșid-Moigrad printr'un drum croit pe culmea dealului, pe o lungime de circa 1 km. Această carieră este proprietatea Statului.

Extragerea pietrei s'a făcut din două ochiuri deschise aproape unul lângă altul, fiecare pe un front de circa 30 m și cu un perete de 3—4 m înălțime. Piatra a fost întrebuițată ca pietriș pentru șosele.

Acelaș dacit apare și în malul șoselei spre Moigrad, sub forma unui banc care, prin alterare, devine aproape alb.

Mocirla. Carieră de gips foios, Mediteranean II, de culoare brun-deschisă, cu luciu mătășos, formând un masiv acoperit de pământ vegetal.

Cariera este deschisă în dealul de sub cimitirul vechi dela marginea de E a satului și aparține comunei. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră semicircular (circa 30 m diametru), în care stânca de gips este desvelită pe o înălțime de 4 m. Roca este întrebuițată, în stare brută sau cioplită, la construcția locuințelor din comună, la stâlpi de porți și mai rar ca pietriș.

2) Intr'o grădină particulară de lângă cariera de mai sus, într'un gips identic, este deschisă o tranșee. Materialul extras se întrebuițează la clădiri.

3. Dealul Varhegy, ce se ridică la E de comună, este constituit din tuf dacitic, de culoare albicioasă sau verzue, care se întrebuițează de locuitori ca piatră brută și pietriș.

Moigrad. Carieră de dacit de culoare vânătă închisă, prin alterare brun, format dintr'o masă felsitică în care sunt răspândite grăunțe mărunte de cuarț și feldspat roșu, dând



întregei roce o structură porfirică. Dacitul se prezintă, în apropiere de suprafață, separat în bancuri groase, cari mai jos trec în blocuri mai mult sau mai puțin sferice ce pot ajunge uneori la mai mulți metri cubi.

Cariera este deschisă în D. Măgura și aparține comunei.

Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră deschis în clina de W a dealului. Prin structura ei uniformă, prin posibilitatea de a se extrage în blocuri cât de mari cari se pot ciopli și fasonă, această piatră poate fi un excelent material pentru construcțiile de lungă durată. Având probabil și facultatea a se despică cu ușurință, ar putea fi întrebuințată cu succes la pavaje.

Această carieră este favorizată și prin situația ei, numai la 10 km distanță de orașul Zalău la care duce o șosea bine întreținută. Piatra se întrebuințează local în stare brută și ca pietriș.

Nușfalău. Pietriș aluvionar format din cuarț și silex, elemente ce pot atinge mărimea unui pumn. El se găsește sub stratul de pământ vegetal, în terasa râului Beretăul.

Pietrișul se extrage, prin gropi, de pe proprietăți particulare și se întrebuințează la șosele.

Ortelec. Carieră de calcar compact, Mediteranean II, de culoare gălbue, dispus în strate orizontale cari alternează cu strate de marne calcaroase albe.

Cariera este deschisă pe clina de S a D. Păgușorul, în punctul numit « La Strâmtori » prin care trece șoseaua vicinală spre Moigrad și aparține comunei. Piatra se extrage dintr'o tăietură lungă de circa 30 m, deschisă la o înălțime de 10 m deasupra nivelului șoselei. Se întrebuințează în stare brută și ca pietriș.

La o distanță de circa 100 m dela această carieră spre sat, locuitorii extrag, din peretele desvelit al D. Păgușorul, marnele calcaroase albe cari, lucrându-se cu multă ușurință, se întrebuințează de preferință la construcții.



Poptelec. Carieră de gresie calcaroasă micacee, Mediteranean II, de culoare verzue închisă sau gălbue, dispusă în strate orizontale ce pot ajunge până la 0,50 m.

O carieră este deschisă pe la mijlocul dealului ce se ridică în fața satului, în marginea de SE a lui, și aparține Bisericii greco-catolice. Piatra se extrage dintr'o tăietură deschisă în lungul dealului și se întrebuițează local în stare brută și ca pietriș.

