

I.G

1700

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA B

Chimie

Nr. 15

13830

APELE MINERALE  
DIN  
ROMÂNIA

ȚINUTUL BUCEGI

(JUDEȚELE: TELEORMAN, ILFOV, ARGEȘ, MUSCEL, DÂMBOVIȚA, PRAHOVA, BUZĂU, BRAȘOV ȘI TREI-SCAUNE)

STUDIU CHIMIC COMPLETAT CU DATE GEOLOGICE ȘI O  
HARTĂ ÎNTOCMITE DE INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

DE

V. CRASU

Conferențiar la Politehnica din  
București

ȘI

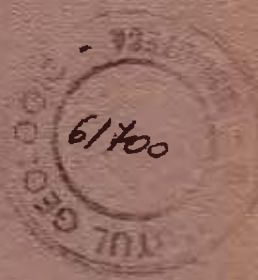
V. MANOLE

Chimist Șef în Institutul de Chimie Agricolă  
și Alimentară

În colaborare cu

DR. E. M. COCIAȘU

Șef de lucrări în Institutul de Balneologie



MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI  
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ, BUCUREȘTI 1941



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA B

Chimie

Nr. 15

# APELE MINERALE DIN ROMÂNIA

## ȚINUTUL BUCEGI

(JUDEȚELE : TELEORMAN, ILFOV, ARGEȘ, MUSCEL, DÂMBOVIȚA, PRAHOVA, BUZĂU, BRAȘOV ȘI TREI-SCAUNE)

STUDIU CHIMIC COMPLETAT CU DATE GEOLOGICE ȘI O  
HARTĂ ÎNTOCMITE DE INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

DE

V. CRASU

Conferențiar la Politehnica din  
București

ȘI

V. MANOLE

Chimist Șef în Institutul de Chimie Agricolă  
și Alimentară

În colaborare cu

DR. E. M. COCIAȘU

Șef de lucrări în Institutul de Balneologie

61700

MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI  
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ BUCUREȘTI 1941



Institutul Geologic al României





## CUVÂNT INTRODUCTIV

În literatura chimică română se resimte din ce în ce mai mult lipsa unei publicații mai complete referitoare la compoziția chimică a apelor minerale din România.

O astfel de publicație în care să fie date atât analizele mai vechi ale acestor ape, completate cu analizele mai recente, cât și analizele izvoarelor de curând cercetate, ar fi de cel mai mare interes, atât din punct de vedere științific cât și din cel practic, pentru cunoașterea compoziției chimice a apelor minerale din țară.

Fiind convinsă de importanța unei atari lucrări, Direcțiunea Institutului Geologic a luat hotărârea ca să se publice prin Laboratorul de Chimie al Institutului o monografie referitoare la compoziția chimică a apelor minerale din România, apelând în acest scop și la contribuția chimiștilor din afara Institutului, a căror activitate analitică în acest domeniu e bine cunoscută. În acest scop ne-am adresat d-lui Conferențiar V. CRASU, care dispune de un bogat material analitic în acest domeniu, pentru a-și lua sarcina strângerii materialului analitic în vederea publicațiunii plănuite.

D-l V. CRASU a binevoit a răspunde cu toată căldura la propunerea noastră prezentându-ne scurtă vreme după aceea manuscrisul întocmit de d-sa și de d-l V. MANOLE, cu analizele chimice ale apelor minerale din județele din Ținutul Bucegi, urmând ca mai târziu să prezinte și restul lucrării cu analizele chimice ale apelor minerale din celelalte județe ale țării.



Studiul D-lor V. CRASU și V. MANOLE apare cu colaborarea Serv. Geologic din Institutul Geologic, prin informațiile referitoare la geneza acestor ape, și a d-lui Dr. E. M. COCIAȘU din Institutul de Balneologie al Facultății de Medicină din București, prin observațiile și indicațiile referitoare la întrebuințările terapeutice ale fiecărei ape minerale în parte.

D-l P. PETRESCU, chimist șef în Institutul Geologic, a binevoit a pune la dispoziția autorilor toate analizele de ape minerale executate de d-sa, parte publicate în colecția *Studii Technice și Economice* a Institutului Geologic, parte nepublicate încă, și a adus o importantă contribuție la întocmirea bibliografiei referitoare la apele minerale din România prin notele bibliografice întocmite de d-sa.

Prin publicarea lucrării d-lor V. CRASU și V. MANOLE se umple un gol în literatura chimică română și se aduce o reală și importantă contribuție la cunoașterea compoziției chimice a apelor minerale din România.

E. CASIMIR

1 August, 1940.



## P R E F A Ț Ă

Apele minerale din România, ca orișice bogății naturale, pentru a putea fi întrebuințate cu folos, trebuiesc mai întâi să fie bine cunoscute. Studiile ce s'au făcut asupra lor, parte au fost publicate în mod răzleț prin reviste și broșuri, iar parte au rămas nepublicate. Acum se simte nevoia unei publicații care să cuprindă toate acele studii geologice, chimice, medicale, economice, ș. a., care să oglindească cât mai sistematic și cât mai complet starea actuală a cunoștințelor noastre cu privire la apele minerale din România. Deși incomplete, există totuși unele publicațiuni de valoare în acest domeniu, de cari ne-am folosit și noi în lucrarea de față <sup>1)</sup>.

Onorați prin invitația d-lui prof. G. MACOVEI, Directorul Institutului Geologic al României, de a colabora cu acest Institut la publicația unui studiu asupra compoziției chimice a apelor minerale din România, am răspuns cu entuziasm la această invitație, dându-ne toată silința de a prezenta în această publicație pe cât mai complet posibil analizele chimice ale tuturor acestor ape, redându-le într'o formă corect științifică, caracterizând fiecare apă în parte și clasificându-le.

---

<sup>1)</sup> Apele minerale și stațiunile climaterice din România (1900 și 1906), de AL. ȘAABNER-TUDURI; Apele minerale și stațiunile balneo-climaterice (1921) de E. ȚEPOSU și L. CÂMPEANU; Die Kochsalzwässer Rumäniens (1930) de MARIUS STURZA; România balneară și turistică (1932) de E. ȚEPOSU și V. PUȘCARIU, precum și « Analize de ape » publicate în *Studii tehnice și economic* ale Institutului Geologic al României.



Pentru această colaborare, care ne-a fost oferită de d-l prof. G. MACOVEI, precum și pentru sprijinul ce ne-a acordat pentru ca această publicație să apară într'o formă cât mai perfectă în colecția *Studii Technice și Economice* a Institutului Geologic, îi exprimăm aci toată recunoștința noastră.

Aducem mulțumirile noastre d-lui prof. D. M. PREDA, Subdirectorul Institutului Geologic, pentru completarea lucrării noastre cu considerațiuni generale de ordin geologic privind zăcămintele de ape minerale din România; d-lui E. CASIMIR șeful Laboratorului de Chimie din acest Institut, pentru interesul deosebit ce a arătat acestei publicații, precum și d-lui P. PETRESCU, chimist-șef în acest laborator, pentru a ne fi pus la dispoziție analizele d-sale făcute în Institutul Geologic și pentru completarea bibliografiei.

La lucrarea aceasta, în urma propunerii noastre, a binevoit să-și asocieze colaborarea și d-l dr. E. M. COCIAȘU din Institutul de Balneologie al Facultății de Medicină din București, completând-o cu indicațiuni terapeutice rezultate din studii experimentale și clinice; pentru cari îi aducem mulțumirile noastre cele mai călduroase.

Mulțumim de asemenea d-lui F. WAHNIG și A. HAGIU, din Institutul Geologic, pentru executarea hărții cu localitățile cu ape minerale descrise în această lucrare.

Nu putem încheia aceste rânduri fără a aduce și cu acest prilej un pios omagiu memoriei mult regretatului profesor ALEXANDRU ZAHARIA, fost director al Institutului de Chimie agricolă și alimentară din București, unde s'au efectuat o mare parte din analizele publicate în lucrarea de față.

V. CRASU și V. MANOLE

Iulie, 1940. București.



## INTRODUCERE

Izvoarele de ape minerale din România sunt foarte numeroase și foarte felurite. Ele sunt răspândite aproape pe întreaga suprafață a țării. Putem spune că toate tipurile de ape minerale cunoscute în alte țări sunt bine reprezentate și în țara noastră.

Pentru descrierea acestor izvoare, s'ar putea proceda în ordine sistematică, după oricare din metodele de clasificare obișnuite: geografică, geologică, chimică, medicală, ș. a. Pentru ușurință și simplificare, noi am preferat clasificarea geografică, după ținuturi, județe și localități, toate celelalte metode de clasificare, având inconvenientul că cer repetarea aceluiași izvor în mai multe grupări. Am dat totuși tablouri de clasificare și după alte criterii.

Am început cu județele din Ținutul Bucegi, acesta fiind cel mai important ținut al țării. În județ am aranjat localitățile după alfabet, pentru a putea fi ușor găsite.

La fiecare localitate cu ape minerale, am arătat pe scurt situația ei geografică precum și gara prin care se poate ajunge la ea. Am indicat apoi la fiecare localitate, pe cât ne-a fost cu putință, toate izvoarele minerale citate în diferite lucrări, cu situația lor, modul de captare, debitul, observațiunile geologice, analiza chimică și indicațiile terapeutice. În cazul când existau mai multe analize, referitoare la aceeași apă, am dat de preferință analiza cea mai recentă. Analizele mai vechi, deși foarte importante pentru studiul variației compoziției





apei, pentru lucrările de captare a ei sau pentru explicarea faimei sau decăderii localității în care se găsește, ne-am mărginit numai să le cităm.

Localitățile cu ape minerale neanalizate sau numai sumar analizate, le-am grupat separat menționând și izvoarele cari, deși au fost semnalate cândva, astăzi nu se mai găsesc, ele putând servi ca indicație unor eventuale sondaje.

Analizele apelor minerale din sondele petrolifere au fost redate numai pe scurt, întrucât ele au făcut obiectul mai multor publicațiuni apărute în colecțiile Institutului Geologic al României și întrucât ele nu au de regulă întrebuințări medicale.

Pentru clasificarea apelor și după compoziția lor chimică, care este cel mai important criteriu de clasificare, am ales exprimarea componentelor lor în grame de ioni la litru, recalculând în ioni datele celor mai multe din analizele găsite sub alte forme în diferite publicațiuni. În același scop am calculat ionii în milivali (miligrame echivalenți) și în procente de milivali de anioni și procente de milivali de cationi. Milivalii sunt de folos în primul rând pentru a aprecia concentrația moleculară relativă a apelor. Ei fiind în strânsă legătură cu presiunea osmotică și cu conductibilitatea electrică, factori interesanți pentru hidrologia medicală, vor putea fi utilizați pentru aprecierea apelor din acest punct de vedere. Milivalii mai sunt de folos și pentru calcularea în caz de nevoie a sărurilor probabile ce corespund ionilor dați. Noi nu am dat tabelele cu aceste săruri, pe de o parte din cauză că ele nu corespund realității, sărurile din apele minerale fiind aproape complet dissociate în ioni, iar pe de altă parte pentru a nu mări fără prea mult folos cadrul acestei publicații.

Am așezat anionii înaintea cationilor, pentru că cei dintâi sunt aceia cari definesc în primul rând caracterul chimic și medical al unei ape.

La sfârșitul fiecărei analize, pe lângă datele fizice: temperatură, densitate, radioactivitate, debit, etc., am înscris și caracterizarea acelei ape.



În ceea ce privește caracterizarea apelor minerale după concentrație, am format patru categorii de ape și anume:

1. Ape slab mineralizate (oligometalice) cu concentrație foarte mică, cu anioni sau cationi până la 18 milivali la litru.

2. Ape cu concentrație mică sau mijlocie cu aceiași ioni până la 260 milivali.

3. Ape cu concentrație mare, până la 2600 milivali.

4. Ape foarte concentrate, cu milivali peste 2600.

Aceste limite în milivali corespund unor concentrații în săruri echivalente cu 1, 15 și 150 grame clorură de sodiu la litru, admise în practica de până acum.

Caracterizarea chimică a apelor care altă dată se făcea după tabloul de săruri probabile, noi am făcut-o atât după procente de milivali de anioni și cationi dominanți:  $\text{Cl}'$ ,  $\text{SO}_4''$ ,  $\text{CO}_3\text{H}'$ ,  $\text{CO}_3''^1$ ,  $\text{Na}\cdot$ ,  $\text{Ca}\cdot\cdot$ ,  $\text{Mg}\cdot\cdot$ , ș. a., numindu-le: ape clorurate, sulfatate, bicarbonatate, carbonatate, sodice sau alcaline, calcice și magneziene sau alcalino-teroase, cât și după alte componente cari deși sunt conținute în cantități mici, dau totuși apei un caracter specific, precum:  $\text{I}'$ ,  $\text{Br}'$ ,  $\text{SH}_2^2$  etc., sau  $\text{CO}_2$  liber (peste 1 gram la litru),  $\text{Li}\cdot$ ,  $\text{Fe}\cdot\cdot$ , etc., numindu-le: ape iodurate, bromurate, sulfuroase (sulfhidrice sau sulfurate), carbogazoase, litinate, feruginoase, etc. Când sunt mai multe substanțe cari dau caractere unei ape, am trecut acele caractere în ordinea importanței lor.

La apele minerale slab mineralizate n'am mai făcut caracterizarea și după ionii dominanți, influența lor farmacologică fiind în acest caz foarte redusă; caracterizarea aceasta se poate însă face cu ușurință după rubrica cu procente de milivali, pe care am dat-o și la aceste ape.

Pentru a înlesni compararea între ele a apelor minerale din aceeași categorie, am întocmit tablourile anexe I—VII, dintre

<sup>1</sup>) Ionii  $\text{CO}_3$  au fost calculați numai la apele cari din lipsă de bioxid de carbon liber sunt alcaline și deci înroșesc fenolftaleina.

<sup>2</sup>) Hidrogenul sulfurat total, cel liber neputând servi ca termen de comparație, cantitatea lui variind cu aceea de bioxid de carbon prezent.



cari primele șase cu apele așezate în ordinea concentrației lor în ionii caracteristici, și ultimul cu apele termale.

Tabloul Nr. I cuprinde apele minerale clasificate după conținutul în ioni de clor. În el se arată cantitatea în grame de ion clor la litru și procentul de milivali de ion clor din totalul de milivali.

Tabloul Nr. II cuprinde apele iodurate în comparație cu conținutul lor de clor. Raportul dintre clor și iod arată gradul de diluare a iodurilor, datorit clorurilor prezente.

Tabloul Nr. III cuprinde apele minerale orânduite după conținutul lor în ion sulfuric ( $\text{SO}_4''$ ). E de observat că unele ape deși conțin cantități relativ mari din acest ion, nu pot fi totuși considerate ca ape sulfatate, deoarece procentul de milivali de  $\text{SO}_4$  este mic, de asemeni și cele cari deși au un procent mare de milivali de ion sulfuric nu conțin totuși decât mici cantități din acest ion.

Tabloul Nr. IV cuprinde apele minerale bicarbonatate, cari fiind de două feluri: alcaline și alcalino-teroase, coloanele V și VI ne ajută să le putem deosebi în felul următor: scăzând suma procentelor de milivali de metale alcalino-teroase și teroase (Ca, Mg, Fe, Al) din procentul de milivali de ion bicarbonic ( $\text{CO}_3\text{H}'$ ), obținem procentul de milivali de metale alcaline (Na, K) cari dau caracterul alcalin al apei. Dacă acestea predomină, apa o considerăm alcalină. În cazul când această scădere nu se poate face sau restul scăderii este mic, apa o considerăm alcalino-teroasă. Coloana VIII ne arată apele carbogazoase (cu  $\text{CO}_2$  peste 1 gram la litru), iar coloana IX, conținutul în milivali de săruri disolvate, după cari deosebim apele carbogazoase ușor mineralizate (ape de masă) de apele bogate în săruri (ape medicinale).

Tabloul Nr. V cuprinde apele feruginoase, clasate după conținutul lor în fier, până la minimumul de 3,5 mgr Fe la litru (cantitatea maximă admisă pentru apele potabile), cu toate că de obicei se consideră ca ape feruginoase numai acelea cari conțin cel puțin 10 mgr Fe la litru.

Tabloul Nr. VI cuprinde apele sulfuroase, clasate după conținutul lor în hidrogen sulfurat total (liber și combinat).



Tabloul Nr. VII cuprinde apele minerale ce se pot considera termale, având temperatura la izvor mai mare decât aceea a apelor obișnuite.

La sfârșit am dat un indice alfabetic cu numirile tuturor localităților cu izvoare de ape minerale din fiecare ținut, precum și o hartă a acestor localități, în care localitățile cu izvoare de ape minerale analizate sunt însoțite de semne cari arată caracterul chimic al acelor ape.

Bibliografia autorilor citați în această lucrare va fi dată mai târziu, după ce se va termina publicarea analizelor apelor minerale din întreaga țară.

#### TABELĂ CU EXPLICAREA SEMNELOR, FORMULELOR ȘI PRESCURTĂRILOR DIN ACEASTĂ LUCRARE

Cl	sau Cl'	= ion clor.
I	» I'	= » iod.
Br	» Br'	= » brom.
SO <sub>4</sub> ''	» SO <sub>4</sub> ''	= » sulfuric sau sulfat.
SO <sub>4</sub> H	» SO <sub>4</sub> H'	= » bisulfuric, bisulfat sau hidrosulfat.
NO <sub>3</sub>	» NO <sub>3</sub> '	= » nitric sau nitrat.
NO <sub>2</sub>	» NO <sub>2</sub> '	= » nitros sau nitrit.
CO <sub>3</sub>	» CO <sub>3</sub> ''	= » carbonic sau carbonat.
CO <sub>3</sub> H	» CO <sub>3</sub> H'	= » bicarbonic, bicarbonat sau hidrocarbonat.
PO <sub>4</sub> H	» PO <sub>4</sub> H''	= » fosforic sau fosfat
S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	» O <sub>2</sub> S $\begin{matrix} \diagup O' \\ \diagdown S' \end{matrix}$	= » tiosulfuric sau tiosulfat.
SH	» SH'	= » sulfhidric sau hidrosulfură.
S		= sulf.
Na	» Na.	= » sodiu.
K	» K.	= » potasiu.
N		= azot
NH <sub>4</sub>	» NH <sub>4</sub> .	= » amoniu.
Ca	» Ca <sup>..</sup>	= » calciu



Sr	sau Sr <sup>·</sup>	= ion stronțiu.
Ba	» Ba <sup>·</sup>	= » bariu.
Mg	» Mg <sup>·</sup>	= » magneziu.
Fe	» Fe <sup>·</sup>	= » fier.
Mn	» Mn <sup>·</sup>	= » mangan.
Al	» Al <sup>·</sup>	= » aluminiu.
SiO <sub>2</sub>	= silice	= bioxid de siliciu.
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub>		= acid metasilicic.
BO <sub>2</sub> H		= » metaboric.
SH <sub>2</sub>		= hidrogen sulfurat.
CO <sub>2</sub>		= bioxid de carbon liber.
CO <sub>3</sub> Na <sub>2</sub>		= carbonat de sodiu.
NaOH		= hidrat de sodiu.
Permang.	MnO <sub>4</sub> K	= permanganat de potasiu.
Milivali		= mval = miligrame echivalenți (calculați împărțind ionii exprimați în miligrame prin echivalenții lor).
mgr	= Mgr	= miligrame.
Ph	= pH = PH	= concentrația ionilor de hidrogen exprimată după SÖRENSEN.
Rd	= Rad. = Rad.act	= radioactivitatea apei.
m.m.C.		= milimicro Curie = 2,747 <sup>1)</sup> unități Mache.
M	= Mache	= unități de radioactivitate.
1 Curie		= Emanația care este în echilibru cu 1 gram de radium.
T		= Temperatura în grade Celsius.
Deb.		= Debitul izvorului.
D		= Densitatea la 15°C
?		= necunoscut = îndoelnic = nedozat.

Numerele cuprinse în paranteze pe lângă nume de autori, de ex. (1), (2) etc., intercalate în text sau în tabelele cu analize chimice, reprezintă numerele din lista bibliografică ce va apare mai târziu.

<sup>1)</sup> După alții 2,5.





## JUDEȚELE CU APE MINERALE DIN ȚINUTUL BUCEGI

În Ținutul Bucegi se găsesc localități cu ape minerale în următoarele județe:

- I Teleorman,
- II Ilfov,
- III Argeș,
- IV Muscel,
- V Dâmbovița,
- VI Prahova,
- VII Buzău,
- VIII Brașov,
- IX Trei Scaune.

În județul Vlașca nu s'a semnalat până acum izvoare de ape minerale.

### I. JUDEȚUL TELEORMAN

În comuna *Alexandria*, primăria locală a săpat în anul 1937 o sondă pentru căutarea unei pânze subterane cu apă potabilă pentru alimentarea orașului. La adâncimea de 171,5—176 m, sonda a întâlnit o pânză de apă clorosodică-iodurată, cu un conținut destul de mare în substanțe organice și compuși amoniacali.



Stratul de nisip ce conține această apă sărată aparține depozitelor lacustre, de vârstă levantină inferioară sau daciană superioară. Ele conțin și lemn lignificat. Prezența substanțelor organice și a amoniacului poate fi datorită lignitului. Mai greu de explicat în aceste depozite este prezența clorurii de sodiu.

Sub nisipul aquifer urmează imediat marne senoniene, cari au o grosime mare.

Analiza chimică este dată în tabela I.

Apa nu este cercetată din punct de vedere medical.

TABELA I

Izvorul		Sonda Primăriei Alexandria		
Analizat de		P. PETRESCU (5)		
Data		12 Octombrie 1937		
La litru		Grame	Milivali	Procente
Anioni	Cl. . . . .	5,8821	165,88	94,92
	I . . . . .	0,0014	0,01	0,01
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0099	0,21	0,12
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,5277	8,65	4,95
			174,75	100,00
Cationi	Na . . . . .	?	—	—
	K . . . . .	0,0447	1,14	0,65
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0135	0,75	0,43
	Ca . . . . .	0,0772	3,85	2,20
	Mg . . . . .	0,0699	5,75	3,29
Substanțe organice . . . . .		Cantități importante.		
Reziduu fix (180°) . . . . .		10,001 g.		
<b>Caracterizare: apă clorosodică iodurată, eu concentrație mijlocie.</b>				

AL. ȘAABNER-TUDURI (4, 9) mai citează în acest județ ape minerale: la *Didești* (comună), situată la circa 15 km. NW de Roșiorii-de-Vede, la *Lacul lui Ciobândău* sau *Ochiul Boului* sau *Ochiul Negrului* și la *Lacul-Sărat*, lângă orașul Turnu-Măgurele. Aceste ape nu sunt analizate.



## II. JUDEȚUL ILFOV

În acest județ au fost semnalate ape minerale în București și în comuna Mitreni.

1. În *București* au fost găsite izvoare minerale în următoarele locuri: *a)* La *Văcărești* (în capul căii Văcărești, în cartierul și strada Apele Minerale) în niște puțuri și sonde de mână făcute în albia râului Dâmbovița, în timpul construirii podului Domnița Maria; *b)* La *Podul Beilicului*, tot în albia Dâmboviței; aceste izvoare s'au astupat cu ocazia canalizării Dâmboviței; *c)* În *Curtea Tăerii*, în puțul de apă pentru alimentarea abatorului; *d)* În *Curtea bisericii Antim*.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) arată că aceste izvoare au fost analizate de A. BERNAD în 1871 și găsite feruginoase. Apa dela Văcărești conținea 0,984 gr. bicarbonat de fier corespunzător la 0,309 gr. fier la litru, bicarbonat de calciu, de magneziu etc. Apa din Curtea Tăerii avea o compoziție și concentrație aproape la fel cu cea de la Văcărești. Ele au fost studiate de dr. OBEDENARU și de C. PORUMBARU și au fost descrise de C. DAVILA (2 și 3) în 1872, de C. PENESCU în 1873 și de VĂLEANU (2) în 1871—1873.

Aceste ape minerale veneau din două straturi suprapuse de nisip, separate printr'un strat argilos, chiar în aluviunile Dâmboviței, la nivele de 0,50—1 m. și 2—3 m. sub fundul albiei râului.

Fierul conținut în apa pânzei aquifere de sub apa Dâmboviței provine foarte probabil din descompunerea marcasitei, conținută în depozitele aluvionare din lunca Dâmboviței și formată probabil în mlaștinile ce au existat în timpul depunerii nisipurilor pe lunca Dâmboviței, analog celor ce se găseau până acum câțiva ani în această luncă sub malurile dela Filaret pe locul Parcului Carol I.

2. Aproape de comuna *Mitreni*, situată la 53 km. depărtare de București, pe linia București—Oltenița, în dreptul haltei Valea Roșie, se găsește un lac cu nămol sulfuros, citat de AL. ȘAABNER-TUDURI (9).



### III. JUDEȚUL ARGES

#### A) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE ANALIZATE

În județul Argeș se cunosc următoarele localități cu ape minerale analizate: Bivolari, Brădet și Păușa.

##### 1. BIVOLARI

Localitatea Bivolari se găsește pe malul stâng al Oltului, pe teritoriul comunei Jiblea, ceva mai sus de mănăstirea Cozia. Altitudinea 270 m.

În anul 1900 găsim citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4) cinci izvoare sărate, amare, iodurate și sulfuroase, mezotermale cu densitatea între 1,0015 și 1,0040.

În anul 1912 soc. Govora Călimănești a făcut un sondaj căutând ape termale. Probele pentru analiză s'au luat din sondajul Nr. 1 neterminat, dela adâncimea de 19 m. cu un strat de apă de 4 m., și din puțul denumit Nr. 4.

Mineralizația acestor ape este datorită spălării rocilor pe cari le străbat, în cari se găsesc diseminate și pirite, cari prin alterare dau naștere la hidrogenul sulfurat, luat în soluție de ape.

În tabela II dăm analizele chimice.

Cu aceste ape s'au mai ocupat: H. BOCHET în 1886, GR. ȘTEFĂNESCU în 1882, C. ISTRATI (4) și A. CARNOT în 1890.

Aceste izvoare minerale nu sunt studiate din punct de vedere farmacodinamic. Fiind ape mezotermale ele ar putea fi utilizate în cura externă, sub formă de băi, în reumatismele cronice, în diferite mialgii sau nevralgii, în afecțiuni ginecologice, precum și la copii debili, limfatici sau cu adenopatii.

##### 2. BĂILE BRĂDET

Comuna Brădet este situată la 23 km. spre NE de Curtea-de-Argeș și la 58 km. spre N de Pitești. Altitudinea 400 m.



TABELA II

Izvorul Analizat de	Nedenumit			Puțul Nr. 4			Sonda Nr. I		
	A. SALIGNY (8)			V. CRASU și GH. DAMIAN (3)			V. CRASU și GH. DAMIAN (3)		
	1893			1912			1912		
Data	Grame	Miliv. %	Grame	Milivali %	Grame	Miliv. %	Grame	Miliv. %	
La litru									
Cl	2,2422	63,23	90,79	2,5665	72,37	92,09	0,4305	12,14	
I	0,0009	0,007	0,01	0,0007	—	—	urme	—	
Br	—	—	—	—	—	—	urme	—	
SO <sub>4</sub>	0,2244	4,67	6,70	0,0715	1,49	1,90	0,1485	3,09	
CO <sub>3</sub> H	0,1061	1,74	2,50	0,2881	4,72	6,01	0,3378	5,54	
SH	—	—	—	0,0006	—	—	—	—	
		69,65	100,00		78,58	100,00		20,77	
Na	1,2814	55,71	79,99	1,4462	62,87	80,00	0,3241	14,09	
K	—	—	—	0,0225	0,57	0,72	0,0192	0,49	
NH <sub>4</sub>	—	—	—	urme	—	—	urme	—	
Ca	0,2122	10,59	15,20	0,2315	11,55	14,71	0,0695	3,47	
Mg	0,0407	3,35	4,81	0,0436	3,59	4,57	0,0331	2,72	
Fe	—	—	—	0,0013	—	—	0,0047	—	
		69,65	100,00		78,58	100,00		20,77	
SiO <sub>2</sub>	—	—	—	0,0290	—	—	0,0050	—	
CO <sub>2</sub> liber	0,0355	—	—	—	—	—	0,0119	—	
SH <sub>2</sub>	0,0097	—	—	0,0096	liber 0,0102 total	—	urme	—	
Total	4,1531	—	—	4,7111	—	—	1,3843	—	
Temp.	24°C (aerul 18°C)	—	—	29,6° (aerul 5°C)	—	—	13°—14° (aerul 0,5°C)	—	
Densit.	1,0034	—	—	1,0035	—	—	1,0007	—	
Caracterizare:	Ape clorurate, iodurate și sulfuroase, mezotermale, cu concentrație mică.			Apă clorurată, feruginoasă, cu concentrație mică.					





Izvoarele se găsesc parte pe proprietatea comunei, parte pe proprietatea Statului, pe dreapta și pe stânga pârâului Vâlsan. Se crede că aceste ape au fost descoperite de I. NICULESCU, președintele societății «Curtea-de-Argeș».

Primăria comunei a construit în 1902 cabine pentru băi, cari se alimentează din izvoarele de pe dreapta pârâului, adunate într'un bazin.

Izvoarele de pe stânga pârâului sunt arendate de Stat și exploatate din 1919 de câțiva locuitori.

TABELA III

Izvorul		(Nr. 1) din pădurea Brădet Turburea			Nr. 2		
Analizat de		A. BERNAD (9), V. GRINDEANU și C. ȘONȚU			Labor. de Chimie analitică din Buc.		
Data		1892			1931		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0354	0,998	29,20	0,0621	1,75	56,09
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0240	0,500	14,63	0,0475	0,99	31,74
	NO <sub>3</sub> . . . . .	0,0019	0,030	0,88	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,1153	1,890	55,29	0,0110	0,18	5,77
	SH . . . . .	—	—	—	0,0040	0,12	3,84
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—	—	—	0,0045	0,08	2,56
			3,418	100,00		3,12	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0200	0,871	25,49	0,0274	1,19	38,14
	K . . . . .	0,0010	0,025	0,73	0,0023	0,06	1,92
	Ca . . . . .	0,0296	1,476	43,18	0,0234	1,17	37,50
	Mg . . . . .	0,0072	0,595	17,41	0,0085	0,70	22,44
	Fe . . . . .	0,0126	0,451	13,19	—	—	—
			3,418	100,00		3,12	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0140			0,0165			
SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0615			?			
Total . . . . .	0,3225			0,2072			
					Densit. 1,0009		
					Temp. 10°C		
Caracterizare: ape sulfuroase, foarte puțin mineralizate.							



La 1 km. de băile Brădet, la locul numit Nucșoara, sunt alte izvoare sulfuroase (ȘAABNER, 4).

Izvoarele ies din conglomeratele de bază ale Eocenului. În aceste conglomerate se mai găsesc în afară de diverse săruri, și cuiburi de pirită sau marcasită, din cari rezultă hidrogenul sulfurat ce este luat de apele de infiltrație. Presupunerea că mineralizația ar fi legată de fenomene post vulcanice este puțin probabilă.

Analizele izvoarelor Nr. 1 și Nr. 2 sunt date în tabela III.

Cu aceste ape s'au mai ocupat CAILLAT și A. FÊTU cari le-au citat în scrierile lor.

Din punct de vedere farmaco-dinamic s'a studiat numai izvorul Nr. 2, care s'a dovedit (CĂRBUNESCU) că are o acțiune diuretică evidentă. Acest izvor ar putea fi indicat în cura de diureză, în scopul de a activa eliminările moleculare, mai ales în litiaza urică sau chiar oxalică.

### 3. PĂUȘA

Izvorul este situat în cătunul Păușa ce ține de comuna Jiblea pe stânga Oltului, pe o mică înălțime în dreptul casei săteanului Tănase Cristea (în anul 1926). Se poate ajunge din Călimănești, trecând Oltul prin Ostrov.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) citează nouă izvoare pe cari A. BERNAD și V. GRINDEANU le-au găsit identice cu apa de Căciulata. Azi se află un singur izvor, care este necaptat și curge din malul unei viroage printr'un mic jgheab.

A fost analizat în 1912 de G. DAMIAN (1) și în 1926 de V. CRASU (4).

Izvorul iese dintr'o intercalație de marne în conglomeratele eocene, în care se găsesc numeroase cuiburi de pirită și marcasită, din cari provine hidrogenul sulfurat găsit în această apă. Conținutul în săruri trebuie pus pe seama spălării rocilor pe cari le străbate apa. Nu poate fi vorba de o mineralizație legată de fenomene postvulcanice, cum s'a presupus mai înainte vreme.

Dăm în tabela IV analiza chimică a acestui izvor.



TABELA IV

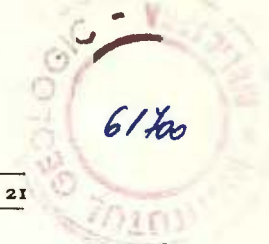
Izvorul		Păușa		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		1926		
La litru		Grame	Milivali	Procente
Anioni	Cl . . . . .	0,3262	9,20	44,79
	I . . . . .	0,0003	0,003	0,01
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0211	0,44	2,14
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,6284	10,30	50,14
	SH . . . . .	0,0198	0,60	2,92
			20,54	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,3178	13,82	67,28
	K . . . . .	0,0168	0,43	2,09
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0006	0,03	0,15
	Li . . . . .	urme	—	—
	Ca . . . . .	0,0621	3,10	15,09
	Mg . . . . .	0,0384	3,16	15,39
	Fe . . . . .	urme	—	—
			20,54	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0171		
	SH <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0092	SH <sub>2</sub> total: 0,0296 g.	
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0700		
	Total . . . . .	1,5278		
Temp. 11,8°, aerul 23°. Debit 90 litri pe oră.				
Caracterizare: apă slab clorurată, slab iodurată, sulfuroasă, cu concentrație mică.				

Această apă a mai fost analizată de A. BERNAD și apoi de V. DUMITRIU în 1912 (5). Nu a fost studiată din punct de vedere farmacodinamic.

#### B) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În jud. Argeș, AL. ȘAABNER-TUDURI (4, 9) citează următoarele localități cu izvoare de ape minerale:





*Albești* (comună), la 8 km. spre N de Curtea-de-Argeș, cu izvoare clorosodice sulfuroase și iodurate, citate de A. FĚRU și analizate de A. BERNAD în 1876.

*Arefu* (sat), la 23 km. spre N de Curtea de Argeș cu ape sulfuroase.

*Jiblea* (comună), la vre-o 20 km. spre N. de R.-Vâlcea, cu trei izvoare de ape minerale clorosodice slab iodurate și sulfuroase.

*Luncile Sălătrucului*, pe Valea Topologului, aproape de nivelul apei Topolog, cu două izvoare sulfuroase găsite de SABA ȘTEFĂNESCU în 1883.

*Sălătrucul* (comună), la 28 km. spre NW de Curtea de Argeș, în cătunul Bocănița, cu două izvoare feruginoase, analizate de A. SALIGNY.

*Șerbănești* (sat), la N de Jiblea, cu izvoare de apă minerală de compoziție necunoscută.

*Tigveni* (sat), la 12 km. spre W de Curtea de Argeș, cu un izvor clorosodic slab iodurat.

Toate aceste izvoare apar în marne eocene. Mineralizarea provine din spălarea sărurilor din roce, iar hidrogenul sulfurat din alterarea piritei și marcasitei prin apele de infiltrație. Presupunerea că ea ar fi legată de fenomene postvulcanice trebuie îndepărtată.

#### IV. JUDEȚUL MUSCEL

##### A) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE ANALIZATE

###### 1. BĂILE BUGHEA

Comuna Bughea de-Sus este situată la 3 km. spre NW de orașul Câmpu-Lung.

Sunt două stabilimente mici: unul cu izvoarele Carol I, Laurian, din Curte și dela Moară, și altul, la locul numit



Băile Gropan, cu izvoarele: Nr. 1, zis de subcoastă, ce izvorăște din stâncă; Nr. 2 în formă de puț, zidit adânc de 4 m.; Nr. 3 și Nr. 4 asemănătoare cu precedentul, toate așezate în parcul băilor. Izvorul Nr. 1 curge în puțul Nr. 2. Compoziția apei tuturor acestor patru izvoare e aproape identică.

GR. ȘTEFĂNESCU citează un izvor cu apă sulfuroasă ce se găsește în Vâlceaua Albeștilor, la apus de stabilimentul de băi din Bughea. Tot aici, A. BERNAD în 1872 a găsit șapte izvoare pe care le-a analizat, clasându-le ca ape clorosodice, alcaline, sulfuroase și slab iodurate.

