

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI  
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL VI

FASCICOLA NO. 7

10394

CARIERELLE  
ȘI  
APELE MINERALE  
DIN  
ROMÂNIA

CARIERELLE ȘI APELE MINERALE DIN  
JUD. MUREŞ  
CU O HARTĂ

DE

RADU PASCU  
INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE



ATELIERELE GRAFICE „CVLTURA NAȚIONALĂ“  
BUCUREȘTI  
1929



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI  
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

---

---

VOLUMUL VI

FASCICOLA NO. 7

CARIERELLE  
ȘI  
APELE MINERALE  
DIN  
ROMÂNIA

CARIERELLE ȘI APELE MINERALE DIN  
JUD. MUREŞ  
CU O HARTĂ

DE

**RADU PASCU**  
INGINER INSPECTOR GENERAL DE MINE

ATELIERELE GRAFICE CVLTVRA NAȚIONALĂ  
BUCUREȘTI  
1929



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

## INTRODUCERE

Județul Mureș se mărginește: la N cu județele Năsăud și Neamț, la S cu județele Târnava-Mică și Odorei, la E cu județul Ciuc, iar la W cu județele Turda, Cluj și Năsăud.

Acest județ tăiat pe toată lungimea lui de Mureș, este format din câmpia Mureșului, înconjurată de coline și dealuri care trec spre NE în munții Căliman și Gurghiu, printre cari Mureșul și-a deschis drumul spre S.

Acest județ este constituit în cea mai mare parte din roce aparținând Sarmaticului și Ponticului reprezentate prin gresii, marne și nisipuri și numai în partea lui de NE apar rocele andezitice împreună cu tufurile, conglomeratele și brecciile din care sunt constituți munții Căliman și Gurghiu.

Industria carierelor în acest județ este foarte puțin dezvoltată. Partea cea mai mare din el, fiind constituită din gresii cu cimentul argilos și din marne, dă un material puțin rezistent, care este întrebuiat aproape exclusiv la fundațiunile de case și împrejmuirea curților în comunele rurale, material pe care locitorii îl adună de pe văi și din marginea dealurilor, fără să deschidă o carieră.

Singurul material care poate face obiectul unei cariere sunt andezitele împreună cu tufurile, conglomeratele și brecciile lor cari, începând din marginea satului Dedă, se întind în sus dealungul Mureșului formând stânci colosale cu formele cele mai bizare. În andezite sunt deschise două cariere, care, cu tot materialul superior ce-l pot da, sunt exploataate într-o măsură foarte restrânsă. Mureșul și Valea Gurghiul trans-



portă o cantitate enormă de material aluvionar provenit mai ales din dezagregarea conglomeratelor andezitice, formate de bombe vulcanice, care dău un material foarte prețios pentru șosele și pentru pavarea străzilor și curțiilor în orașe și în satele din vecinătate.

*Apele minerale* din acest județ sunt aproape toate clorosodice cu un oarecare conținut în săruri de iod și brom. Ele își au originea din massivele de sare din Formațiunea cu Sare ce se ivește în mai multe localități. Cea mai mare parte dintre aceste ape sunt exploataate în stațiuni balneare, iar în parte sunt captate în puțuri închise sub o baracă și au fost folosite în economia casnică și pentru adăpatul vitelor.

O apă minerală deosebită, este aceea din Toplea, care aparține acrotermelor naturale, având o temperatură de  $26,2^{\circ}\text{C}$ . și care este întrebuintată atât pentru băi cât și pentru băut.

In partea specială voiu descrie carierele și ivirile de apă minerală din acest județ. Pe o hartă 1:250.000 ce însoțește această lucrare sunt însemnate, în mod cât se poate de exact, punctele în care sunt deschise cariere, izvoare minerale și stațiuni balneare.

Cu această ocasiune aduc viile mele mulțumiri administrației și Serviciului Tehnic al județului, cari mi-au dat tot concursul pentru a putea execută această lucrare.

RADU PASCU  
*Inginer*



## PARTEA SPECIALĂ

### I. Cariere

**Lunca Bradului.** Andezit piroxenic, de coloare închisă până la neagră, cu structură fină, dur, separat în bancuri groase prin o serie de crăpături cu Dir. N  $30^{\circ}$  W, cu o mică înclinare spre NE. El este acoperit de un conglomerat format din fragmente rotunjite (bombe) de andezit, legate între ele printr'o cenușe ce se dezagregă ușor.