O a doua carieră, deschisă în gresii identice, este situată în dealul din spatele comunei, cam pe la jumătatea satului. Piatra se extrage dintr'un ochiu de carieră cu un front de 35 m și cu un perete desvelit pe 20 m înălțime, întrebuițându-se în stare brută și ca pietriș.

Porț. Gneis biotitic de culoare cenușie, cu tranziții la micașist, dispus în strate cu dir. NW—SE și incl. 20—30° SW.

Râul Barcău, începând din satul Marca în sus, trece printre dealurile stâncoase constituite din gneis și micașist. La o distanță de circa 1,5 km mai sus de sat, aceste roce se extrag în mai multe puncte din pereții stâncoși ai dealului de pe partea stângă a râului.

Proprietatea Bisericii greco-catolice. Piatra se întrebuițează la fundațiuni de case și ca pietriș.

Pria. Carieră de calcar compact silicios, eocen, străbătut de numeroase vine de calcit, dispus în strate orizontale de diferite grosimi cari alternează cu marne calcaroase. Deschisă în vârful dealului Măgura înalt de 759 m, cariera este proprietatea comunei.

Piatra se extrage de către serviciul tehnic al județului dintr'un ochiu de carieră și se întrebuițează ca pietriș pentru șoseaua Ciucea-Crasna fiind considerată ca unul dintre cele mai bune materiale pentru acest scop.

Dela Pria trecând spre Crasna pe șoseaua națională, dealungul râului Crasna, malurile și terasa acestui râu sunt formate din



pietrişuri compuse în cea mai mare parte din cuarţ şi silex, pe lângă cari se mai găsesc fragmente de andezit şi dacit. Acest pietriş ale cărui elemente variază ca mărime între un ou de porumbel şi un pumn, este adus în cantităţi enorme de pâraele ce se varsă în Râul Crasna. El este întrebuinţat la şosele.

Prodăneşti. 1. Carieră de calcar compact, eocen, străbătut de vine de calcit, dispus în bancuri groase cu înclinare de 10° spre S.

Cariera este deschisă în malul dealului pe lângă care trece şoseaua la comună, la o distanţă de circa 2 km N de ea şi aparţine comunei. Piatra se extrage pe un front de 40 m, cu un perete desvelit pe circa 6 m înălţime şi a fost întrebuinţată mai înainte, în stare brută şi cioplită, la podeţele şi construcţiile căii ferate de pe Someş, iar în prezent se întrebuinţează mai ales la fabricarea varului, în care scop dealungul şoselei sunt înşirate mai multe cuptoare simple.

Aceeaş piatră cu aceeaş întrebuinţare se extrage şi din satul Ciglean, pendinte de comuna Prodăneşti.

2. În dealul din partea dreaptă a V. Agrişului, se observă mai multe tăieturi făcute în gresii calcaroase, eocene. Aceste gresii se extrag de către locuitorii comunei Prodăneşti de preferinţă ca piatră brută şi cioplită pentru clădiri şi împrejmuirea curţilor.

Şimlăul-Silvaniei. Cariere de gneis şi micaşist. Din aceste roce este constituită Măgura Şimlăului care se ridică până la 596 m, dominând întreaga parte colinară dimprejur.

Micaşistul în care predomină mica albă (muscovit) învâluie sămburele de gneis în care cuarţul bacilar este înconjurat de feldspaţi şi mică. El are aproape aspectul unui gneis cu ochiuri de cuarţ (Augengneis).

Dintre carierele deschise cităm:

1. Cariera dela marginea de W a oraşului, pe proprietate particulară, în gneis cu biotit.



2. Cariera orașului, în gneis cu muscovit și biotit, deschisă în marginea de NW a orașului.

Piatra este întrebuințată, în stare brută și cioplită, la construcții și poduri, precum și la pavatul curților și trotoarelor.

3. A treia carieră este deschisă în stânga V. Crasna, în marginea de NW a orașului. Din ea se extrag micașturi cari sunt întrebuințate ca piatră brută și pietriș.

În afară de aceste puncte unde se extrage piatra, dealul Măgura oferă numeroase alte puncte unde se pot deschide cariere în gneis sau în micașist.

Someș Odorhei. Pietriș aluvionar, format din fragmente rotunjite de cuarț, silix, șisturi cristaline, cari depășesc uneori mărimea unui pumn.