TABELA V

Izvorul		Laurian Nr. 1			Amestec Nr. 1 și 2 Gropan		
Analizate de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Iulie 1930			Iulie 1923		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	1,9680	55,50	95,57	0,8298	23,40	86,92
	I . . . . .	0,0012	0,01	0,02	0,0005	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0559	1,16	2,00	0,0535	1,12	4,16
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0854	1,40	2,41	0,1464	2,40	8,92
			58,07	100,00		26,92	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,1219	48,78	84,00	0,5791	25,18	93,54
	K . . . . .	0,0015	0,04	0,07	0,0089	0,22	0,82
	NH <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	0,0018	0,10	0,37
	Ca . . . . .	0,1603	8,00	13,78	0,0264	1,32	4,90
	Mg . . . . .	0,0152	1,25	2,15	0,0012	0,10	0,37
	Fe. Mn . . . . .	urme	—	—	0,0002	—	—
		58,07	100,00		26,92	100,00	
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	?			0,0148		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0085			0,0120		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	?			0,0066		
	Total . . . . .	3,4179			1,6812		
					Temp. 12°		
					Rd. 2,5 Mache		

**Caracterizare: ape clorosodice, slab iodurate, sulfuroase, puțin concentrate.**





Izvoarele provin din depozitele lagunare ale Miocenului, din spălarea cărora își trag elementele mineralizante.

În tabela V sunt date analizele izvoarelor Laurian și Băile Gropan.

Apele din Bughea au mai fost analizate sumar de A. BERNAD la 1872 și au fost descrise sau citate de doctorii C. MARSIL la 1827, EPISCOPESCU, FĚTU, CAILLAT precum și de GR. ȘTEFĂNESCU.

Izvorul Carol I, după analiza sumară făcută de A. BERNAD, conține la litru: 1,2042 g. clor, urme de iod și 0,0100 g. hidrogen sulfurat. Este deci o apă clorosodică, sulfuroasă, cu concentrație mică. Temperatura acestei ape era de 3° iar densitatea de 1,0075.

Apele dela Bughea nu au fost studiate până acum din punct de vedere farmacodinamic.

## 2. SLĂNIC

Această localitate este situată în regiune muntoasă, la o depărtare de circa 18 km. la SW de Câmpu-Lung, spre Domnești.

Izvoarele se află la aprox. jumătate km. la NW de satul Slănic, pe dreapta și stânga pârâului Moiseștilor. Sunt nume-rotate cu Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 și sunt situate la 3—4 m. unele de altele. Ele sunt captate în formă de puțuri adânci de 1—4 m., zidite cu bolovani. Din Nr. 1 apa curge în afară.

După cerere s'a analizat complet numai izvorul Nr. 2, celelalte fiind asemănătoare.

Sunt construite cabine pentru băi; proprietatea Moiceanu. Vara sunt curse de autobuze dela Câmpu-Lung.

Se mai află un izvor sărat găsit de profesorul L. MRAZEC și analizat de V. DUMITRIU în 1905.

Izvoarele ies din conglomeratele miocene. Ele provin din ape superficiale, cari își iau mineralizația lor din elementele rocilor pe cari le străbat. Analizele chimice sunt date în tabela VI.



TABELA VI

Izvorul		Nr. 2 Slănic Muscel			« Apa sărată »		
Analizat de		V. CRASU (4)'			V. DUMITRIU (1)		
Data		Iulie 1928			1905		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
A n i o n i	Cl . . . . .	0,0639	1,80	13,52	73,3653	2068,96	99,10
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0769	1,60	12,02	0,9074	18,89	0,90
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,6046	9,91	74,46	—	—	—
			13,31	100,00		2087,85	100,00
C a t i o n i	Na . . . . .	0,2603	11,32	85,05	47,2684	2055,15	98,43
	K . . . . .	0,0039	0,10	0,75	—	—	—
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0018	0,10	0,75	—	—	—
	Ca . . . . .	0,0060	0,30	2,26	0,5764	28,76	1,38
	Mg. . . . .	0,0119	0,98	7,36	0,0479	3,94	0,19
	Fe . . . . .	0,0144	0,51	3,83	urme	—	—
		13,31	100,00		2087,85	100,00	
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0702			urmc		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0017			0,0073		
	Total . . . . .	1,1156			122,1727		
	Temperatura	17,5°C					Densitatea la 15° : 1,0820
	Substanțe organice: reduc 95 mgr. MnO <sub>4</sub> K						
Caracterizare:	Apă puțin mineralizată, bogată în substanțe organice, conținând și hidrogen sulfurat.			Apă clorosodică sulfuroasă, cu concentrație mare.			

Aceste ape nu au fost studiate până în prezent din punct de vedere farmacodinamic.

## B) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În județul Muscel se mai găsesc citate următoarele localități cu ape minerale:

*Albești* (comună), la 7 km spre NW de Câmpu-Lung, la locul zis Piatra Bughii; ape cu bioxid de carbon și hidrogen



sulfurat. Pe Valea Albeștilor, la apus de băile Bughea, un izvor sulfuros. Aceste izvoare sunt în legătură cu gipsurile helvețiane.

*Bădeni Ungureni* (sat), la vreo 11 km spre NE de Câmpu-Lung, izvoare nestudiate.

*Beleți* (comună), situată în sudul județului, la 16 km spre N de gara Călinești, la Bălțați este un izvor de leac.

*Câmpulung, la Sărata*, un izvor cu apă sărată.

*Cândești* (sat), ține de comuna Albești, izvor cu apă sulfuroasă, având substanțe fixe 2,56 g. la litru, după analiza sumară făcută în 1919 de ST. CARAGEA.

*Ciocanu* (Schit), în apropiere de Bughea de Jos, ape sulfatate și sulfuroase, citate în 1860 de dr. FELIX în raportul său făcut în calitate de medic al acestui județ.

*Corbșori* (sat), ține de comuna Stănești, situată la 18 km spre NW de Gara Schitu Golești, un izvor sărat găsit de prof. L. MRAZEC.

*Dragoslavele* (comună) între Câmpu-Lung și Rucăr. Izvoarele Lozuri și Cășăria, cu substanțe fixe 0,186 gr. și 0,150 gr. la litru, după o analiză sumară făcută în 1912 de V. CRASU (4).

*Micești* (comună), situată în partea de SW a județului, la 4 km de gara Ciumești, la locul zis « Despi »; este o apă de leac.

*Nucșoara*, la 40 km spre NW de Câmpu-Lung, ape sulfuroase în legătură cu gipsurile inferioare.

*Ochești* (?), ape sulfuroase.

*Stoenești* (comună), la 11 km spre E de Câmpu-Lung, la locul numit Glodul; ape sărate și iodurate.

Pe *Valea Doamnei*, între *Corbi* (comună) și *Corbșori* (sat ce ține de comuna Stănești), izvoare sulfuroase și iodurate. Aceste izvoare ies din marnele eocene. Cum acestea cuprind și intercalații de șisturi disodilice și menilitice, este probabil ca izvoarele să fie în legătură cu acestea.

Pe *Valea Rea*, între Hulubești (?) și Godeni (comună), ape feruginoase.

Pe *Valea Podvădului* (?), un izvor sulfuros.



## V. JUDEȚUL DÂMBOVIȚA

### A) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE ANALIZATE

În județul Dâmbovița s'au analizat apele minerale din următoarele localități: Glodeni, Pietroșița, Pucioasa, Vulcana-Băi precum și dela locul numit « Stănișoara ».

#### 1. GLODENI

Această localitate este situată la 12 km. spre N de Târgoviște. Izvoarele se găsesc la o mică depărtare de schela petroliferă. În 1904 s'au analizat în Institutul Geologic, după

TABELA VII

Izvorul		Puțul Florea		
Analizat de		V. DUMITRIU (1) în 1904		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	137,7582	3884,89	99,50
	I . . . . .	0,0114	0,09	—
	Br . . . . .	0,0511	0,64	0,02
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,8502	17,70	0,45
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0671	1,10	0,03
			3904,42	100,00
Cationi	Na . . . . .	83,4470	3628,13	92,93
	K . . . . .	1,6672	42,64	1,09
	Ca . . . . .	2,8006	139,75	3,58
	Mg . . . . .	1,1418	93,90	2,40
	Fe, Al . . . . .	urme	—	—
			3904,42	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	urme			
Total . . . . .		227,7946		
Densitatea la 15° C . . . . .		1,1478		
Reziduu fix . . . . .		227,8806 gr.		
Caracterizare: apă clorosodică, iodurată, cu concentrație foarte mare.				



cererea primăriei din Târgoviște, trei ape sulfuroase (Nr. 1, Nr. 2 și Izv. L.) și una sărată dintr'un puț din care s'a scos petrol (puțul Florea) (tabelele VII și VIII).

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) citează izvoare sărate la Glodeni-Lăculețe și ape alcaline în zona petroliferă dela Glodeni.

Apa minerală din puțul Florea provine din depozitele meoțiane. Este o apă tipică de zăcământ, care însoțește petrolul în strat. Apele din izvoarele sulfatate și sulfuroase sunt ape de infiltrație, cari spală depozitele lagunare miocene din cari și-au luat mineralizația în clorură de sodiu și sulfați. Reducerea acestora din urmă prin acțiunea hidrocarburilor a dat naștere hidrogenului sulfurat, care se găsește dizolvat în aceste ape minerale.

TABELA VIII

Izvorul		Nr. 2			L *)		
Analizat de		V. DUMITRIU (1) în 1904			V. DUMITRIU (1) în 1904		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,2823	7,96	16,84	0,1468	4,14	8,86
	SO <sub>4</sub> . . . . .	1,0222	21,28	45,01	1,4574	30,34	64,97
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,1006	18,04	38,15	0,7455	12,22	26,17
			47,28	100,00		46,70	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,3358	14,60	30,88	0,1792	7,79	16,68
	Ca . . . . .	0,4774	23,82	50,38	0,6551	32,69	70,00
	Mg. . . . .	0,1077	8,86	18,74	0,0756	6,22	13,32
	Fe, Al . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
			47,28	100,00		46,70	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0608			0,0444		
SH <sub>2</sub> . . . . .		0,2690			0,0566		
Total . . . . .		3,6558			3,3606		
Densitatea la 15°		1,0027			1,0026		
Reziduu fix . . . . .		2,9190			2,9176		
<b>Caracterizare: ape sulfatate și foarte sulfuroase, alcalinoteroase, cu concentrație mică.</b>							

\*) Izvorul Nr. 1 are aceeași compoziție cu izvorul L.



## 2. PIETROȘIȚA

Comuna Pietroșița este situată în nordul județului Dâmbovița, la 33 km. depărtare de Târgoviște. Gară în localitate.

Pe teritoriul acestei comune, pe marginea pârâului numit Valea Țăței, sunt două izvoare. Unul, din care se fabrică prin introducerea de acid carbonic apa cunoscută în comerț sub numele de « Mihai Bravul » și altul neexploatat, situat cam la 250 m. depărtare spre apus de malul drept al pârâului Valea Țăței, la vreo 50 m. spre N de izvorul precedent, pe proprietatea Herăscu.

În 1903 V. DUMITRIU (1) a analizat o apă sulfuroasă de pe proprietatea d-lui Moroianu.

TABELA IX

Izvorul		Mihai Bravul			Herăscu		
Analizat de		V. GRINDEANU (5)			V. CRASU (4)		
Data		Decembrie 1907			Octombrie 1924		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,1776	5,01	20,60	0,1133	3,20	11,64
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,2046	4,26	17,52	0,3012	6,27	22,80
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,9182	15,05	61,88	1,1000	18,03	65,56
			24,32	100,00		27,50	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,5343	23,23	95,52	0,5771	25,09	91,24
	K . . . . .	0,0430	0,11	0,45	0,0144	0,37	1,34
	Li . . . . .	0,0002	0,03	0,12	0,0002	0,03	0,11
	Ca . . . . .	0,0120	0,60	2,47	0,0260	1,30	4,73
	Mg. . . . .	0,0043	0,35	1,44	0,0085	0,70	2,54
	Fe . . . . .	urme	—	—	0,0003	0,01	0,04
	Al . . . . .	0,0049	—	—	urme	—	—
			24,32	100,00		27,50	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0060			0,0190		
Total . . . . .		1,9051			2,1600		
Temperatura . . . . .		?			apa 12°C; aer 25° C		
Caracterizare: ape bicarbonatate alcaline; slab clorurate și sulfatate, puțin mineralizate.							





Mineralizația acestor izvoare provine din spălarea mar- nelor cu eflorescențe din complexul stratelor de Comarnic de vârstă cretacică inferioară. Analizele chimice sunt date în tabela IX.

Apele dela Pietroșița nu au fost studiate din punct de ve- dere farmacodinamic. Ar putea fi indicate în anume gastrite cronice, în colecistitele cronice și în cura de spălare a rinichilor.

### 3. BĂILE PUCIOASA

Comuna Pucioasa este situată pe Valea Ialomiței, la 18 km. spre N de orașul Târgoviște. În localitate se găsesc numeroase izvoare situate pe malul râului Ialomița. Prin 1837 se citau șase izvoare, prin 1878 treizeci de izvoare, toate sulfuroase. În 1904 punându-se o sondă pentru petrol, s'a dat peste ape sărate și iodurate.

Izvoarele folosite în terapeutică sunt următoarele:

Izvorul numit de «Pucioasă», care este izvorul principal al localității, e captat în formă de puț larg, adânc de 6 m.

Izvorul de băut Nr. 1, așezat la circa 20 m. mai spre N de precedentul, e captat în formă de puț acoperit, adânc de 3 m. Din el apa curge prin o țevă de lemn.

Izvorul de băut Nr. 2, situat la 10 m. de precedentul, e captat în același mod; curge prin o țevă de lemn.

Izvorul de iod Nr. 1 zis și «Epure», e situat pe un deal la apus de râul Ialomița, și e captat în formă de puț, adânc de 115 m. Apa se scoate cu burdufuri trase cu scripeți.

Izvorul de Iod Nr. 2, situat pe același deal cu circa 50 m. mai la apus de Nr. 1, are o adâncime de 121,5 m.

În localitate sunt patru mici stabilimente de băi.

Cele mai multe băi se fac pe la casele locuitorilor, cari aduc apă cu butoaiele și o încălzesc cu bolovani înfierbântați.

*Istoric.* Această localitate, ce ținea altă dată de comuna Șerbănești-Poduri și ale cărei izvoare au fost descoperite la 1828 de un medic militar rus, probabil doctorul ȘOBER, este citată de dr. EPISCOPESCU în cartea sa din 1837, de I. POPO-



TABELA X

Izvorul Analizat de	Principal de Pucioasă			De băut Nr. 1		De băut Nr. 2			
	V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		V. CRASU (4)			
	Decembrie 1927			Decembrie 1927		Decembrie 1927			
Data	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
La litru									
Anioni									
Cl	0,0883	2,49	16,90	0,1529	4,31	9,43	0,2989	8,43	15,64
SO <sub>4</sub>	0,2000	6,04	41,00	1,7060	35,52	77,67	1,8840	39,22	72,76
CO <sub>3</sub> H	0,2989	4,90	33,27	0,3599	5,90	12,90	0,3813	6,25	11,60
SH	0,0430	1,30	8,83	—	—	—	—	—	—
		14,73	100,00		45,73	100,00		53,90	100,00
Cationi									
Na	0,0416	1,81	12,26	0,2040	8,87	19,40	0,3797	16,51	30,63
K	0,0039	0,10	0,68	0,0113	0,29	0,63	0,0130	0,35	0,65
Li	—	—	—	urme	—	—	urme	—	—
NH <sub>4</sub>	urme	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca	0,2384	11,90	80,79	0,6076	30,32	66,30	0,6130	30,59	56,75
Mg	0,0112	0,92	6,24	0,0760	6,25	13,67	0,0784	6,45	11,97
		14,73	100,00		45,73	100,00		53,90	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	0,0091			0,0119			0,0140		
CO <sub>2</sub> liber	0,0880			0,0418			0,0270		
SH <sub>2</sub> liber	0,0646, SH <sub>2</sub> total 0,1089			urme			urme		
S în suspensie	prezent			prezent			prezent		
Total	1,1770			3,1714			3,6899		
	Temp. = 11,5°; D = 1,0009; Debit = 4 mc/oră.			T = 8,5°; D = 1,0030 Debit 35 litri/oră.			T = 7,9°; D = 1,0034		
Caracterizare:	Apă sulfată, foarte sulfuroasă, cu concentrație mică.			Ape sulfatate și sulfuroase, cu concentrație mică.					

VICI în « Vestitorul » din 1853, de CAILLAT în 1859, de N. AT. POPOVICI în « Columna lui Traian » din 1871, de AN. FETU în 1874, de AL. ȘAABNER-TUDURI în 1885 în revista « Spitalul », de GR. PFEIFFER în 1900 (Conferință la soc. de Științe din București), de G. T. ZISSU în 1902 și de dr. P. DUMITRESCU în broșura din 1924.

Apele au fost analizate de C. F. SILLER în 1830, de A. BERNAD în 1870 și în 1881, de GR. PFEIFFER în 1894, de V. DUMITRIU în 1905 (1), și mai recent de V. CRASU.

TABELA XI

Izvorul		Cu Iod Nr. 1			Cu Iod Nr. 2		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Decembrie 1927			August 1931		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	14,8175	417,87	92,78	5,3170	149,94	73,75
	I . . . . .	0,0040	0,03	0,01	0,0004	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,5224	10,87	2,41	2,2270	46,37	22,81
	SH . . . . .	0,1991	6,02	1,34	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,9505	15,58	3,46	0,4270	7,00	3,44
			450,37	100,00		203,31	100,00
Cationi	Na . . . . .	9,7869	425,52	94,48	} cationii nu s'au dozat		
	K . . . . .	0,0417	1,07	0,24			
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0180	1,00	0,22			
	Ca . . . . .	0,2190	10,93	2,43			
	Mg. . . . .	0,1441	11,85	2,63			
			450,37	100,00			
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0816			—		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		0,0140			—		
SH <sub>2</sub> liber . . . . .		0,0809	SH <sub>2</sub> total 0,2868		urme		
Total . . . . .		26,8797					
		T = 12,2°; D = 1,0195; Debit 5 mc/oră					
Caracterizare:		Apă clorosodică iodurată, puternic sulfuroasă, cu concentrație mare.			Apă clorurată, sulfată, slab iodurată, cu concentrație mijlocie.		



Apele sulfuroase dela Pucioasa ies din gipsuri helvețiane; cele iodurate au legătură cu rocele bituminoase ale Saliferului sau Oligocenului, adică sunt ape primare de zăcământ, formate odată cu hidrocarburile gazoase, lichide și solide ce impregnază rocele acestor formațiuni.

Dăm în tabelele X și XI analizele chimice ale acestor ape.

Studii asupra aplicațiilor terapeutice ale apelor dela Pucioasa au fost făcute încă din 1874 de doctorul ROSDOL, medicul primar al județului Dâmbovița, precum și mai târziu de doctorii BEȘTELEI, IOVITZ SENIOR și A. BABEȘ.

Mai de curând izvoarele Nr. 1 și 2 au fost studiate aproape complet din punct de vedere farmacodinamic.

S'a dovedit (Prof. BĂLTĂCEANU și VASILIU) că apa izvorului Nr. 1 crește secreția gastrică, măbind în același timp și aciditatea gastrică, mărește motilitatea intestinală (in vitro), scade secreția bronhică fluidificând-o, nu modifică tensiunea arterială, modifică în mod inconstant glutationul sanguin, favorizează fixarea glicosei în ficat și împiedică șocul anafilactic.

Acest izvor ar putea fi indicat în afecțiunile catarale ale căilor respiratorii, cu hipersecreție bronhică, mai ales la limfatici și scrofuloși, în rhinita atrofică (ozena), în diferite dermatoze cronice, în gastritele cronice hipoacide sau în hipoclorhidriile simple primitive sau secundare, în glicozurii ușoare și în reumatismele cronice în care caz s'a administrat pe cale sub cutanată (COCIAȘU și NEAGU).

Izvorul Nr. 2 a fost studiat în mod complet tot de către Prof. BĂLTĂCEANU și VASILIU. S'a dovedit astfel că acest izvor scade foarte puțin secreția gastrică, exercită o acțiune excitomotorie asupra motilității intestinale, diminuează ușor secreția biliară, scade secreția bronhică, modificându-i caracterele fizice, nu are o acțiune manifestă asupra tensiunii arteriale și exercită o acțiune de apărare contra șocului anafilactic. Administrat pe cale intramusculară influențează în bine anumite forme de reumatism cronic (BĂLTĂCEANU și VASILIU).

Izvorul Nr. 2 e indicat în cura internă în hipoclorhidriile ușoare, sau în gastritele hipo-acide, în cura de repaos a căilor



biliare, în constipația atonă, în bronșitele cronice cu secreție multă, în stările alergice și în reumatismele cronice.

· Asupra izvoarelor principale de pucioasă și cu iod Nr. 1 și 2 nu avem date experimentale. În mod empiric, s'a constatat că aceste ape minerale administrate pe cale externă, sub formă de băi, pot influența în bine reumatismele cronice, dermatozele cronice (la limfatici, exemele seboreice, anume exeme torpide sau pruriginoase) sau anume afecțiuni ginecologice.

#### 4. VULCANA-BĂI SAU VÂLCANA-BĂI

Această localitate se află situată la 7 km. de gara Lăculețe de pe linia Târgoviște—Petroșița. Se poate ajunge și prin gara Pucioasa de pe aceeași linie, pe un drum mai scurt dar mai accidentat. Nu există stabilimente pentru băi, acestea făcându-se la casele locuitorilor, cari aduc apa cu butoaiile și o încălzesc cu bolovani înfierbântați. Apa se ia din puțurile făcute la început cu scopul de a căuta petrol.

Cele mai importante puțuri sunt: Puțul Carol, adânc de 92 m., e cel mai vechiu, Cuza Vodă, Vlad Țepeș de 128 m., Sf. Ilie zis și Nr. 4, de 132 m., Mircea de 98 m., Manta de 140 m., Aron, de 115 m. și Puțul lui Vasilache și Grigorescu de 112 m., toate sunt așezate pe stânga pârâului Vulcana. Pe dreapta, pe terenul statului, mai sunt încă două puțuri. Puțul citat de AL. ȘAABNER (9) la Vulcana Pandele, azi nu se mai găsește.

Parte din puțuri sunt proprietatea Soc. Cooperative locale «Sănătatea», parte sunt luate cu arendă de ea dela particulari.

Afară de izvoarele amintite ce servesc pentru băi, mai există un izvor pentru cura de băut, numit «Puturosu» sau Izvorul Ovessa, după numele proprietarului. Acest izvor e situat cam la 1 km. de satul Vulcana Băi, pe coasta dealului numit «Piscul Cornilor». Este captat provizoriu și curge în formă de șipoțel.

Izvoarele dela Vulcana apar în depozitele miocene din regiune. Ca și apele dela Pucioasa, ele sunt ape de zăcământ formate în Oligocen sau Miocen, fiind legate geneticește de





hidrocarburile ce se întâlnesc în aceste formațiuni geologice, fie libere, fie fixate în roce.

Analizele chimice ale apelor dela Vulcana se pot vedea în tabelele XII—XIV.

TABELA XII

Izvorul		Puțul Carol			Puțul Cuza Vodă		
Analizate de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		4 Septembrie 1934			4 Septembrie 1934		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	31,5594	890,00	99,11	39,9634	1127,00	99,39
	I . . . . .	0,0220	0,17	0,01	0,0216	0,17	0,02
	Br . . . . .	0,0288	0,36	0,04	0,0280	0,35	0,03
	SO <sub>4</sub> . . . . .	urme			urme	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,4576	7,50	0,84	0,3904	6,40	0,56
			898,03	100,00		1133,92	100,00
Cationi	Na . . . . .	17,5807	764,38	85,12	21,6057	939,38	82,85
	K . . . . .	0,0524	1,34	0,15	0,0586	1,50	0,13
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0559	3,10	0,34	0,0451	2,50	0,22
	Ca . . . . .	1,5076	75,24	8,38	2,1182	105,70	9,32
	Mg. . . . .	0,6552	53,88	6,00	1,0275	84,50	7,45
	Fe . . . . .	0,0025	0,09	0,01	0,0095	0,34	0,03
	Mn . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
		898,03	100,00		1133,92	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0100			0,0080			
Total . . . . .	51,9321			65,2760			
Densitatea . . . . .	1,0388			1,0478			
<b>Caracterizare: ape clorosodice, iodurate, bromurate, cu concentrație mare.</b>							

Aceste ape au mai fost descrise de AL. ȘAABNER-TUDURI în revista « Spitalul » în 1885 (1), de dr. G. T. ZISSU în 1902 și de dr. POPESCU-VÂLCANA. Ele au mai fost analizate de A. O. SALIGNY în 1884 (3), de A. BERNAD în 1885 (6) și de V. DUMITRIU în 1905 (1).

Apele puțurilor Carol, Cuza-Vodă, Sf. Ilie, Mitrescu, Aron, ape cloro-sodice, iodurate, bromurate, concentrate,





sunt utilizate în mod empiric în cura externă sub formă de băi, în limfatism, scrofulă, anume dermatoze cronice, în afecțiuni osteo-articulare cronice, în afecțiuni utero-anexiale și în sifilis.

Izvorul Ovessa a fost studiat complet din punct de vedere

TABELA XIII

Izvorul		Puțul Sf. Ilie			Putul I. N. Mitrescu		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		4 Septembrie 1934			Decembrie 1935		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	38,1904	1077,00	99,63	31,2048	880,00	98,71
	I . . . . .	0,0241	0,19	0,02	0,0260	0,23	0,03
	Br . . . . .	0,0288	0,36	0,03	0,0280	0,24	0,03
	SO <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	0,0797	1,66	0,18
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,2074	3,40	0,32	0,5735	9,40	1,05
		1080,95	100,00		891,53	100,00	
Cationi	Na . . . . .	21,0843	916,71	84,81	17,5046	761,07	85,37
	K . . . . .	0,0520	1,33	0,12	0,0786	2,01	0,23
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0433	2,40	0,22	prezent	—	—
	Ca . . . . .	1,6032	80,00	7,40	1,2936	64,55	7,24
	Mg. . . . .	0,9774	80,38	7,44	0,7770	63,90	7,16
	Fe . . . . .	0,0036	0,13	0,01	prezent	—	—
		1080,95	100,00		891,53	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0070			?		
Total . . . . .		62,2215			51,5658		
Densitatea . . . . .		1,0430					
Substanțe organice .		—			urme de petrol		
<b>Caracterizare: ape clorosodice iodurate, bromurate, cu concentrație mare.</b>							

farmacodinamic. Crește în mod apreciabil secreția gastrică la animal și la om (COCIAȘU), crește moderat secreția biliară, diminuând în același timp densitatea bilei (MAREȘ), crește în mod inconstant diureza apoasă și moleculară (MAREȘ); injectată la animal determină o creștere a volumului renal, nu influențează diureza, nici presiunea sanguină (Prof. BĂLTĂCEANU și VASILIU); injectată intravenos la om, apa izvorului Ovessa





hepatică, în litiazele renale urice sau oxalice și în reumatismele cronice, în cari cazuri se poate administra pe cale parenterală (subcutanată sau chiar intra venoasă).

### 5. LOCUL NUMIT STĂNIȘOARA

Locul numit Stănișoara este situat pe Valea Ialomicioarei, între Moroeni și Șinaia, în jud. Dâmbovița. Izvorul se găsește pe moșia Stănișoara, proprietatea Constantin Vasiliu Bolnavu. Proba pentru analiză a fost prezentată de proprietar. (Tabela XV).

Acest izvor provine din apa de infiltrație care spală Stratele de Șinaia ce conțin diseminate în masa lor pe lângă alte săruri și sulfură de fer (pirită și marcasită).

TABELA XV

Izvorul		Nedenumit		
Analizat de		MARIA BALDOVIN		
Data		1933		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0142	0,40	8,68
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0049	0,10	2,17
	NO <sub>3</sub> . . . . .	urme	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,2508	4,11	89,15
			4,61	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0124	0,54	11,71
	K . . . . .	0,0011	0,27	5,86
	Ca . . . . .	0,0671	3,35	72,67
	Mg . . . . .	0,0055	0,45	9,76
			4,61	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0098		
SH <sub>2</sub> . . . . .		prezent		
Total . . . . .		0,3658		
Substanțe fixe la 180° . . . . .		0,2970		
<b>Caracterizare: apă sulfuroasă foarte puțin mineralizată.</b>				



## B) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În județul Dâmbovița se mai găsesc și următoarele localități cu ape minerale, citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4) și (9):

*Bezdead* (comună), la 6 km. spre E de gara Buciumeni, cu un izvor sulfuros, izvoare feruginoase și două izvoare cu ape clorosodice numite sărături, în Valea Morei și în Valea Sărată. Aceste izvoare au fost analizate de A. BERNAD în 1873.

*Brănești* (comună), la 3 km. spre N de gara Lăculețe, cu patru izvoare de ape sulfuroase, analizate de A. BERNAD în 1871 și 1884.

*Colibași* (comună), la 22 km. spre E de gara Lăculețe, cu un izvor alcalin.

*Ocnița* (comună), la 19 km. spre NE de Târgoviște, cu izvoare sărate, la Malu Roșu și la Teiuș, Titireciu și la Ocnișoara.

*Sfințești* (?), cu un izvor sulfuros.

*Urseiu* (comună), în apropiere de Bezdead, cu ape sulfuroase cari au fost prezentate la expoziția din Viena în 1873.

*Vârfulile* (comună), aproape de Vulcana, cu ape clorosodice iodurate. Aceste ape au un debit mic și au fost analizate de A. BERNAD.

## VI. JUDEȚUL PRAHOVA

### A) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE ANALIZATE

În județul Prahova se cunosc următoarele localități cu ape minerale analizate: Băicoi, Mănăstirea Brebu, Bușteni, Câmpina, Mănăstirea Cheia, Chiojdeanca, Cornu, Dobrota, Poiana Câmpina, Predeal, Sinaia, Slănic, Telega-Băi, Vălenii-de-Munte și Vărbilău.



## 1. BĂICOI

Comuna Băicoi este situată pe Valea Prahovei. Se poate ajunge prin gara cu același nume.

Izvorul zis « Baia Nouă » se află situat în Valea Saramurii, pe « Livada Boereasca » din com. Băicoi, cuprinsă între șoseaua Băicoi—Țintea și șoseaua Băicoi—Bordeni. Apa iese dintr'un pământ argilos, se adună într'un basin mic, căptușit cu scânduri, iar de acolo se scurge în vale. Are un debit de vreo 200 litri pe oră. (Analiza chimică: tabela XVI).

TABELA XVI

Izvorul		Baia Nouă din Valea Saramurii		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Iunie 1925		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	157,8350	4451,07	98,49
	SO <sub>4</sub> . . . . .	3,0560	63,63	1,41
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	0,2709	4,44	0,10
			4519,14	100,00
Cationi	Na . . . . .	101,7455	4423,72	97,89
	K . . . . .	0,0700	1,79	0,04
	Ca . . . . .	1,3625	67,99	1,50
	Mg . . . . .	0,3113	25,60	0,57
	Fe . . . . .	0,0012	0,04	—
		4519,14	100,00	
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0062		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0838		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0425		
	Total . . . . .	264,7849		
	Densitatea . . . . .	1,2058		
Temperatura apei 18° C; a aerului 25° C				
<b>Caracterizare: apă minerală clorosodică, sulfuroasă, foarte concentrată.</b>				





C. F. SILLER citează în anul 1830 izvoare sulfuroase la « Cotul Malului ». A. BERNAD analizând în 1876 aceste ape găsește un izvor clorosodic simplu și două izvoare clorosodice iodurate.

Izvorul « Baia Nouă » apare pe marginea lacului sărat din această comună. Prezența clorurii de sodiu este legată de un masiv de sare care apare la zi.

Această apă nu a fost studiată din punct de vedere farmacodinamic. Ar putea fi utilizată numai în cura externă sub formă de băi, la copii limfatici, sau scrofuloși, în diferite forme de reumatism cronic, gută, exudate anexiale, precum și în anume dermatoze cronice.

## 2. MĂNĂSTIREA BREBU

Mănăstirea Brebu este situată la circa 5 km. la N de gara Doftana, pe malul râului Doftana, afluent al Prahovei. În preajma mănăstirii este un lac sărat, proprietatea Eforiei Spitalelor Civile din București și două izvoare în Valea Purcaru și Valea Moloroasa.

Analiza apei a fost făcută de DAVILA și BERNAD în 1869 și 1871. Ei o clasează între apele clorosodice puțin sulfuroase (vezi AL. ȘAABNER-TUDURI; 4 și 9).

La marginea satului, pe malul stâng al unui pârau, se găsește un izvor săpat în mal, în formă de puț primitiv și care se scurge prin jgheaburi de lemn (în 1907) în basinurile pentru baie. E proprietatea d-lui Ion Morărescu. Analiza apei acestui izvor a fost făcută de V. GRINDEANU (Tabela XVII).

Izvoarele sărate de aci apar în formațiunea lagunară miocenă. Provin din ape de infiltrație, care își iau conținutul în clorură de sodiu prin spălarea brechiei unui masiv de sare care apare la zi.

Apa dela Brebu nu a fost studiată încă din punct de vedere farmacodinamic. Ar putea fi utilizată în cura externă cu indicațiile generale ale apelor puternic clorurate.





TABELA XVII

Izvorul		Ion Morărescu din marginea satului		
Analizat de		VALERIU T. GRINDEANU (5)		
Data		Iulie 1907		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	64,3546	1814,85	99,55
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,3761	7,83	0,43
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0275	0,45	0,02
			1823,13	100,00
Cationi	Na . . . . .	34,3526	1493,59	81,92
	Ca . . . . .	4,6621	232,64	12,76
	Mg . . . . .	1,1779	96,87	5,31
	Fe . . . . .	0,0008	0,03	0,01
			1823,13	100,00
Total . . .		104,9516		
Caracterizare: apă clorosodică și calcică cu concentrație mare.				

## 3. BUȘTENI

Localitatea Bușteni este situată pe Valea Prahovei, la poalele munților Bucegi. Se poate ajunge prin gara Bușteni care este chiar în localitate. Altitudinea acestei localități este de 880 m.

AL. ȘAABNER-TUDURI (11) menționează următoarele izvoare, situate la poalele muntelui Clăbucetul-Baiului, în curtea hotelului Palace, unde se află și băile:

Izvorul Nr. 1, adânc de 9,5 m.; este captat în beton. Apa acestui izvor se întrebuițează pentru cura de băut, adăugându-i-se puțin bioxid de carbon; este pusă în comerț sub numele de «Apă minerală de Bușteni».



TABELA XVIII

Izvorul		Izvorul de cură Nr. 1			Izvorul de băi Nr. 2		
Analizat de		V. T. GRINDEANU (6)			V. T. GRINDEANU (6)		
Data		31 Martie 1913			31 Martie 1913		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	6,3360	178,68	93,60	16,1499	455,44	97,84
	I . . . . .	0,0001	—	—	0,0002	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0005	0,01	0,01	urme	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,7443	12,20	6,39	0,6132	10,05	2,16
			190,89	100,00		465,49	100,00
Cationi	Na . . . . .	4,0524	176,19	92,30	10,0114	435,28	93,51
	K . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Li . . . . .	0,0003	0,04	0,02	0,0004	0,05	0,01
	Ca . . . . .	0,1525	7,61	3,99	0,2840	14,17	3,04
	Mg. . . . .	0,0766	6,30	3,30	0,1825	15,01	3,23
	Fe . . . . .	0,0209	0,75	0,39	0,0274	0,98	0,21
	Al . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
	Mn . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
			190,89	100,00		465,49	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0035			—			
Substanțe organice .	0,0773			0,2237			
SH <sub>2</sub> . . . . .	urme			urme			
Total . . . . .	11,4644			27,4927			
Temperatura . . . .	a apei 6,7°C; a aerului 7,5°C			a apei 6,5°C; a aerului 7,5°C			
Radioactivitatea *) .	0,134 milimicro Curie sau 0,43 Mache (la 2 Febr. 1914)						
Cond. electrolitică .	0,017 la 25°C (19 Iunie 1913)			0,0347 la 25°C (9 Aprilie 1913)			
Coefic. catalitic . .	—			2,5 (p. apa neagitată) și 3,5 (p. apa agitată)			
Coefic. crioscopic .	—0°,41 (la 31 Martie 1913)			—1°,325 (la 31 Martie 1913)			
Caracterizare:	Apă clorosodică, slab iodurată, cu concentrație mijlocie.			Apă clorosodică, iodurată, cu concentrație mare.			

\*) Datele fizice au fost determinate de EM. GIURGEA (1)



Izvorul Nr. 2 sub care nume se cuprind două izvoare, aproape unul de altul; este captat într'un puț ghizduit cu lemn.

Un izvor cu apă potabilă, care izvorăște din pădure, la o depărtare de 2800 m.