Cariera este deschisă la o distanță de ca. 300 m. de marginea de E a comunei în malul șoselei Lunca Bradului — Toplița.

Proprietate particulară.

Extragerea se face dintr'un mic ochiu de carieră pe un front de 10 m. dintr'un perete desvelit pe 4 m. înălțime.

Piatra se întrebunează pentru confectionarea pietrișului la șosea.

Acest andezit și mai ales bancurile de coloare neagră, prin structura lui densă și prin duritatea lui, având și facultatea de a se despici cu ușurință poate da o piatră bună pentru pavele cubice și pentru borduri. În prezent această carieră este părăsită.

**Stăniceni.** Andezit piroxenic, de coloare cenușie până la cenușie închisă, cu bob mărunt, printr'o serie de crăpături în toate direcțiunile, separat în blocuri poliedrice, care la suprafață sunt mai mult sau mai puțin alterate, înlăuntru însă au



o structură cavernoasă sau poroasă, ceeace ușurează cioplirea și fasonarea pietrei.

Cariera este deschisă în marginea șoselei **S t ā n i c e n i — T o p l i ț a**, în dreptul km. 159.

Proprietatea particulară.

Piatra se extrage din două ochiuri de carieră, fiecare cu un front până la 15 m., deschise unul lângă altul. Se întrebuiștează ca piatră brută și pietriș.

**Totfalău**, cătun pendinte de comuna **C o t r i ș**. Pietriș format din bombe și lapili de andezite, amestecate cu puține fragmente de cvarț și de șisturi cristaline. Acete pietrișuri formează o pătură până la 2 m. grosime, așezată pe marne argiloase și acoperită de nisipuri pontice. Ea se ivește în coasta dealului ce se întinde dealungul pârâului **C e r e b i c s p a t a k** începând din comuna **S ă c ă r e n i** până în câmpia Mureșului.

Proprietatea Statului.

Extragerea pietrei se face în promontoriul dealului ce se lasă în câmpie, prin galerii așezate una lângă alta pe toată grosimea păturei de pietriș și mâname în el 4—6 m. Galeriile sunt sprijinite prin cadre de lemn, cari în urmă se scot și se lasă a se prăbuși tavanul.

Piatra se întrebuiștează ca pietriș la șoseaua comunala.

**Pogacea**, pietriș aluvionar, format din fragmente de șisturi cristaline și cvarț.

Extragerea pietrei se face prin gropi deschise în câmpia dintre comunele **P o g a c e a u a ș u S â n g e o r g i u l d e C â m p i e**, în apropiere de hotarul cu județul Cluj.

Proprietatea particulară.

Piatra se extrage pentru șosele.

In afara de aceste cariere mai mult sau mai puțin exploataate, singura rocă din acest județ care ar putea da materialul de carieră este andezitul împreună cu tufurile, conglomeratele și brecciiile ce-l însoțesc. Acesta poate da materialul de construcție, piatră brută și pietriș. Actualmente se extrage această



piatră, în afară de carierele mai sus menționate, din singuraticele blocuri răspândite pe suprafața terenului provenite prin dezagregarea cimentului din breccile andezitice. Atât pe defileul Mureșului, cât mai ales împrejurul comunei și băilor Sovata, aceste blocuri de andezit au furnizat întreg materialul pietros la clădirile din Toplița și Sovata.

Un material care are o mare întrebuițare peste tot unde el este adus de ape, în prima linie de Mureș și afluenții lui, sunt bombele andezitice provenite din dezagregarea cenușii vulcanice cu care ele sunt legate în conglomeratele andezitice. Aceste bombe vulcanice formează depozite destul de importante în albia râurilor ce trec prin această formăjune și sunt peste tot întrebuițate ca pietriș pentru șosele, iar cele mai mari se întrebuițează ca piatră de pavaj la străzi, trotuare și curți. În orașul Reghin străzile, trotuarele și curțile sunt pavate numai cu aceste bombe, ceeace le dă un aspect cu totul particular.

Greziile sarmatice și pontice în cea mai mare parte cu ciment argilos, au o întrebuițare foarte redusă. După informațiunile culese, nu există în tot județul o carieră deschisă în aceste gresii. Probabil însă că ele sunt întrebuițate de locuitorii satelor unde ele se ivesc în apropiere, ca material la fundațiile caselor și împrejmuirea curților. Lutul pleistocen, în punctele din câmpia Mureșului unde se ivește în grosimi mai mari, este întrebuițat pentru fabricarea de cărămizi și țigle. Fabrici mai mari sunt la Târgu Mureș și împrejurul orașelor din județ.