Acest pietriș se extrage din malul stâng al Someșului și se întrebuințează la șosele.

Stâna. Gips grăunțos, eocen, de culoare albă, în strate orizontale până la 0,30 m grosime, alternând cu strate de marne cenușii.

Dealul « Peatra Albă », proprietatea comunei, se găsește la NW de sat și este constituit din gips și marne. Locuitorii extrag piatră din diferite tăieturi și o întrebuințează în stare brută sau cioplită, la clădiri și împrejmuirea curților.

Surduc. Gresie nisipoasă cu ciment argilos, Mediteranean I, de culoare albicioasă, gălbue și mai rar roșietică, alcătuită din grăunțe de cuarț, fluturi de mică albă și feldspați albi sau roșii, descompuși.

Această gresie formează pereți stâncoși cu forme din cele mai bizare, produse prin acțiunea atmosfericilor. Ea este extrasă de locuitori în diferite puncte, fie de pe proprietatea comunei fie de pe proprietatea particulară și se întrebuințează la fundamente și împrejmuirea curților.



Țicău. Carieră de gresie calcaroasă, Mediteranean II, de culoare brună, cu cuiburi de culoare vânătă. Roca se prezintă în strate orizontale, groase de 0,05—0,4 m, cari alternează cu strate de marne calcaroase.

Cariera este deschisă în dealul din spatele bisericii și este proprietate comunală și particulară. Piatra se extrage din două tranșee deschise pe proprietatea comunei, fiecare având 10 m lungime și 3 m lățime, și se întrebuințează local în stare brută și cioplită, la clădiri și împrejmuirea curților.

Tresnea. 1. Calcar compact, eocen, de culoare gălbue, dispus în strate aproape orizontale, foarte sfărâmate, groase de 0,05—0,3 m.

Din aceste calcare sunt formate dealurile din dreapta și din stânga V. Tresnea pe lângă care trece șoseaua ce duce în sat.

Calcarele se extrag în mai multe puncte și sunt întrebuințate ca pietriș pentru șosea.

2. Gips cu structură fină, eocen, de culoare albă, în strate până la 0,3 m grosime cu o mică înclinare spre E, alternând cu strate de gresii calcaroase de culoare brună la exterior, vânătă în interior.

Dealurile ce se ridică în dreapta și în stânga Văii Satului, în marginea de W a comunei, se remarcă prin culoarea lor albă datorită stratelor aparente de gips.

Fără a fi deschisă o carieră propriu zisă, aceste gipsuri sunt extrase de locuitori în diferite puncte și întrebuințate ca material la construcția caselor și împrejmuirea curților.

3. Mai în sus, pe Valea Satului, la o distanță de circa 300 m de marginea de W a satului, în partea stângă a văii, stratele de gresii se ridică din ce în ce mai mult, constituind peretele dealului. În aceste gresii, locuitorii au deschis, pe la mijlocul dealului, o tăietură lungă de circa 60 m, din care extrag gresie pe care o întrebuințează ca piatră brută sau cioplită, la clădiri.

Toate aceste puncte de exploatare cad pe proprietatea comunei.



Uileac. Micașist aparținând massivului Măgurii din Șimlăul Silvaniei.

Piatra se extrage în mijlocul satului, dintr'o movilă care este proprietate particulară și se întrebuițează la fundații de case și ca pietriș.

Var. Carieră de calcar compact, eocen, formând un massiv sub pătura de lut gros până la 3 m.

Acest calcar a fost extras din colțul de deal de pe marginea șoselei, la o distanță de circa 1 km NW de comună. Cariera este proprietate particulară și în prezent nu mai funcționează.

2. Cariera din D. Dosul Șanțului. Gresie calcaroasă, eocenă, de culoare brună, în interior adesea de culoare vânătă, formată din grăunțe mărunte de cuarț, mică albă și feldspat în parte alterat. Roca se prezintă în strate groase până la 0,5 m cu o mică înclinare spre E.