Analizele izvoarelor Nr. 1 și Nr. 2 au fost făcute de V. GRINDEANU (tabela XVIII).

Aceste izvoare au fost proprietatea scriitorului și profesorului I. SLAVICI până în anul 1912, când au trecut în proprietatea Societății Marilor Stabilimente din Bușteni.

Afară de aceste izvoare se mai menționează un izvor cu apă sulfuroasă, pe Valea Fetei, în apropiere de gara Bușteni, care izvor a fost analizat de A. BERNAD în 1870; AL. ȘAABNER-TUDURI (9) arată că în 1883 acest izvor nu se mai găsea.

Toate izvoarele menționate mai sus își fac apariția în stratele marnogresoase ale Cretacului inferior (Strate de Sinaia). Mineralizația acestor ape dovedește că pe lângă apele de infiltrație, cari spală rocele, se amestecă și ape de zăcământ.

Apele dela Bușteni au fost studiate incomplet din punct de vedere farmacodinamic.

Izvorul Nr. 1, are o acțiune excito-secretorie asupra stomacului (Prof. BĂLTĂCEANU). Poate fi deci indicat în gastritele cronice hipo- sau anacide, în hipo- sau anaclorhidriile simple sau secundare, în congestiile hepatice, în anume angiocolite, și în catarul cronic al căilor respiratorii.

Izvorul Nr. 2 nu a fost încă studiat. Fiind mult mai concentrat, ar putea fi utilizat mai ales în cura externă sub formă de băi.

#### 4. CÂMPINA

În Câmpina, la marginea orașului, existau izvoare de ape sulfuroase, cunoscute încă înainte de 1857 când s'a făcut și un stabiliment de hidroterapie condus de Dr. HATSCHER sau HACIK, unul din întemeetorii hidroterapiei în România. În 1883, aceste ape erau exploatare de doctorii GEORGESCU și GAROFLID (vezi JIPESCU, Băile dela Câmpina). De asemenea la nordul orașului și la locul numit «Măcelăria» exista o fântână de leac, contra boalelor de ochi.



Aceste izvoare au fost analizate calitativ de A. BERNAD în 1872, 1884 și 1891, clasându-le între apele sulfuroase. Astăzi ele nu se mai găsesc.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) semnalează în 1906 un lac sărat la localitatea Schela Bucea.

În anul 1937 s'a trimis la analiză o apă sărată și iodurată dintr'un izvor, din str. G. Cantacuzino. (Analiza chimică: tabela XIX). Izvorul apare din stratele lagunare ale Helvețianului.

TABELA XIX

Izvorul		Din Str. Gr. Cantacuzino		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Februarie 1937		
La litru		Grame	Milivali	Procente
Anioni	Cl. . . . .	17,3700	490,0	99,03
	I . . . . .	0,0015	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,1580	3,3	0,67
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0920	1,5	0,30
			494,8	100,00
Cationi	Na . . . . .	9,0210	392,2	79,26
	Ca . . . . .	1,6060	80,3	16,23
	Mg . . . . .	0,2720	22,3	4,51
	Total . . . . .	28,5205	494,8	100,00
<b>Caracterizare: apă clorurată, iodurată, cu concentrație mare.</b>				

Acest izvor e încă nestudiat din punct de vedere medical. Poate fi indicat în cura externă, sub forma de băi. Indicațiile generale ale izvoarelor clorurate, iodurate.

##### 5. MÂNĂSTIREA CHEIA

Mănăstirea Cheia este situată la 19 km. depărtare spre N de gara Măneciu-Ungureni, pe Valea Teleajenului, lângă satul Teleajen.



În arhiva Ministerului Sănătății din anul 1938 se găsește indicat un izvor sulfuros, situat în apropiere de mănăstire, de clădirile din sat și de vilele de pe terenul parcelat de Stat.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) citează un izvor feruginos între Mănăstirea Suzana și Mănăstirea Cheia și un altul alcalin între pâraul Bratocea și Valea Berei, analizat de A. SALIGNY.

Pe Valea Cheiței, la 3—4 km. depărtare de Mănăstirea Cheia, D. BUTTESCU semnalează un izvor sulfuros pe care l-a analizat în 1925.

Izvoarele sulfuroase dela Mănăstirea Cheia își fac apariția în depozitele albiene. Apele provin din infiltrațiuni, cari iau

TABELA XX

Izvorul		Nedenumit			din Valea Cheiței		
Analizat de		A. O. SALIGNY			D. BUTTESCU		
Data		August 1883			Mai 1925		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	?	—	—	0,0028	0,079	3,25
	SO <sub>4</sub> . . . . .	?	—	—	0,0343	0,714	29,36
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,1864	3,05	—	0,1000	1,639	67,39
			3,05			2,432	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0295	1,28	41,97	0,0077	0,335	13,77
	Ca . . . . .	0,0160	0,80	26,23	0,0420	2,097	86,23
	Mg . . . . .	0,0118	0,97	31,80	—	—	—
			3,05	100,00		2,432	100,00
SH <sub>2</sub> total . . . . .		?			0,0070		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		?			0,0184		
Total . . . . .		0,2437			0,2122		
					D = 1,001 Cond. electr. 2 × 10 <sup>-4</sup> Debit 10 litri pe oră		
Caracterizare :		Apă foarte slab mineralizată.			Apă sulfuroasă, foarte slab mineralizată.		



în soluție elementele întâlnite în roci. Prezența compușilor sulfului se datorește descompunerii piritelor cari sunt dispersate în formațiunea geologică.

Analizele chimice a două izvoare sunt date în tabela XX.

Aceste izvoare nu au fost încă studiate din punct de vedere farmacodinamic. Izvorul oligometalic sulfuros ar putea fi indicat mai ales în cura de diureză în litiazele renale.

## 6. CHIOJDEANCA

Comuna Chiojdeanca este situată în regiunea muntoasă din NE județului, la 26 km. depărtare de gara Albești.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) menționează un izvor, găsit de profesorul L. MRAZEC, la piciorul Căruțaș, precum și un lac sărat.

În 1910, V. DUMITRIU (4) a analizat o apă sărată trimisă de G. RĂDULESCU (tabela XXI).

TABELA XXI

Izvorul		Apă sărată		
Analizat de		V. DUMITRIU (4)		
Data		1910		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	46,1740	1302,14	98,09
	I . . . . .	absent	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	?	—	—
	CO <sub>3</sub> . . . . .	0,7615	25,38	1,91
			1327,52	100,00
Cationi	Na, K . . . . .	29,9100	1300,43	98,10
	Ca . . . . .	0,1477	7,37	0,56
	Mg . . . . .	0,2161	17,77	1,34
			1325,57	100,00
Densitatea la 15° . . . . .		1,0552		
Caracterizare: apă clorosodică, cu concentrație mare.				





Izvorul apare în depozite helvețiane, sub care se găsesc masive de sare. Origina apelor este superficială și conținutul mare în săruri și în special în clorură de sodiu se datorește spălării rocilor din acoperișul masivelor de sare.

## 7. CORNU

Între comunele Breaza și Cămpina, în cătunul Cornu de Jos, la locul zis « la Mori » și în cătunul Cornu-de-Sus, la locul zis « Valea lui Sărăcilă », sunt citate de AL. ȘAABNER-TUDURI 4 izvoare minerale, cari după A. BERNAD (1871) sunt sărate și foarte iodurate. Mai citează și un alt izvor de apă sulfuroasă situat pe locul moșnenilor pe munte.

TABELA XXII

Izvorul		de pe moșia Cornu		
Analizat de		GRIGORE PFEIFFER (4)		
Data		1920		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	13,750	387,76	97,06
	I . . . . .	0,019	0,15	0,04
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,012	0,25	0,06
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,693	11,36	2,84
			399,52	100,00
Cationi	Na, K. . . . .	?	—	—
	Ca . . . . .	0,100	4,99	1,25
	Mg . . . . .	0,458	37,70	9,44
	Fe și Al *) . . . . .	0,014	0,50	0,12
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,024		
	Total . . . . .	15,070		
Substanțe fixe la 180°C . . . . .		23,210 gr.		
<b>Caracterizare: apă clorosodică magneziană, iodurată, cu concentrație mare.</b>				

\*) Socotit ca fier.



În 1920 d-l A. DARVARI a cerut analiza unei ape de pe moșia « Cornu ». Compoziția acestei ape este dată în tabela XXII.

Aceste ape sunt în legătură cu Miocenul ce apare în cuprinsul comunei. Ele sunt ape superficiale care își iau mineralizația din spălarea rocilor. Iodul stă în legătură cu substanțele bituminoase care impregnează unele straturi din formațiunea de Cornu.

#### 6. DOBROTA

Pe teritoriul satului Dobrota ce ține de comuna Udrești, la 14 km. spre NE de Urlați, unde se poate ajunge prin gara Albești, se află mai multe izvoare minerale neexploatate (în 1923), dintre cari mai principale sunt:

Izvoarele Nr. 1, așezate pe locul lui Vasile R. Parasca. Sunt mai multe izvoare cu debit mic, cu apă sărată și sulfuroasă (8,8 mgr. hidrogen sulfurat la litru).

Izvorul Nr. 2, pe locul lui Bănică I. Drăghici.

Izvorul Nr. 3 al Eforiei Spitalelor Civile, așezat pe malul stâng al pârâului Sărățica, cu debit mic.

Izvorul Nr. 4, pe malul drept, ceva mai sus de precedentul curge cu debit mare.

Izvorul Nr. 5, așezat pe malul stâng în pădure, mai sus de izvoarele precedente.

Izvoarele Nr. 6 și 7, fiind ascunse, nu s'au cercetat.

Izvorul Nr. 8, așezat pe dealul Bâlca, la 300 m. de celelalte izvoare.

Niciunul din aceste izvoare nu este captat. Izvoarele sunt situate în zona mio-pliocenă și sunt legate de axa unei zone anticlinale.

Proveniența clorurii de sodiu este legată de prezența unui masiv de sare, iar hidrogenul sulfurat provine din sulfati, în special din gips, reduși prin hidrocarburi conținute în straturi, fie sub formă de hidrocarburi libere, fie fixate în roci.

Analizele chimice date în tabelele XXIII și XXIV au fost cerute de generalul Dr. VICOL și dr. ȘTEFAN ANASTASIU.



TABELA XXIII

Izvorul	Nr. 2			Nr. 3			Nr. 4		
	V. CRASU (4)			V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
	Septembrie 1923			Septembrie 1923			Septembrie 1923		
Data									
La litru									
	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Cl . . . . .	99,2266	2798,27	99,78	156,0722	4401,36	99,77	6,7360	189,96	82,31
I . . . . .	0,0150	0,15	0,01	0,0165	0,13	—	—	—	—
SO <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	urme	—	—	1,9126	39,82	17,26
CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,3648	5,98	0,21	0,6077	9,96	0,23	0,0610	1,00	0,43
<b>Total</b>	—	2804,40	100,00	—	4411,45	100,00	—	230,78	100,00
Na . . . . .	48,5136	2109,29	75,21	77,9810	3390,48	76,86	3,8776	168,59	73,95
Ca . . . . .	9,9907	494,95	17,62	16,4887	822,79	18,65	0,8218	41,01	17,77
Mg . . . . .	2,4449	201,96	7,17	2,4099	198,18	4,49	0,2575	21,18	9,18
Fe . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Total</b>	—	2804,40	100,00	—	4411,45	100,00	—	230,78	100,00
SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0760	—	—	0,0155	—	—	—	—	—
<b>Total</b>	160,5456	—	—	253,5915	—	—	—	—	—
				T = 23°C., Rad. 0,25 un. Mache			T = 17°C., Rad. 0,36 Mache		
<b>Caracterizare:</b>									
Ape clorurate, iodurate și sulfuroase, cu concentrație foarte mare.					Apă clorurată și sulfuroasă, cu concentrație mijlocie.				



TABELA XXIV

Izvorul		Nr. 5			Nr. 8		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Septembrie 1923			Septembrie 1923		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	33,6884	950,04	99,44	20,9203	589,97	99,13
	I . . . . .	0,0101	0,08	0,01	0,0051	0,04	0,01
	SO <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,3227	5,29	0,55	0,3142	5,15	0,86
			955,41	100,00		595,16	100,00
Cationi	Na . . . . .	19,1029	830,56	86,93	12,0124	522,28	87,76
	Ca . . . . .	1,4425	71,98	7,54	0,8817	44,00	7,39
	Mg. . . . .	0,6391	52,56	5,50	0,3491	28,71	4,82
	Fe . . . . .	0,0087	0,31	0,03	0,0047	0,17	0,03
			955,41	100,00		595,16	100,00
SH <sub>2</sub> . . . . .	—				urme		
Total . . . . .	55,2144				34,4875		
		Rad. 0,34 Mache. Debit 100 litri/oră.					
<b>Caracterizare: ape clorosodice, iodurate, feruginoase, cu concentrație mare.</b>							

Izvoarele dela Dobrota sunt nestudiate încă din punct de vedere medical. Pot fi utilizate în cura externă, sub forma de băi, cu aceleași indicații ca și a altor izvoare clorurate, iodurate.

#### 9. POIANA CÂMPINA

În comuna Poiana Cămpina se găsesc « Băile Sărate » cari sunt situate la 400 m. spre apus de gara Cămpina și la 1,5 km. depărtare de orașul Cămpina.

Izvorul băilor se poate găsi mergând din șoseaua Poiana-Provița vreo 100 m. spre apus, până la băi, iar de acolo încă vreo 450 m. pe valea Saramurii.

La data analizei (1924), izvorul nu era captat. În 1939 l-am găsit captat în beton la 6 m. adâncime; apa se aduce prin țevi până la băi.



La aproximativ 2 km. spre SE de Poiana Cămpina, la localitatea Vrăjitoarea, se găsește un izvor sulfuros. Proba a fost prezentată la analiză de d-l Gogu Stănescu, proprietarul locului. Analizele acestor izvoare sunt date în tabela XXV.

Izvoarele sărate dela Poiana Cămpina, ca și cele dela Vrăjitoarea, apar din marnele salifere și brecciile, cari formează învelișul unor masive de sare. Din disolvarea sărurilor conținute în aceste roce rezultă mineralizația apelor și bogăția lor în clorură de sodiu.

TABELA XXV

Izvorul		Băile Sărate			La Vrăjitoarea		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Octombrie 1924			Octombrie 1924		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	158,7500	4476,88	98,27	0,2695	7,60	14,04
	SO <sub>4</sub> . . . . .	3,4605	72,05	1,58	1,6883	35,15	64,91
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,4045	6,63	0,15	0,6955	11,40	21,05
			4555,56	100,00		54,15	100,00
Cationi	Na . . . . .	103,3475	4493,37	98,63	Cationii nu s'au dozat		
	K . . . . .	0,0238	0,61	0,01			
	NH <sub>4</sub> . . . . .	prezent	—	—			
	Ca . . . . .	1,0421	52,00	1,14			
	Mg. . . . .	0,1087	8,94	0,20			
	Fe . . . . .	0,0178	0,64	0,02			
		4555,56	100,00				
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0122					
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		0,3195					
SH <sub>2</sub> . . . . .		absent			0,0489		
Total . . . . .		267,4866			2,7022		
Caracterizare:		Apă clorosodică foarte concentrată.			Apă sulfatată, foarte sulfuroasă, cu concentrație mică.		
Analiză mai veche: I. DINESCU (1892).							





Apele minerale dela Poiana Cămpina nu au fost până acum studiate din punct de vedere medical. Băile sărate sunt utilizate în cura externă, sub forma de băi, cu aceleași indicații ca și ale altor izvoare clorurate concentrate. Izvorul *La Vrăjitoarea* ar putea fi utilizat și în cura internă.

## 10. PREDEAL

În comuna Predeal se găsesc următoarele izvoare minerale, citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4 și 9):

În grădina Schitului Predeal, trei izvoare.

Pe Valea Joiței, în apropierea fostei vămi, un izvor.

Pe Valea Râșnoavei, două izvoare pentru băi.

Pe Valea Teascu, pe domeniul Coroanei, izvoare feruginoase.

Pe Cumpătul, un izvor cu iod.

La Poiana Petroasă, pe domeniul Coroanei și Eforiei, izvoare sărate.

În Valea Fetei, pe domeniul Coroanei, aproape de gară, izvor sulfuros.

TABELA XXVI

Izvorul		Dela Schitul Predeal		Pe Valea Joiței		Pe Valea Râșnoavei	
Analizat de		SALIGNY (3)		SALIGNY (3)		A. BERNAD (4)	
Data		1883		1883		1871	
La litru		Grame	Milivali	Grame	Milivali	Grame	Milivali
Anioni	Cl . . . . .	1,7750	50,06	24,8500	700,79	21,2554	599,42
	I . . . . .	0,0310	0,24	0,0111	0,09	?0,2464	(?) 1,94
	SO <sub>4</sub> . . . . .	?	—	?	—	?	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	?	—	1,6247	26,63	?	—
Cationi	Na . . . . .	?	—	?	—	Cationii nu sunt dozați	
	Ca . . . . .	0,2766	13,80	0,1026	5,12		
	Mg. . . . .	0,0193	1,59	0,3627	29,83		
Densitatea . . . . .		1,0032		1,0298			
Caracterizare: ape clorosodice iodurate, cu concentrații diferite.							



V. DIMITRIU (1) menționează două izvoare necaptate: unul sărat, pe șoseaua Câmpineanu și altul alcalin-sulfuros, în pădure, la depărtare de 100 m. de izvorul precedent.

*Istoric.* Izvoarele au fost descoperite de doctorul C. DAVILA în 1859; au fost experimentate de dr. VĂLEANU și apoi descrise de acesta în «Revista Medicală» din 1872. În 1914 urmau să fie captate și conduse la Sinaia pentru cura de băut (IORDAN TACU).

Izvoarele menționate apar în depozitele cretactice inferioare (Strate de Sinaia). Prezența iodului, bromului și litiului, arată că, în aceste ape minerale, pe lângă apele de infiltrație, cari spală rocele, se amestecă și ape primare de zăcământ.

TABELA XXVII

Izvorul		De pe șos. Câmpineanu			Sulfuros		
Analizat de		V. DUMITRIU (1)			V. DUMITRIU (1)		
Data		1905			1907		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	23,7337	669,31	94,90	0,2443	6,89	57,27
	I . . . . .	0,0064	0,05	0,01	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . .	2,1927	35,94	5,09	0,3136	5,14	42,73
			705,30	100,00		12,03	100,00
Cationi	Na . . . . .	15,3941	669,31	94,90	0,2196	9,55	79,39
	Li . . . . .	—	—	—	prezent	—	—
	Ca . . . . .	0,3944	19,68	2,79	0,0246	1,23	10,22
	Mg. . . . .	0,1965	16,16	2,29	0,0152	1,25	10,39
	Fe . . . . .	0,0042	0,15	0,02	—	—	—
		705,30	100,00		12,03	100,00	
CO <sub>2</sub> liber . . . .		0,0159	—	—	—	—	—
SH <sub>2</sub> total . . . .		—	—	—	0,0021	—	—
Total . . . . .		41,9379			0,8194		
Temperatura . . .		—			10°C		
Densitatea la 15°C		1,0292			—		
Caracterizare:		Apă clorosodică iodurată, cu concentrație mare.			Apă sulfuroasă, cu concentrație foarte mică.		



: Analizele câtorva din aceste izvoare sunt date în tabelele XXVI—XXVIII.

TABELA XXVIII

Izvorul		Sărat din Valea Râșnoavei dela poalele Gâlmei-Mari		
Analizat de		P. PETRESCU (7)		
Data		22 Aprilie 1940		
La 1 kilogram		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl' . . . . .	15,0052	423,191	96,42
	Br' . . . . .	0,0289	0,362	0,08
	I' . . . . .	0,0099	0,078	0,02
	SO <sub>4</sub> '' . . . . .	0,0021	0,044	0,01
	PO <sub>4</sub> ''' . . . . .	0,00005	0,001	—
	CO <sub>3</sub> H' . . . . .	0,9288	15,224	3,47
		438,900	100,00	
Cationi	Na' . . . . .	5,3956	234,622	53,45
	K' . . . . .	0,0970	2,481	0,56
	Li' . . . . .	0,0088	1,268	0,29
	Cs' . . . . .	absent	—	—
	Rb' . . . . .	prezent	—	—
	NH <sub>4</sub> ' . . . . .	0,0112	0,621	0,14
	Ca'' . . . . .	0,0506	2,525	0,58
	Mg'' . . . . .	2,3450	192,850	43,94
	Sr'' . . . . .	0,0249	0,568	0,13
	Ba'' . . . . .	0,0384	0,559	0,13
Fe'' . . . . .	0,0951	3,406	0,78	
		438,900	100,00	
	Acid metaboric BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,4319		
	Acid metasilicic SiO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0228		
	Total . . . . .	24,49625		
<b>Caracterizare: apă clorosodică, magneziană, iodurată, bromurată și feruginoasă, cu concentrație mare.</b>				

Izvoarele dela Predeal nu au fost până în prezent studiate din punct de vedere medical.



## II. SINAIA

La Mănăstirea Sinaia, AL. ŞAABNER-TUDURI (4 și 9) citează mai multe izvoare, cari au fost analizate mai de mult de A. BERNAD și C. SONȚU. Astăzi se cunosc în această localitate

TABELA XXIX

Izvorul		« Valea Câinelui »			« Sf. Treime »		
Analizat de		V. MANOLE			I. DICK		
Data		August 1926			9 Iunie 1935		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0010	0,028	0,48	0,00188	0,053	0,97
	Br . . . . .	—	—	—	0,000014	—	—
	I . . . . .	—	—	—	0,000003	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0508	1,058	17,97	0,0545	1,135	20,72
	SH . . . . .	—	—	—	0,0035	0,106	1,95
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,2928	4,800	81,55	0,2553	4,185	76,36
			5,886	100,00		5,479	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0186	0,810	13,76	0,0131	0,570	10,40
	K . . . . .	0,0029	0,074	1,26	0,0016	0,041	0,75
	Li . . . . .	—	—	—	0,000035	0,005	0,09
	Ca . . . . .	0,0732	3,653	62,06	0,0701	3,499	63,87
	Mg . . . . .	0,0164	1,349	22,92	0,0162	1,332	24,31
	Fe . . . . .	urme	—	—	0,00032	0,011	0,20
	Al . . . . .	—	—	—	0,00019	0,021	0,38
			5,886	100,00		5,479	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0117			0,0115			
SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0044 liber și combinat			0,00088 liber; 0,0045 liber și combinat			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	—			0,0134			
Total . . . . .	0,4718			0,4425			
Temperatura . . . . .	apa 6°C; aer 19°C			apa 8,5°C			
Densitatea . . . . .	1,0004			1,00085			
Radioactivitatea . . . . .	urme			conductibil. electrică 0,00051 1/ω. la 22°			
Substanțe fixe . . . . .	0,3020 la 180°C			0,3041 la 110°. Debit 1,7 mc. în 24 ore			
Caracterizare: ape sulfuroase foarte slab mineralizate.							



următoarele izvoare, care au fost analizate între anii 1926 și 1935:

Izvorul zis «Valea Căinelui», care se găsește la distanța de aproximativ 2,5 km., spre NE de fabricile Costinescu din Sinaia, pe malul dinspre E al pârâului Valea Căinelui. Izvorul curge din mal în formă de șipot și nu este captat.

Izvorul Sf. Treime, care se găsește tot în Valea Căinelui.

Izvorul zis «Valea Seacă» se găsește mergând pe șoseaua Sinaia-Moroeni, pe Valea Izvorului, până la cantonul Nr. 1 al șoselei, apoi spre S, pe albia pârâului Valea Seacă, până la o depărtare de aproximativ 400 m. de șosea. Izvorul iese chiar din albia pârâului și nu este captat.

TABELA XXX

Izvorul		Valea Seacă		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Aprilie 1927		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0376	1,06	17,41
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0252	0,53	8,70
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	0,2745	4,50	73,89
			6,09	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0536	2,33	38,26
	K . . . . .	0,0041	0,10	1,64
	Ca . . . . .	0,0701	3,50	57,48
	Mg . . . . .	0,0019	0,16	2,62
	Fe . . . . .	—	—	—
			6,09	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0158		
SH <sub>2</sub> . . . . .		urme	—	—
Total . . . . .		0,4828		
Temperatura . . . . .		apa 8,5°C; aer 19°C.		
Caracterizare: apă slab sulfuroasă, foarte slab mineralizată.				





Izvorul numit « Valea Neagră » se găsește în albia pârâului Valea Neagră, la o distanță de aproximativ 200 m. de vărsarea sa în apa zisă « Valea Izvorului ». Această vărsare se găsește în dreptul pepinierei Valea Neagră de pe șoseaua Sinaia Mo-roeni, la 3 km. spre Vest, începând din șoseaua București—Predeal. Izvorul iese chiar din albia pârâului și nu este captat.

Izvorul numit « Valea Rea ». Apa s'a trimis la analiză de I. HUSSAR fără alte indicații asupra izvorului.

Izvoarele mai sus menționate ies din Stratele de Sinaia (Cretacicul inferior). Faptul că au o concentrație mai mică decât apele dela Predeal, ne arată că în apele dela Sinaia procentul de ape superficiale față de acela al apelor de zăcământ este cu mult mai mare.

TABELA XXXI

Izvorul		Valea Neagră			Valea Rea		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Aprilie 1927			Aprilie 1927		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0106	0,30	3,98	0,0035	0,10	1,83
	I . . . . .	urme	—	—	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0307	0,64	8,49	0,0336	0,70	12,85
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,4026	6,60	87,53	0,2837	4,65	85,32
			7,54	100,00		5,45	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,1072	4,66	61,80	0,0481	2,09	38,35
	K . . . . .	0,0034	0,08	1,06	0,0070	0,18	3,30
	Li . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
	Ca . . . . .	0,0541	2,70	35,81	0,0618	3,08	56,51
	Mg . . . . .	0,0012	0,10	1,33	0,0012	0,10	1,84
		7,54	100,00		5,45	100,00	
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0104			0,0094			
SH <sub>2</sub> . . . . .	urme			0,0104			
Total . . . . .	0,6202			0,4587			
Densitatea . . . . .	1,0005			1,00025			
Caracterizare: ape sulfuroase, cu concentrație foarte mică.							



În tabelele XXIX—XXXI dăm analizele chimice ale acestor ape.

Din punct de vedere farmacodinamic nu s'a studiat decât izvorul din Valea Cânelui. Acest izvor exercită o acțiune slab deprimantă asupra secreției gastrice la animale în experiență, la om adesea secreția e ușor crescută; scade ușor secreția biliară, diminuându-i concentrația, mărește diureza apoasă și mai ales pe cea moleculară, scade uricemia și apără contra șocului anafilactic (COCIAȘU). Poate deci fi indicat în gastritele cronice, indiferent de tipul chimic al secreției gastrice, în cura de repaos a căilor biliare, în scopul de a crește diureza în anume litiaze renale precum și în diferite stări alergice; ar mai putea fi administrat prin inhalatii în catarele cronice ale căilor respiratorii superioare.

Izvoarele din Valea Seacă, Valea Neagră și Valea Rea, nu au fost studiate încă. Ar putea avea aceleași indicații ca și izvoarele din Valea Cânelui cu cari se aseamănă din punct de vedere al compoziției lor chimice.

## 12. BĂILE SLĂNIC-PRAHOVA

Aceste băi sunt situate în mijlocul comunei Slănic, pe pârâul Slănic la 38 km. spre N de orașul Ploești. Gara Slănic este în localitate. Unele din băi aparțin Eforiei Spitalelor Civile și altele unor particulari. Sunt mai multe stabilimente de băi calde, reci și de nămol, precum:

Baia Baciului, la vestul orașului, lângă muntele de sare și gura ocnei vechi, alimentându-se din lacul Baia Baciului, din gura acelei ocne.

Baia Verde, în partea de E a orașului, deasupra salinelor actuale.

Baia Roșie, mai jos de cele precedente.

Apele și nămolul din această localitate au mai fost analizate de A. BERNAD în anii 1877, 1883 și 1892. Analize mai recente ale apelor au fost făcute de V. CRASU (Tabela XXXII).



Izvoarele sărate dela Slănic provin din ape superficiale cari spală masivele de sare la zi sau brechia sărată care acopere aceste masive. Lacurile sărate ce se găsesc în această localitate sunt vechi guri de ocnă.

TABELA XXXII

Lacul		Baia Baciului			Baia Roșie		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		în Iunie 1922			în Aprilie 1928		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	190,0200	5358,71	99,88	190,2100	5364,07	98,52
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,2497	5,20	0,10	3,7210	77,47	1,42
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0714	1,17	0,02	0,1952	3,20	0,06
			5365,08	100,00		5444,74	100,00
Cationi	Na . . . . .	122,0564	5306,80	98,91	123,2209	5357,43	98,40
	K . . . . .	?	—	—	0,0200	0,51	0,01
	Ca . . . . .	1,1303	56,40	1,05	1,5747	78,58	1,44
	Mg. . . . .	0,0183	1,50	0,03	0,0999	8,22	0,15
	Fe . . . . .	0,0105	0,38	0,01	depus	—	—
			5365,08	100,00		5444,74	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	?			0,0075			
Total . . . . .	313,5566			319,0492			
Densitatea . . . . .	—			1,2069			
<b>Caracterizare: ape clorosodice foarte concentrate.</b>							

## 13. BĂILE TELEGA

Băile Telega sunt situate în comuna Telega, în apropiere de gara Doftana de pe linia Câmpina Doftana. În această localitate se găsesc lacuri sărate a căror apă este întrebuințată la băi calde și reci, în stabilimentul de băi ce este amenajat cu cabine.

Sunt și izvoare printre cari unul sulfuros, pentru cură de băut, în partea de NV a comunei, sub malul unui deal. Este



proprietatea comunei, nu e captat și curge printr'o țevă de fier. Apa acestui izvor precum și a lacului băilor au fost analizate în 1935. (Tabela XXXIII).

TABELA XXXIII

Izvorul		Sulfuros de băut			Apa lacului Băilor		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Septembrie 1935			Septembrie 1935		
La litru		Gramme	Milivali	%	Gramme	Milivali	%
Anioni	Cl . . . .	0,0071	0,20	1,83	165,9528	4680,00	98,89
	Br . . . .	—	—	—	0,0096	0,12	—
	SO <sub>4</sub> . . .	0,0739	1,54	14,08	2,4068	50,11	1,06
	CO <sub>3</sub> H . .	0,5613	9,20	84,09	0,1464	2,40	0,05
			10,94	100,00		4732,63	100,00
Cationi	Na . . . .	0,0186	0,81	7,41	106,9251	4648,92	98,23
	K . . . .	0,0039	0,10	0,91	0,0367	0,94	0,02
	NH <sub>4</sub> . . .	—	—	—	urme	—	—
	Ca . . . .	0,1268	6,33	57,86	1,2308	61,42	1,30
	Mg . . . .	0,0450	3,70	33,82	0,2596	21,35	0,45
	Fe . . . .	urme	—	—	urme	—	—
		10,94	100,00		4732,63	100,00	
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0364			urme		
CO <sub>2</sub> liber . . . .		0,0068			urme		
SH <sub>2</sub> . . . . .		0,0070			—		
Total . . . .		0,8868			276,9678		
Caracterizare:		Apă sulfuroasă, cu concentrație foarte mică.			Apă clorosodică foarte concentrată.		

Analize mai vechi: CAILLAT în 1853, I. DINESCU în 1892, V. DUMITRIU în 1914 (7) care a analizat următoarele ape din Telega: lacul sărat dela Băi, lacul sărat «Mocanu» și apa sulfuroasă Ceapâr-Vodă.

Apele dela Telega sunt încă nestudiate din punct de vedere medical. Apa lacului, apă clorurată sodică foarte concentrată, e utilizată numai sub forma de băi.



## 14. VĂLENII-DE-MUNTE

Vălenii-de-Munte se găsesc la 33 km. spre N de Ploești, pe linia ferată Ploești—Măneciu.

C. F. SILLER citează la 1830 o apă minerală sulfuroasă. AL. ȘAABNER-TUDURI (4 și 9) găsește în 1883 un izvor cu apă minerală la marginea orașului, pe Valea Teleajenului, la locul numit « Priporul » și care apă a fost analizată de A. O. SALIGNY. (Tabela XXXIV).

Izvoarele apar din stratele disodilice oligocene.

TABELA XXXIV

Izvorul		Nedenumit	
Analizat de		A. O. SALIGNY	
Data		1884	
La litru		Grame	Milivali
Anioni	Cl . . . . .	0,1136	3,20
	SO <sub>4</sub> . . . . .	1,2190	25,38
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	prezent	—
Cationi	Na . . . . .	?	—
	Ca . . . . .	0,2158	10,77
	Mg. . . . .	0,0939	7,72
	Fe . . . . .	0,0106	0,38
<b>Caracterizare probabilă : apă sulfatată, alcalino-pământoasă, cu concentrație mică.</b>			

*Notă.* — Procentele de milivali nu s'au putut calcula, analiza nefiind completă.

Apa din această localitate nu a fost studiată din punct de vedere medical.

## 15. VĂRBILĂU

Izvorul Vărbilău se găsește la vreo 500 m., spre S de halta Vărbilău de pe linia Ploești—Slănic, pe o coastă de deal plantată cu pruni. Apa iese dintr'un mal argilos prin două





izvoare de curând săpate (la data analizei), are un debit de vreo 10 l. pe oră și nu este captată. A fost analizată de V. CRASU în 1927. (Tabela XXXV).

Apele ce constituiesc aceste izvoare rezultă în parte din apele superficiale, în parte însă și din ape de zăcământ, legate de hidrocarburile fixate sau libere în roce. Astfel se explică prezența în ele a bromului și iodului. Hidrogenul sulfurat liber rezultă din reducerea sulfatilor prin hidrocarburi.

Apa din această localitate nu a fost studiată din punct de vedere medical.

TABELA XXXV

Izvorul		Izvorul cel mai de jos		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Mai 1927		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	8,0351	226,60	82,83
	I . . . . .	0,0102	0,08	0,03
	Br . . . . .	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0902	1,88	0,69
	SH . . . . .	0,7608	23,00	8,41
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,3422	22,00	8,04
			273,56	100,00
Cationi	Na . . . . .	6,0683	263,84	96,45
	K . . . . .	0,0200	0,51	0,19
	Ca . . . . .	0,1560	7,78	2,84
	Mg . . . . .	0,0174	1,43	0,52
			273,56	100,00
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0273		
	SH <sub>2</sub> liber . . . . .	0,4420	SH <sub>2</sub> total	1,2258
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,1550		
	Total . . . . .	17,1245		
Temperatura . . . . .		apa 12°C; aer 20°C		
<b>Caracterizare: apă clorosodică, iodurată, foarte sulfuroasă, cu concentrație mijlocie.</b>				



## B) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În județul Prahova se mai găsesc următoarele localități cu izvoare de ape minerale neanalizate sau numai sumar analizate, citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4 și 9).

*Albești* (comună), cu trei izvoare sulfuroase dintre cari două ar conține și iod. Șes aluvionar și cuaternar.

*Apostolache* (comună), cu șase puțuri la Marlogea, analizate în 1872 de A. BERNAD și clasate între apele clorosodice, iodurate, precum și un izvor sulfuros la locul numit «Pute rău».

*Aricești* (comună) cu două izvoare sărate, unul sub dealul Albinari și altul la primărie.

*Azuga* (comună), cu un izvor sulfuros, care însă acum nu se mai găsește.

*Bertea* cu trei izvoare sărate, pe Valea Vărbilău, la Sărături, sub plaiul Măciucii.

*Brăzi* (comună), cu ape sulfuroase.

*Breaza-de-Țos* (comună), cu trei izvoare de ape minerale ce ies din muntele Gurga, apoi la Cacova, la Valea Morii; (ape sărate ce ar conține și iod), la Valea Căinoasa în apropiere de șosea, (izvoare cu iod și sulf). Toate aceste ape sunt în legătură cu Miocenul ce conține gipsuri

*Breaza-de-Sus* (comună) cu un izvor în Valea Pârsei; conține clorură de sodiu, sulf și fier. (Analizat de C. DAVILA).

*Buștenari* (comună), la «Stejarul Puturos» cu un izvor de apă sărată și sulfuroasă, precum și mai multe puțuri cu ape minerale clorosodice, iodurate, analizate de A. BERNAD (1898).

*Călugăreni* (comună), la 15 km. depărtare de Mizil, în Munții Istrița, cu două izvoare sărate.

*Cerașu* (comună), cu un izvor de apă minerală pentru băut, în localitatea Drajnița și care apă a fost analizată de A. SALLIGNY în 1883; de asemenea se menționează izvoare sulfuroase pe Valea Lespezilor. Apare în Salifer și are mineralizarea legată de depozitele lagunare ale acestei formații.