## II. Ape minerale

In județul Mureș apele minerale sunt de natură clorosodică, cu un oarecare conținut în săruri de brom și iod. Ele sunt un produs al apelor superficiale care sunt mineralizate venind în contact cu zăcămintele de sare din Miocen, cum sunt cele dela Sovata și Jabenita și din marnele impregnate cu sare din această formăjune. Acolo unde apa sărată se găsește în



lacuri sauiese în izvoare puternice și este întrebuințată pentru băi, în bazine, peste tot se naște o floră și o faună caracteristică apelor sărate care, în urma descompunerii lor și a unui proces bacterian și chimic, dă naștere unui nomol negru care, în terapeutică balneară, are o mare întrebuințare. Izvoarele de apă sărată mai mici sunt captate în puțuri de 4—5 m. adâncime, închise sub o baracă în lemnărie, din care apa a fost întrebuințată în economia casnică și mai ales pentru adăpatul vitelor. Din aceste barăci cea mai mare parte sunt cu totul degradate și părăsite.

Deosebit de apele minerale clorosodice, în acest județ, se mai ivesc și ape acrotermale, ape puțin mineralizate cu un oarecare conținut în acid carbonic și cu o temperatură între 25—26° C. Ele se ivesc la Toplița și își au originea din rocele eruptive ale Munților Căliman și Gurghiul.

*1. Izvoare sărate folosite în economia casnică și pentru adăpatul vitelor sunt:*

**Drojdie și Sânandrei.** În albia văii Nirajul Mic, în partea dreaptă și stângă a podului de fier de peste această vale peste care trece șoseaua spre Mercurea Nirajului, ieșînă stânga văii două izvoare de apă sărată captate în puțuri de 5 m. adâncime, în cari apa se ridică până la 2 m. sub suprafață terenului. Fiecare din aceste izvoare a fost închis sub o baracă de scânduri, care în prezent sunt cu totul ruinate și puțurile părăsite. Puțul din stânga șoselei cade în hotarul comunei Drojdie, iar cel din dreapta șoselei în hotarul comunei Sânandrei.

**Sovata.** La un kilometru de gara Sovata, în dreptul șoselei spre Sărăteni, a fost captat într'un puț un izvor cu apă sărată, care în prezent este cu totul părăsit.

**Tâmpa.** În partea stângă a șoselei ce leagă Mercurea Nirajului cu comuna Tâmpa, în dreptul unde șoseaua cotește spre Tâmpa, ieșe un izvor de apă sărată captat într'un



puț și închis sub o baracă de scânduri. Apa se întrebuințează de locitorii sub controlul administrației locale, ca apă în economia casnică și pentru adăpatul vitelor.

**Totfalău.** În marginea cătunului Totfalău pendinte de comuna Cotuș, în partea dreaptă a șoselei, ieșe un izvor de apă sărată captat într'un puț și care a fost închis sub o baracă. Acest puț cu totul degradat, apa din el nu mai are nici o întrebuițare.

### *2. Ape sărate care au dat naștere la stațiuni balneare.*

**Ideciu de Jos.** În lunca Mureșului, la N de comuna Ideciu de Jos, stațiune de C. F., la o depărtare de 5 km. de orașul Regin, sunt instalate băile Ideciu de Jos.

Mai multe izvoare de apă sărată care își au originea în masivul de sare sau în marnele încărcate cu sare din Jabenița, sunt captate în două bazine mari ce sunt folosite pentru băi reci. În jurul acestor bazine, într'o clădire în lemnărie, cu un aspect plăcut, sunt instalate 16 cabine cu putine de lemn pentru băi calde și numeroase cabine de desbrăcat pentru băile reci. Un hotel și restaurant e pus la dispoziția vizitatorilor.

Aceste băi de importanță locală sunt proprietatea minorilor SCHOBEL din Regin și aricate locitorului SATLER THOMAS din Regin, cu arendă anuală de 195.000 lei până în 1928.

Acest băi sunt vizitate aproape exclusiv de locitorii din Regin și din comunele din vecinătate.