Cariera este deschisă în colțul dealului ce se ridică între șosea și V. Agrișului, la o distanță de circa 2,5 km NW de comună pe proprietatea acesteia. Piatra s'a extras dintr'o tăietură deschisă la o înălțime de circa 25 m deasupra nivelului șoselei. Această tăietură se întinde în susul văii Agrișului, dealungul dealului, pe o lungime de aproape 300 m.

După lungimea frontului de exploatare, se poate constata că din această carieră s'a extras o cantitate enormă de piatră care a fost întrebuițată la podurile și construcțiile liniei ferate a Someșului și la diferite clădiri din orașele și comunele din apropiere. În prezent, se mai extrage piatră numai pentru trebuințele locale.

Varța de Sus. Carieră de gneis cu mică albă și neagră, de culoare cenușie, care face parte din massivul cristalin al M-ților Băcului din N județului.

O carieră este deschisă la 1 km W de comună, pe proprietatea Bisericii greco-catolice. Piatra se extrage pentru fundamente, împrejmuiri și pietriș.



Zalău. 1. Conglomerat de vârstă burdigaliană, format din fragmente rotunjite de cuarț, micașist, șisturi talcoase și filite. Din cauza cimentului argilos și stadiului înaintat de dezagregare, acest conglomerat se transformă cu ușurință în pietriș.

Un ochiu de exploatare este deschis între km 80 și 81 al șoselei naționale Zalău-Cluj. Piatra se întrebuițează ca pietriș la șosea.

2. Gresii mai mult sau mai puțin calcaroase, Mediteranean I, de culoare cenușie sau roșietică, cu grăunte mărunț, trecând uneori în conglomerat. Ele se prezintă în strate orizontale ce pot depăși uneori grosimea de 1 m.

Aceste gresii acopăr cristalinul pe clina de W a M-ților Mezeș și sunt exploatare în mai multe ochiuri de carieră deschise la distanță de 2—5 km de oraș.

Gresia cu grăunte mărunț și uniformă dă o piatră bună pentru construcții. Ea s'a întrebuițat la clădiri monumentale și acum în urmă la construcția catedralei greco-catolice din Zalău.

Conglomeratul este întrebuițat cu pietriș pentru șosea.

3. Micașist cu tranziții în șist clorit și șist talcos din care este format sâmburele M-ților Mezeș. El apare între km 78 și 79 al șoselei Zalău-Cluj și este extras pe ambele părți ale șoselei, din mici tăieturi deschise în clina muntelui. Piatra se întrebuițează în prezent numai pentru pietriș de șosea. Plăci mai mari din aceste șisturi au servit, mai înainte, la pavarea trotoarelor orașului.

4. Calcar gresos, eocen, de culoare cenușie, dispus în strate orizontale de diferite grosimi.

O carieră veche a fost deschisă pe clina de W a D. Ejsak. Actualmente cariera este cu totul părăsită.

Toate aceste cariere și puncte de exploatare cad pe proprietatea orașului.

Acestea sunt carierele existente în județul Sălaj. Cele mai multe din ele servesc actualmente numai pentru a acoperi



trebuințele locale, materialul fiind întrebuințat la fundațiuni de case, la împrejmuirea curților, pentru pietriș de șosele și foarte puțin pentru fabricarea varului.

Se resimte și în acest județ, ca peste tot de altfel, lipsa de debușuri pentru piatra de construcție, din care cauză activitatea în cariere a încetat aproape cu totul.

II. APE MINERALE

Apele minerale din județul Sălaj sunt sulfuroase-feruginoase. Ele sunt foarte puțin cunoscute și cercetate și servesc numai pentru băi calde, în stabilimente cât se poate de primitive.

Dintre localitățile cu băi sulfuroase, mai cunoscute, cităm:

Băile Zalnoc situate în plasa Șimlăul-Silvaniei, 8 km departe de gara Dersida de pe linia ferată Careii Mari-Zalău. Apa este sulfuroasă-feruginoasă și se extrage din 7 puțuri ($2 \times 2 \times 4$ m), cu un debit total de 8 m^3 în 24 ore.