*Cosminele* (comună), cu trei izvoare sărate, unul sub piscul Scutureasca, altul în Poiana Trestiei și al treilea la Vârtejuri.

*Gădeni*, aproape de Vălenii-de-Munte, cu un izvor de apă clorosodică iodurată, analizată de A. BERNAD.

*Gahița*, cu patru izvoare sărate și iodurate analizate de A. BERNAD în 1878.

*Ghirdoveanca* (Pădure), satul Ghirdoveni, la Fântâna-de-leac.

*Gornetu-Cuib*, pe Valea Boului, apă sulfuroasă analizată de A. BERNAD în 1871.

*Măgureni* (sat). În Măgureni-de-Sus și de Jos se găsesc ape sulfuroase (A. BERNAD), ce apar din petrișuri levantine.

*Matița* (sat), în comuna Păcureți, cu ape sărate și iodurate; sunt ape de zăcământ în legătură cu petrolul.

*Ocina* (comună), cu ape sărate și sulfuroase.

*Opăriți* (comună), cu izvoare sărate la confluența pâraelor Sărățelu și Opăriți.

*Păcureți* (sat), cu ape sărate iodurate concentrate. Sunt ape de zăcământ în legătură cu petrolul.

*Podenii-Vechi* (comună), cu o fântână de leac.

*Podul-Vadului* (cătun), între Breaza și Câmpina, cu ape analizate de C. F. SILLER în 1830 și de A. BERNAD în 1871 și 1876, clasându-le ca ape sulfuroase.

*Poiana-Petroasă*, în comuna Predeal, izvoare cu apă sărată.

*Poiana-Vărbilău* (sat), cu o apă sărată în Valea Bisericii.

*Posești* (comună), cu un izvor sulfuros ce iese din muntele Topilea, citat de C. F. SILLER în 1830 și un altul sărat, din muntele Vermănarea (Vermănești), pe Valea Zeletinului, găsit de L. MRAZEC (Paleogen).

*Prahovița-de-Țos* (comună?), pe muntele Vlădanul, aproape de gară, un izvor sulfuros.

*Provița-de-Țos* (comună), cu izvoare ce ies din coasta dealului Juda Mică și alt izvor la Răcățești în pădure, pe Valea Drăgănești și Valea Sărăturii.

*Provița-de-Sus*, cu un izvor de apă alcalină.

*Recea* (?) cu izvoare sulfuroase.



*Salcia* (comună), cu patru izvoare sărate în dealul Glodului, găsite de prof. L. MRAZEC.

*Slobozia* (sat), în comuna Poiana Prahovei, cu un izvor sulfuros, descoperit în 1871 și analizat de C. DAVILA și STOKLERU precum și de A. BERNAD în 1872.

*Slonul* (cătun), ce ține de comuna Cerașu, cu un izvor foarte sulfuros. Izvorul apare în Oligocen, iar hidrogenul sulfurat provine din reducerea sulfaților prin substanța organică cuprinsă în masa rocilor acestui complex.

*Solonțu*, cu ape iodurate și sulfuroase.

*Star-Chiojd*, cu un lac cu apă caldă (36°) slab mineralizată și un izvor sulfuros pe Bâsca cu Cale, la locul numit Masa-de-Piatră. Izvoarele apar în Salifer.

*Surani* (comună), cu un izvor cu apă sărată simplă și altul sulfuros, precum și un izvor feruginos găsit de prof. L. MRAZEC.

*Suzana* (Mănăstire), cu un izvor feruginos.

*Șoimari* (comună), cu mai multe izvoare nestudiate, pe Valea Lopotnei.

*Tătaru* (sat), cu trei izvoare sărate: la Pârâul-Sărat, la Pârâul-Câmba și în Fundul-lui-Stan.

*Teișani* (comună), spre N de Văleni, cu un izvor cu apă sărată, pe Valea Bârzei.

*Tisa* (sat), ce ține de comuna Moreni, cu un izvor cu apă sărată.

*Țintea* (comună), pe proprietatea Șuțu, se găsesc izvoare clorurate, iodurate și sulfuroase calde (apa: 25°—30°C; aerul 13°—14°C). În jurul lacului Seninul apar izvoare sărate din marnele salifere de deasupra unui masiv de sare. Ele sunt întrebuițate pentru băi. Stabiliment rudimentar de băi. Ape nestudiate încă din punct de vedere medical.

*Udrești* (comună), cu un izvor sărat situat pe deal.

*Valea Dulce* (sat), ce ține de Podenii-Noi, cu un izvor sărat.

*Valea Meilor* (sat), ce ține de comuna Valea Călugărească, cu un izvor care a fost analizat de GR. PFEIFFER în 1900.



*Valea Trestiei* (?) (Podul Neagului), cu un izvor clorosodic iodurat.

*Vâlcănești* (comună), în apropiere de gara Plopeni, de pe linia Ploești—Slănic, cu izvoare sărate, iodurate, sulfuroase și feruginoase, și cu un stabiliment de băi (1900).

### C) LOCALITĂȚI CU APE MINERALE DIN SONDELE DE PETROL

Mai toate apele de zăcământ de petrol ale diferitelor regiuni petrolifere din România sunt puternic mineralizate și pot fi clasate între apele minerale clorosodice, iodurate și bromurate. Deși, în prezent, aceste ape nu se întrebuițează pentru băi, cităm câteva localități cu ape de sonde (Tabela XXXVI), dând numai componentele cele mai caracteristice, după analizele complete făcute de P. PETRESCU (1, 4 și 5).

În afară de aceste ape de sonde, au mai fost analizate de V. DUMITRIU (3) și (4) și apele de sonde din următoarele locuri: Chiciura (Schela Buștenari), Valea Manga dela Pietrari, Valea Mislișoara-de-Jos, Beceni, Telega, Câmpina și altele.

## VII. JUDEȚUL BUZĂU

### A) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE ANALIZATE

În județul Buzău se găsesc următoarele localități cu ape minerale analizate: Boboci, Chiojdu, Fișești, Fișici, Fundul Nehoiului, Lopătari, Mănăstirea Nifon, Rușavăț, Sărata Monteoru, Siriu și Smeeni.

#### 1. BĂILE BOBOCI

Localitatea Boboci se găsește situată pe Valea Scheei, în comuna Tohani, la 12 km de gara Mizil.

AL. ȘAABNER-TUDURI (9) citează trei izvoare ce ies din Dealul Drăgaica. Ele au fost analizate de dr. C. MARSIL în





TABELA XXXVI

Localitatea	Formațiunea geologică	La un kgr. de apă		Nr. de ord. din bibliogr. resp. pag. unde sunt publ. anal.
		Gr. ioni clor	Mgr. ioni brom	
Moreni	Dacian	4,11—51,09 *	—	(1) pag. 7
Moreni—Cricov	»	53,40 *	418—545	(1) » 5 și 7
Moreni Ghirdoveni	»	6,15	—	(4) » 20
Gorgota	»	16,98	—	(4) » 21
Florești	»	28,41—28,51	25—84	(1) » 8
Băicoi	»	2,92*	—	(1) » 7, 8, 12
Ochiuri-Merișor	»	8,76—35,50	nu conține	(4) » 24, 25, 27
Runcu	Meotian	7,18—77,01	39,7—47	(1) și (4) p. 9, 10 respectiv 26
Vârful Drăgăneasei	»	24,46	9,6	(1) pag. 10
Filipești	»	48,09	nedozat	(1) » 12
Moreni Piscuri	»	14,70	21,0	(4) » 24
Moreni Pleașa	»	103,31	526	(1) » 10
Pițigăia	»	1,1	—	(4) » 19, 23
Mărgineni	»	41,93—74,53	44,0—340,5	(5) » 16—22
Comășani	»	74,07	211,7	(5) » 11
Copăceni	»	8,0—117,16	11—30,5	(1) și (4) pag. 12, 13 respec. 22
Boldești	»	51,51**)	—	(4) pag. 26
Podenii-Vechi	»	61,09—92,07	urme—17,0	(5) p. 12, 13, 14, 15
Gura Ocnitei	»	114,02	56,9	(4) pag. 23
Ochiuri	»	27,20—109,71 *	—	(1) » 11
Teiș	»	58,32—82,78	—	(5) » 22, 23
Râșvad	»	—	—	(5) » 9
Arbănași	»	19,46—33,28	8,4—18	(1) » 13, 14

\*) La un litru de apă.

\*\*) Inclusiv bromul.



1827, de C. F. SILLER în 1835, de A. BERNAD în 1864 și de A. SALIGNY și GR. PFEIFFER în 1886. (Tabelele XXXVII și XXXVIII).

Mai târziu V. GRINDEANU (1) analizează trei izvoare din aceeași localitate numite: sursa iodurată, sursa sulfuroasă, și

TABELA XXXVII

Izvorul		Izvorul b		
Analizat de		A. SALIGNY și GR. PFEIFFER (10)		
Data		1886		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	2,6732	75,39	86,92
	I . . . . .	0,0016	0,013	0,01
	Br . . . . .	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0529	1,10	1,27
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,6247	10,24	11,80
			86,74	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,8634	81,02	93,40
	K . . . . .	—	—	—
	Ca . . . . .	0,1057	5,27	6,08
	Mg . . . . .	0,0055	0,45	0,52
	Fe . . . . .	—	—	—
			86,74	100,00
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	—		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0135		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0320		
	Total . . . . .	5,3725	Dens. = 1,0041	
Caracterizare: apă clorosodică, iodurată și sulfuroasă, cu concentrație mică.				

sursa feruginoasă, găsind rezultate diferite față de cele găsite de A. SALIGNY și GR. PFEIFFER.

În Martie 1940, V. CRASU (5) analizând din nou aceste izvoare, a găsit o compoziție mai apropiată de cea



dată de aceștia din urmă, (Tabela XXXIX și XL). La această dată izvoarele au fost găsite captate în bazine de piatră deteriorate, așa că apa lor era diluată de apa pârâului Boboci, ce trece pe lângă ele. În anul 1940 instalațiile de băi s'au găsit complet desființate. Este una din cele mai

TABELA XXXVIII

Izvorul		Izvorul b <sub>1</sub>			Basinul Nr. 2		
Analizat de		A. SALIGNY și GR. PFEIFFER (10)			A. SALIGNY și GR. PFEIFFER (10)		
Data		1886			1886		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	1,5528	43,79	74,97	1,1355	32,92	73,63
	I . . . . .	0,0034	0,03	0,05	—	—	—
	Br . . . . .	0,0070	0,09	0,15	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0889	1,85	3,17	0,1580	3,29	7,56
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,7719	12,65	21,66	0,4993	8,18	18,81
		58,41	100,00		43,49	100,00	
Cationi	Na . . . . .	1,1084	48,19	82,50	0,7625	33,15	76,22
	Ca . . . . .	0,1333	6,65	11,39	0,1344	6,71	15,43
	Mg. . . . .	0,0434	3,57	6,11	0,0442	3,63	8,35
		—	—	—	—	—	—
		58,41	100,00		43,49	100,00	
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0360			—			
SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0033			0,0015			
Total . . . . .	3,7484			2,7354			
Densitatea . . . . .	1,0035			1,0025			
Caracterizare:	Apă clorosodică, iodurată și sulfuroasă, cu concentrație mică.	Apă clorosodică sulfuroasă, cu concentrație mică.					

vechi stațiuni balneare, fiind cunoscută încă din anul 1815. A fost proprietatea fraților Crăciunescu, cari au donat-o în 1857 școlii din Mizil. Astăzi este proprietatea Casei Școlilor.



Pentru activitatea stațiunii pe anul 1898 a se vedea VENIAMIN GHEORGHIU.

Izvoarele își fac apariția în depozite sarmațiene puternic faliate, cari acopăr depozitele lagunare ale Helvețianului.

TABELA XXXIX

Izvorul		Sursa iodurată			Sursa sulfuroasă		
Analizat de		V. CRASU (5)			V. CRASU (5)		
Data		Martie 1940			Martie 1940		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	1,2340	34,80	75,98	2,6098	73,60	86,56
	I . . . . .	urme	—	—	absent	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0672	1,40	3,06	0,1743	3,63	4,27
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,5857	9,60	20,96	0,4759	7,80	9,17
			45,80	100,00		85,03	100,00
SH <sub>2</sub> . . . . .		prezent			mult		
Cationii . . . . .		Nu s'au dozat			Nu s'au dozat		
Caracterizare:		Apă clorurată, slab iodurată și sulfuroasă, cu concentrație mică.			Apă clorurată și sulfuroasă, cu concentrație mijlocie.		

TABELA XL

Izvorul		Sursa feruginoasă		
Analizat de		V. CRASU (5)		
Data		Martie 1940		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,6950	19,60	69,75
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,1201	2,50	8,90
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,3661	6,00	21,35
			28,10	100,00
Fe . . . . .		puțin		
Cationii nu s'au dozat				
Caracterizare: apă clorurată, slab feruginoasă, cu concentrație mică.				



Sunt ape de infiltrație cari spală rocele helvețiane, de unde își iau elementele minerale: clorura de sodiu, sulfatii și iodul.

Prezența hidrogenului sulfurat trebuie pusă în legătură cu reducerea sulfatilor prin elemente organice (hidrocarburi), de cari de altfel este legată geneticeste existența iodului.

Apele dela Boboci nu au fost studiate din punct de vedere farmacologic. Sunt utilizate mai ales în cura externă, sub forma de băi, în reumatismele cronice sau în afecțiuni ginecologice.

## 2. CHIOJDU

La Chiojdu se poate ajunge prin gara Cislău, de pe linia Buzău—Nehoiși, și apoi pe șosea pe o distanță de vre-o 21 km.

În comună, la punctul numit « Dealul Mălăeștilor » sau « Izvorul cu Anini », la o depărtare de vre-o 500 m. de șoseaua comunală (km 21), pe o mică vale înconjurată cu dealuri acoperite cu pomi fructiferi, pe proprietatea d-lui Bănică Ștefan Ganțea, se găsesc mai multe izvoare necaptate. Patru din ele curg într'un basin colectiv și servesc pentru băi. Un altul, în apropierea celor dintâi, este numit izvorul pentru băut.

La locul zis « Șipot » lângă apa Bâsca, se găsește o fântână cu apă sulfuroasă, neanalizată.

La locul zis « Murătoare » se mai găsește o fântână cu apă sărată neanalizată din care locuitorii iau apă pentru băi.

Instalații nu sunt, apa fiind transportată cu butoaiile la casele țărănești.

În cătunul Poenițele, la locul numit « Glodul », se găsește un izvor, citat de AL. ȘAABNER-TUDURI (4).

Izvoarele dela Chiojdu provin din apele superficiale cari spală marnele helvețiane. Hidrogenul sulfurat este în legătură cu masele de sulfati cari întovărășesc aceste roci.

În tabela XLI dăm analizele acestor izvoare.

Analiza dată de ȘTEFAN I. KELLER asupra acelorași ape arată date asemănătoare celor de mai sus.



TABELA XLI

Izv. Băn. Șt. Ganțea		Basinul Colectiv			Pentru băut		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Septembrie 1936			Septembrie 1936		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0106	0,30	2,35	0,0071	0,20	1,59
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,1902	3,96	31,03	0,1818	3,79	30,08
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,5186	8,50	66,62	0,5247	8,60	68,33
			12,76	100,00		12,59	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0396	1,72	13,48	0,0441	1,92	15,22
	K . . . . .	0,0024	0,06	0,47	—	—	—
	Ca . . . . .	0,1201	5,99	46,94	0,1100	5,49	43,61
	Mg. . . . .	0,0604	4,97	38,95	0,0630	5,18	41,17
	Fe . . . . .	0,0005	0,02	0,16	—	—	—
		12,76	100,00		12,59	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0150			—			
SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0006			urme			
CO <sub>2</sub> liber. . . . .	0,0286			—			
Total . . . . .	0,9866			0,9307			
Temperatura . . . . .	apa 8°; aer 19°			apa 7°; aer 19°			
Densitatea. . . . .	1,0012			—			
Caracterizare:	Apă slab sulfuroasă și slab mineralizată.			Apă foarte slab sulfuroasă și slab mineralizată.			

Apele dela Chiojdu nu au fost studiate din punct de vedere farmacodinamic. Ar putea fi utilizate în cura de diureză.

### 3. FINȚEȘTI

În această comună, situată la 5 km. SE de Jugureni, în partea de W a județului Buzău, se găsește un izvor mineralizat pe proprietatea d-lui P. Rădulescu (1926). Izvorul este necaptat. Proba pentru analiză a fost prezentată de proprietarul moșiei. (Tabela XLII).





Izvorul își face apariția în depozitele sarmațiane, puternic cutate și fracturate. Apa este de origine superficială iar mineralizația ei provine din disolvarea elementelor minerale ale formațiunii helvețiane.

În anul 1830 dr. C. F. SILLER a analizat un izvor sulfuros, situat la locul numit « via Mustagiului » (AL. ȘAABNER-TUDURI, 9).

TABELA XLII

Izvorul		d-lui P. Rădulescu		
Analizat de		D. MOȚOC		
Data		Iulie 1926		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,1697	4,79	8,92
	SO <sub>4</sub> . . . . .	1,9410	40,39	75,20
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	0,5204	8,53	15,88
			53,71	100,00
Cationi	Na . . . . .	?	—	—
	Ca . . . . .	0,2598	12,96	24,13
	Mg . . . . .	0,1290	10,61	19,75
	Fe . . . . .	urme	—	—
SH <sub>2</sub> . . . . .		0,0024		
Caracterizare: apă sulfatată și sulfuroasă cu concentrație mică.				

Izvorul dela Fișici nu a fost studiat din punct de vedere farmacologic. Fiind un izvor slab concentrat, ar putea fi utilizat și în cura internă, în litiiza renală.

#### 4. FIȘICI

În localitatea Fișici, situată lângă satul Fișici, la 3 ½ km. de comuna Bozioru din Nordul județului Buzău, se găsesc mai multe izvoare ce se adună într'un basin comun.



Izvoarele apar din șisturile menilitice, sub cari se întâlnesc masive de sare și cari se ridică de sub acestea pe linii de fracturi profunde. Apele superficiale ating argila sării din care disolvă clorura de sodiu, care constituie elementul minerali-

TABELA XLIII

Izvorul		Propr. Gănescu Ion		
Analizat de		N. DELEANU		
Data		Martie 1930		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	32,3006	910,91	98,35
	I . . . . .	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,1069	2,23	0,24
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,7698	12,62	1,36
	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,0101	0,19	0,02
	SH . . . . .	0,0078	0,25	0,03
			926,20	100,00
Cationi	Na . . . . .	19,4416	845,29	91,26
	K . . . . .	1,0765	27,53	2,97
	Ca . . . . .	0,7993	39,88	4,31
	Mg . . . . .	0,1643	13,50	1,46
			926,20	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0811			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0873			
SH <sub>2</sub> liber . . . . .	urme			SH <sub>2</sub> total 0,0085
	Total . . . . .	54,8453		
Temperatura 10°. Densitatea 1,0447				
<b>Caracterizare: apă clorosodică, sulfuroasă, cu concentrație mare.</b>				

zator principal. Urmele de bioxid de carbon liber și de hidrogen sulfurat provin din reducerea sulfatilor de către hidrocarburi, cari impregnează șisturile menilitice.

Compoziția unui izvor din această localitate este dată în tabela XLIII.



· Izvorul dela Fișici nu a fost studiat încă din punct de vedere farmacodinamic. Având în vedere concentrația mare precum și compoziția sa, acest izvor ar putea fi indicat în cura externă, sub forma de băi.

### 5. FUNDUL NEHOIULUI

Localitatea Fundul Nehoiului e situată pe Valea pârâului Nehoiul, la 1½ ore distanță pe jos, spre apus de comuna Nehoiul.

Pe coasta muntelui se află vreo patru izvoare sulfuroase, necaptate, ce se scurg în pârâu, și încă unul ceva mai jos, chiar în malul stâng al albiei pârâului. Acest din urmă izvor degajă bule gazoase, depune nămol negru și are debit mic. S'a analizat sumar în 1939. (Tabela XLIV).

Acest izvor nu a fost studiat din punct de vedere farmacodinamic. Ar putea fi indicat în cura de diureză în litiazele renale.

TABELA XLIV

Izvorul		Pe malul stâng al pârâului Nehoiu		
Analizat de		V. CRASU (5)		
Data		Septembrie 1939		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0142	0,40	2,35
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,2402	5,00	29,41
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,7077	11,60	68,24
			17,00	100,00
Cationi	Na . . . . .	?		
	Ca . . . . .	0,1573	7,85	46,17
	Mg . . . . .	?		
SH <sub>2</sub> . . . . .		0,0500		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		0,0440		
<p>Caracterizare: apă sulfuroasă, slab mineralizată.</p>				



În apropiere, în pădure, pe Valea Porcului, se mai semnalează un lac cu nămol și apă sulfuroasă.

În satul Nehoiu, la poalele muntelui Monteoru, se mai găsesc două izvoare: izvorul Mircea și cel din Gura Șindilei, ambele neanalizate (AL. ȘAABNER-TUDURI, 4).

Izvoarele își fac apariția în șisturile disodilice și menilitice ale Oligocenului. Prezența hidrogenului sulfurat, ca și a sulfului care se găsește în nămolul rezidual, rezultă din reducerea sulfaților de către substanțele bituminoase cari impregnează rocele oligocenului. Fără îndoială că tiobacteriile joacă un rol important în producerea sulfului din sulfați.

## 6. LOPĂTARI

Comuna Lopătari este situată în partea de N a județului, la 51 km. depărtare de Buzău. În această localitate sunt citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4) mai multe izvoare situate pe dealul Cărpeneșului.

În cătunul *Luncile*, sub muchea Poenii Grâului, sunt citate de asemenea izvoare minerale sulfuroase foarte concentrate, găsite de profesorul L. MRAZEC în 1899 și un altul tot sulfuros la Săcături pe Slănic.

La locul numit « *Meledic* », sunt citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4), și de E. ȚEPOSU și L. CÂMPEANU, trei zeci și două de izvoare și patru fântâni captate rudimentar, dintre cari cinci sunt clorosodice simple, douăsprezece iodurate, șapte slab sulfuroase simple și zece alcaline feruginoase; apa din aceste din urmă izvoare se dă în comerț sub numele de « Apă de Meledic ».

În Buștea, în apropiere de Lopătari, se găsesc de asemenea mai multe izvoare minerale. Două dintre ele au fost în trecut captate.

Izvoarele dela Buștea sunt feruginoase; ele apar în breția pânzei gresiei de Tarcău, la contactul cu Mediteranul. Cele clorosodice și iodurate sunt în legătură cu Mediteranul inferior care conține masive de sare și ape de zăcământ iodurate.



Izvoarele sulfuroase din Cătunul Luncile ies din șisturile disodilice oligocene și sunt mineralizate de hidrogenul sulfurat provenit din descompunerea sulfatilor prin hidrocarburi.

Izvoarele dela Meledic ies din mările helvețiane.

Analizele chimice ale izvoarelor dela Lopătari și Meledic sunt date în tabelele XLV și XLVI.

TABELA XLV

Izvorul		din Lopătari, dealul Cârpenișului			Meledic, 4 puțuri, grupa a		
Analizate de		A. O. SALIGNY (4)			A. BERNAD (11) și V. GRINDEANU		
Data		1888			1885		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	10,6501	300,34	94,02	45,1428	1273,06	99,52
	I . . . . .	absent	—	—	0,1131	0,89	0,07
	Br . . . . .	—	—	—	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,9179	19,11	5,98	—	—	—
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	—	—	—	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	absent	—	—	0,3191	5,23	0,41
		319,45	100,00		1279,18	100,00	
Cationi	Na . . . . .	?	—	—	25,1397	1093,03	85,45
	Ca . . . . .	0,1608	8,02	2,51	1,7483	87,24	6,82
	Mg. . . . .	0,0586	4,81	1,50	1,2027	98,91	7,73
	Fe . . . . .	absent	—	—	—	—	—
	Al . . . . .	—	—	—	—	—	—
					1279,18	100,00	
Total . . .		11,7874			73,6657		
		Densitatea. . . 1,0136			T=10°; aer 19°—28°		
Caracterizare:		Apă clorosodică, cu concentrație mare.			Apă clorosodică foarte iodurată, cu concentrație mare.		

O analiză a apelor dela Meledic e dată și de TRAU SCH în « Revista Medicală » din 1872.

Apele dela Lopătari nu au fost studiate din punct de vedere farmacodinamic.



Primele trei grupe de izvoare, concentrate, clorurate și iodurate, ar putea fi utilizate în cura externă sub forma de băi, în reumatismele cronice, în diferite nevralgii sau mialgii,

TABELA XLVI

Izvorul		Meledic, Nr. 1, 4 și 5, grupa <i>b</i>			Meledic, 4 izvoare, grupa <i>e</i>		
Analizat de		A. BERNAD (11) și V. GRINDEANU			A. BERNAD (11) și V. GRINDEANU		
Data		1885			1885		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	29,1041	820,76	98,60	0,0306	0,87	14,38
	I . . . . .	0,0126	0,10	0,01	—	—	—
	Br . . . . .	0,0011	0,01	—	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0183	0,38	0,05	0,1246	2,59	42,81
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	—	—	—	0,0029	0,06	0,99
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,6788	11,13	1,34	0,1543	2,53	41,82
			832,38	100,00		6,05	100,00
Cationi	Na . . . . .	17,9818	781,82	93,92	0,0255	1,11	18,35
	Ca . . . . .	0,6504	32,45	3,90	0,0315	1,57	25,95
	Mg . . . . .	0,2164	17,79	2,14	0,0107	0,88	14,55
	Fe . . . . .	0,0088	0,32	0,04	0,0573	2,05	33,88
	Al . . . . .	—	—	—	0,0040	0,44	7,27
			832,38	100,00		6,05	100,00
Total . . . . .		48,6723			0,4414		
		Temp. 11°; aer 24°.			Temp. 10°—12°; aer 25°.		
Caracterizare:		Apă clorosodică, iodurată, cu concentrație mare.			Apă feruginoasă, slab mineralizată.		

în afecțiuni ginecologice, precum și la copiii anemici, limfatici, cu adenopatii.

Izvorul Meledic din grupa *e*, fiind slab mineralizat și feruginos, ar putea fi utilizat în cura internă în anume cazuri asociate cu anemii.





TABELA XLVII

Analize sumare executate de V. CRASU în 1939 (5)										
La litru	Izvorul Nr. 1			Izvorul Nr. 2			Izvorul Nr. 3			
	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%	
Cl'	0,2411	6,8	47,4	0,3333	9,4	56,7	1,7943	50,6	87,8	
SO <sub>4</sub> ''	0,0163	0,3	2,4	0,0082	0,2	1,1	urme	—	—	
CO <sub>3</sub> H'	0,4393	7,2	50,2	0,4271	7,0	42,2	0,4271	7,0	12,2	
		14,3	100,0		16,6	100,0		57,6	100,0	
Ca·*)	0,1144	5,7	39,7	0,1174	5,8	35,0	0,1002	5,0	8,7	
CO <sub>2</sub>	0,022	—	—	0,022	—	—	0,026	—	—	
SH <sub>2</sub>	urme	—	—	urme	—	—	absent	—	—	
Temperatura	apa 11°; aer 21°			apa 11°; aer 21°			apa 11°; aer 21°			
	Debit 360 litri/oră			Debit mic			Debit mic			
Caracterizare:	Ape sulfuroase, cu concentrație foarte mică.						Apă clorosodică, cu concentrație mică.			

\*) Ceilalți cationi nu s'au dozat.



## 7. MĂNĂSTIREA NIFON

Mănăstirea Nifon este situată la circa 3 km. spre SW de gara Măgura, de pe linia ferată Buzău—Nehoiăș. Izvoarele se găsesc pe proprietatea mănăstirii, care este astăzi transformată în sanatoriu. Ele izvoresc de sub dealul zis « Coasta Băilor », la circa 300 m. spre răsărit de mănăstire.

AL. ȘAABNER-TUDURI (4) citează șase izvoare cari au fost captate în 1863. Ele au fost analizate în bloc și studiate din punct de vedere terapeutic în 1862 de dr. BERNFELD, care a făcut unele constatări de ordin practic.

În anul 1939, V. CRASU (5) și V. MANOLE au găsit următoarele izvoare:

Izvorul Nr. 1 sau izvorul principal. Curge sub formă de șipot captat provizoriu. Locuitorii din împrejurimi iau apă pentru băut și pentru băi acasă.

Izvorul Nr. 2, situat la circa 4 m. spre N de precedentul, curge cu debit mic; e necaptat.

Izvorul Nr. 3 situat cu încă 4 m. mai spre N, curge ca și precedentul; e necaptat. Analizele sumare ale acestor izvoare sunt date în tabela XLVII.

Instalații de băi nu sunt; se zice că au fost mai de mult, însă astăzi ele sunt distruse fără urmă.

Izvoarele apar în Sarmatic. Ele provin din ape superficiale cari își iau mineralizația din spălarea rocilor lagunare ale Miocenului. Prezența hidrogenului sulfurat este datorită reducerii sulfaților de către substanța organică (hidrocarburi), care impregnează rocile Miocenului. Prin aceeași reacțiune se produce și bioxidul de carbon constatat în analize.

Aceste izvoare sunt nestudiate din punct de vedere farmacodinamic. Izvoarele sulfuroase ar putea fi utilizate în cura internă ca ape diuretice. Izvorul clorurat ar putea fi utilizat în diferite gastrite cronice sau în dispepsiile hipoacide.

## 8. RUȘAVĂȚ

Comuna Rușavăț este situată spre NW județului, la 47 km. depărtare de Buzău, în regiune muntoasă.



Pe teritoriul acestei comune, în fundul văii cu același nume, unde se găsește satul Muscelul Țigan, apar două izvoare: unul puternic, cu clorură de sodiu, și altul mai slab, cu hidrogen sulfurat.

În cătunul Râpele, ce ține de comuna Rușavăț, la locul numit « Groapa Seciului », mai este un izvor sărat și sulfuros.

AL. ȘAABNER-TUDURI (4 și 9) citează mai multe izvoare: unul sulfuros ce iese din muntele Băidea, altul la Ciuciuorul Dedului, unul pe Muscelul Țigan, un altul pe Curcănești, precum și unul la locul numit « Neaga ».

TABELA XLVIII

Izvorul		Nedenumit		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Decembrie 1923		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	163,116	4600,0	98,68
	SO <sub>4</sub> . . . . .	2,531	52,7	1,13
	CO <sub>3</sub> . . . . .	0,270	9,0	0,19
			4661,7	100,00
Cationi	Na . . . . .	103,877	4516,4	96,88
	Ca . . . . .	1,684	84,1	1,80
	Mg . . . . .	0,744	61,2	1,32
			4661,7	100,00
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,030		
	Total . . .	272,252		

**Caracterizare: apă clorosodică, sulfuroasă, foarte concentrată.**

Izvoarele din această regiune apar din depozite de vârstă helvețiană, reprezentate prin marne în cari se găsesc și bancuri de gips. Clorura de sodiu provine probabil dintr'un masiv de sare, situat în anticlinalul ce trece prin această regiune. Hidrogenul sulfurat provine din reducerea gipsului de



către substanța organică, ce se găsește uneori în rocele helvețiane.

În anul 1923 V. CRASU a analizat o probă de apă minerală din comuna Rușavăț, dintr'un izvor nedenumit. (Tabela XLVIII).

Acest izvor nu a fost studiat din punct de vedere farmacodinamic. E indicat numai în cura externă sub forma de băi.

#### 9. BĂILE SĂRATA MONTEORU

Comuna Sărata Monteoru e situată la 7 km. spre NW de gara Monteoru de pe linia Buzău—Ploești. Sunt circa

TABELA XLIX

Izvorul		Nr. 1			Nr. 2		
Analizat de		A. SALIGNY 1899 (11)			A. SALIGNY 1899 (11)		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	127,3866	3592,40	99,88	3,8297	108,00	99,84
	I . . . . .	0,0169	0,13	—	0,0020	0,02	0,02
	Br . . . . .	prezent	—	—	—	—	—
	SO <sub>4</sub> *) . . . .	0,0759	1,58	0,05	0,0073	0,15	0,14
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,1622	2,66	0,07	—	—	—
			3596,77	100,00		108,17	100,00
Cationi	Na . . . . .	70,6581	3072,09	85,41	2,2512	97,88	90,49
	K *) . . . . .	0,8340	21,33	0,59	—	—	—
	Ca . . . . .	8,3068	414,50	11,52	0,0583	2,91	2,69
	Mg . . . . .	1,0797	88,70	2,46	0,0897	7,38	6,82
	Fe . . . . .	0,0042	0,15	0,02	—	—	—
			3596,77	100,00		108,17	100,00
CO <sub>2</sub> liber *) . . . .		0,3960			—		
Total . . . . .		208,9204			6,2382		
T=25°; aer 29°							
Caracterizare:		Apă clorurată, iodurată, sodică și calcică, foarte concentrată.			Apă clorurată, iodurată, sodică, cu concentrație mijlocie.		

\*) Dozat de V. CRASU și V. MANOLE în 1939.



patrusprezece izvoare minerale ce ies din coasta unui deal, captate și colectate în basinuri mari de beton.

Proprietarul acestor izvoare, Gr. Monteoru, a construit în 1895 un stabiliment balnear și hoteluri. În 1939 captările și basinurile le-am găsit ruinate, iar instalațiile de băi și hotelurile nu mai funcționau.

Izvoarele ies din depozite sarmațiene, sub care se găsesc depozitele lagunare cu masive de sare ale Miocenului. Avem de a face cu ape superficiale, cari pătrund în adâncime și spală aceste masive de sare, din cari își iau clorura de sodiu.

Prezența iodului și bromului ne arată că apele superficiale sunt amestecate și cu ape de zăcământ legate de prezența hidrocarburilor. În tabelele XLIX și L, dăm analizele efectuate de A. SALIGNY și V. CRASU.

TABELA L

Izvorul		zis « De stomac »		
Analizat de		V. CRASU (5)		
Data		1939		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	2,7021	76,2	74,78
	I . . . . .	0,0004	—	—
	Br . . . . .	0,0150	0,2	0,20
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,7733	16,1	15,80
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,5735	9,4	9,22
			101,9	100,00
Ca . . . . .	0,5258			
Ceilalți cationi nu s'au dozat.				
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0308			
Temperatura 23°; aer 29°.				
Caracterizare: apă clorurată, sulfată, slab iodurată, cu concentrație mijlocie.				

Aceste ape au mai fost analizate de A. BERNAD și V. GRINDEANU și apoi de C. ISTRATI în 1895.





Nu s'a studiat din punct de vedere farmacodinamic decât izvorul Nr. 2 (G. NICULESCU). Acest izvor are o acțiune depresivă asupra secreției gastrice, o slabă acțiune coleretică, are o acțiune diuretică, măbind eliminările apoase cât și cele moleculare și în sfârșit scade schimburile dinamice. Este indicat deci în hiperclorhidriile ușoare, în gastritele hiperacide, în cholecistitele simple sau calculoase, în anume forme de constipație, în diferite litiaze renale. Este contra-indicat în nefritele cronice cu retenție de cloruri.

Celelalte izvoare sunt utilizate în cura externă, sub forma de băi, în reumatismele cronice, în limfatism, scrofulă, sau în afecțiuni ginecologice.

#### 10. BĂILE SIRIU

Această localitate este situată în satul Siriu, pe malul râului Buzău, aproape de vărsarea pârâului Siriu. Se poate ajunge prin gara Nehoiși și apoi pe șosea pe o distanță de 14 km., cu căruțe sau automobile. Instalații de băi modeste, locuințe în case construite în apropierea băilor sau la locuitorii din sat.

Sunt mai multe izvoare minerale din cari unele termale. Cele mai principale sunt următoarele:

Izvorul Nr. 1 sau principal, pe malul drept al Buzăului, la locul zis Piatra Zăpezii. Este captat în beton și din el apa curge în rezervorul băilor.

Izvorul Nr. 2, câțiva metri mai jos, și mai aproape de apa Buzăului. Este necaptat și se scurge în râu. (Tabela LI).

Izvorul Nr. 3, situat pe malul stâng al Buzăului, pe partea de apus a șoselei la km. 86<sup>500</sup>, pe proprietatea locuitorilor. Este captat în piatră și curge prin o țevă de fier. Se întrebuintează pentru cură de băut. (Tabela LII).

Izvoarele își au origina în complexul gresiei de Tarcău în care se găsesc diseminate pirite. Sunt ape superficiale a



căror mineralizație rezultă din rocele pe cari le străbat. Temperatura ridicată a acestor ape trebuie să fie pusă pe seama oxidării piritelor (GR. ȘTEFĂNESCU).