**Jabenița.** În Formațiunea cu Sare dela Jabenița a fost exploatat, încă de pe timpul Romanilor, un zăcământ de sare, al cărui acoperiș prăbușindu-se cu timpul, s'a format un mic lac, împrejurul căruia ies numeroase izvoare de apă sărată.

După analiza făcută de Dr. JULIUS SZILAGYI din Budapesta, apa este de natură clorosodică iodurată și conține la 1000 grame:



	Gr.
Sulfat de sodiu . . . . .	0,6145
Clorură de sodiu . . . . .	228,9590
Iodură de sodiu . . . . .	0,0935
Clorură de calciu . . . . .	0,2848
»    » magnesiu . . . . .	0,0356
»    » potasiu . . . . .	1,9720
Oxid de fier (urme) . . . . .	---
Aluminiu hidroxid . . . . .	0,3774
Acid silicic . . . . .	<u>0,1255</u>
	232,4623
Densitatea . . . . .	1,1381
Temperatura . . . . .	22,5° C.

Fiind date condițiunile pentru formarea n o m o l u l u i negru, atât în fundul lacului cât și în marginea satului, trecând peste o mică muche de deal unde izvoresc mai multe izvoare de apă sărată, s'a depus cu timpul un strat de nomol negru, ce este întrebuită la băi reci și în parte pentru băi calde.

Băile J a b e n i ț a sunt situate în marginea de W a satului în partea dreaptă a văii G u r g h i u l și sunt legate printr'o linie forestieră cu orașul R e g h i n , situat la 5 km. depărtare.

Proprietatea d-lui HERIȘESCU din București.

Pe o livadă transformată în parc sunt ridicate instalațiunile de băi care constau:

1. Băile reci: două bazine în beton, construite peste lac și înconjurate de 78 cabine de desbrăcat.

2. Din acest bazin se pompează apa la stabilimentul de băi calde; clădire cu un aspect frumos, care cuprinde 16 cabine cu putinile lor, două piscine cu 30 cabine de desbrăcat și 25 cabine cu putini duble pentru băi de nomol.

3. Casa de locuit și administrație, un hotel, restaurant și mai multe vile sunt puse la dispoziția publicului vizitator. În sat se găsesc la particulari odăi confortabile pentru locuit.

Această stațiune balneară, așezată la poalele munților Gurghiu, înconjurată de păduri de stejar și molift, oferă vizita-



torilor pe lângă apele și nomolul mineral, aer ferit de curenti și numeroase localități de excursiuni în munții Gurghiului.

Abundența nomolului negru care întrece cu mult pe cel al altor băi similare, ușurința transportului și ieftinătatea cu care se poate petrece la aceste băi, ar fi trebuit ca ele să fie cu mult mai bine cercetate și cunoscute.

Construirea unui nou stabiliment de băi cu instalații moderne, pentru exploatarea nomolului negru în mod rational, a unui hotel cu confortul modern, ar contribui cu siguranță ca aceste băi să fie cercetate de publicul suferind pentru care sunt recomandate băile de sare și nomol.

**Sângeorgiul de Mureș.** În localitatea Sângeorgiul de Mureș, situată la 5 km. NE de Târgu Mureș, în câmpia Mureșului din spatele comunei,iese din Miocen, printre aluviunile Mureșului, un izvor puternic de apă cloro-sodică iodobromurată cu un debit de 50 mc. în 24 ore, care captat într'un cilindru de beton se ridică până la 1 m. peste suprafața terenului. Apa este limpede și în continuă fierbere din cauza emanațiunilor de gaze hidrocarburi.

După analiza chimică făcută de Profesor Dr. PAMFILIE dela Universitatea din Cluj, s'a găsit la litru, măsurat la  $20^{\circ}\text{C}$ . următoarea compoziție:

	gr.
Clorură de sodiu . . . . .	120,3220
»      » potasiu . . . . .	0,4675
»      » amoniu . . . . .	0,5645
»      » calciu . . . . .	8,1165
»      » magneziu . . . . .	6,2560
»      » aluminiu . . . . .	0,9152
Bremură de sodiu . . . . .	0,1148
Iodură de sodiu . . . . .	0,0070
Sulfat de sodiu . . . . .	0,0216
Bicarbonat de fier . . . . .	0,7849
Acid silicic . . . . .	0,0344
Total . . . . .	<u>137,6045</u>



Proprietatea locuitorului CSETE BELA din Sâangeorgiu de Mureş care exploatează singur băile.