După o analiză veche, compoziția apei este următoarea:

Natriu	0,0014
Kaliu	0,0075
Calciu	0,2307
Magneziu	0,0456
Fer	0,0457
Aluminiu	0,0013
Acid silicic	0,0626
Sulfat	0,5820

Instalațiunile se compun dintr'o clădire cu 10 cabine cu putini de lemn, o casă de locuit cu 12 camere, un restaurant și casa administrației. Băile sunt proprietate particulară.

Intreagă această instalațiune precum și parcul care o înconjoară sunt rău întreținute.



După asigurările proprietarului, se vor lua măsurile necesare pentru a se reface aceste băi cari mai înainte erau cercetate intens. In prezent ele sunt vizitate numai de câțiva bolnavi din satele vecine.

Baia Mocirla. Ape sulfuroase, puțin mineralizate, neanalizate, captate într'un puț. Apa se încălzește într'un cazan și se distribue în stabilimentul de băi la 6 cabine cu putini de beton. Aceste băi sunt situate la 1 km SW de comună, sunt proprietate particulară și sunt cercetate numai de locuitorii din satele învecinate.

Alte ape minerale sulfuroase, cunoscute aproape numai de localnici și întrebuințate pentru băi, sunt în următoarele localități:

- Zăuan, lângă Ip;
- Chieșd, plasa Supurul de Jos;
- Motiș, lângă Cehul-Silvaniei;
- Jibău;
- Cățelul Român, lângă Crasna.

L I T E R A T U R A

- HAUER u. STACHE. Geologie Siebenbürgens. *Wien*, 1873.
- FRANZ SCHAFARZIK. Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. *Budapest*, 1909.
- Dr. EMIL ȚĂPOȘU și Dr. LIVIU CÂMPEANU. Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal. *București*, 1921.
- I. P. VOITEȘTI. Elemente de geologie generală. *București*, 1921.
- INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI. Harta geologică a României. *Atlas geologic foaia No. 1*, 1926.



REGISTRU DE LOCALITĂȚI

Cariere

Aluniș, 97	Mirșid, 102
Băbeni, 97	Mocirla, 103
Badon, 98	Moigrad, 103
Bârsa, 98	Nusfalău, 104
Benesat, 98	Ortelec, 104
Bocșa, 99	Poptelec, 105
Borla, 99	Porț, 105
Briglez, 99	Pria, 105
Cecheiu, 99	Prodănești, 106
Chelița, 100	Șimlăul Silvaniei, 106
Chilioara, 100	Someș Odorhei, 107
Ciocmani, 100	Stâna, 107
Ciumărna, 100	Surduc, 107
Corund, 101	Țicău, 108
Coșei, 101	Tresnea, 108
Cucea, 101	Uileac, 109
Fetindia, 102	Var, 109
Giurtelec, 102	Varța de Sus, 109
Hidigu, 102	Zalău, 110
Jibou, 102	