TABELA LI

Izvorul		Nr. 1			Nr. 2		
Analizat de		V. GRINDEANU (5)			V. CRASU (5)		
Data		Iunie 1910			Septembrie 1939		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	urme	—	—	0,0085	0,24	4,35
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0192	0,40	6,76	0,0226	0,47	8,53
	CO <sub>3</sub> . . . . .	0,1656	5,52	93,24	0,1440	4,80	87,12
			5,92	100,00		5,51	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,1241	5,39	91,05	Cationii nu s'au dozat		
	K . . . . .	0,0124	0,32	5,40			
	Ca . . . . .	0,0037	0,18	3,04			
	Mg . . . . .	0,0003	0,03	0,51			
	Fe . . . . .	urme	—	—			
			5,92	100,00			
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0376			—		
CO <sub>2</sub> . . . . .		0,0053			absent		
SH <sub>2</sub> . . . . .		0,0113			0,0075		
Total . . . . .		0,3795			0,1826		
Temperatura 35°, în 1889; 32,1° (aer 18,1°) în 1910; 33° (aer 25°) în 1939					Temp. 28° (aer 25°)		
Caracterizare: ape termale, sulfuroase, foarte slab mineralizate.							

Aceste ape au mai fost descrise de AL. ȘAABNER-TUDURI (3) și analizate de SALIGNY și PFEIFFER (9).

Apele dela Siriu nu au fost studiate din punct de vedere farmacologic. Izvoarele calde ar putea fi utilizate sub forma de băi în reumatismele cronice, în nevralgii diverse, în migralgii și în diferite dermatoze cronice. Izvorul rece ar conveni în cura internă, ca apă diuretică în litiazele renale.



TABELA LII

Izvorul		Nr. 3		
Analizat de		V. CRASU (5)		
Data		Septembrie 1939		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0638	1,80	31,10
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0379	0,79	13,64
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	0,1952	3,20	55,26
			5,79	100,00
Cationii nu s'au dozat				
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0220		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0112		
	Total . . . . .	0,3301		
Temperatura 16°; aer 25°				
Caracterizare: apă sulfuroasă, foarte slab mineralizată.				

## II. SMEENI

În comuna Smeeni, din Sudul județului, la 16 km. depărtare de Buzău se află un izvor de apă minerală, situat pe moșia Salcia—Mogoșeasca, în regiune de șes. Izvorul este necaptat iar proba pentru analiză a fost prezentată în 1920 de către d-l Vasile Barbu Teodorescu. (Tabela LIII).

Apă provine foarte probabil din izvoarele ce ies din malul Călmățuiului sau din subsolul luncii acestui râu, ale cărui aluviuni conțin argile cu însemnate procente de diferite săruri.

Acest izvor nu a fost studiat din punct de vedere farmaco-dinamic.

## B) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În județul Buzău se mai găsesc următoarele localități cu izvoare de ape minerale, citate de AL. ȘAABNER-TUDURI (4 și 9):



*Albinari* (sat), aproape de Fundul Nehoiului, cu un izvor foarte sărat, așezat pe versantul muntelui.

*Aluniș* (sat), comuna Colți, cu ape sulfuroase ce apar în Oligocen.

*Bălănești* (comună), cu izvoare sărate în Valea Banului și un izvor feruginos ce apare în Sarmatic.

TABELA LIII

Izvorul		Nedenumit		
Analizat de		V. MANOLE		
Data		Octombrie 1920		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,6900	19,46	33,60
	I . . . . .	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,9030	18,80	32,46
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,1995	19,66	33,94
			57,92	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,0258	44,60	77,00
	Ca . . . . .	0,0930	4,64	8,01
	Mg . . . . .	0,1055	8,68	14,99
	Fe . . . . .	urme	—	—
			57,92	100,00
	SH <sub>2</sub> . . . . .	urme		
	Total . . .	4,0168		
Caracterizare: apă clorurată, sulfată, sulfuroasă, cu concentrație mică.				

*Bâsca-Penteleu*, la 12 km. de gara Neihoiși, cu izvoare sulfuroase și feruginoase, analizate de A. BERNAD în 1872. Este frecventată de bolnavi dela 1862.

*Bâsca-Mică* cu un izvor cu apă sărată găsit de profesorul L. MRAZEC, la locul numit Piciorul mic al Caprei.

*Beceni* (comună), apa pârâului Slănic, analizată de V. DUMITRIU (4), conține substanțe fixe 40,98 g la litru.



*Beciu* (comună), cu izvorul Arbănași, în marginea căruia se găsesc vulcani noroiși (salze), cu ape sulfuroase și iodurate.

*Berca* (comună), cu pâcle, adică vulcani noroiși, cu ape sărate și iodurate. (Ape de zăcământ în legătură cu petrolul).

*Bozioru* (comună), în cătunul Nucul, aproape de izvorul Tainița, se găsește un izvor sulfuros.

*Brăești* (comună), pe moșia Arsenia, la locul numit « Mi-rău », se găsesc izvoare sulfuroase și feruginoase cari apar în Oligocen.

*Cănești* (comună), la locul numit « Glodu » se găsește un izvor sărat ce iese din muntele Umbrărel și un altul în Valea Barchezii.

*Cârmu* (schit), pe Valea Cârnelui, cu un izvor sulfuros.

*Ciuhoiu*, cătun ce ține de Gura Sărății, cu un izvor sulfuros (Puturoasa) ce se scurge în pârâul Sărata.

*Cocârceni*, cătun ce ține de comuna Bălănești; la locul numit « Colac » se află un izvor sulfuros și feruginos.

*Colți* (comună), la Ruginosul, cu un izvor feruginos ce izvo-răște din muntele Vătraele și curge în Valea Boului (sat).

*Fața Inaltă* ce ține de comuna Tisău, cu un izvor sulfuros, analizat de A. BERNAD.

*Glodul*, ce ține de comuna Mlăjetu; se găsește un izvor sulfuros, lângă Valea Ursoaia.

*Goidești* (comună); se găsește un izvor sărat în satul Varlam, iar în satul Ivănețu-Mare se găsesc izvoare feruginoase și amare, citate de A. FĚTU.

*Gornet* (sat), ce ține de comuna Sibiciu; la locul numit « Bengala », se găsește un izvor cu ape amare.

*Gura-Teghii* (comună), pe Valea Băscei-Mari, în satul Varlam, la locul numit « Gura Milei », se găsește un izvor cu apă sărată. Bogăția lui în clorură de sodiu este legată de prezența unui masiv de sare în adâncime. La 50—100 m. spre W se găsesc izvoare sulfuroase și iodurate. Băi sărate rudimentare.

*Ivănețu-Mare*. Vezi Goidești.

*Lapoșu*, cu două izvoare sărate, la Murătura-Mare și Murătura-Mică.





*Mânzălești* (comună), la locul numit Buștele; un izvor sulfuros.

*Mlăjețu* (comună), în cătunul Valea Sibiciului, la gura Văii Fulgoaea; patru izvoare cu ape sărate și sulfuroase, analizate de A. BERNAD în 1871; pe Dealul Gornetului, la locul numit Borzișoia. Dr. FĚTU citează două izvoare, iar A. SALIGNY analizează două izvoare în 1884, cu 2,5 și 2,9 gr. substanțe fixe la litru.

*Năeni*, în munții Istrița, pe pârâul Fântânelele; un izvor.

*Nehoiși* (comună), la localitatea Burlacu, în muntele Cumpenile; un izvor sulfuros și feruginos.

*Nehoiul*, sat ce ține de comuna Păltineni, cu un izvor sărat găsit de profesorul L. MRAZEC.

*Păcura* (sat), la locul numit « Cătina »; două izvoare sărate, iodurate și sulfuroase și altul la Gura Iadului, ce curg în Valea Barchezii. Au fost analizate de A. BERNAD.

*Pătărlagele* (comună), la locul numit Murătoarea, cu un izvor foarte sărat.

*Pietrele Albe*, ce ține de comuna Gura Teghii; ape sulfuroase.

*Scorțoasa* (sat) ce ține de comuna Policiori, cu vulcani noroiși (pâcle). Apa analizată de A. SALIGNY (1884); conținea la litru: 51,170 gr. substanțe fixe totale, 30,507 gr. clor și 0,029 gr. iod.

*Sibiciul-de-Sus* (comună), cu un izvor cu apă alcalină analizată de C. F. SILLER în 1830.

*Tisău* (comună), la locul numit Valea Cheii; izvoare sulfuroase și feruginoase și la locul numit Murătoarea, un izvor cu apă clorosodică sulfuroasă, iar la Mustagiun un izvor de apă sulfuroasă analizată de A. BERNAD. La Sf. Gheorghe se găsesc izvoare sulfuroase analizate de A. BERNAD în 1874.

*Trestia* (comună), pe Valea Bălăneștilor, cu două izvoare sărate: unul la Colțeni și altul la Murătoarea.

*Trestioara* (comună), în satul Budești, cu două izvoare sărate la Smăltura.



*Turburea* (cătun), ce ține de comuna Bălănești, în localitatea Tănăsoiu; un izvor sulfuros.

*Varlam* (sat), vezi Gura Teghii și Goidești.

*Vintilă-Vodă* (sat); ape alcaline vizitate de AL. ȘAABNER-TUDURI în 1884.

*Vispești*, sat ce ține de comuna Năeni; la locul numit Proorocul sau Priorocul; un izvor sulfuros, găsit de AL. ȘAABNER-TUDURI în 1884, și două izvoare sărate, la Văleanca și la Peri, în Munții Istriței.

## VIII. JUDEȚUL BRAȘOV

În jud. Brașov se cunosc următoarele localități cu ape minerale analizate: Bran, Târlungeni și Zizin.

### I. BRAN

E situată în comuna Bran, în depresiunea dintre Masivul Piatra Craiului și Munții Bucegi. Se poate ajunge prin gara Tohanul Vechiu, pe linia Brașov—Zărnești și de acolo 8 km. pe șosea.

În această localitate se găsește un izvor sulfuros care iese din malul drept al pârâului Turcu, aproximativ 200 m. la S de podul șoselei Bran—Predeal—Zărnești, în locul numit « Râpa Afinișului ». (Analiza: Tabela LIV). Izvorul iese din argile negre mediterane, cari se întind de aici sub aluviuni către E și SE în regiunea comunelor Sোধodol și Porta. Mineralizarea apei izvorului poate proveni numai din spălarea elementelor mineralizante ale acestor argile.

Captarea e primitivă și izvorul e inundat adesea de apa pârâului Turcu. El este proprietatea d-lui Stoian (1923).

Acest izvor nu este studiat din punct de vedere farmacodinamic. Ar putea fi utilizat ca apă diuretică sau în tratamentul afecțiunilor căilor respiratorii superioare.



TABELA LIV

Izvorul		Valea Turcului, Râpa Afinişului		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		August 1923		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,1578	4,45	42,02
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0259	0,54	5,10
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	0,3416	5,60	52,88
			10,59	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,1012	4,40	41,55
	K . . . . .	0,0007	0,02	0,19
	Ca . . . . .	0,0916	4,57	43,15
	Mg . . . . .	0,0195	1,60	15,11
	Fe . . . . .	urme	—	—
	Mn . . . . .	urme	—	—
			10,59	100,00
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0074		
	SH <sub>2</sub> . . . . .	0,0089		
	Total . . . . .	0,7546		
Temperatura 10° ; aer 23°. Debit 120 litri pe oră				
Caracterizare: apă sulfuroasă, cu concentrație foarte mică.				

## 2. TÂRLUNGENI

Localitatea Târlungeni este situată la E de Braşov între Satulung şi Zizin. Apa minerală iese dintr'un foraj în cuprinsul comunei Târlungeni, împreună cu puternice degajări de bioxid de carbon. Forajul e situat pe dreapta pârauului Târlung.

Analiza a fost cerută de Primăria comunei Târlungeni. (Tabela LV).

R. PASCU (6) citează şi alte izvoare neanalizate precum:



Izvorul Busioc, în mijlocul comunei, captat într'un puț adânc de 4 m., cu apă în permanentă clocotire prin emanații de bioxid de carbon. Se întrebunțează ca apă de băut și în economia casnică.

TABELA LV

Izvorul		Forajul din com. Târlungeni		
Analizat de		P. PETRESCU (7)		
Data		Octombrie 1938		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	4,4302	124,95	35,99
	Br . . . . .	0,0195	0,25	0,07
	I . . . . .	0,0128	0,10	0,03
	PO <sub>4</sub> . . . . .	0,00027	0,01	0,002
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0140	0,29	0,09
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	13,5156	221,53	63,82
			347,13	100,00
Cationi	Na . . . . .	6,7978	295,47	85,12
	K . . . . .	0,0950	2,43	0,70
	Li. . . . .	0,0191	2,75	0,79
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0212	1,17	0,34
	Ca . . . . .	0,0069	0,04	0,01
	Mg . . . . .	0,5439	44,73	12,88
	Fe . . . . .	0,0150	0,54	0,16
			347,13	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0416		
	BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,8244		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	2,0877		
	Total . . . . .	28,44497		
Temperatura: apa 20°, aerul 26°.				
Caracterizare: apă bicarbonată, alcalină, clorurată, iodurată și bromurată, feruginoasă, bogată în acid boric, carbogazoasă, cu concentrație mare.				



Izvorul Mitrea ce iese din malul stâng al pârâului Moişoia şi este captat într'un tub de beton, din care curge la suprafaţa solului. Degajă bioxid de carbon.

Menţionăm de asemenea ţâşniturele de apă minerală în grădina Sioghior şi în albia Văii satului, precum şi izvoarele carbogazoase, feruginoase, alcaline, din Dealul Varniţa, din cari unul este protejat de o scorbură de lemn.

Toate aceste ape minerale apar în seria marno-gresoasă a Flişului cretacic inferior. Ele se eşalonează de-a-lungul unei mari linii de dislocaţie, ce se urmăreşte dela Zizin până la Predeal. Analiza apei dela Târlungeni, în care s'a dovedit prezenţa bromului şi a iodului, precum şi a acidului boric şi litiului, în cantităţi excepţional de mari, ne arată că avem de a face cu o apă de zăcământ, liberă de infiltraţiuni.

Prezenţa bioxidului de carbon de origină juvenilă ţine de manifestaţiile ultime ale erupţiunilor terţiare de andezit-bazalte din zona Hărghitei.

Izvorul dela Târlungeni este nestudiat din punct de vedere farmacodinamic. Fiind concentrat ar putea fi utilizat în cura externă sub forma de băi, în reumatisme cronice, mialgii, nevralgii, afecţiuni ginecologice, precum şi la copiii limfatici, scrofuloşi sau anemici.

### 3. BĂILE ZIZIN

Localitatea Zizin este situată la 14 km. spre E de Braşov. Se poate ajunge aci dela Braşov sau din gara Dârste, folosind trenul local până la Satu-Lung şi de acolo trăsuri sau autobuze pe o distanţă de încă 6 km. Are stabilimente pentru băi şi pentru cură de băut.

Din cele vreo 11 izvoare cari se găsesc în localitate cele mai principale sunt:

a) Izvorul Ferdinand, situat pe strada Principală, pe malul stâng al pârâului Zizinaş, la 13 m. depărtare. Este captat în tuburi de beton, în formă de puţ acoperit. Puţul are adâncimea de 3 m. în care apa se urcă la 2 m. Apa se scoate cu pompa.





Ea se vinde în sticle ca « Borviz de Zizin » și împreună cu alte două izvoare servește și pentru băi (proprietatea Dr. Tompa, 1933).

Analizele acestor izvoare sunt date în tabela LVI.

b) Izvorul Mihai, fost Ludoviç, este captat în beton; apa se scoate cu pompa și alimentează băile Bobescu.

c) Izvorul Regina Maria, fost Lobogo, situat afară din sat, la cca. 1,5 km. depărtare de primărie.

R. PASCU (6) citează și alte izvoare neanalizate precum:

Izvorul Sărat, la 2,5 km. spre SE de comună, în dreptul cantonului forestier, cu apă clorosodică alcalină, carbogazoasă. Este necaptat și neîntrebuințat.

Izvorul sulfuros din muntele Cărbunari. El izvorăște în malul Văii Garcin și este situat la cca. 3,5 km. depărtare de Satu-Lung. Acet izvor este de asemenea necaptat.

Izvoarele minerale dela Zizin ca și cele dela Satu-Lung ies din Flișul neocomian (Strate de Sinaia) și ocupă aceeași poziție geologică. Sunt ape primare de zăcământ diluate cu ape de infiltrație, cari disolvă în parte sărurile ce se găsesc în stratele pe cari le străbat. Prezența bioxidului de carbon este în legătură cu fenomenele postvulcanice ale masivului eruptiv dela Hărghita.

Cu analiza acestor ape s'au mai ocupat: AMLACHER în 1842, FABRITIUS în 1845, GREISSING J. în 1843, GREISSING C. în 1855, apoi W. HANKO în 1912 și B. LENGYEL în 1891 (2).

Izvorul Ferdinand dela Zizin, care a fost studiat aproape complet din punct de vedere farmacodinamic, exercită o acțiune excito-secretorie (COCIAȘU) și excito-motorie (COCIAȘU și GHIMUȘ) asupra stomacului, accelerează tranzitul intestinal, are o acțiune slab cholerică (COCIAȘU), crește diureza apoasă și moleculară (COCIAȘU), scade cholesterina sanguină și crește intensitatea arderilor în organism, adică crește metabolismul basal (COCIAȘU).

Indicațiuni: acest izvor este indicat în gastritele cronice hipo-acide, în dispepsiile primitive sau secundare, însoțite





TABELA LVI

Izvorul		Ferdinand			Mihai fost Ludovic		
Analizat de		V. CRASU (4)			B. LENGYEL (2)		
Data		Iunie 1933			1891		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,5532	15,60	29,52	0,0411	1,16	4,99
	I . . . . .	0,0015	—	—	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0216	0,45	0,85	0,0178	0,37	1,59
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,2452	36,80	69,63	1,3240	21,70	93,42
			52,85	100,00		23,23	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,7406	32,59	61,67	0,0673	2,93	12,61
	K . . . . .	0,0105	0,27	0,51	0,0080	0,20	0,86
	Li . . . . .	0,0008	0,12	0,23	—	—	—
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0020	0,11	0,21	—	—	—
	Ca . . . . .	0,2429	12,12	22,93	0,3185	15,89	68,40
	Mg . . . . .	0,0922	7,58	14,34	0,0259	2,13	9,17
	Fe . . . . .	0,0017	0,06	0,11	0,0297	1,07	4,61
	Mn . . . . .	—	—	—	0,0091	0,33	1,42
Al . . . . .	—	—	—	0,0062	0,68	2,93	
			52,85	100,00		23,23	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0317				0,0785		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,6200				2,2925		
SH <sub>2</sub> . . . . .	urme				—		
Total . . . . .	5,5729				4,2186		
T = 8,2°; aer 15°. Rd. 1,2 Mache					T = 11,8°		
Caracterizare:	Apă bicarbonată alcalină, slab clorurată și iodurată, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată alcalino-teroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			

de hipo-aciditate, în cholecistitele cronice, litiazice sau nu în curele de diureză, în scopul de a spăla căile urinare, precum și în anume maladii de nutriție, caracterizate printr'o scădere a arderilor.



Izvorul Mihai nu a fost studiat încă din punct de vedere farmacodinamic. Având o compoziție apropiată de a izvorului Ferdinand, însă mai puțin concentrat, indicația principală ar fi în cura de diureză a diferitelor litiaze renale.

## IX. JUDEȚUL TREI-SCAUNE

### A) SITUAȚIA GEOLOGICĂ ȘI ORIGINA IZVOARELOR MINERALE DIN JUDEȚUL TREI-SCAUNE

de

D. M. PEDA

În cuprinsul județului Trei Scaune apar numeroase izvoare minerale la Arcuș, Belin, Bodoc, Covasna-Voinești, Malnaș, Micfalău, Poian, Sf.-Gheorghe, Sugaș, Turia, Vâlcelele și alte localități. Toate aceste izvoare minerale au caracteristici chimice foarte apropiate, ceea ce dovedește aceeași origine și mod de mineralizare. Ele provin din infiltrarea apelor superficiale, la cari se adaugă ape de zăcământ și poate chiar ape juvenile, acestea legate de ultimile manifestațiuni ale erupțiunilor terțiare de andezit și bazalt de pe linia Hărghita—Călimani.

Elementele cari mineralizează aceste ape își au deci numeroase origini:

a) Elemente mineralizante provenite din disolvarea și spălarea rocilor pe cari apele superficiale le străbat. Între acestea menționăm cloruri, sulfați, carbonați. Unele din aceste ape conțin hidrogen sulfurat, care apare ca rezultat al unor fenomene de reducție al sulfaților prin substanța organică, în special prin materia cărbunilor din Pliocen.

b) Elemente mineralizante din ape de zăcământ. Astfel de ape se găsesc în special în Neocomian. Printre sărurile legate de ele, menționăm mai caracteristice: bromuri, ioduri, compuși ai borului și ai litiului, etc.

c) În sfârșit avem elemente mineralizante legate de apele juvenile, manifestațiuni postume ale erupțiunilor terțiare.



Prezența bioxidului de carbon în mare cantitate evidențiază acest fenomen. Radioactivitatea, care a fost constatată la unele izvoare, poate fi legată în parte și ea de aceste fenomene vulcanice. Situația geologică a izvoarelor este de asemenea foarte variată. În total fundamentul întregii regiuni a județului Trei-Scaune este format din depozite cretace inferioare.

În timpul cutărilor terțiare, cari au afectat acest fundament cretacic, s'au produs numeroase fracturi, urmate de zone de prăbușiri, ce au fost ocupate de lacuri, în cari s'au format sedimente reprezentate prin pietrișuri, nisipuri, cărbuni, argile, tufuri vulcanice.

Astfel de lacuri ocupau mai multe depresiuni, orientate toate în direcția N—S. Unul din ele se întindea printre Munții Perșani și Munții Baraoltului, de-a-lungul Oltului, dela N de Brașov, prin Feldioara, până la Filia. Altul ocupa depresiunea dintre Brașov și Zizin, întinzându-se la răsărit de Culmea Baraoltului spre N, tot de-a-lungul Oltului, prin Sfântul Gheorghe până la N de Vâlcele. Un al treilea ocupa depresiunea dintre Covasna, Tg. Secuiesc și Brețcu. Toate aceste lacuri aveau legături între ele.

Pe una din aceste crăpături de vârstă terțiară mai veche s'au eșalonat erupțiunile vulcanice, cari au produs masele de andezite și de bazalte din culmea Hărghita, Căliman. Ultimile manifestațiuni ale acestor erupțiuni se evidențiază prin aparițiunea de bioxid de carbon, care mineralizează izvoarele de apă și produc vestitele mofete (emanațiuni uscate de bioxid de carbon), dela Covasna, Malnaș, etc.

Acidul carbonic pătrunde prin fisurațiuni fundamentului cretacic și mineralizează apele din formațiuni superioare, în întreg cuprinsul județului Trei-Scaune, de aceea bogăția în ape minerale a acestui județ este cu totul remarcabilă.

Izvoarele minerale, cu compoziția și origina pe care am specificat-o mai înainte, apar în situații geologice deosebite, ceea ce explică și mineralizația lor deosebită, nu atât în compoziția totală cât mai ales procentuală a elementelor mineralizante.



Unele din izvoare apar în depozitele cretace; între acestea cităm izvoarele din pârâul Covasna și dela S de el, izvorul Horgaș, ca și unele izvoare dela Vâlcele. Elementele pe cari le cuprind denotă prezența în ele a apelor de zăcământ. Alte izvoare, cele mai puține de altfel, apar chiar în masa rocilor eruptive. Cele mai multe însă din izvoarele minerale ca și mofetele apar în depozitele orizontale pliocene (Covasna, Malnaș, Sf. Gheorghe, Arcuș, etc.). În sondajele cari s'au făcut în Pliocen pentru căutarea de ape potabile (Sf. Gheorghe) sau pentru lignit (Ilieni), s'au întâlnit întotdeauna ape minerale în acest etaj geologic.

Spre a evidenția modul cum se manifestă izvoarele minerale în Pliocen, fie la Vâlcele, fie la Malnaș, fie la Covasna, etc., vom da o descriere sumară a aparițiunilor izvoarelor minerale și mofetelor dela Covasna și Voinești, descriere care poate servi ca tip pentru toate apele minerale din depozitele pliocene din depresiunile amintite (Vâlcele, Sf. Gheorghe, Covasna).

În șesul Covasnei și Voineștilor unde se exploatează ape minerale carbonatate pentru băi și mofete, avem următoarea imagine a localizării acestora : Pe un fundament cretacic (șisturi negre) puternic încrețit, se așează depozite pliocene orizontale, formate din argile, pietriș, nisip și depozite recente cuaternare. Grosimea depozitelor pliocene nu este cunoscută cu exactitate. Dintr'o anchetă făcută, rezultă, că un puț săpat în 1878 în vecinătatea actualelor băi ale Soc. Creditul Carbonic, ar fi atins adâncimea de 80 m., adâncime la care s'ar fi întâlnit roce tari, în cari nu s'a mai putut săpa. Ceva mai sus, a avut loc o erupțiune violentă de nisipuri, provocată de acidul carbonic sub presiune. Erupțiunea poate să fi fost uscată, adică fără apă, ceea ce nu se poate controla acum. Este cu totul probabil că roca tare dela 80 m. adâncime reprezintă fundamentul cretacic, nisipurile de de-asupra impregnate cu bioxid de carbon aparțin însă Pliocenului.

Din cercetările pe cari le-am făcut asupra lucrărilor superficiale executate de locuitori pentru mofete și băi și de două întreprinderi industriale pentru exploatarea acidului carbonic,





rezultă că în depozitele pliocene, până la adâncimea de 20 m., avem următorul profil geologic :

Dela suprafață până la adâncimea de 2—7 m. se întâlnește un depozit argilos îmbibat cu bioxid de carbon uscat, în care se sapă găuri pentru mofete.

Sub acesta urmează un strat de nisip în care se găsește o apă ușor mineralizată cu bioxid de carbon, care constituie o bună apă minerală de băut (str. I) și se folosește la toate întrebuințările casnice.

Sub stratul I de apă, urmează o pătură de argilă, groasă de 7—9 m., de desuptul căreia se găsește un complex de pietrișuri și nisipuri, îmbibat cu apa care constituie al II-lea strat de apă minerală. Apa este foarte bogată în bioxid de carbon și compuși feruginoși și servește pe de-o parte ca apă minerală pentru băi, iar pe de altă parte, din ea se extrage bioxidul de carbon care se industrializează de două întreprinderi. Presiunea acidului carbonic în acest strat aquifer deși nu a fost niciodată măsurată, totuși este foarte mare, ceea ce face ca apa să fie ascendentă, ridicându-se până la nivelul stratului I.

Luând în considerare și rezultatele probabile ale puțului săpat la 1878, ar rezulta că sub acest al II-lea nivel de apă s'ar găsi și alte strate cu nisipuri îmbibate cu acid carbonic sub presiune, eventual chiar pânze de apă, ceea ce poate fi confirmat numai prin lucrări de explorare.

Din studiile geologice efectuate și din examinarea problemei în totalitatea ei rezultă următoarele :

a) în fundamentul cretacic există numeroase fisuri prin care se degaje acid carbonic ca o ultimă manifestare a erupțiilor vulcanice Căliman-Hărghita, fisuri cari nu sunt legate de o anumită zonă din Cretacic, ci se găsesc dispersate neregulat pe întreg teritoriul comunei. Covasna, începând dela V de satul Covasna până la E de satul Voinești, la izvorul Horgas.

b) bioxidul de carbon ce se degaje prin masa rocilor cretactice, se ridică în depozitele pliocene și cuaternare orizontale ce le acoper și cari formează fundamentul comunei Covasna și Voinești. El se degaje și astăzi ca și în timpurile geologice terțiare noi.



c.) In aceste depozite pliocene, bioxidul de carbon se acumulează în diferitele strate aquifere, degajarea lui continuându-se însă până la suprafață, după ce a saturat acele strate aquifere, în cantități proporționale cu presiunea sub care ele se găsesc, stratele mai adânci cuprinzând întotdeauna cantități mai mari de bioxid de carbon și sub o presiune mai mare.

d.) In aceste condițiuni stratul al doilea aquifer conține cantitatea cea mai mare de bioxid de carbon sub o presiune de mai multe atmosfere. Stratul I este ușor mineralizat, iar excesul de bioxid de carbon ce se ridică din acest strat se acumulează sub formă de gaz uscat, în argila ce formează acoperișul stratului I, argilă în care se fac instalațiuni pentru mofete.

e.) Fenomenul de circulație al bioxidului de carbon este un fenomen continuu și pe măsură ce o parte din acest gaz se pierde la suprafață prin degajare sau prin industrializare, altul se ridică din adâncime, așa că degradările provocate de lucrările dela suprafață sunt urmate de fenomene continue de mineralizare a pânzelor de apă prin bioxidul de carbon ce se degaje continuu din adâncime.

Cum am spus mai înainte, acest tip de ape minerale se întâlnește în toate depresiunile pomenite, formând pânze în depozitele pliocene.

Spre deosebire de izvoarele minerale din Cretacic și rocele eruptive efuzive, apele minerale din Pliocen au un debit foarte mare, datorită porozității mari a rocilor în care ele se infiltrează. Conținutul lor însă în elemente legate de apele de zăcământ este fără îndoială mai redus din cauza diluării acestora prin apele superficiale. In aceste condițiuni unele din elemente ca: iodul, bromul, nu se mai recunosc prin analizele obișnuite.

## B) LOCALITĂȚILE DIN JUDEȚUL TREI-SCAUNE CU APE MINERALE ANALIZATE

In județul Trei-Scaune avem următoarele localități cu ape minerale analizate: Arcuș, Belin, Bodoc, Covasna-Voinești, Malnaș, Micfalău, Poian, Sf. Gheorghe, Sugaș, Turia și Vâlcele.





## I. ARCUȘ

În comuna Arcuș, situată la 5 km. spre NW de orașul Sf. Gheorghe, se află izvorul Benkő, în posesiunea d-lui Boer Arpad (1936) și izvorul Gloria. Se ajunge prin halta Arcuș sau prin gara Sf. Gheorghe. Acest izvor nu a fost studiat din punct de vedere farmacodinamic.

Analiza izvorului Benkő a fost făcută de V. CRASU (Tabela LVII).

TABELA LVII

Izvorul		Benkő din com. Arcuș		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		August 1936		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,5709	16,10	12,60
	I . . . . .	0,0022	0,02	0,01
	Br . . . . .	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0058	0,12	0,10
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	6,8026	111,50	87,29
			127,74	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,8267	79,42	62,18
	K . . . . .	0,0358	0,92	0,72
	Li . . . . .	0,0021	0,30	0,23
	Ca . . . . .	0,2132	10,64	8,33
	Mg . . . . .	0,4425	36,39	28,48
	Fe . . . . .	0,0020	0,07	0,06
	Mn . . . . .	urme	—	—
			127,74	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0327		
	BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,1317		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,948c		
	Total . . . . .	12,0162		
<p>Caracterizare: apă bicarbonată, alcalină, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.</p>				



## 2. BELIN

În comuna Belin se poate ajunge prin gara Apața de pe linia Brașov—Sighișoara și prin comuna Aita-Mare.

Izvorul « Cuib de Lup » e situat la o distanță de vreo 10 km. de comuna Belin, pe teritoriul posesorului, pe malul stâng al văii strâmte și adânci a pârâului Belin, la distanța de 6 m. de pârâu. În jur nu se află locuințe omenești. (Analiza chimică: tabela LVIII). Izvorul este captat într'un tub de beton, adânc de 0,65 m. Apa se scurge la suprafața solului.

TABELA LVIII

Izvorul		Cuib de Lup		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Iunie 1938		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0248	0,70	2,21
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0029	0,06	0,19
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	1,8852	30,90	97,60
			31,66	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0290	1,26	3,98
	K . . . . .	0,0070	0,18	0,57
	Li. . . . .	0,0001	0,01	0,03
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0011	0,06	0,19
	Ca . . . . .	0,4216	21,04	66,45
	Mg . . . . .	0,1073	8,82	27,86
	Fe . . . . .	0,0081	0,29	0,92
		31,66	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0340		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		2,4894		
Total . . . . .		5,0105		
		Temperatura 5°C		
<p><b>Caracterizare: apă bicarbonată, alcalinoteroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.</b></p>				



Apele dela Belin nu au fost studiate din punct de vedere farmacodinamic.

### 3. BODOC

Comuna Bodoc este situată pe malul stâng al Oltului. Se poate ajunge prin gara Bodoc de pe linia Sft. Gheorghe—Malnaș.

Trei izvoare sunt mai principale și anume:

Izvorul Matild, foarte bine captat; este arendat d-lui GH. FLEISCHER Brașov. (Tabela LIX).

Izvorul Perla, așezat în apropierea celui dintâi, este arendat societății Bodoc Perla. (Tabela LX).

TABELA LIX

Izvorul		Matild		
Analizat de		V. HANKO (13)		
La litru		Gramme	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,3700	10,43	13,86
	I . . . . .	0,0013	0,01	0,01
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0435	0,91	1,21
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	3,8994	63,91	84,92
			75,26	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,4160	61,56	81,80
	K . . . . .	0,0618	1,58	2,10
	Li. . . . .	0,0013	0,18	0,24
	Ca . . . . .	0,1772	8,84	11,74
	Mg . . . . .	0,0363	2,98	3,96
	Fe . . . . .	0,0010	0,04	0,05
	Mn . . . . .	0,0021	0,08	0,11
			75,26	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0109		
	CO <sub>2</sub> liber (după R. PASCU, 8) . . . . .	2,5911	4,6441 gr. acid carbonic	
	Tota! . . . . .	8,6119		
Temperatura 12,5°		Rd. 0,65 mm Curie		
<p>Caracterizare: apă bicarbonată alcalină, carbogazoasă, cu concentrația mică.</p>				



Izvoarele Salus Nr. 1 și Nr. 2 sunt situate în partea de NE a satului, la 4 km. de gara Bodoc, într'un teren muntos. Ambele sunt captate în tuburi de beton de cca 1 m. adâncime; apa curge liber în afară. Compoziția lor este asemănătoare. (Tabela LX). Sunt arendate d-lui GH. MUNTEANU din Galați (1926).

Apele din toate aceste izvoare se vând în sticle pentru cura de băut sau ca apă de masă.

TABELA LX

Izvorul		Perla			Salus Nr. 1		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Februarie 1934			Iulie 1926		
La litru		Gramme	Milivali	%	Gramme	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,1666	4,70	11,30	0,0759	2,14	5,87
	I . . . . .	0,0010	0,008	0,02	0,0002	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0179	0,37	0,89	0,0043	0,09	0,25
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,2270	36,50	87,79	2,0871	34,21	93,88
			41,58	100,00		36,44	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,6812	29,62	71,24	0,2886	12,55	34,44
	K . . . . .	0,0324	0,83	1,99	0,0102	0,26	0,71
	Li . . . . .	0,0006	0,09	0,23	0,0007	0,10	0,28
	Ca . . . . .	0,1672	8,35	20,07	0,3366	16,80	46,10
	Mg . . . . .	0,0327	2,69	6,47	0,0793	6,52	17,89
	Fe . . . . .	0,0001	—	—	0,0058	0,21	0,58
	Mn . . . . .	urme	—	—	—	—	—
		41,58	100,00		36,44	100,00	
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0285			0,0572		
BO <sub>2</sub> H . . . . .		0,0830			0,0088		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		1,1890			2,0480		
Total . . . . .		4,6272			5,0027		
		Temp. 9,5°; Deb. 250 l. oră			T= 11,6°; Deb. 360 l./oră.		
Caracterizare:		Apă bicarbonată, alcalină, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalino-teroză, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.		



R. PASCU (8) citează încă două izvoare ce ies din gresii cretacice, la 3 km. la E de sat, în marginea pârâului Vașar, cu ape carboferuginoase; proprietatea BOER ARPAD.

Analize mai vechi: Izvorul Perla, analizat în 1925 de G. PAMFIL (4); izvorul Salus, analizat de W. HANKO (13).

Izvoarele Matild și Perla au fost studiate aproape complet din punct de vedere farmacodinamic; izvorul Salus nu e încă studiat.

Izvorul Matild are o acțiune deprimantă asupra secreției gastrice, scăzând în același timp și aciditatea sucului gastric (COCIAȘU), activează motilitatea gastro-intestinală (COCIAȘU și BANU, COCIAȘU și VASILIU), crește secreția biliară fluidificând-o, (COCIAȘU), are o acțiune cholecistokinetică (COCIAȘU și VASILIU), crește metabolismul basal (THEOHARI și COCIAȘU), exercită o acțiune anti-anafilactică (COCIAȘU și VASILIU) și anagotoxică (COCIAȘU).