Apa din acest izvor este condusă printr'un uluc de lemn parte în băile reci la două bazine, fiecare în dimensiuni de 10/12 m. pentru bărbaţi şi femei, înconjurate de numeroase cabine de desbrăcat. Cu apa ce se scurge din aceste două bazine, se alimentează alte două bazine mai mici pentru oamenii săraci.

O altă parte de apă dela izvor este condusă şi încălzită prin aburi în şase putini mari alimentând stabilimentul de băi calde. Acest stabiliment, o clădire în zidărie cu un aspect frumos, cuprinde pe lângă o sală de aşteptare, 22 cabine pentru băi calde, prevăzute cu putini din lemn de frasin, cioplite din o singură bucată de lemn şi vopsite exterior şi interior cu vopsea de ulei. Toată instalaţiunea aceasta, înconjurată de un mic parc, este curat întreținută şi face o impresiune cât se poate de bună. Se pot da zilnic până la 60 băi.

Linia ferată Târgu-Mureş—Reghin trecând prin spatele acestor băi, Direcţia C. F. R. a înfiinţat o haltă pe timpul sezonului. Băile sunt cercetate în afară de locuitorii din satele din prejuri şi de un numeros public din Târgu-Mureş.

**Sovata.** Sovata este una din cele mai cunoscute şi reputate staţiuni balneare din Transilvania, renumită prin lacurile sale sărate a căror temperatură este între 19—60° C.

Sunt mai multe lacuri: ca: lacul Ursului, Negru, Aluniş, Roşu şi Verde. Toate aceste lacuri sărate, sunt un produs al dizolvării sării din Formaţiunea cu Sare ce se iveşte în localitate înconjurată de andezite şi breccii andezitice. În această formăţiune, sarea se găseşte parte în zăcământ, parte este răspândită printre argilele şi marnele ce formează coperişul zăcământului de sare. Camerile rămase dintr-o exploatare veche a sării, prăbuşindu-se, au dat naştere la goluri, cari în urmă umplându-se cu apă dulce a dizolvat din ce în ce mai multă sare din massivul de sare, ajungând astfel la o concentrare în săruri aproape de saturatie.

Temperatura ridicată a apei a făcut obiectul multor cercetări și a fost explicată în diferite moduri, cari mai de cari mai puțin probabile, până ce KALECSINSZKI A. a dovedit că această căldură a apei provine din absorbția razelor solare de stratele de apă sărată, cari pentru ca să menție căldura trebuie să fie acoperite de un strat de apă dulce sau de un strat de apă sărată mai puțin concentrată, astfel că acestea funcționează ca un fel de strate izolatoare. Indeplinind aceste condiții, temperatura în lacul Ursu este între 1—2 m. adâncime de  $40-60^{\circ}\text{C}.$ ; ea descrește cu adâncimea.

Dintre toate lacurile din localitate cel mai bine situat și cel mai căutat de public este lacul Ursu care, atât prin întinderea lui ( $60.696\text{ m}^2$ ) cât și prin poziția pitorească în care este așezat și mai ales mult prin temperatura între  $19-60^{\circ}\text{C}.$ , servește pentru băi de sare și este înconjurat de instalații pentru hidroterapie, inhalății și băi de soare.

După analiza făcută de Prof. Dr. W. HANKO din Budapesta, apa lacului Ursu conține la un litru:

	g:
Clorură de sodiu . . . . .	231,52140
»      » potasiu . . . . .	0,00977
»      » magneziu . . . . .	0,28020
»      » calciu . . . . .	0,32003
Calciu . . . . .	1,44142
Bicarbonat de calciu . . . . .	0,15220
»      » fier . . . . .	0,01287
Acid silicic . . . . .	0,00637
	<hr/> 233,74426

Lacul Negru are o temperatură mai scăzută; este însă favorizat prin un depozit de nopol negru din fundul și marginea lacului.

După o analiză făcută de Prof. W. HANKO, apa lacului Negru conține la litru:



	gr.
Clorură de sodiu . . . . .	193,6161
»    » potasiu . . . . .	0,3184
»    » lithiu. . . . .	0,2088
Bicarbonat de calciu. . . . .	0,8842
»    » magneziu . . . . .	0,1869
»    » fier. . . . .	0,0340
»    » mangan . . . . .	0,0241
Acid silicic . . . . .	0,0278
	<hr/> 195,3306
CO <sub>2</sub> . . . . .	0,1667
Temperatura . . . . .	25° C.