Ape minerale

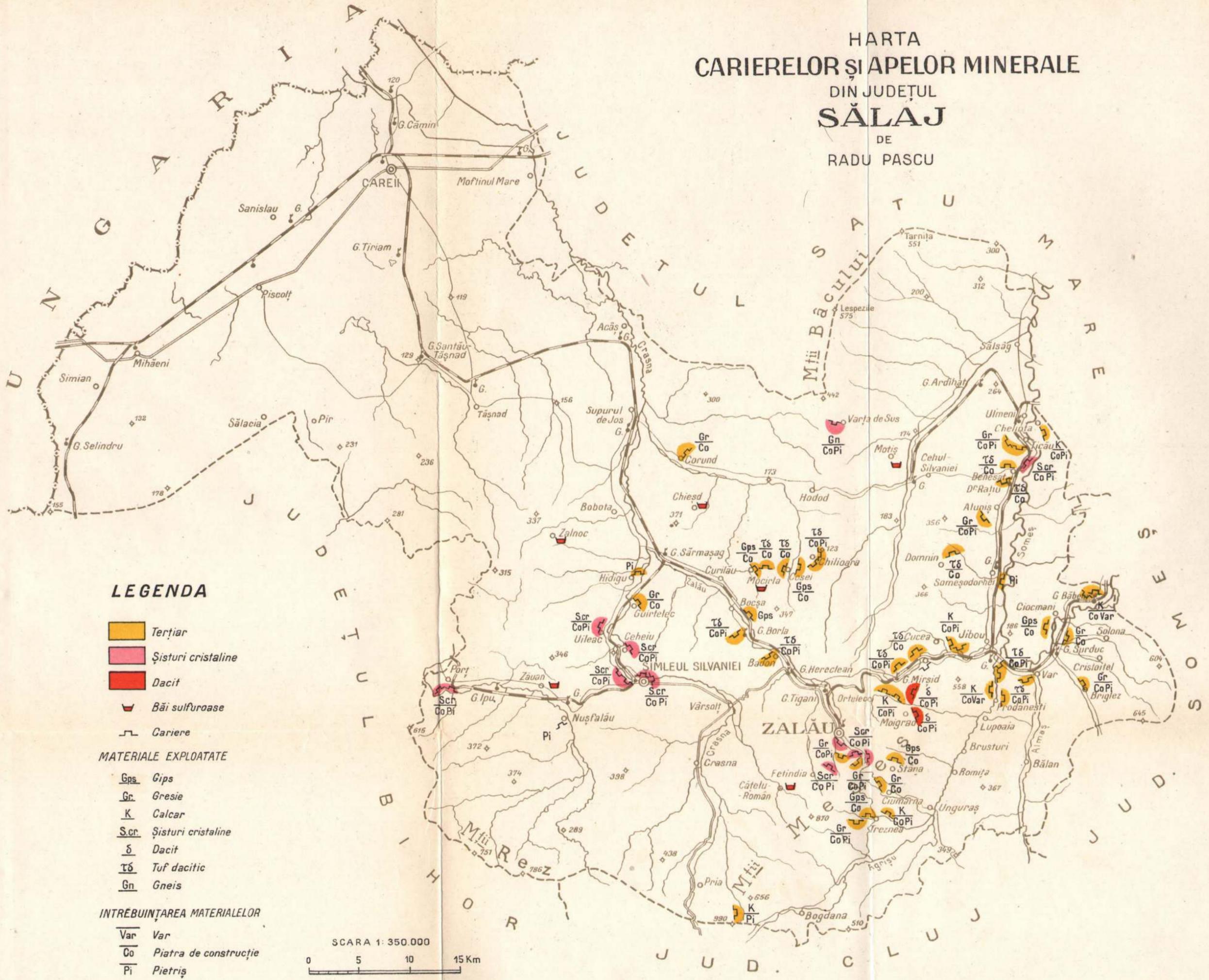
Baia Zalnoc, 111	Motiș, 112
Baia Mocirla, 112	Jibău, 112
Zăuan, 112	Cătelul Român, 112
Chieșd, 112	





Institutul Geologic al României

HARTA CARIERELOR ȘI APELOR MINERALE DIN JUDEȚUL SĂLAJ DE RADU PASCU



LEGENDA

- Terțiar
- Șisturi cristaline
- Dacit

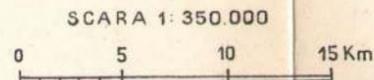
- Băi sulfuroase
- Cariere

MATERIALE EXPLOATATE

- Gps Gips
- Gr Gresie
- K Calcar
- Scr Șisturi cristaline
- δ Dacit
- Tδ Tuf dacitic
- Gn Gneis

INTREBUINȚAREA MATERIALELOR

- Var Var
- Co Piatra de construcție
- Pi Pietriș



DES. P. POLONIC



CUPRINSUL

	Pag.
<i>Județul Hunedoara</i>	3
Introducere	3
Cariere	7
Ape minerale	28
Literatura	33
Registru de localități	35
<i>Județul Cluj</i>	37
Introducere	37
Cariere	40
Ape minerale	57
Literatura	58
Registru de localități	60
<i>Județul Turda</i>	61
Introducere	61
Cariere	64
Ape minerale	71
Literatura	72
Registru de localități	74
<i>Județul Bihor</i>	75
Introducere	75
Cariere	78
Ape minerale	88
Literatura	92
Registru de localități	93
<i>Județul Sălaj</i>	95
Introducere	95
Cariere	97
Ape minerale	111
Literatura	112
Registru de localități	113

82A



CURTINĂ

188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------





Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României