Izvorul Matild poate fi indicat în dispepsiile sensitivo-motoare și în gastritele cronice, mai ales hiper-acide, în cholecistitele cronice litiasice sau nu, în scopul de a aduce un repaos al căilor biliare, în stări alergice, în diateza urică și în diferite maladii de nutriție însoțite de o scădere a arderilor.

Izvorul Perla scade mai mult secreția gastrică, atât la animal (CIOCÂRLAN), cât și la om, are o ușoară acțiune cholerică (COCIAȘU), crește diureza moleculară cât și cea apoasă (GHEORGHIAN-POPESCU), scade uricemia, cholesterina sanguină, crește metabolismul basal și normalizează rezerva alcalină (GHEORGHIAN-POPESCU). Acest izvor ar avea aproape aceleași indicații ca și izvorul Matild. Fiind prea bogat în acid carbonic, adesea nu e bine tolerat de bolnavii cu mucoasa gastrică prea sensibilă.

#### 4. COVASNA-VOINEȘTI

Această localitate balneară cuprinde comuna *Covasna* și satul alăturat *Voinești*. Se poate ajunge prin gara Covasna de pe linia ferată Sf. Gheorghe—Brețcu. Terenul acestei localități e străbătut de emanațiuni de bioxid de carbon, care iese,



fie liber, prin gropi și pivnițe, fie în stare de soluție în apă, prin puțuri. Sunt mai multe stabilimente de băi, fiecare cu izvoare proprii și mai multe mofete, adică gropi pentru băi de bioxid de carbon uscat.

În *Covasna*: Băile exploatare de Societatea Creditul Carbonic instalate pe terenurile cumpărate sau arendate dela căpitanul Deak Dezideriu, Csutak Alexandru etc., posedă izvoarele: Regele Ferdinand din str. Regele Carol Nr. 57, adânc de 30 m. din care se alimentează băile și se inbuteliază borvizul Regele Ferdinand; puțul Traian dela pompa uzinii de acid

TABELA LXI

Izvorul		Nr. 1 Str. Băilor Nr. 20			Nr. 2 Str. Băilor Nr. 22		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		August 1922			August 1922		
La litru		Grame	Milivali	Proc.	Grame	Milivali	Proc.
Anioni	Cl . . . . .	0,0269	0,76	13,84	0,0096	0,27	7,78
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0192	0,40	7,29	0,0168	0,35	10,09
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,2642	4,33	78,87	0,1739	2,85	82,13
			5,49	100,00		3,47	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0365	1,59	28,97	0,0276	1,20	34,58
	K . . . . .	0,0132	0,34	6,19	0,0070	0,18	5,19
	Li . . . . .	0,0007	0,10	1,82	0,0006	0,08	2,30
	NH <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	urme	—	—
	Ca . . . . .	0,0420	2,11	38,44	0,0280	1,40	40,35
	Mg. . . . .	0,0002	0,02	0,36	0,0073	0,61	17,58
	Fe . . . . .	0,0356	1,27	23,13	0,0315	—	—
	Mn . . . . .	0,0017	0,06	1,09	0,0013	—	—
		5,49	100,00		3,47	100,00	
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0286			0,0234			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,7680			1,4232			
SH <sub>2</sub> . . . . .	urme			urme			
Total . . . . .	2,2368			1,7502			
				Temp. 9°		Temp. 21°	
Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație foarte mică.							





carbonic, puțul Decebal adânc de 18 m., fost proprietatea Nic. Baiu Crăciun, și o sursă ce alimentează basinul.

Baia Csutak, exploatată în trecut de Edm. Schafhütl, din str. Băilor Nr. 20, cu un izvor captat într'o sondă de 86 m.,

TABELA LXII

Izvorul		Decebal			Traian		
Analizat de		C. ȘUMULEANU și colaboratori (3)			C. ȘUMULEANU și colaboratori (3)		
Data		Aprilie 1937			Aprilie 1937		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,3704	10,45	38,10	0,0675	1,91	29,12
	I . . . . .	0,0008	0,006	—	—	—	—
	Br . . . . .	0,0010	0,012	0,03	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0075	0,16	0,58	0,0086	0,18	2,74
	PO <sub>3</sub> H . . . . .	0,0192	0,40	1,46	0,0093	0,19	2,90
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,0010	16,41	59,83	0,2611	4,28	65,24
			27,43	100,00		6,56	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,3530	15,35	55,96	0,0423	1,84	28,05
	K . . . . .	0,0110	0,28	1,02	0,0037	0,09	1,37
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0006	0,03	0,11	0,0003	0,02	0,31
	Ca . . . . .	0,1601	7,99	29,13	0,0527	2,63	40,09
	Mg. . . . .	0,0168	1,38	5,03	0,0087	0,72	10,98
	Fe . . . . .	0,0407	1,46	5,32	0,0325	1,16	17,68
	Al . . . . .	0,0085	0,94	3,43	0,0009	0,10	1,52
		27,43	100,00		6,56	100,00	
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0672			0,0296		
BO <sub>2</sub> H . . . . .		0,0787			0,0066		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		2,8500			2,1600		
SH <sub>2</sub> . . . . .		—			0,0007		
Total . . . . .		4,9865			2,6845		
		T = 8,2°, Dens. 1,0023 Rd. 0,76 Mache			T = 8,6°, Dens. 1,0013 Rd. 0,76 Mache. PH 5,2		
Caracterizare:		Apă bicarbonată alcalinoteroasă, slab iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată alcalinoteroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație foarte mică.		



în care apa se ridică până aproape de suprafața solului; azi nu mai funcționează fiind închiriată societății Creditul Carbonic.

Baia Vitezda, proprietatea Iuliu Benke, exploatată de Gh. Frânculescu, str. Băilor Nr. 22.

TABELA LXIII

Izvorul		Fântâna Nr. 2, T. Vereș			Fântâna Nr. 1, Grig. Pânzariu		
Analizat de		STEFAN KELLER			GH. PAMFIL și E. BINDER (5)		
Data		1936			Septembrie 1939		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,5995	16,91	33,03	0,9575	27,00	36,80
	I . . . . .	—	—	—	0,0015	0,01	0,01
	Br . . . . .	—	—	—	0,0023	0,03	0,04
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0212	0,44	0,86	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,0652	33,85	66,11	2,8272	46,34	63,15
			51,20	100,00		73,38	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,8339	36,26	70,82	1,4461	62,87	85,68
	K . . . . .	0,0796	2,04	3,98	0,0696	1,78	2,43
	Li . . . . .	0,0003	0,05	0,10	—	—	—
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0060	0,33	0,64	0,0033	0,18	0,24
	Ca . . . . .	0,1537	7,67	14,98	0,1200	5,99	8,16
	Mg . . . . .	0,0445	3,66	7,15	0,0271	2,23	3,04
	Fe . . . . .	0,0255	0,91	1,78	0,0054	0,19	0,26
	Al . . . . .	0,0025	0,28	0,55	0,0013	0,14	0,19
			51,20	100,00		73,38	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0259			0,0298			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,2232			0,9532			
Total . . . . .	5,0810			6,4443			
		D = 1,0037			D = 1,0012 T. apei 10° a aerului 20°		
Caracterizare:	Apă bicarbonată, alcalină, clorurată, feruginoasă, carbogazoasă cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalină, clorurată, iodurată, slab feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			



Baia Vereş cu un izvor și cu instalație foarte modestă în str. Eminescu, Nr. 38.

Baia Geczö Imre, foarte mică, cu apă neanalizată.

Izvorul Grigore Pânzaru, captat în formă de puț adânc de 8 m., în str. Toth Nr. 8. Instalație de băi în construcție.

Balta Dracului proprietatea comunei, servește pentru băi reci.

Mofeta Bardoz Aron în str. Eminescu Nr. 1.

Mofeta Iosif Bene în str. Eminescu Nr. 5.

Mofeta Soc. Creditul Carbonic.

Mofeta Vereş în str. Eminescu Nr. 38.

TABELA LXIV

Izvorul		Balta Dracului			Izvorul Mikeş		
Analizat de		W. HANKO (13)			W. HANKO (13)		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	2,9662	83,65	37,14	0,0956	2,70	26,26
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0264	0,55	0,24	0,0483	1,00	9,73
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	8,6042	141,03	62,62	0,4016	6,58	64,01
			225,23	100,00		10,28	100,00
Cationi	Na . . . . .	4,6808	203,51	90,36	0,0831	3,61	35,12
	K . . . . .	0,2097	5,36	2,38	0,0609	1,56	15,17
	Li . . . . .	0,0063	0,91	0,40	0,0020	0,29	2,82
	Ca . . . . .	0,1227	6,13	2,72	0,0672	3,35	32,59
	Mg . . . . .	0,1064	8,76	3,89	0,0078	0,64	6,23
	Fe . . . . .	0,0128	0,46	0,20	0,0227	0,81	7,88
	Mn . . . . .	0,0028	0,10	0,05	0,0006	0,02	0,19
		225,23	100,00		10,28	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0248			0,0285		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		1,6702			0,7691		
Total . . . . .		18,4333			1,5874		
		Temp. 17,5° C			Temp. 14,1° C.		
Caracterizare:		Apă bicarbonată, alcalină, clorurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.			Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație foarte mică.		



In *Voinești*: Baia Csutak Francisc cu un izvor.  
Baia Konya Anton, lângă precedenta, instalație mică.

TABELA LXV

Izvorul		Sursa Basinului Soc. Creditul Carbonic			Ferdinand		
Analizat de		C. ȘUMULEANU și cola- boratori (3)			C. ȘUMULEANU și cola- boratori (3)		
Data		Aprilie 1937			Aprilie 1937		
La 1 kgr.		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0124	0,35	0,95	0,5107	14,41	37,34
	I . . . . .	—	—	—	0,0011	0,008	0,02
	Br . . . . .	—	—	—	0,0010	0,012	0,03
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,3503	7,29	19,84	0,0083	0,17	0,45
	NO <sub>3</sub> . . . . .	—	—	—	0,0080	0,13	0,33
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	0,0139	0,29	0,79	0,0319	0,66	1,72
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,7580	28,82	78,42	1,4150	23,19	60,11
			36,75	100,00		38,58	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0250	1,09	2,96	0,6380	27,74	71,88
	K . . . . .	0,0287	0,73	2,00	0,0229	0,59	1,52
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0012	0,08	0,21	—	—	—
	Ca . . . . .	0,5817	29,01	78,94	0,1077	5,37	13,93
	Mg . . . . .	0,0286	2,36	6,41	0,0578	4,76	12,34
	Fe . . . . .	0,0500	1,79	4,87	0,0011	0,05	0,14
	Al . . . . .	0,0153	1,69	4,61	0,0007	0,07	0,19
			36,75	100,00		38,58	100,00
SiO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0469			0,0329			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,0066			0,1290			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,3000			1,8000			
Total . . . . .	4,2186			4,7661			
		T=7°. Dens. 1,0026 Rd. 1,03 Mache			T=9°. Dens. 1,0025 PH=5,8		
Caracterizare:		Apă bicarbonată, al- calinoteroasă, ferugi- noasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, al- calinoteroasă, cloru- rată, iodurată, carbo- gazoasă, cu concen- trație mică.		



Baia Arpad, proprietatea Csutak, are două izvoare din cari apa se vinde și în sticle sub numele de « Arpad din Covasna », sau « Sanitas ».

TABELA LXVI

Izvorul		Arpad*)			Konya Antal		
Analizat de		KAROLY MURAKÖZY			GH. PAMFIL (3)		
Data		1904			Octombrie 1926		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	2,2108	62,35	69,45	0,1085	3,06	24,80
	I . . . . .	0,0090	0,07	0,08	—	—	—
	Br . . . . .	0,0049	0,06	0,07	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,1551	3,23	3,60	0,0514	1,07	8,67
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,4684	24,07	26,80	0,5008	8,21	66,53
			89,78	100,00		12,34	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,9973	43,36	48,30	0,1025	4,46	36,14
	K . . . . .	0,9590	24,53	27,32	0,0129	0,33	2,67
	Li . . . . .	—	—	—	0,0009	0,14	1,14
	NH <sub>4</sub> . . . . .	—	—	—	0,0093	0,52	4,21
	Ca . . . . .	0,2156	10,76	11,98	0,0697	3,48	28,20
	Sr . . . . .	0,0027	0,06	0,07	—	—	—
	Mg . . . . .	0,1232	10,13	11,28	0,0296	2,44	19,77
	Fe . . . . .	0,0120	0,43	0,48	0,0203	0,73	5,92
	Mn . . . . .	—	—	—	0,0005	0,02	0,17
	Al . . . . .	0,0046	0,51	0,57	0,0019	0,22	1,78
			89,78	100,00		12,34	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	—				0,0266		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,0538				1,5577		
Total . . . . .	6,2164				2,4926		
		Radioactivitatea 0,30 mm. Curie					
Caracterizare:	Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, clorurată, iodurată, feruginoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație foarte mică.			

\*) Altă analiză W. HANKO.





Baia sărată din Valea Porumbeilor, cu izvoarele Nr. 1, Nr. 2 și Nr. 3; aceste ape se vând și în sticle, Nr. 1 sub numele « Naturalis », Nr. 2 « Șoimii Carpaților » și Nr. 3 « Borviz Perla ».

Baia Negură fostă Mikeș, apoi Tino, în parcul Voinești.

TABELA LXVII

Izvorul		Porumbel			Porumbel Nr. 3		
Analizat de		GII. PAMFIL (3)			V. CRASU (4)		
Data		Septembrie 1927			Octombrie 1938		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,2957	8,34	18,57	1,5319	43,20	32,30
	I . . . . .	—	—	—	0,0020	0,016	0,01
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0062	0,13	0,29	0,0067	0,14	0,10
	NO <sub>2</sub> . . . . .	—	—	—	urme	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,2261	36,44	81,14	5,5153	90,40	67,59
		44,91	100,00		133,75	100,00	
Cationi	Na . . . . .	0,7921	34,44	76,69	2,4964	108,54	81,15
	K . . . . .	0,0047	0,12	0,27	0,0934	2,39	1,79
	Li . . . . .	0,0005	0,07	0,15	0,0001	0,01	0,01
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0054	0,30	0,67	0,0087	0,48	0,36
	Ca . . . . .	0,0487	2,43	5,41	0,2459	12,27	9,17
	Ba . . . . .	—	—	—	urme	—	—
	Mg . . . . .	0,0814	6,69	14,89	0,1196	9,84	7,36
	Fe . . . . .	0,0095	0,34	0,76	0,0063	0,22	0,16
	Mn . . . . .	0,0008	0,03	0,07	—	—	—
	Al . . . . .	0,0044	0,49	1,09	—	—	—
		44,91	100,00		133,75	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0365			0,0270			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	—			0,2283			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,6972			2,1676			
Total . . . . .	5,2092			12,4492			
				T=2°; aerul 4°			
Caracterizare:	Apă bicarbonată, alcalină, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalină, clorurată, iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.			





Izvorul Horgas dincolo de satul Voinești, proprietatea comunei. E captat în formă de puț, cu adâncimea 1,5 m. Se întrebuițează pentru cura de băut.

Mofeta Victoria, proprietatea Roșca, în fața aleii Călugăreni.

Analizele chimice ale diferitelor ape din localitate Covasna-Voinești sunt date în tabelele LXI—LXVIII.

TABELA LXVIII

Izvorul		Horgas			Gazele din Mofetă	
Analizat de		GH. PAMFIL (3)			C. ȘUMULEANU și colaboratori (3)	
Data		Octombrie 1926			Aprilie 1937	
La litru		Grame	Milivali	%	Felul gazului	Volum %
Anioni	Cl . . . . .	1,0663	30,07	31,69	CO <sub>2</sub> . . . . .	91,00
	I . . . . .	0,0010	0,008	0,01	N și gaze rare	8,75
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,2613	5,44	5,73	O <sub>2</sub> . . . . .	0,25
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	3,6275	59,38	62,57	CO . . . . .	absent
			94,89	100,00	SH <sub>2</sub> . . . . .	absent
					Hidrocarburi . . . . .	absente
Cationi	Na . . . . .	1,5805	68,71	72,41	Temperatura 9,8° C	
	K . . . . .	0,1212	3,10	3,27		
	Li . . . . .	0,0019	0,28	0,30		
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0128	0,71	0,75		
	Ca . . . . .	0,2383	11,89	12,52		
	Mg . . . . .	0,0810	6,66	7,02		
	Fe . . . . .	0,0195	0,70	0,74		
	Mn . . . . .	0,0049	0,18	0,19		
	Al . . . . .	0,0240	2,66	2,80		
			94,89	100,00		
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0130				
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,4692				
	Total . . . . .	8,5224				
Caracterizare:		Apă bicarbonată, alcalină, clorurată și iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.				

Analize mai vechi: FOLBERT (3) în 1860, W. HANKO și PALFY în 1902.

Publicații despre Cavasna: H. STAHL, V. STROESCU etc.

Nu au fost studiate, din punct de vedere farmacologic decât izvoarele: Horgas, Arpad și Ferdinand.

Izvorul Horgas are o acțiune excito-secretorie asupra stomacului (NICULESCU și CIOCÂRLAN), lasă aproape nemodificată secreția biliară (PETRESCU C.) și crește în mod apreciabil secreția urinară, măbind de o potrivă atât eliminările apoase cât și pe cele moleculare. Poate fi indicat în gastritele cronice hiposau anacide, în hipoclorhidriile primitive sau secundare, în cura de repaos a căilor biliare și în anume litiaze renale.

Izvorul Arpad exercită o acțiune excito-secretorie asupra stomacului, mai puțin pronunțată decât izvorul Horgas. Ar avea aceleași indicații terapeutice; fiind însă mai concentrat nu se va administra în caz de hiperestezie a mucoasei gastrice nici la persoane prea înaintate în vârstă cu rinichii puțin permeabili pentru clorura de sodiu.

Izvorul Ferdinand are o acțiune excito-secretorie asupra stomacului, însă mult mai mică decât a izvoarelor precedente (COCIAȘU), activează motilitatea gastro-intestinală (COCIAȘU și BANU), crește secreția biliară, crescând în același timp și densitatea bilei (COCIAȘU), mărește diureza apoasă și mai ales diureza moleculară (STĂNESCU și PÂRVULESCU).

Izvorul Ferdinand poate fi indicat în hiperclorhidria simplă sau secundară, în gastritele cronice hiposau anacide, în litiaza biliară, în cholecistitele cronice, în icterul cataral, în gravela sau litiasa renal urică.

Celelalte izvoare sunt utilizate în stațiune în cura externă sub forma de băi de acid carbonic, indicate în deosebi în afecțiunile aparatului cardio-vascular.

##### 5. BĂILE MALNAȘ

La localitatea balneară Malnaș se poate ajunge prin gara locală Malnaș de pe linia Sf. Gheorghe—Miercurea Ciucului. Se găsesc stabilimente de băi, piscine, nămol feruginos,



cură de băut, instalații de inbuteliere și fabrici de bioxid de carbon lichid.

Izvoarele mai principale din această localitate sunt :

Izvorul zis «Principal», care servește pentru cura de băut.

TABELA LXIX

Izvorul		Principal			Maria		
Analizat de		FLEISCHER și HANKO			FLEISCHER și HANKO		
Data		în 1902			în 1902		
la Litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	Proc.
A N I O N I	Cl . . . . .	0,4276	12,06	21,80	2,1175	59,71	31,94
	I . . . . .	0,0006	0,005	0,01	0,0039	0,03	0,02
	SO <sub>4</sub> . . . . .	—	—	—	0,0411	0,86	0,46
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,6309	43,12	77,96	7,7086	126,35	67,58
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	0,0061	0,13	0,23	—	—	—
			55,31	100,00		186,95	100,00
C A T I O N I	Na . . . . .	0,8257	35,90	64,91	3,8987	169,51	90,67
	K . . . . .	0,0430	1,10	1,99	0,0930	2,38	1,27
	Li . . . . .	0,0003	0,04	0,07	0,0008	0,11	0,06
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0013	0,07	0,13	—	—	—
	Ca . . . . .	0,2642	13,18	23,83	0,1884	9,40	5,03
	Mg. . . . .	0,0518	4,22	7,63	0,0551	4,53	2,42
	Fe . . . . .	0,0169	0,61	1,10	0,0259	0,93	0,50
	Mn. . . . .	0,0016	0,06	0,11	0,0025	0,09	0,05
	Al . . . . .	0,0012	0,13	0,23	—	—	—
			55,31	100,00		186,95	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0558			0,0150			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,1341			—			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	2,4316			0,4448			
Total . . . . .	6,8327			14,5953			
		Temp. 11°			Temp. 16°. Rd.o,1 mm Curie (DIMA 1927).		
Caracterizare:	Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, slab clorurată și iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalină, clorurată și iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.			

Izvorul Maria captat într'o sondă de 14 m. din care apa curge liberă. Se comercializează în sticle.

Izvorul Hercules servește pentru băi de basin.

Izvorul Nou, pentru băut.

Izvorul Mioara de pe Aleea Surselor, la stânga vilei Irina, captat în tuburi de beton de 3 m. adâncime, curge continuu.

Izvorul Principesa Elena, adânc de 16 m., în dosul vilei Irina, captat în tuburi de gresie.

Izvorul Nr. 2 este captat în tuburi de teracotă.

Izvorul Victoria, captat în tuburi de ciment dela adâncimea de 3 m., curge continuu.

Izvorul «dela Grotă», pe promenada stațiunii, sub Grota de acid carbonic, curge liber prin o țevă.

TABELA LXX

Izvorul		Hercules			Nou		
Analizat de		FLEISCHER și HANKO			FLEISCHER și HANKO		
Data		1902			1902		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0735	2,07	8,77	0,0871	2,45	14,57
	SO <sub>4</sub> . . . . .	—	—	—	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,3129	21,52	91,23	0,8762	14,36	85,43
			23,59	100,00		16,81	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,1754	7,62	32,30	0,1330	5,78	34,38
	Ca . . . . .	0,1132	5,65	23,95	0,1521	7,59	45,15
	Mg. . . . .	0,0016	0,13	0,55	0,0171	1,40	8,33
	Fe . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Al . . . . .	0,0920	10,19	43,20	0,0184	2,04	12,14
			23,59	100,00		16,81	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0420			0,0606		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	0,8563			0,8445		
	Total . . . . .	2,6669			2,1890		
		T=14°—15°. SH <sub>2</sub> urme			Temperatura 11°		
Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, carbogazoase, slab mineralizate.							



Izvorul Sicilia iese din o sondă de 144 m. adâncime; se comercializează în sticle.

Mofeta, situată pe aleea principală, este un izvor de bioxid de carbon uscat, amenajat într'o clădire pentru băi uscate.

Analizele apelor din aceste izvoare sunt date în tabelele LXIX—LXXIII.

TABELA LXXI

Izvorul		Mioara			Victoria		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Septembrie 1936			Septembrie 1936		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,5674	16,00	21,26	0,2198	6,20	18,64
	I . . . . .	0,0008	0,006	0,01	0,0002	0,002	—
	Br . . . . .	0,0021	0,026	0,03	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0110	0,23	0,31	0,0509	1,06	3,19
	CO <sub>3</sub> H . . . .	3,5996	59,00	78,39	1,5863	26,00	78,17
			75,26	100,00		33,26	100,00
Cationi	Na . . . . .	1,3579	59,04	78,45	0,4987	21,68	65,19
	K . . . . .	0,0378	0,97	1,28	0,0192	0,49	1,48
	Li . . . . .	0,0015	0,21	0,29	0,0007	0,10	0,30
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0050	0,28	0,37	0,0010	0,05	0,16
	Ca . . . . .	0,2230	11,13	14,78	0,1815	9,06	27,23
	Mg . . . . .	0,0389	3,20	4,25	0,0183	1,51	4,54
	Fe . . . . .	0,0120	0,43	0,57	0,0100	0,36	1,08
Mn . . . . .	0,0002	0,008	0,01	0,0002	0,008	0,02	
			75,26	100,00		33,26	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0638			0,0766		
BO <sub>2</sub> H . . . . .		0,1628			0,0263		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		2,2500			2,3950		
Total . . . . .		8,3338	Debit 1748 litri în 24 ore		5,0847	Debit 1526 litri în 24 ore	
Temperatura		apa 9,2°; aer 15°			apa 8,5°; aer 15°		
<p><b>Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, slab clorurate și iodurate, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație mică.</b></p>							

Analizele făcute de d-na V. POPESCU în Aprilie 1936 asupra aceluiași izvoare arată compoziții aproape identice cu cele de mai sus.





TABELA LXXII

Izvorul		Dela Grotă			Nr. 2		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		August 1932			Iunie 1934		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,1737	4,90	16,82	0,4752	13,40	20,70
	I . . . . .	0,0002	—	—	0,0006	—	—
	Br . . . . .	—	—	—	0,0036	0,04	0,06
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0245	0,51	1,75	0,0206	0,43	0,67
	NO <sub>3</sub> . . . . .	urme	—	—	—	—	—
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	urme	—	—	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,4471	23,72	81,43	3,1023	50,85	78,57
			29,13	100,00		64,72	100,00
Cation	Na . . . . .	0,3613	15,71	53,93	1,1297	49,11	75,88
	K . . . . .	0,0172	0,44	1,51	0,0309	0,79	1,22
	Li . . . . .	0,0009	0,13	0,45	0,0042	0,60	0,93
	NH <sub>4</sub> . . . . .	urme	—	—	0,0011	0,06	0,09
	Ca . . . . .	0,1914	9,55	32,78	0,2218	11,07	17,11
	Mg . . . . .	0,0314	2,58	8,86	0,0333	2,74	4,23
	Fe . . . . .	0,0198	0,71	2,44	0,0097	0,35	0,54
	Mn . . . . .	0,0002	0,01	0,03	urme	—	—
			29,13	100,00		64,72	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0934			0,0699			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,0394			urme			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,5583			0,5950			
Total . . . . .	3,9588			5,6979			
		T=10,5° (aer 20°). Debit 120 litri pe oră			T=10°. Debit 250 litri pe oră		
Caracterizare:		Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, slab iodurată, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalină, slab clorosodică, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.		

Alte analize: B. HORVATH în 1909.

Majoritatea izvoarelor au fost studiate din punct de vedere experimental și clinic.



TABELA LXXIII

Izvorul		Siculia		
Analizate de		I. NURICSAN		
Data		1904		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	2,3606	66,57	31,94
	I . . . . .	0,0002	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0269	0,56	0,27
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	8,6219	141,32	67,79
			208,45	100,00
Cationi	Na . . . . .	4,4565	193,76	92,95
	K . . . . .	0,1638	4,19	2,01
	Ca . . . . .	0,0806	4,02	1,93
	Mg . . . . .	0,0757	6,23	2,99
	Fe . . . . .	0,0031	0,11	0,05
	Al. . . . .	0,0013	0,14	0,07
			208,45	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0393		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		2,5466		
Total . . . . .		18,3765		
Temperatura: 16°. Densitatea: 1,0110				
<p><b>Caracterizare: apă bicarbonată, alcalină, clorurată, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.</b></p>				

Izvorul Maria exercită o acțiune moderat deprimantă asupra secreției gastrice (Prof. BĂLTĂCEANU), scade secreția biliară fluidificând-o (Prof. BĂLTĂCEANU), mărește eliminările moleculare ale rinichilor, fără să crească diureza apoasă (Prof. BĂLTĂCEANU și COCIAȘU), favorizează fixarea glucozei în ficat (Prof. BĂLTĂCEANU și VASILIU), are o acțiune antizimostenică (CIZMĂRESCU). Acest izvor poate deci fi indicat în hiperclorhidriile simple primitive sau secundare, în gastritele hiperacide; nu este însă bine tolerat de nevropați și în anume turburări



gastrice secundare entero-colitelor (Prof. BĂLTĂCEANU), conține în cura de repaos a căilor biliare, în colecistite simple sau litiazice, în congestiile hepatice și în litiaza urică. Fiind bogat în clorură de sodiu nu e indicat în caz de impermeabilitate renală.

Izvorul Sicularia crește ușor secreția gastrică la om (COCIAȘU), diminuează moderat, fluidificând însă, secreția biliară, exercită o acțiune împiedicătoare asupra șocului anafilactic. Acest izvor poate fi deci indicat în dispepsiile gastrice hipocacide, în gastritele cronice, în litiaza biliară sau în colecistitele cronice, precum și în tratamentul diferitelor stări alergice. Fiind un izvor concentrat se recomandă aceleași rezerve ca și pentru izvorul Maria.

Izvorul Borvis de Malnaș (dela Grotă) nu a fost studiat decât relativ cercetându-se acțiunea sa asupra secreției biliare, pe care o scade moderat, diluând-o în același timp. Acest izvor poate fi recomandat în cura de repaos a căilor biliare precum și în anume gastrite cronice. Fiind slab concentrat va fi ușor tolerat de bolnavi, putând avea chiar și o acțiune diuretică.

Izvorul Victoria exercită o acțiune excitatorie evidentă asupra stomacului, mărinde în același timp și secreția biliară, pe care o și fluidifică (COCIAȘU). Este indicat în gastritele cronice, hipocacide sau anacide, în hipeclorhidriile primitive sau secundare, în colecistitele cronice, litiazice sau nu, în congestiile hepatice, în icterul cataral și în cura de diureză.

Izvorul Mioara exercită o acțiune excito-secretorie asupra stomacului (COCIAȘU) mai puțin pronunțată decât a izvorului Victoria, și în același timp o acțiune cholerică (COCIAȘU). Indicațiile ar fi aceleași ca și ale izvorului Victoria.

Celelalte izvoare nu au fost studiate din punct de vedere farmacodinamic. Izvorul Nou și Hercule fiind foarte slab mineralizate ar putea fi utilizate în cura de diureză.

O bună parte din izvoarele de mai sus (Nou, Principal) Hercule) sunt utilizate în cura externă sub forma de băi de acid carbonic, reci sau calde, în diferite afecțiuni cardiovasculare.



## 6. MICFALĂU

Această localitate este situată în partea de N. a județului în apropiere de linia ferată Sf. Gheorghe—Malnaș. Gară în localitate.

Pe câmpul comunei Micfalău (între Malnaș și Bicsad), la piciorul Dealului Borsec, la vreo 400 m. spre W de marginea

TABELA LXXIV

Izvorul		Nr. 1			Nr. 2		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Iunie 1935			Iunie 1935		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,2730	7,70	25,71	0,1773	5,00	28,03
	I . . . . .	0,0001	—	—	0,0001	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0120	0,25	0,83	0,0115	0,24	1,34
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,3422	22,00	73,46	0,7687	12,60	70,63
			29,95	100,00		17,84	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,4425	19,24	64,24	0,2491	10,83	60,71
	K . . . . .	0,0160	0,41	1,37	0,0125	0,32	1,79
	Li . . . . .	0,0001	0,01	0,03	0,00009	0,01	0,06
	Ca . . . . .	0,1288	6,43	21,47	0,0922	4,60	25,78
	Mg. . . . .	0,0393	3,23	10,78	0,0219	1,80	10,09
	Fe . . . . .	0,0163	0,58	1,94	0,0075	0,27	1,51
	Mn . . . . .	0,0013	0,05	0,17	0,0003	0,01	0,06
	Al . . . . .	—	—	—	urme	—	—
			29,95	100,00		17,84	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,1093			0,0988			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,0263			0,0132			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	2,2809			2,0476			
SH <sub>2</sub> . . . . .	—			urme			
Total . . . . .	4,6881			3,5007			
		Temp.=8°C.			Temp.=8°C.		
		Debit 4 litri pe minut			Debit 5 litri pe minut		
<p><b>Caracterizare:</b> ape bicarbonatate, alcalinoteroase, slab clorurate, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație mică.</p>							



satului și la 100 m. de apa Oltului, se găsește izvorul Nr. 1, iar la vreo 230 m. în apropiere de comună și la vreo 40 m. de apa Oltului, se găsește izvorul Nr. 2. (Tabela LXXIV). Izvoarele sunt captate și acoperite cu piatră, iar apa curge în afară prin țevi de aramă.

Pentru descrierea acestor izvoare a se vedea și R. PASCU (8).

Aceste izvoare nu sunt încă studiate din punct de vedere farmacodinamic.

TABELA LXXV

Izvorul		Borviz Venus		
Analizat de		V. CRASU (4)		
Data		Mai 1926		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0292	0,82	1,72
	I . . . . .	0,0002	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0048	0,10	0,21
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,8461	46,65	98,07
			47,57	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,2309	10,04	21,11
	K . . . . .	0,0257	0,66	1,39
	Li. . . . .	0,0014	0,20	0,42
	Ca . . . . .	0,5411	27,00	56,76
	Mg . . . . .	0,1072	8,82	18,54
	Fe . . . . .	0,0226	0,81	1,70
	Mn . . . . .	0,0011	0,04	0,08
			47,57	100,00
	SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .	0,0873		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	2,5041		
	Total . . . . .	6,4017		
Temperatura: apa 9,8°; aer 20°C				
Caracterizare: apă bicarbonată, alcalino-teroză, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.				





## 7. POIAN

La această localitate se poate ajunge prin halta Poian de pe linia ferată Tg. Săcuiesc—Brețcu.

Izvorul denumit «Venus» e situat în comuna Poian, pe str. Izvorului, chiar sub locuința arendașului izvorului. Este proprietatea comunei.

Izvorul este captat în beton, la adâncimea de 5 m. Apa este împinsă în afară prin presiunea gazului ce se desvoltă

TABELA LXXVI

Izvorul		de pe pârâul Debren		
Analizat de		V. CRASU (5) și V. MANOLE		
Data		24 Martie 1940		
La litru		Grame	Milivali	%
Anioni	Cl. . . . .	0,0709	2,00	4,58
	NO <sub>3</sub> . . . . .	urme	—	—
	NO <sub>2</sub> . . . . .	absent		
	SO <sub>4</sub> . . . . .	urme slabe	—	—
	CO <sub>3</sub> H. . . . .	2,5441	41,70	95,42
			43,70	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,4540	19,74	45,17
	K . . . . .	0,0127	0,32	0,73
	Ca . . . . .	0,1629	8,13	18,61
	Mg . . . . .	0,1869	15,37	35,17
	Fe . . . . .	0,0039	0,14	0,32
	Mn . . . . .	0,0001	—	—
			43,70	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0545		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		0,4920		
Total . . . . .		3,9820		
<p>Caracterizare: apă bicarbonată, alcalină, bogată în magneziu, slab carbogazoasă, cu concentrație mică.</p>				



și curge prin o țeavă de metal. (Analiza chimică: tabela LXXV).

Analize mai vechi: W. HANKO.

Acest izvor nu este încă studiat din punct de vedere farmacodinamic.

#### 8. SF. GHEORGHE

În orașul Sf. Gheorghe se găsește un izvor de apă minerală captat în formă de fântână din care apa se scoate cu pompa. Izvorul este situat în albia pârâului Debren, lângă str. P. Maior, fostă str. Borvizului. (Analiza chimică: tabela LXXVI).

R. PASCU (8) mai menționează un izvor, care se găsește în albia pârâului «Nados», pe românește «Trestiiș», la 5—6 km. spre V de oraș.

#### 9. BĂILE SUGAȘ

Această localitate este situată la 7—8 km. spre W de orașul Sf. Gheorghe, la o altitudine de 747 m., în mijlocul unei păduri. Este proprietatea orașului.

Sunt mai multe izvoare dintre cari două se întrebuițează pentru băi (anul 1926) și anume:

Izvorul Nr. 1, așezat pe aleea principală a băilor; este captat în formă de puț zidit cu beton și adânc de 2,5 m., în care apa se ridică la 1,5 m.; de acolo apa se trimite cu pompa la băi.

Izvorul Nr. 2, situat la o mică distanță de Nr. 1, este captat în beton și acoperit; apa curge la băi printr'o țeavă de fier.

R. PASCU (8) mai citează încă alte două izvoare neanalizate precum și o mofetă.

Analizele izvoarelor Nr. 1 și Nr. 2 sunt date în tabela LXXVII.

Izvoarele dela Sugaș nu sunt studiate din punct de vedere farmacodinamic.



TABELA LXXVII

Izvorul		Nr. 1			Nr. 2		
Analizat de		V. CRASU (4)			V. CRASU (4)		
Data		Mai 1926			Mai 1926		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0248	0,70	3,99	0,0534	1,51	5,35
	I . . . . .	—	—	—	urme	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0358	0,74	4,22	0,0437	0,91	3,23
	NO <sub>3</sub> . . . . .	urme	—	—	—	—	—
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	0,9822	16,10	91,79	1,5728	25,78	91,42
			17,54	100,00		28,20	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0538	2,34	13,34	0,1842	8,01	28,41
	K . . . . .	0,0086	0,22	1,25	0,0093	0,24	0,85
	Li . . . . .	0,0006	0,09	0,51	0,0015	0,22	0,78
	Ca . . . . .	0,2380	11,88	67,73	0,3106	15,50	54,97
	Mg. . . . .	0,0244	2,01	11,46	0,0443	3,64	12,90
	Fe . . . . .	0,0281	1,00	5,71	0,0164	0,59	2,09
			17,54	100,00		28,20	100,00
SiO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> . . . . .		0,0161			0,0163		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		1,6693			1,7677		
Total . . . . .		3,0817			4,0202		
Temp. = 6,6°C; aer 15°C. Debit mare					T=7°C. Debit: 300 l/oră		
Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație mică.							