Băile Sovata, aparțin societății balneare pe acțiuni «Sovata» cu sediul în Târgu-Mureș.

Această stațiune balneară este cercetată de un public din an în an tot mai numeros, la care contribue nu numai apele și poziția încântătoare în care este așezată, încurjată fiind de dealuri împădurite prin care șerpuesc în toate direcțiunile alei și drumuri bine întreținute, dar și prin confortul cel oferă mai multe hoteluri și vile particulare, în care se poate avea și întreținerea în condițiunile cele mai bune și cu prețuri destul de modeste. Ea stă în legătură cu linia ferată principală București—Teiuș prin Blaj și cu Moldova prin Palanca—Târgu-Mureș.

**Toplița.** Stațiune balneară cu apă ce aparține apelor alcaline pământoase sărate. Apa este limpede cu un conținut în acid carbonic, are gust plăcut, o temperatură de 26,2° C. și o densitate de 1,00065.

După analiza chimică făcută de Profesor Dr. PAMFIL dela Universitatea din Cluj, apa conține la 1000 gr.:

	gr.
HCO <sub>3</sub> . . . . .	0,66912
SO <sub>4</sub> . . . . .	0,22380
Cl. . . . .	0,04815



	gr.
Si O <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	0,08795
NH <sub>4</sub>	0,00720
Fe	0,01092
Al	0,00384
Ca	0,17005
Mg	0,00690
Na	0,19660
K	0,01295
Li	0,00139
Total . . . . .	1,43887

Compoziția gazului care ieșe din izvor:

Bioxid de carbon . . . .	26,73%
Azot . . . . .	72,32%
Oxigen . . . . .	0,95%
	100%

Baia este situată la 1 km. Sud de gara Toplița. Sunt mai multe izvoare cari sunt captate într'un bazin cu o suprafață de 340 mp. pe fundul căruia apa ieșe printre rosturile scândurilor cu care fundul bazinului este căptușit. Acest bazin este înconjurat de cabine de desbrăcat și servește pentru băi reci.

Un izvor cu apă identică este captat într'un cilindru de beton în fața intrării în stabilimentul de băi reci. Apa servește de băut pentru cură internă.

Proprietatea baronului BANFY; exploatarea băilor se face de Societatea domeniului silvic «Gudeamesterhaza S. A.» cu sediul în Răstolița.

Stabilimentul de băi este încojurat de un parc bine întreținut. Un hotel și un restaurant în condiții cât se poate de bune, sunt puse la dispoziția publicului vizitator cu prețuri modeste.



Aceste băi sunt cercetate în cea mai mare parte de publicul din localitățile din preajur, doritori de liniște și de ape cu efecte terapeutice asupra bolilor de stomac și nervi. Apa de băut fiind usoară și de un gust placut ar putea fi introdusă ca apă de băut în orașele care sunt lipsite de o apă bună potabilă, cum ar fi în prima linie Târgu-Mureș.

Ape identice ies și în interiorul comunei urbane Toplița, care fiind captate în bazine servesc deasemenea pentru băi reci,

---



## LITERATURA

- HAUER & STACHE. *Geologie Siebenbürgens.* Wien, 1863.
- ROTH L. von TELEGD. *Der Illyes-Teich bei Szovata.* Föld Közl. XXIX..  
Budapest, 1899.
- SCHAFARZIK FR. *Ueber geologischen hydrographischen, und einige physikalische Verhälthisse der durch Insolation erwärmten Salzseen insbesondere de heissen Medveto-See bei Szovata.* Föld. Közl' XXXVIII. Budapest, 1908.
- *Detallirte Mitteilungen über die auf den Gebiete der Ungarischen Reichen befindlichen Steinbrüche.* Budapest, 1908.
- DR. EMIP TĂPOSU și DR. LIVIU CÂMPEANU. *Apene minerale și stațiunile balneo-climaterice din Ardeal.* București, 1921.
- Institutul Geologic al României. *Harta geologică a României. Atlas geologic.* Foaia No. 1. 1926.
- KALECSINSKY A. *Argile și ape sărate din Transilvania.* Jahresbericht der K. U. geolog. Anst. 1907.