10. BĂILE TURIA  
(Băile Fidelis)

Această localitate este situată pe teritoriul com. Bicsad, la 15 km. spre NE de gara Bicsadul Oltului de pe linia Sf. Gheorghe—Miercurea Ciucului și la 24 km. spre NW de Târgul Săcuesc. Există stabilimente de băi, nămol feruginos, cură de băut, peșteră cu gaze și un sanatoriu pentru profilaxia tuberculozei.



Izvoare mai principale sunt:

Fidelis, întrebuințat la băi calde precum și la băi reci în basinuri, și la cura de băut.

Izvorul Carol, pentru cura de băut.

TABELA LXXVIII

Izvorul		Fidelis			Carol		
Analizat de		ERNST	LUDWIG		ERNST	LUDWIG	
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	3,1781	89,62	68,53	0,0083	0,23	2,84
	Br . . . . .	0,0159	0,20	0,15	—	—	—
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,2979	6,20	4,74	0,0118	0,25	3,09
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,1195	34,74	26,56	0,4638	7,60	93,95
	PO <sub>4</sub> H . . . . .	0,0009	0,02	0,02	0,0006	0,01	0,12
			130,78	100,00		8,09	100,00
Cationi	Na . . . . .	2,2294	96,93	74,12	0,0092	0,40	4,95
	K . . . . .	0,1751	4,48	3,43	0,0023	0,08	0,99
	Li . . . . .	0,0007	0,10	0,08	—	—	—
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,1003	5,56	4,25	—	—	—
	Ca . . . . .	0,3015	15,04	11,50	0,0990	4,94	61,06
	Sr . . . . .	0,0047	0,11	0,08	—	—	—
	Mg. . . . .	0,0911	7,49	5,73	0,0148	1,21	14,96
	Fe . . . . .	0,0280	1,00	0,76	0,0401	1,44	17,80
	Mn . . . . .	0,0008	0,03	0,02	0,0002	0,01	0,12
Al . . . . .	0,0004	0,04	0,03	0,0001	0,01	0,12	
			130,78	100,00		8,09	100,00
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0821			0,0421			
BO <sub>2</sub> H . . . . .	0,0178			—			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,9718			2,1263			
Total . . . . .	10,6160			2,8186			
		Temp. 11°C			Temp. 6,2°C		
Caracterizare:		Apă clorurată, bicarbonată, alcalină, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație mijlocie.			Apă bicarbonată, alcalinoteroasă, feruginoasă, carbogazoasă, cu concentrație foarte mică.		



Izvorul «Piatra Acră», întrebuințat la băi.

Izvorul din Peștera Pucioasă, situată la vreo 400 m. depărtare de sanatoriu.

Analizele acestor izvoare sunt date în tabelele LXXVIII și LXXIX.

Gazele Peșterii, analizate de prof. ILOSVAY, conțin 95,49% bioxid de carbon, 0,01% oxigen, 0,56% hidrogen sulfurat, 3,64% azot și altele. Ele servesc pentru băi uscate.

TABELA LXXIX

Izvorul		Piatra Acră			Din Peștera Pucioasă		
Analizat de		ERNST LUDWIG			ERNST LUDWIG		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0730	2,06	17,93	0,0188	0,53	1,70
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,3588	7,47	65,01	0,1066	2,22	7,12
	SO <sub>4</sub> H . . . . .	0,1903	1,96	17,06	2,7591	28,42	91,18
			11,49	100,00		31,17	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,0531	2,31	20,11	0,0251	1,09	3,50
	K . . . . .	0,0098	0,25	2,18	0,0399	1,02	3,27
	Ca . . . . .	0,0910	4,54	39,51	0,0647	3,23	10,36
	Mg . . . . .	0,0182	1,50	13,05	0,0092	0,76	2,44
	Fe . . . . .	0,0338	1,21	10,53	0,0410	1,47	4,72
	Al . . . . .	0,0152	1,68	14,62	0,2131	23,60	75,71
		11,49	100,00		31,17	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0656			0,1250		
Total . . . . .		0,9088			3,4025		
<p><b>Caracterizare: ape sulfatate, acide, bogate în aluminiu și fier, cu concentrație mică.</b></p>							

Izvoarele dela Turia nu sunt studiate până în prezent din punct de vedere farmacodinamic. Izvorul Carol este utilizat în mod empiric, în cura internă ca apă feruginoasă, în anemii, în anume enterite cronice.

Izvorul Carol și Piatra Acră sunt utilizate și în cura externă sub forma de băi, în reumatismele cronice, în afecțiuni ginecologice, în scrofulă și anume dermatoze cronice.





## II. VĂLCELE

Localitatea Vâlcele este situată pe șoseaua dintre Sf. Gheorghe și Feldioara, aproape de Valea Oltului, pe pârâul Vâlcele. Se poate ajunge la Vâlcele prin gara Sf. Gheorghe sau prin gara Feldioara, fiind la o depărtare de vreo 8 km. de fiecare. Posedă stabilimente de băi calde și reci și izvoare de cură internă. Este proprietatea, în parte a primăriei, în parte a Soc. Cooperative a proprietarilor.

TABELA LXXX

Izvorul		Principal *)			Principal		
Analizat de		W.HANKO și FR. FOLBERT			GH. PAMFIL (3)		
Data		—			Mai 1926		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,0730	2,06	3,45	0,1840	5,19	9,34
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0024	0,05	0,08	0,0121	0,25	0,45
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	3,5163	57,63	96,47	3,0591	50,14	90,21
			59,74	100,00		55,58	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,3468	15,08	25,24	0,2969	12,91	23,22
	K . . . . .	0,0161	0,41	0,69	0,0449	1,15	2,07
	Li . . . . .	0,0012	0,17	0,28	0,0039	0,56	1,01
	NH <sub>4</sub> . . . . .	—	—	—	0,0120	0,67	1,20
	Ca . . . . .	0,4385	21,88	36,63	0,3588	17,90	32,21
	Mg. . . . .	0,2561	21,06	35,25	0,2655	21,83	39,27
	Fe . . . . .	0,0292	1,04	1,74	0,0040	0,14	0,25
	Al . . . . .	—	—	—	0,0038	0,42	0,75
Mn . . . . .	0,0027	0,10	0,17	0,00003	—	0,02	
		59,74	100,00		55,58	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .		0,0529			0,0463		
CO <sub>2</sub> liber . . . . .		2,8854			2,7396		
Total . . . . .		7,6206			7,0393		
Temperatura: 11°					N = 21,6 cm.; gaze rare 0,88 cmc.; D = 1.0026		
Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație mică.							

\*) Analiza redată după E. ȚEPOSU și V. PUȘCARIU (3).



Se găsesc vreo zece izvoare dintre cari cele mai principale sunt: Izvorul Principal, Iosif, Elisabeta, Natalia, Nou, Ana, Lobogo etc.

Analize mai vechi: MARUSSI în 1844, MAYER în 1862, G. NAGY și F. OTROBAN în 1875 și W. HANKO.

Analize mai vechi ale izvoarelor Elisabeta, Nou și Iosif, au fost făcute de W. HANKO și FR. FOLBERT.

TABELA LXXXI

Izvorul		Iosif			Elisabeta		
Analizat de		GH. PAMFIL (3)			GH. PAMFIL (3)		
Data		Mai 1926			Mai 1926		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,1765	4,98	8,96	0,0876	2,47	6,50
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0184	3,83	6,89	0,0106	0,22	0,58
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	2,8549	46,79	84,15	2,1531	35,29	92,92
			55,60	100,00		37,98	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,4230	18,39	33,07	0,2946	12,81	33,72
	K . . . . .	0,0553	1,41	2,54	0,0278	0,71	1,87
	Li . . . . .	0,0014	0,20	0,36	0,0019	0,27	0,71
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0224	1,24	2,23	0,0348	1,93	5,08
	Ca . . . . .	0,3315	16,54	29,75	0,3734	18,62	49,02
	Mg . . . . .	0,1975	16,24	29,21	0,0316	2,60	6,85
	Fe . . . . .	0,0349	1,25	2,25	0,0194	0,70	1,84
	Al . . . . .	0,0029	0,32	0,57	0,0031	0,34	0,89
	Mn . . . . .	0,00015	0,01	0,02	0,00004	0,001	0,02
		55,60	100,00		37,98	100,00	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0083			0,0434			
CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,5601			1,5977			
Total . . . . .	5,6872			4,6790			
		N = 13,45 cm. c; Gaze rare = 0,53 cm. c; D = 1,0021			N = 14,06 cm. c; Gaze rare = 0,95 cm. c; D = 1,0023		
Caracterizare: ape bicarbonatate, alcalinoteroase, feruginoase, carbogazoase, cu concentrație mică.							



TABELA LXXXII

Izvorul		Natalia			Nou		
Analizat de		GH. PAMFIL (3)			GH. PAMFIL (3)		
Data		Mai 1926			Martie 1926		
La litru		Grame	Milivali	%	Grame	Milivali	%
Anioni	Cl . . . . .	0,1066	3,01	9,35	0,2825	7,97	14,47
	SO <sub>4</sub> . . . . .	0,0177	0,37	1,15	0,0114	0,24	0,44
	CO <sub>3</sub> H . . . . .	1,7584	28,82	89,50	2,8594	46,87	85,09
			32,20	100,00		55,08	100,00
Cationi	Na . . . . .	0,2843	12,36	38,38	0,2463	10,71	19,44
	K . . . . .	0,0280	0,72	2,23	0,0471	1,20	2,18
	Li . . . . .	0,0049	0,71	2,20	0,0020	0,29	0,52
	NH <sub>4</sub> . . . . .	0,0185	1,03	3,20	0,0119	0,66	1,20
	Ca . . . . .	0,2972	14,83	46,06	0,3558	17,75	32,22
	Mg . . . . .	0,0234	1,92	5,96	0,2819	23,18	42,08
	Fe . . . . .	0,0026	0,09	0,28	0,0250	0,90	1,63
	Al . . . . .	0,0049	0,54	1,68	0,0035	0,39	0,71
	Mn . . . . .	0,00006	0,002	0,01	0,00004	0,001	0,02
		32,20	100,00		55,08	100,00	
	SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,0039			0,0344		
	CO <sub>2</sub> liber . . . . .	1,7993			2,7208		
	Total . . . . .	4,3497			6,8820		
		N = 16,2 cm. c Gaze rare = 0,49 cm. c D = 1,0018			N = 24,7 cm. c Gaze rare = 0,95 cm. c D = 1,0023		
Caracterizare:		Apă bicarbonată, alcalino-teroasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.			Apă bicarbonată, alcalino-teroasă, ferugi-noasă, carbogazoasă, cu concentrație mică.		

Izvoarele dela Vâlcele sunt studiate incomplet din punct de vedere farmacologic.

Izvorul Principal modifică prea puțin secreția gastrică (Prof. BĂLTĂCEANU) și crește diureza apoasă și moleculară (VANCU). Poate fi indicat în gastritele ușoare, fără modificări prea mari



de aciditate, în dispepsiile gastrice, primitive sau secundare și în diateza urică sau anume litiaze renale.

Izvorul Fântâna nouă scade moderat secreția biliară, micșorându-i concentrația (COCIAȘU), scăzând în același timp și PH (EUSTATZIU).

Izvorul Iosif are o acțiune deprimantă mai pronunțată asupra secreției biliare (COCIAȘU), măbind însă Ph-ul biliar. (EUSTATZIU).

Aceste două izvoare, în afară de indicațiile comune cu ale izvorului Principal, mai convin și în cura de repaos a căilor biliare.

În afară de cura internă, apele dela Vâlcele sunt utilizate și în cura externă, sub forma de băi de acid carbonic.

### C) LOCALITĂȚI CU IZVOARE DE APE MINERALE NEANALIZATE SAU NUMAI SUMAR ANALIZATE

În județul Trei Scaune se mai citează de R. PASCU (8) următoarele localități cu ape minerale:

*Bățanii-Mari*, în marginea de NV a județului. Izvorul iese din gresii la baza dealului Mogyoros Karej, la SE de comună și la o depărtare de 200 m. de marginea șoselei Bățanii Mari—Malnaș. Este proprietatea comunei și este captat într'un cilindru de beton din care curge printr'o țevă de metal. Este o apă alcalino-carbo-feruginoasă.

*Bicsad*, în jurul căreia țâșnesc mai multe izvoare necaptate cu apă alcalino-carbogazoasă, unele din ele fiind protejate prin scorburi de lemn.

*Lemnia*, cu un izvor în Valea Lemnia, la 2,5 km. la NE de sat, captat într'un basin de beton; iar în apropierea acestuia se găsesc și alte izvoare necaptate cu apă alcalino-carbo-sulfuroasă. Toate aceste izvoare sunt proprietatea comunei.

*Oituz*, la răsăritul județului, cu un izvor ce iese din malul stâng al văii Oituz, la 1 km. spre S de comună, cu apă alcalino-sulfuroasă. Izvorul este captat într'un puț căptușit cu scânduri. Are debit mic și este proprietatea comunei.



*Olteni*, cu două izvoare și anume: unul în dreptul cantonului C.F.R., cu apă alcalino-carbo-sulfuroasă, captat într'un puț căptușit cu scânduri și un altul, la 100 m. mai sus de cel precedent, protejat într'o scorbură de lemn, lângă drumul dintre Bodoc și Malnaș-Sat, cu apă alcalino-carbo-gazoasă.

*Peteni*, cu două izvoare cari ies din albia Văii Borviz: unul la E și celalt la SE de comună, ambele cu apă alcalino-carbo-gazoasă. Sunt captate rudimentar.

*Târgul Săcuiesc* cu băile Csizar, după numele proprietarului, situate la 20 km. de Tg.-Săcuiesc spre Turia, cu șase izvoare carbo-feruginoase și carbo-sulfuroase, având și un mic stabiliment de băi și câteva case de locuit.

Un izvor sărat între Muntele Lăcăuțu și Goru, în partea de E a județului.

Dr. V. STROESCU (1) menționează și următoarele localități:

*Ghelița* (comună), la 14 km. spre NE de Covasna, în muntele Zirnea, cu un izvor cu proprietăți miraculoase (!).

*Zăbala* (comună), la 6 km. spre N de Covasna, în muntele Murdan, cu 3 izvoare: unul sulfuros, unul sărat și altul cu păcură.





TABLOUL Nr. I

APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL IN ION DE CLOR (Cl')

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Grame Cl' la litru	Milivali Cl' %	Total anioni Milivali
Lacul Baia Roșie	Slănic	Slănic	Prahova	190,2	98,52	5444,74
Lacul Baia Baciului	Slănic	"	"	190,0	99,88	5365,08
Lacul Băilor	Telega	"	"	165,95	98,89	4732,63
Izvorul nenumit	Rușavăț	Rușavăț	Buzău	163,1	98,68	4661,70
Băile Sărate	Poiana Cămpina	"	Prahova	158,7	98,27	4555,56
Valea Saramurii	Băicoi	Băicoi	"	157,8	98,49	4519,14
Izvorul Nr. 3	Dobrota	Udrești	"	156,0	99,77	4411,45
Puțul Florea	Glodeni	Glodeni	Dâmbovița	137,7	99,50	3904,42
Izvorul Nr. 1	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	127,3	99,88	3596,77
Izvorul Nr. 2	Dobrota	Udrești	Prahova	99,2	99,78	2804,40
Izv. Apa Sărată	Slănic	Slănic	Muscel	73,3	99,10	2087,85
Izv. Ion Morărescu	M-rea Brebu	"	Prahova	64,35	99,55	1823,13
Izv. apă sărată	Chiojdeanca	"	"	46,17	98,09	1325,6
Grupa «a»	Meledic	Lopătari	Buzău	45,14	99,52	1279,18
Cuza Vodă	Vulcana-Băi	"	Dâmbovița	39,9	99,39	1133,92
Sf. Ilie	Vulcana-Băi	"	"	38,2	99,63	1080,95
Izvorul Nr. 5	Dobrota	Udrești	Prahova	33,69	99,44	955,41
Izvorul Ion Gănescu	Fișici	Bozioru	Buzău	32,3	98,35	926,20
Carol	Vulcana-Băi	"	Dâmbovița	31,5	99,11	898,03
Mitrescu	Vulcana-Băi	"	"	31,2	98,71	891,53
Grupa «b»	Meledic	Lopătari	Buzău	29,10	98,60	832,38
Puțul Aron	Vulcana-Băi	"	Dâmbovița	26,3	99,07	750,68
Valea Joitei	Predeal	Predeal	Prahova	24,85	—	—
Valea Râșnoavei	Predeal	"	"	21,2	—	—
Izvorul Nr. 8	Dobrota	Udrești	"	20,92	99,13	595,16
Din str. Gr.Cantacuzino	Cămpina	Cămpina	"	17,37	99,03	494,80
Izvorul de Băi Nr. 2	Bușteni	Bușteni	"	16,14	97,84	465,49
Dela poalele Gâlmei Mari	Predeal	Predeal	"	15,00	96,42	438,90
Izvorul cu iod Nr. 1	Pucioasa	"	Dâmbovița	14,8	92,78	450,37
Izv. de pe moșia Cornu	Cornu	"	Prahova	13,75	97,06	399,52
Dealul Carpenișului	Lopătari	Lopătari	Buzău	10,6	94,02	319,45
Sursa de Jos	Vărbilău	"	Prahova	8,0	82,83	273,56
Izvorul Nr. 4	Dobrota	Udrești	"	6,7	82,31	230,78
Izvorul de cură Nr. 1	Bușteni	Bușteni	"	6,33	93,60	190,89
Sonda Primăriei	Alexandria	Alexandria	Teleorman	5,88	94,92	174,75
Izvorul cu iod Nr. 2	Pucioasa	"	Dâmbovița	5,3	73,75	203,31
Forajul	Târlungeni	Târlungeni	Brașov	4,43	35,99	347,13
Izvorul Nr. 2	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	3,8	99,84	108,17
Fidelis	Turia	"	Trei Scaune	3,18	68,53	130,78
Balta Dracului	Covasna	Covasna	"	2,96	37,14	225,23
Izv. pentru stomac	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	2,7	74,85	101,80
Izvorul sulfuros	Băile Boboci	Tohani	"	2,6	86,56	85,03
Puțul Nr. 4	Bivolari	Jiblea	Argeș	2,5	92,09	78,58
Siculia	Malnaș	"	Trei Scaune	2,36	31,94	208,45
Izvorul nenumit	Bivolari	Jiblea	Argeș	2,2	90,79	69,65
Arpad	Covasna	Covasna	Trei Scaune	2,2	69,45	89,78
Maria	Malnaș	"	"	2,1	31,94	186,95
Laurian Nr. 1	Băile Bughea	"	Muscel	1,97	95,57	58,07
Izvorul Nr. 3	M-rea Nifon	"	Buzău	1,79	87,80	57,60
Schitu Predeal	Predeal	Predeal	Prahova	1,77	—	—
Porumbel Nr. 3	Covasna	Covasna	Trei Scaune	1,53	32,30	133,75
Sursa iodurată	Boboci	Tohani	Buzău	1,23	75,98	45,80
Horgas	Covasna	Covasna	Trei Scaune	1,07	31,69	94,89
Fântâna Nr. 1 Pânzaru	Covasna	"	"	0,96	36,80	73,38
Amestec Nr. 1 și 2	"	"	"	"	"	"
Gropan	Bughea	"	Muscel	0,83	86,92	26,92
Sursa feruginoasă	Boboci	Tohani	Buzău	0,69	69,75	28,10
Izvorul nenumit	Smeeni	"	"	0,69	33,60	57,92
Fântâna Nr. 2 Vereș	Covasna	Covasna	Trei Scaune	0,59	33,03	51,20
Mioara	Malnaș	"	"	0,56	21,26	75,26
Ferdinand	Zizin	Zizin	Brașov	0,55	29,52	52,85
Ferdinand	Covasna	Covasna	Trei Scaune	0,51	37,34	38,58
Izvorul Nr. 2	Malnaș	"	"	0,47	20,70	64,72
Sonda Nr. 1	Bivolari	Jiblea	Argeș	0,43	58,45	20,77
Păușa	Păușa	"	"	0,32	44,79	20,54
Izvorul Nou	Vâlcele	"	Trei Scaune	0,28	14,47	55,08
Izvorul Nr. 1	Micfalău	Micfalău	"	0,27	25,71	29,95
Mihai Bravul	Petroșița	"	Dâmbovița	0,17	20,60	24,32
Izvorul Herescu	Petroșița	"	"	0,11	11,64	27,50

TABLOUL Nr. II

APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL IN ION DE IOD (I')

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Mgr. I' la litru	Mgr. Cl' la litru	Mgr. Cl' corespun- zătorii la 1 mgr. I'	Mval. Cl' corespun- zătorii la 1 mval. I'
Pe Valea Râșnoavei	Predeal . . . .	Predeal	Prahova	(i) 246,4	21255	86	308
Grupa « a »	Meledic . . . .	Lopătari	Buzău	113,1	45142	399	1428
Schitul Predeal	Predeal . . . .	Predeal	Prahova	31,0	1775	57	204
Mitrescu	Vulcana . . . .	Vulcana	Dâmbovița	26,0	31204	1200	4295
Sf. Ilie	Vulcana . . . .	»	»	24,1	38190	1585	5673
Carol	Vulcana . . . .	»	»	22,0	31559	1434	5132
Cuza	Vulcana . . . .	»	»	21,6	39963	1850	6621
Aron	Vulcana . . . .	»	»	19,0	26371	1388	4968
Nr. 2	Dobrota . . . .	Udrești	Prahova	19,0	99227	5222	18690
Moșia Cornu	Cornu . . . .	Cornu	»	19,0	13750	724	2585
Nr. 1	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	16,9	127386	7538	26979
Nr. 3	Dobrota . . . .	Udrești	Prahova	16,5	156072	9459	33854
Forajul	Târlungeni . . . .	Târlungeni	Brașov	12,8	4430	346	1238
Grupa « b »	Meledic . . . .	Lopătari	Buzău	12,6	29104	2309	8264
Puțul Florea	Glodeni . . . .	Glodeni	Dâmbovița	11,4	137758	12084	431661
Valea Joiței	Predeal . . . .	Predeal	Prahova	11,1	24850	2239	8013
Sursa-de-Jos	Vărbilău . . . .	»	»	10,2	8035	788	2820
Nr. 5	Dobrota . . . .	Udrești	»	10,1	33688	3335	11936
Din Valea Râșnoavei	Predeal . . . .	Predeal	»	9,9	15005	1516	5426
Arpad	Covasna . . . .	Covasna	Trei Scaune	9,0	2210	245	877
Nr. 8	Dobrota . . . .	Udrești	Prahova	5,1	20920	4102	14681
De iod Nr. 1	Pucioasa . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	4,0	14817	3704	13257
Maria	Malnaș . . . .	»	Trei Scaune	3,9	2117	543	1943
Izvorul « b <sub>1</sub> »	Boboci . . . .	Tohani	Buzău	3,4	1552	456	1632
Benkö	Arcuș . . . .	Arcuș	Trei Scaune	2,2	570	259	927
Izvorul Nr. 2	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	2,0	3829	1914	6850
Porumbel Nr. 3	Covasna . . . .	Covasna	Trei Scaune	2,0	1531	765	2738
Izvorul « b »	Boboci . . . .	Tohani	Buzău	1,6	2673	1671	5981
Ferdinand	Zizin . . . .	»	Brașov	1,5	553	369	1321
Fântâna Nr. 1 Pânzaru	Covasna . . . .	Covasna	Trei Scaune	1,5	957	638	2283
Din Str. Gr. Cantacuzino	Câmpina . . . .	Câmpina	Prahova	1,5	17370	11580	41445
Sonda Primăriei	Alexandria . . . .	Alexandria	Teleorman	1,4	5882	4201	15035
Matild	Bodoc . . . .	Bodoc	Trei Scaune	1,3	370	285	1020
Laurian	Bughea . . . .	»	Muscel	1,2	1968	1640	5870
Ferdinand	Covasna . . . .	Covasna	Trei Scaune	1,1	510	464	1661
Horgas	Covasna . . . .	»	»	1,0	1066	1066	3815
Perla	Bodoc . . . .	Bodoc	»	1,0	166	166	594
Nenumit	Bivolari . . . .	Jiblea	Argeș	0,9	2242	2491	8915
Decebal	Covasna . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,8	370	462	1653
Mioara	Malnaș . . . .	»	»	0,8	567	708	2534
Nr. 4	Bivolari . . . .	Jiblea	Argeș	0,7	2566	3666	13121
Principal	Malnaș . . . .	»	Trei Scaune	0,6	427	712	2548
Nr. 2	Malnaș . . . .	»	»	0,6	475	792	2835
Gropan	Bughea . . . .	»	Muscel	0,5	829	1658	5934
Izvorul de stomac	Sărata Monteoru	S. Monteoru	Buzău	0,4	2702	6755	24176
Cu iod Nr. 2	Pucioasa . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	0,4	5317	13293	47576
Păușa	Păușa . . . .	Jiblea	Argeș	0,3	326	1087	3890
Salus	Bodoc . . . .	Bodoc	Trei Scaune	0,2	75	375	1342
Victoria	Malnaș . . . .	—	»	0,2	219	1095	3919
Grota	Malnaș . . . .	—	»	0,2	173	865	3096
Siculia	Malnaș . . . .	—	»	0,2	2360	11800	42232
Izvorul Nr. 2	Bușteni . . . .	Bușteni	Prahova	0,2	16149	80745	288986
Venus	Poian . . . .	—	Trei Scaune	0,2	29	145	519
Izvorul Nr. 1	Bușteni . . . .	Bușteni	Prahova	0,1	6336	63360	226765
Nr. 1	Micfalău . . . .	—	Trei Scaune	0,1	273	2730	9771
Nr. 2	Micfalău . . . .	—	»	0,1	177	1770	6335
Fișici	Fișici . . . .	—	Buzău	urme	32300	—	—
Nenumit	Smeeni . . . .	Smeeni	»	urme	690	—	—
Sonda Nr. 1	Bivolari . . . .	Jiblea	Argeș	urme	430	—	—
Nr. 2	Sugaș . . . .	Sf. Gheorghe	Trei Scaune	urme	53	—	—
Valea Neagră	Sinaia . . . .	Sinaia	Prahova	urme	10	—	—
Sf. Treime	Sinaia . . . .	»	»	urme	2	—	—

TABLOUL Nr. III

APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL ÎN ION SULFURIC (SO<sub>4</sub>'')

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	SO <sub>4</sub> '' Gr./l.	SO <sub>4</sub> '' Milivali %	Total anioni Milivali
Baia Roșie . . . . .	Slănic . . . . .		Prahova	3,721	1,42	5444,74
Băile Sărate . . . . .	Poiana Câmpina		»	3,460	1,58	4555,56
Valea Saramurii . . . . .	Băicoi . . . . .	Băicoi	»	3,056	1,41	4519,14
Nenumit . . . . .	Rușavăț . . . . .		Buzău	2,531	1,13	4661,70
Lacul Băilor . . . . .	Telega . . . . .		Prahova	2,406	1,06	4732,63
Izvorul cu iod Nr. 2 . . . . .	Pucioasa . . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	2,227	22,81	203,31
Nenumit . . . . .	Fințești . . . . .		Buzău	1,941	75,20	53,71
Nr. 4 . . . . .	Dobrota . . . . .	Udrești	Prahova	1,912	17,26	230,78
De băut Nr. 2 . . . . .	Pucioasa . . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	1,884	72,76	53,90
De băut Nr. 1 . . . . .	Pucioasa . . . . .	»	»	1,706	77,67	45,73
Vrăjitoarea . . . . .	Poiana Câmpina		Prahova	1,688	64,91	54,15
Din Peșteră . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	Trei Scaune	*) 1,471	98,30	31,17
Izvorul L. . . . .	Glodeni . . . . .	Glodeni	Dâmbovița	1,457	64,97	46,70
Nenumit . . . . .	Vălenii de Munte		Prahova	1,219	?	—
Din Dealul Cârpenișului	Lopătari . . . . .		Buzău	0,918	5,98	319,45
Smeeni . . . . .	Smeeni . . . . .		»	0,903	32,46	57,92
Pentru stomac . . . . .	Sărata Monteoru	S. Monteoru	»	0,773	15,80	101,90
Izvorul cu iod Nr. 1 . . . . .	Pucioasa . . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	0,522	2,41	450,37
Piatra acră . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	Trei Scaune	*) 0,452	82,07	11,49
Ovessa . . . . .	Vulcana Băi . . . . .		Dâmbovița	0,423	54,44	16,20
Ion Morărescu . . . . .	M-rea Brebu . . . . .		Prahova	0,376	0,43	1823,13
Sursa Basinelui Societ. Creditul Carbonic . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,350	19,84	36,75
Izvorul Herăscu . . . . .	Petroșița . . . . .		Dâmbovița	0,301	22,80	27,50
Fidelis . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	Trei Scaune	0,298	4,74	130,78
Principal . . . . .	Pucioasa . . . . .	Pucioasa	Dâmbovița	0,290	41,00	14,73
Pe malul stâng al pâ- răului Nehoiului . . . . .	Fundul Nehoiului		Buzău	0,240	29,41	17,00
Mihai Bravul . . . . .	Petroșița . . . . .		Dâmbovița	0,204	17,52	24,32
Bazinul Colectiv . . . . .	Chiojdu . . . . .		Buzău	0,190	31,03	12,76
Pentru băut . . . . .	Chiojdu . . . . .		»	0,181	30,08	12,59
Sonda Nr. 1 . . . . .	Bivolari . . . . .	Jiblea	Argeș	0,148	14,88	20,77
Grupa « e » . . . . .	Meledic . . . . .	Lopătari	Buzău	0,124	42,81	6,05
Izvorul Sulfuros . . . . .	Telega . . . . .		Prahova	0,073	14,08	10,94
Valea Căinelui . . . . .	Sinaia . . . . .	Sinaia	»	0,050	17,97	5,886
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Brădet . . . . .		Argeș	0,047	31,74	3,12

\*) SO<sub>4</sub>'' total.





TABLOUL Nr. IV

APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL ÎN ION BICARBONIC (CO<sub>3</sub>H<sup>-</sup>)

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Grame CO <sub>3</sub> H	Mval. % CO <sub>3</sub> H	Mval. % Ca+Mg+ Fe+Mn+ Al	Grame CO <sub>2</sub> liber	Conți- nut în săruri Mval.
Forajul . . . . .	Târlungeni . . . . .	Târlungeni	Brașov	13,515	63,82	45,31	2,087	347
Siculia . . . . .	Malnaș . . . . .		Trei Scaune	8,621	67,79	5,04	2,546	208
Balta Dracului . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	8,604	62,62	6,86	1,670	225
Arcuș . . . . .	Arcuș . . . . .		»	6,802	87,29	36,87	1,948	127
Maria . . . . .	Malnaș . . . . .		»	7,708	67,58	8,00	0,444	186
Porumbel Nr. 3 . . . . .	Covasna . . . . .		»	5,515	67,59	16,69	2,167	133
Matild . . . . .	Bodoc . . . . .		»	3,899	84,92	15,86	2,5911	75
Horgas . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	3,627	62,57	23,27	1,469	94
Mioara . . . . .	Malnaș . . . . .		»	3,599	78,39	19,61	2,250	75
Principal . . . . .	Vâlcele . . . . .		»	3,516	96,47	73,79	2,885	59
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Malnaș . . . . .		»	3,102	78,57	21,88	0,595	64
Izvorul Nou . . . . .	Vâlcele . . . . .		»	2,859	85,09	76,66	2,720	55
Izvorul Iosif . . . . .	Vâlcele . . . . .		»	2,854	84,15	61,80	1,560	55
Venus . . . . .	Poian . . . . .		»	2,846	98,07	77,08	2,504	47
Fântâna Nr. 1 Pânzaru . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	2,827	63,15	11,65	0,953	73
Principal . . . . .	Malnaș . . . . .		»	2,630	77,96	32,90	2,431	55
Pâr. Debren . . . . .	Sf. Gheorghe . . . . .		»	2,544	41,70	23,64	0,492	44
Ferdinand . . . . .	Zizin . . . . .		Brașov	2,245	69,63	37,38	1,620	52
Perla . . . . .	Bodoc . . . . .		Trei Scaune	2,227	87,79	26,54	1,189	41
Porumbel . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	2,226	81,14	22,22	1,697	44
Elisabeta . . . . .	Vâlcele . . . . .		»	2,153	92,92	58,62	1,597	37
Fidelis . . . . .	Turia . . . . .		»	2,119	26,56	18,12	1,971	130
Salus . . . . .	Bodoc . . . . .		»	2,087	93,88	64,57	2,048	36
Fântâna Nr. 2 Vereș . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	2,065	66,11	24,46	1,223	51
Cuib de Lup . . . . .	Belin . . . . .		»	1,885	97,60	95,23	2,489	31
Sursa Basin . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	1,758	78,42	94,83	1,300	36
Natalia . . . . .	Vâlcele . . . . .		»	1,758	89,50	53,99	1,799	32
Victoria . . . . .	Malnaș . . . . .		»	1,586	78,17	32,87	2,395	33
Nr. 2 . . . . .	Sugaș . . . . .		»	1,572	91,42	69,96	1,767	28
Arpad . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	1,468	26,80	24,38	0,053	89
Dela Grotă . . . . .	Malnaș . . . . .		»	1,447	81,43	44,11	1,558	29
Ferdinand . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	1,415	60,11	26,60	1,800	38
Nr. 1 . . . . .	Micfalău . . . . .		»	1,342	73,46	34,36	2,280	29
Mihai . . . . .	Zizin . . . . .		Brașov	1,324	93,42	86,53	2,292	23
Hercules . . . . .	Malnaș . . . . .		Trei Scaune	1,312	91,23	67,70	0,856	23
Nenumit . . . . .	Smeeni . . . . .	Smeeni	Buzău	1,199	33,94	23,00	—	57
Decebal . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	1,001	59,83	42,91	2,850	27
Nr. 1 . . . . .	Sugaș . . . . .		»	0,982	91,79	84,90	1,669	17
Nou . . . . .	Malnaș . . . . .		»	0,876	85,43	65,62	0,844	16
Nr. 2 . . . . .	Micfalău . . . . .		»	0,768	70,63	37,44	2,047	17
Fundul Nehoiului . . . . .	Nehoiu . . . . .		Buzău	0,707	68,24	*) 46,17	0,044	17
Păușa . . . . .	Păușa . . . . .	Jiblea	Argeș	0,628	50,14	30,48	0,070	20
Nr. 2 . . . . .	Slănic . . . . .	Slănic	Muscel	0,604	74,46	13,45	—	13
De băut . . . . .	Telega . . . . .		Prahova	0,561	84,09	91,68	0,006	10
Pentru băut . . . . .	Chiojdu . . . . .	Chiojdu	Buzău	0,525	68,33	84,78	—	12
Konya . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,500	66,53	55,84	1,557	12
Carol . . . . .	Turia . . . . .		»	0,463	93,95	94,06	2,126	8
Nr. 1 . . . . .	M-rea Nifon . . . . .		Buzău	0,439	50,20	*) 39,70	0,022	14
Valea Neagră . . . . .	Sinaia . . . . .	Sinaia	Prahova	0,402	87,53	37,14	—	7
Izvorul Mikeș . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,401	64,01	46,89	0,769	10
Valea Turcului . . . . .	Bran . . . . .		Brașov	0,341	52,88	58,26	—	10
Nr. 1 . . . . .	Siriu . . . . .		Buzău	0,336	93,24	3,55	absent	6
Valea Căinelui . . . . .	Sinaia . . . . .	Sinaia	Prahova	0,292	81,55	84,98	—	5
Valea Rea . . . . .	Sinaia . . . . .	»	»	0,283	85,32	58,35	—	5
Valea Seacă . . . . .	Sinaia . . . . .	»	»	0,274	73,89	60,10	—	6
Nr. 1 . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,264	78,87	63,02	1,768	5
Traian . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	0,261	65,24	70,27	2,160	6
Nr. 3 . . . . .	Siriu . . . . .		Buzău	0,195	55,26	—	0,022	6
Nr. 2 . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,173	82,13	57,93	1,423	3
Nr. 1 . . . . .	Brădet . . . . .	Brădet	Arges	0,115	55,29	73,78	—	3

\*) Ca.

TABLOUL Nr. V  
APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL  
IN ION DE FER (Fe<sup>++</sup>)

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Mgr. Fe la litru
Grupa « e » . . . . .	Meledic . . .	Lopătari	Buzău	57,3
Sursa Basinelui . . . . .	Covasna . . .	Covasna	Trei Scaune	50,0
Izvorul din Peșteră . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	»	41,0
Decebal . . . . .	Covasna . . .	Covasna	»	40,7
Carol . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	»	40,1
Nr. 1 . . . . .	Covasna . . .	Covasna	»	35,6
Iosif . . . . .	Vâlcele . . .		»	34,9
Izvorul Pietra acră . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	»	33,8
Traian . . . . .	Covasna . . .	Covasna	»	32,5
Nr. 2 . . . . .	Covasna . . .	»	»	31,5
Mihai . . . . .	Zizin . . . . .		Brașov	29,7
Principal . . . . .	Vâlcele . . .		Trei Scaune	29,2
Nr. 1 . . . . .	Sugaș . . . . .		»	28,1
Fidelis . . . . .	Turia . . . . .	Bicsad	»	28,0
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Bușteni . . .	Bușteni	Prahova	27,4
Maria . . . . .	Malnaș . . .		Trei Scaune	25,9
Izvorul Nr. 2 Vereș . . . . .	Covasna . . .	Covasna	»	25,5
Nou . . . . .	Vâlcele . . .		»	25,0
Aron . . . . .	Vulcana . . .		Dâmbovița	23,4
Izvorul Mikeș . . . . .	Covasna . . .	Covasna	Trei Scaune	22,7
Venus . . . . .	Poian . . . . .		Trei Scaune	22,6
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Bușteni . . .	Bușteni	Prahova	20,9
Konya . . . . .	Covasna . . .	Covasna	Trei Scaune	20,3
Grota . . . . .	Malnaș . . .		»	19,8
Horgas . . . . .	Covasna . . .	Covasna	»	19,5
Elisabet . . . . .	Vâlcele . . .		»	19,4
Băile Sărate . . . . .	Poiana Câm- pina . . . . .		Prahova	17,8
Principal . . . . .	Malnaș . . .		Trei Scaune	16,9
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Sugaș . . . . .		»	16,4
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Micfalău . . .		»	16,3
Forajul . . . . .	Târlungeni . .	Târlungeni	Brașov	15,0
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Slănic . . . . .	Slănic	Muscel	14,4
Moșia Co.nu . . . . .	Cornu . . . . .		Prahova	14,0
Balta Dracului . . . . .	Covasna . . .	Covasna	Trei Scaune	12,8





TABLOUL V — (urmare)

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Mgr. Fe la litru
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Brădet . . . . .		Argeș	12,6
Arpad . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	12,0
Mioara . . . . .	Malnaș . . . . .		»	12,0
	Vălenii de Munte . . . . .	Vălenii de Munte	Prahova	10,6
Nenumit . . . . .	Slănic . . . . .	Slănic	»	10,5
Lacul Baia Baciului . . . . .	Malnaș . . . . .		Trei Scaune	10,0
Victoria . . . . .	Malnaș . . . . .		»	9,7
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	9,5
Porumbel . . . . .	Vulcana . . . . .		Dâmbovița	9,5
Cuza Vodă . . . . .	Meledic . . . . .	Lopătari	Buzău	8,8
Grupa « b » . . . . .	Udrești . . . . .	Dobrota	Prahova	8,7
Izvorul Nr. 5 . . . . .	Belin . . . . .		Trei Scaune	8,1
Cuib de Lup . . . . .	Micfalău . . . . .		»	7,5
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	6,3
Porumbel Nr. 3 . . . . .	Bodoc . . . . .		»	5,8
Salus . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	»	5,4
Fântâna Nr. 1 Pânzaru	Bivolari . . . . .	Jiblea	Argeș	4,7
Sonda Nr. 1 . . . . .	Udrești . . . . .	Dobrota	Prahova	4,7
Izvorul Nr. 8 . . . . .	Sărata Mon- teoru . . . . .	Sărata Monteoru	Buzău	4,2
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Vulcana . . . . .	Vulcana	Dâmbovița	3,6
Sf. Ilie . . . . .				

TABLOUL Nr. VI

APELE MINERALE CLASIFICATE DUPĂ CONȚINUTUL IN HI-  
DROGEN SULFURAT (SH<sub>2</sub>)

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Mgr.SH <sub>2</sub> total la litru
Sursa de Jos . . . . .	Vărbilău . . . . .		Prahova	1225,8
Izvorul cu iod Nr. 1 . . . . .	Pucioasa . . . . .		Dâmbovița	286,8
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Glodeni . . . . .	Glodeni	Dâmbovița	269,0
Principal . . . . .	Pucioasa . . . . .		»	108,9
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Dobrota . . . . .	Udrești	Prahova	76,0



TABLOUL VI — (urmăre)

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Mgr. SH <sub>2</sub> total la litru
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Brădet . . . . .	Brădet	Argeș	61,5
Fundul Nehoiului . . . . .	Nehoiu . . . . .	—	Buzău	50,0
La Vrăjitoarea . . . . .	Vrăjitoarea . . . . .	Poiana Câmpina	Prahova	48,9
Baia Nouă . . . . .	Băicoi . . . . .	Băicoi	»	42,5
Ruşavăț . . . . .	Ruşavăț . . . . .	—	Buzău	30,0
Păușa . . . . .	Păușa . . . . .	Jiblea	Argeș	29,6
Izvorul Nr. 3 . . . . .	Dobrota . . . . .	Udrești	Prahova	15,5
Izvorul Nr. 4 . . . . .	Dobrota . . . . .	Udrești	»	15,0
Izvorul «b» . . . . .	Boboci . . . . .	Tohani	Buzău	13,5
Gropan . . . . .	Bughea . . . . .	—	Muscel	12,0
Izvorul Nr. 1 . . . . .	Siriu . . . . .	—	Buzău	11,3
Valea Rea . . . . .	Sinaia . . . . .	Sinaia	Prahova	10,4
Puțul Nr. 4 . . . . .	Bivolari . . . . .	Jiblea	Argeș	10,2
Nenumit . . . . .	Bivolari . . . . .	»	»	9,7
Valea Turcului . . . . .	Bran . . . . .	—	Brașov	8,9
Prop. Gănescu Ion . . . . .	Fișici . . . . .	Bozioru	Buzău	8,5
Laurian Nr. 1 . . . . .	Bughea . . . . .	—	Muscel	8,5
«Apa Sărată» . . . . .	Slănic . . . . .	Slănic	Muscel	7,3
Sulfuros de băut . . . . .	Telega . . . . .	—	Prahova	7,0
Din Valea Cheiței . . . . .	Cheia . . . . .	—	»	7,0
Ovessa . . . . .	Vulcana . . . . .	Vulcana	Dâmbovița	6,8
Valea Căinelui . . . . .	Sinaia . . . . .	Sinaia	Prahova	4,5
Izvorul «b <sub>1</sub> » . . . . .	Boboci . . . . .	Tohani	Buzău	3,3
Nenumit . . . . .	Fințești . . . . .	Fințești	»	2,4
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Slănic . . . . .	Slănic	Muscel	1,7
Traian . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	0,7
Basinul Colectiv . . . . .	Chiojdu . . . . .	—	Buzău	0,6
De băut Nr. 1 . . . . .	Pucioasa . . . . .	—	Dâmbovița	are în susp.
De băut Nr. 2 . . . . .	Pucioasa . . . . .	—	Dâmbovița	»
Izvorul Nr. 1 și 2 . . . . .	M-rea Nifon . . . . .	—	Buzău	urme
Nenumit . . . . .	Smeeni . . . . .	—	»	»
Cu iod Nr. 2 . . . . .	Pucioasa . . . . .	—	Dâmbovița	»
Izvorul Nr. 1 și 2 . . . . .	Bușteni . . . . .	Bușteni	Prahova	»
Izvorul Nr. 1 și 2 . . . . .	Covasna . . . . .	Covasna	Trei Scaune	»
Ferdinand . . . . .	Zizin . . . . .	—	Brașov	»
Izvorul Nr. 2 . . . . .	Micfalău . . . . .	—	Trei Scaune	urme



TABLOUL Nr. VII  
IZVOARE CU APE MINERALE CALDE

Izvorul	Localitatea	Comuna	Județul	Temperatura apei	Temperatura aerului
Nedenumit . .	Bivolari . .	Jiblea	Argeș	24,0°C.	18°C
Puțul Nr. 4 . .	Bivolari . .	Jiblea	Argeș	29,6 »	5 »
Izvorul Nr. 1 .	Siriu . . .	Siriu	Buzău	33,0 »	25 »
Izvorul Nr. 2 .	Siriu . . .	»	»	28,0 »	25 »
Lacul . . . .	Star Chiojd .	Star Chiojd	Prahova	36,0 »	?
Izvoare nedenumite . . . .	Țintea . . .	Țintea	Prahova	25°—30°	13°—14°



## INDICATOR ALFABETIC AL LOCALITĂȚILOR CU APE MINERALE DIN ȚINUTUL BUCEGI <sup>1)</sup>

### A

	Pag.
Albești (jud. Argeș) . . . . .	21
Albești (jud. Muscel) . . . . .	24
Albești (jud. Prahova) . . . . .	63
Albinari (jud. Buzău) . . . . .	87
Alexandria (jud. Teleorman) . . . . .	13
Aluniș (jud. Buzău) . . . . .	87
Apostolache (jud. Prahova) . . . . .	63
Arbănași (sondă jud. Buzău). . . . .	67
Areuș (jud. Trei Scaune) . . . . .	101
Arefu (jud. Argeș) . . . . .	21
Aricești (jud. Prahova) . . . . .	63
Azuga (jud. Prahova) . . . . .	63

### B

Bădeni-Ungureni (jud. Muscel) . . . . .	25
Băicoi, Baia Nouă (jud. Prahova) . . . . .	39
Băicoi (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Bălănești (jud. Buzău) . . . . .	87
Bălțați vezi Beleți.	
Bâsca-Penteleu (jud. Buzău) . . . . .	87
Bâsca-Mică (jud. Buzău) . . . . .	87
Bățanii-Mari (jud. Trei Scaune) . . . . .	131

<sup>1)</sup> Localitățile cu ape minerale analizate sunt tipărite cu litere grase, cele cu ape minerale neanalizate, sau numai sumar analizate, sunt indicate prin litere de tipar obișnuite.



	<u>Pag.</u>
Beceni (jud. Buzău) . . . . .	87
Beciu (jud. Buzău) . . . . .	87
Beleți (jud. Muscel) . . . . .	25
Belin (jud. Trei Scaune) . . . . .	102
Berca (jud. Buzău) . . . . .	88
Berteza (jud. Prahova) . . . . .	63
Bezdead (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
Bicsad (jud. Trei-Scaune) . . . . .	131
<b>Bivolari</b> (jud. Argeș) . . . . .	16
<b>Boboci</b> (jud. Buzău) . . . . .	66
Bocănița, vezi Sălătrucul.	
<b>Bodoc</b> (jud. Tre-Scaune) . . . . .	103
Boldești (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Borzișoiaia, vezi Mlăjetu.	
Bozioru (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Brădet</b> (jud. Argeș) . . . . .	16
Brăești (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Bran</b> (jud. Brașov) . . . . .	90
Brănești (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
Brazi (jud. Prahova) . . . . .	63
Breaza-de-Jos (jud. Prahova) . . . . .	63
Breaza-de-Sus (jud. Prahova) . . . . .	63
<b>Brebu (Mănăstirea)</b> (jud. Prahova) . . . . .	40
București (jud. Ilfov) . . . . .	15
Budești, vezi Trestioara.	
<b>Bughea</b> (jud. Muscel) . . . . .	21
Burlacu, vezi Nehoiși.	
Buștea sau Bușitia, vezi Lopătari . . . . .	76
Buștenari (jud. Prahova) . . . . .	63
<b>Bușteni</b> (jud. Prahova) . . . . .	41

## C

Cacova, vezi Breaza-de-Jos.	
Călugăreni (jud. Prahova) . . . . .	63
Câmpulung - Sărata (jud. Muscel) . . . . .	25
<b>Câmpina</b> (jud. Prahova) . . . . .	43
Câmpina (sondă, jud. Prahova) . . . . .	66
Cândești (jud. Muscel) . . . . .	25
Cănești (jud. Buzău) . . . . .	88
Cârnu (schit, jud. Buzău) . . . . .	88
Cerașu (jud. Prahova) . . . . .	63





	Pag.
<b>Cheia (Mănăstirea)</b> (jud. Prahova) . . . . .	44
<b>Chiciura</b> (sondă, jud. Prahova) . . . . .	66
<b>Chiojdeanca</b> (jud. Prahova) . . . . .	46
<b>Chiojdu</b> (jud. Buzău) . . . . .	71
<b>Ciuhoiu</b> (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Ciocanu (Schit)</b> (jud. Muscel) . . . . .	25
<b>Ciuciurul Dedului</b> , vezi Rușavăț.	
<b>Cocârceni</b> (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Colibași</b> (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
<b>Colțeni</b> , vezi Trestia.	
<b>Colți</b> (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Comișani</b> (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
<b>Copăceni</b> (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
<b>Corbșori</b> (jud. Muscel) . . . . .	25
<b>Cornet</b> , vezi Gornet . . . . .	88
<b>Cornu</b> (jud. Prahova) . . . . .	47
<b>Cosminele</b> (jud. Prahova) . . . . .	64
<b>Covasna-Voinești</b> (jud. Trei-Scaune) . . . . .	105
<b>Cricov</b> , vezi Moreni-Cricov.	
<b>Csizar Băi</b> (jud. Trei Scaune) . . . . .	132
<b>Cumpătul</b> , vezi Predeal.	
<b>D</b>	
<b>Didești</b> (jud. Teleorman) . . . . .	14
<b>Dobrota</b> (jud. Prahova) . . . . .	48
<b>Dragoslavele</b> (jud. Muscel) . . . . .	25
<b>Drajnița</b> , vezi Cerașu . . . . .	63
<b>F</b>	
<b>Fața Inaltă</b> (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Fidelis</b> , vezi Turia . . . . .	125
<b>Filipești</b> (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
<b>Fințești</b> (jud. Buzău) . . . . .	72
<b>Flășiei</b> (jud. Buzău) . . . . .	73
<b>Florești</b> (jud. Prahova) . . . . .	67
<b>Fundul Nehoiului.</b> (jud. Buzău) . . . . .	75
<b>G</b>	
<b>Gădeni</b> (jud. Prahova) . . . . .	64
<b>Gahița</b> (jud. Prahova) . . . . .	64
<b>Ghelința</b> (jud. Trei-Scaune) . . . . .	132



	Pag.
Ghirdoveanca (jud. Prahova) . . . . .	64
Glodul (jud. Buzău) . . . . .	88
<b>Glodeni</b> (jud. Dâmbovița) . . . . .	26
Godeni, vezi Valea Rea.	
Goidești (jud. Buzău) . . . . .	88
Gorgota (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Gornet (jud. Buzău) . . . . .	88
Gornetu-Cuib (jud. Prahova) . . . . .	64
Gura Ocnitei (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
Gura Teghii (jud. Buzău) . . . . .	88
H	
Hulubești, vezi Valea Rea. . . . .	25
I	
Ivănețu-Mare, vezi Goidești. . . . .	88
J	
Jiblea (jud. Argeș) . . . . .	21
Jugureni, vezi Fînțești . . . . .	72
L	
Lăculețe, vezi Glodeni. . . . .	27
Lacul-Sărat, vezi Turnu-Măgurele . . . . .	14
Lapoșu (jud. Buzău) . . . . .	88
Lemnia (jud. Trei-Scaune) . . . . .	131
Lopătari (jud. Buzău) . . . . .	76
Luncile, vezi Lopătari. . . . .	76
Luncile Sălătrucului (jud. Argeș) . . . . .	21
M	
Măgureni (jud. Prahova) . . . . .	64
<b>Malnaș</b> (jud. Trei-Scaune) . . . . .	114
Malu-Roșu, vezi Ocnîța . . . . .	37
Mânzălești (jud. Buzău) . . . . .	89
Mărgineni (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Mărlogea, vezi Apostolache . . . . .	63
Matița (jud. Prahova) . . . . .	64
Meleđic, vezi Lopătari . . . . .	76
Micești (jud. Muscel) . . . . .	25



	Pag.
Micfalău (jud. Trei-Scaune) . . . . .	121
Mitreni (jud. Ilfov) . . . . .	15
Mlăjețu (jud. Buzău) . . . . .	89
Monteoru, vezi Sărata Monteoru . . . . .	82
Moreni (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Moreni-Cricov (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Moreni-Ghirdoveni (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Moreni-Pleașa (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Moreni-Piscuri (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Muscelul-Țigan, vezi Rușavăț . . . . .	81
Murătoarea, vezi Pătârlagele și Trestia . . . . .	89

## N

Năeni (jud. Buzău) . . . . .	89
Nehoiși (jud. Buzău) . . . . .	89
Nehoiul (jud. Buzău) . . . . .	89
Nifon (Mănăstirea) (jud. Buzău) . . . . .	80
Nucșoara (jud. Muscel) . . . . .	25

## O

Ochești (jud. Muscel) . . . . .	25
Ochiuri (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
Ochiuri-Merișor (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
Ocina (jud. Prahova) . . . . .	64
Ocnița (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
Ocnișoara, vezi Ocnița . . . . .	37
Oituz (jud. Trei-Scaune) . . . . .	131
Olteni (jud. Trei-Scaune) . . . . .	132
Opăriți (jud. Prahova) . . . . .	64

## P

Păcura (jud. Buzău) . . . . .	89
Păcureți (jud. Prahova) . . . . .	64
Păltineni, vezi Nehoiul.	
Pătârlagele (jud. Buzău) . . . . .	89
Păușa (jud. Argeș) . . . . .	19
Peri, vezi Vispești.	
Peteni (jud. Trei-Scaune) . . . . .	132
Pietrele Albe (jud. Buzău) . . . . .	89
Pietroșița (jud. Dâmbovița) . . . . .	28
Piscuri, vezi Moreni-Piscuri.	



	Pag.
Pițigaia (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Podenii Noi, vezi Valea Dulce. . . . .	65
Podenii-Vechi (jud. Prahova) . . . . .	64
Podenii-Vechi (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Podul Neagului, vezi Valea Trestiei . . . . .	66
Podul Vadului (jud. Prahova) . . . . .	64
Poenițele, vezi Chiojdu . . . . .	71
<b>Poian</b> (jud. Trei-Scaune) . . . . .	123
<b>Polana Câmpina</b> (jud. Prahova) . . . . .	50
Poiana Petroasă (jud. Prahova) . . . . .	64
Poiana Prahovei, vezi Slobozia . . . . .	65
Poiana Trestiei, vezi Cosminele . . . . .	64
Poiana-Vărbilău (jud. Prahova) . . . . .	64
Policiori, vezi Scorțoasa . . . . .	89
Posești (jud. Prahova) . . . . .	64
Prahovița-de-Jos (jud. Prahova) . . . . .	64
<b>Predeal</b> (jud. Prahova) . . . . .	52
Proorocul, vezi Vispești.	
Provița-de-Jos (jud. Prahova) . . . . .	64
Provița-de-Sus (jud. Prahova) . . . . .	64
Pucioasa (jud. Dâmbovița) . . . . .	29

## R

Râpele, vezi Rușavăț. . . . .	81
Râsvad (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
Recea (?) (jud. Prahova) . . . . .	64
Runcu (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
<b>Rușavăț</b> (jud. Buzău) . . . . .	80

## S

Sălătrucul (jud. Argeș) . . . . .	21
Salcia (jud. Prahova) . . . . .	65
Salcia-Mogoșeasca, vezi Smeeni . . . . .	86
Sărata-Câmpu Lung, vezi Câmpu Lung . . . . .	25
<b>Sărata-Monteoru</b> (jud. Buzău) . . . . .	82
Satu-Lung, vezi Zizin . . . . .	94
Schitul Predeal, vezi Predeal. . . . .	51
Scorțoasa (jud. Buzău). . . . .	89
Seninul (lac), vezi Țintea . . . . .	65
Șerbănești (jud. Argeș) . . . . .	21
<b>Sf. Gheorghe</b> (jud. Trei-Scaune) . . . . .	124



	<u>Pag.</u>
Sf. Gheorghe, vezi Tisău . . . . .	89
Sfințești (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
Sibiciul-de-Sus (jud. Buzău) . . . . .	89
Sinaia (jud. Prahova) . . . . .	55
Sirlu (jud. Buzău) . . . . .	84
Slănic (jud. Muscel) . . . . .	23
Slănic (jud. Prahova) . . . . .	58
Slobozia (jud. Prahova) . . . . .	65
Slonul (jud. Prahova) . . . . .	65
Smeeni (jud. Buzău) . . . . .	86
Șerbănești (jud. Argeș) . . . . .	21
Șoimari (jud. Prahova) . . . . .	65
Solonțu (jud. Prahova) . . . . .	65
Stănești, vezi Corbșori . . . . .	25
Stănești (jud. Muscel) . . . . .	67
Stănișoara (jud. Dâmbovița) . . . . .	37
Star Chiojd (jud. Prahova) . . . . .	65
Stoenești (jud. Muscel) . . . . .	25
Sugaș (jud. Trei Scaune) . . . . .	124
Surani (jud. Prahova) . . . . .	65
Suzana (Mănăstirea) (jud. Prahova) . . . . .	65

## T

Tănăsioiu, vezi Turburea . . . . .	90
Târgul-Săcuiesc (Băile Csizar) (jud. Trei-Scaune) . . . . .	132
Târlungeni (jud. Brașov) . . . . .	91
Tătaru (jud. Prahova) . . . . .	65
Teiș (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	67
Teișani (jud. Prahova) . . . . .	65
Teiuș, vezi Ocnița . . . . .	37
Telega (jud. Prahova) . . . . .	59
Telega (sondă, jud. Prahova) . . . . .	66
Tigveni (jud. Argeș) . . . . .	21
Țintea (jud. Prahova) . . . . .	65
Tisa (jud. Prahova) . . . . .	65
Tisău (jud. Buzău) . . . . .	89
Trestia (jud. Buzău) . . . . .	89
Trestioara (jud. Buzău) . . . . .	89
Turburea (jud. Buzău) . . . . .	90
Turla (jud. Trei-Scaune) . . . . .	125
Turnu-Măgurele (jud. Teleorman) . . . . .	14





	<u>Pag.</u>
U	
Udrești (jud. Prahova) pag. 65; vezi și Dobrota . . . . .	48
Urseiu (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
V	
Vâlcana, vezi Vulcana-Băi . . . . .	33
Vâlcănești (jud. Prahova) . . . . .	66
Vâlcea Albeștilor, vezi Bughea . . . . .	22
Vâlcele (jud. Trei-Scaune) . . . . .	128
Valea Albeștilor, vezi Albești (jud. Argeș) . . . . .	21
Valea Boului. Vezi Gornetu Cuib . . . . .	64
Valea Căinoasa, vezi Breaza-de-Jos.	
Valea Călugărească, vezi Valea Meilor.	
Valea Cheii, vezi Tisău.	
Valea Doamnei (jud. Muscel) . . . . .	25
Valea Dulce (jud. Prahova) . . . . .	65
Valea Fetei, vezi Predeal.	
Valea Joiței, vezi Predeal.	
Valea Lespezilor, vezi Cerașu.	
Valea Manga dela Pietrari (sondă, jud. Dâmbovița) . . . . .	66
Valea Meilor (jud. Prahova) . . . . .	65
Valea Misișoara-de-Jos (sondă, jud. Prahova) . . . . .	66
Valea Morii, vezi Breaza-de-Jos	
Valea Pârsei, vezi Breaza-de-Sus	
Valea Podvădului (jud. Muscel) . . . . .	25
Valea Porcului, vezi Fundul Nehoiului . . . . .	76
Valea Râșnoavei, vezi Predeal.	
Valea Rea (jud. Muscel) . . . . .	25
Valea Sibiciului, vezi Mlăjetu.	
Valea Țăței, vezi Petroșița.	
Valea Teascu, vezi Predeal.	
Valea Trestiei (jud. Prahova) . . . . .	66
Văleanca (vezi Vispești).	
Vălenii de Munte (jud. Prahova) . . . . .	61
Vărbilău (jud. Prahova) . . . . .	61
Vârful Drăgănesei (sondă, jud. Prahova) . . . . .	67
Vârfurile (jud. Dâmbovița) . . . . .	38
Varlam, vezi Gura Teghii și Goidești . . . . .	88 și 90
Vintilă-Vodă (jud. Buzău) . . . . .	90
Vispești (jud. Buzău) . . . . .	90



	<u>Pag.</u>
Voinești, vezi Covasna . . . . .	105
Vrăjitoarea, vezi Poiana Cămpina . . . . .	50
Vulcana Băi (jud. Dâmbovița) . . . . .	33
Vulcana Pandeale, vezi Vulcana Băi.	

**Z**

Zăbala (jud. Trei-Scaune) . . . . .	132
Zizin (jud. Brașov) . . . . .	93





## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Cuvânt introductiv . . . . .	3
Prefață . . . . .	5
Introducere . . . . .	7
Tabelă cu explicarea semnelor formulelor și prescurtărilor . . . . .	11
Județele cu ape minerale din Ținutul Bucegi . . . . .	13
I. Județul Teleorman . . . . .	13
II. Județul Ilfov . . . . .	15
III. Județul Argeș	
A) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	16
B) Localități cu izvoare de ape minerale neanalizate sau numai sumar analizate . . . . .	20
IV. Județul Muscel	
A) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	21
B) Localități cu izvoare neanalizate sau numai sumar analizate	24
V. Județul Dâmbovița	
A) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	26
B) Localități cu izvoare neanalizate sau numai sumar analizate	38
VI. Județul Prahova	
A) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	38
B) Localități cu izvoare neanalizate sau numai sumar analizate	63
C) Localități cu ape minerale din sondele de petrol . . . . .	66
VII. Județul Buzău	
A) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	66
B) Localități cu izvoare neanalizate sau numai sumar analizate	86



	<u>Pag.</u>
VIII. Județul Brașov . . . . .	90
IX. Județul Trei Scaune	
A) Situația geologică și origina izvoarelor minerale din județul Trei Scaune de D. M. PREDA . . . . .	96
B) Localități cu izvoare de ape minerale analizate . . . . .	100
C) Localități cu izvoare neanalizate sau numai sumar analizate	131
Tabloul Nr. I Apele minerale clasate după conținutul în ion de clor (Cl') . . . . .	132
Tabloul Nr. II idem în ion de iod (I') . . . . .	132
Tabloul Nr. III idem în ion sulfuric (SO <sub>4</sub> '')	132
Tabloul Nr. IV idem în ion bicarbonic (CO <sub>3</sub> H')	132
Tabloul Nr. V idem în ion de fier (Fe'')	133
Tabloul Nr. VI idem în hidrogen sulfurat (SH <sub>2</sub> ) . . . . .	134
Tabloul Nr. VII Izvoarele cu ape minerale calde . . . . .	136
Indicator alfabetic al localităților cu ape minerale din Ținutul Bucegi . . . . .	137



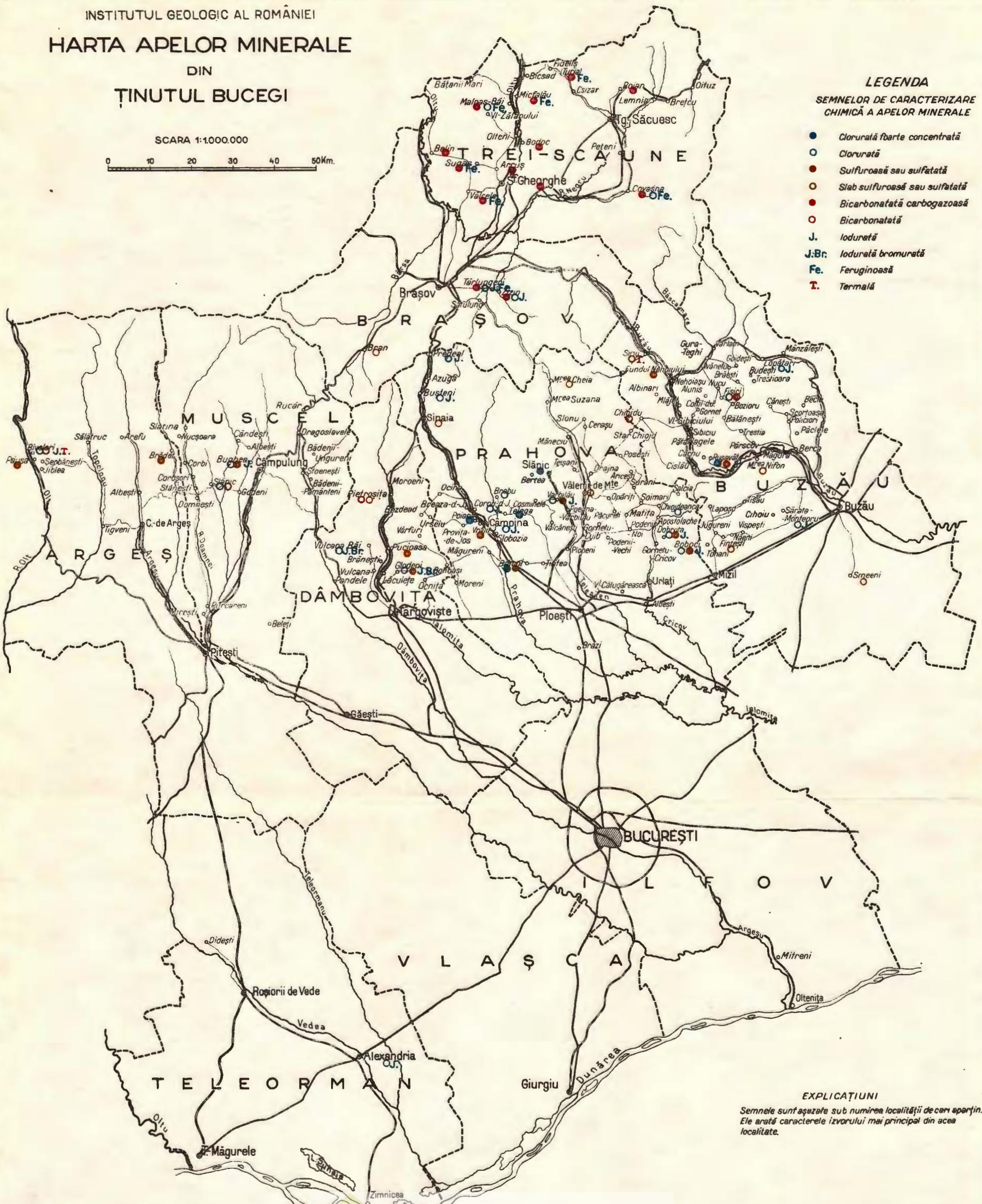


INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI  
**HARTA APELOR MINERALE**  
 DIN  
**ȚINUTUL BUCEGI**

SCARA 1:1.000.000  
 0 10 20 30 40 50 Km.

**LEGENDA**  
 SEMNELOR DE CARACTERIZARE  
 CHIMICĂ A APELOR MINERALE

- Clorurată foarte concentrată
- Clorurată
- Sulfuroasă sau sulfată
- Slab sulfuroasă sau sulfată
- Bicarbonată carbogazoasă
- Bicarbonată
- J. Iodurată
- J.Br. Iodurată bromurată
- Fe. Feruginoasă
- T. Termală



**EXPLICAȚIUNI**  
 Semnele sunt așezate sub numirea localității de care aparțin.  
 Ele arată caracterele izvorului mai principal din acea localitate.



PUBLICAȚIUNILE LABORATORULUI DE CHIMIE DIN INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI APĂRUTE ÎN «STUDII  
TECHNICE ȘI ECONOMICE»

- E. CASIMIR în colaborare cu Dr. C. CREANGĂ și ing. M. DIMITRIU. Studiul țițeiului din regiunea Moreni. Vol. XIII, fasc. 1.
- E. CASIMIR et M-elle A. POPESCU. Contributions à la détermination de l'eau dans les charbons. Vol. XIII, fasc. 2.
- E. CASIMIR. Studiul țițeiului din regiunea Gura Ocniței, Vol. XIII, fasc. 3.
- E. CASIMIR. Observațiuni asupra determinării asfaltului în rocele bituminoase. Vol. XIII, fasc. 4.
- Analize de țițeiuri și produse petrolifere executate în decursul anilor 1926—1928. Vol. XIII, fasc. 5.
- Analize de cărbuni executate în decursul anilor 1926—1928. Vol. XIII, fasc. 6.
- N. METTA. Studiu asupra conținutului metalifer al minereurilor provenite din exploatările Statului și al mijloacelor optime de extracție. Vol. XIII, fasc. 7.
- Analize de ape executate în decursul anilor 1926—1928. Vol. XIII, fasc. 8.
- Analize de minereuri și roce executate în decursul anilor 1926—1928. Vol. XIII, fasc. 9.
- ELIZA LEONIDA-ZAMFIRESCU. Contribuțiuni la studiul bauxitelor din România. (Avec résumé en français). Vol. XIII, fasc. 10.
- C. CREANGĂ. Contribuțiuni la problema obținerii uleiurilor pentru transformatoare din țițeiuri românești. (Mit deutscher Zusammenfassung). Vol. XIII, fasc. 11.
- E. E. CASIMIR în colaborare cu Dr. C. CREANGĂ și ing. M. DIMITRIU. Studiul țițeiurilor din regiunile Ochiuri, Băicoi, Țintea și Ceptura (inclusiv analizele țițeiurilor de Gorgota, Glodeni și Doicești). (Mit deutscher Zusammenfassung). Vol. XIII, fasc. 12.
- E. E. CASIMIR și M. DIMITRIU. Studiul țițeiurilor din regiunile Boldești și Copăceni. Vol. XIII, fasc. 13.
- C. CREANGĂ. Uleiuri de avion obținute din țițeiuri românești. (Avec résumé en français). Vol. XIII, fasc. 14.



- E. E. CASIMIR și ing. M. DIMITRIU, în colaborare cu ing. chim. V. PAȘCA. Studiul chimic al câtorva șisturi menilitice din Oligocenul zonei marginale a Flyschului Carpaților Orientali. Vol. XIII, fasc. 15.
- C. CREANGĂ. Studiu analitic comparativ între uleiuri lubrifiante obținute din țițeiuri românești și uleiuri similare străine. (Avec résumé en français). Seria B. Chimie. Nr. 1.
- E. E. CASIMIR, în colaborare cu Dr. C. CREANGĂ și ing. M. DIMITRIU. Studiul țițeiurilor din regiunea Mislea (Schelele: Runcu, Chi-ciura, Feiș, Țonțești, Gropi și Găvane). (Mit deutscher Zusammenfassung). Seria B. Chimie. Nr. 2.
- C. CREANGĂ. Procedeu pentru obținerea uleiurilor minerale prin rafinare directă a păcurilor cu medii adsorbante. (Avec résumé en français). Seria B. Chimie. Nr. 3.
- Analize de ape (1929—1933). Seria B. Chimie. Nr. 4.
- Analize de cărbuni, cocs, grafit și sgură (1929—1933). Seria B. Chimie. Nr. 5.
- Analize de roce, minereuri, metale și aliaje (1929—1933). Seria B. Chimie. Nr. 6.
- Analize de țițeiuri alcătuiind redevențele Statului. (Probe luate în intervalul de timp: 1 Iunie 1936—1 Ianuarie 1938). Seria B. Chimie. Nr. 7.
- Analize de ape (1934—1937). Seria B. Chimie. Nr. 8.
- E. CASIMIR și C. CREANGĂ. Contribuțiuni la cunoașterea proprietăților cerurilor separate pe cale naturală din țițeiuri. Seria B. Chimie. Nr. 9.
- Analize de roce, minereuri, metale și aliaje. Seria B. Chimie. Nr. 10.
- E. CASIMIR. Studiul chimic al cărbunelui dela Schitul Golești. Analize de cărbuni și cocs executate în anii 1934—1937. Seria B. Chimie. Nr. 11.
- ELIZA LEONIDA-ZAMFIRESCU. Studiul chimic al cromitelor din munții Orșovei (Banat). (Avec résumé en français). Seria B. Chimie. Nr. 12.
- M. DIMITRIU. Studiu asupra compoziției chimice a câtorva bitumuri românești și adesivității lor la rocile de pavaje. Seria B. Chimie. Nr. 13.
- M. FILIPESCU. Contribuțiuni la determinarea parafinei în păcuri și bitumuri. Seria B. Chimie. Nr. 14.
- V. CRASU și V. MANOLE în colaborare cu Dr. E. M. COCIAȘU. Apele minerale din România. Ținutul Bucegi. Seria B. Chimie. Nr. 15.