Institutul Geologic al României

## **REGISTRU DE LOCALITĂȚI**

### *I. Cariere*

Lunca Bradului  
Stăniceni

Totfalău  
Pogaceana

### *II. Ape minerale*

Drojdi și Sânandrei  
Sovata

Tâmpa  
Totfalău

### *III. Stațiuni balneare*

Ideciu de Jos  
Jabenița  
Sângeorgiul de Mureș

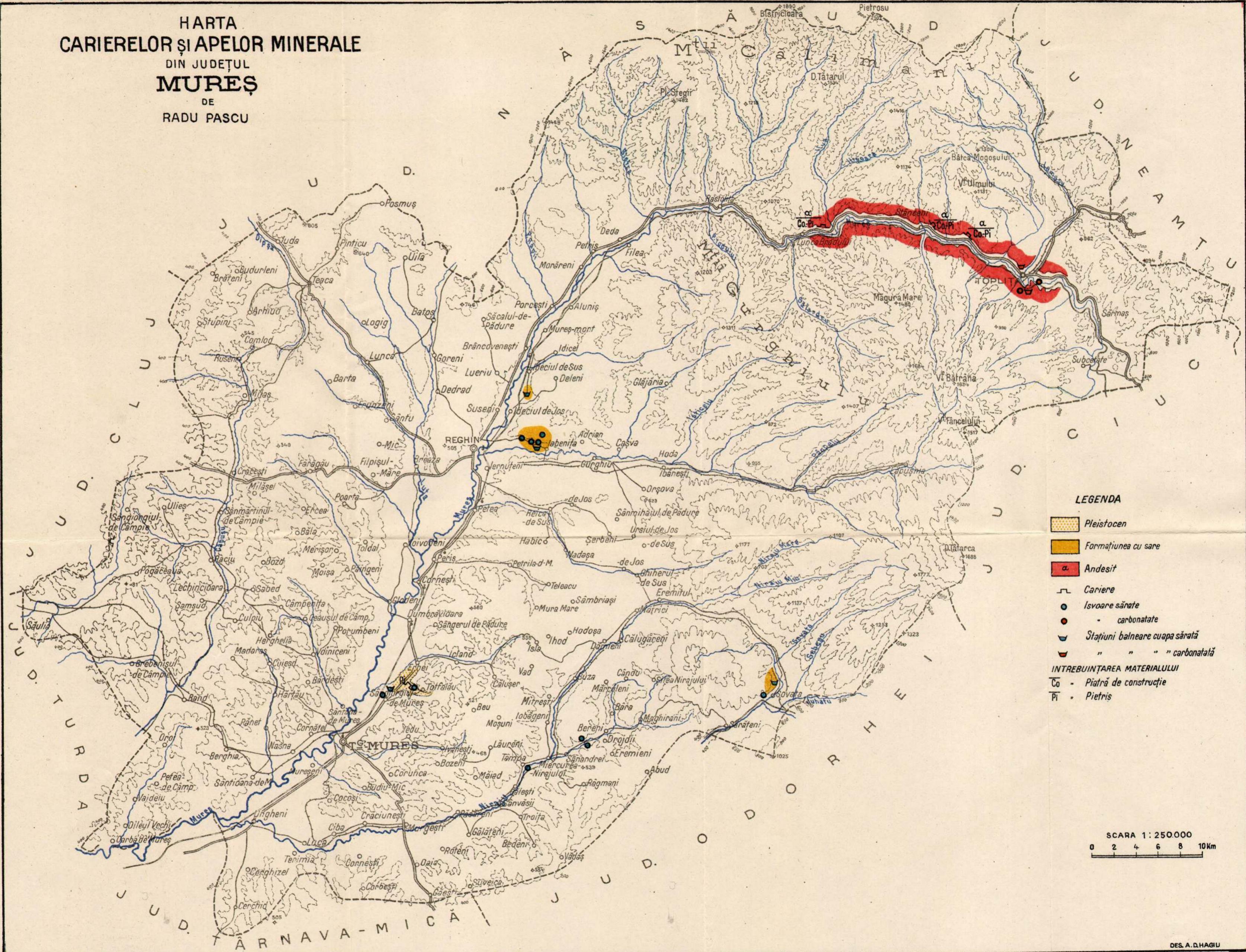
Sovata  
Toplița





Institutul Geologic al României

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



SCARA 1: 250.000  
0 2 4 6 8 10 Km



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României