

MATHEI M. DRĂGHICÉNU.

RUSIA

CONTIMPORANĂ

IMPRESII ȘI STUDII

în

EXCURSIUNILE CONGRESULUI GEOLOGIC

DIN

ST.-PETERSBURG

VOLUMUL II.

FINLANDA, RUSIA CENTRALĂ, RUSIA DE SUD,
CAUCAZUL, CRIMEA.

Cu 25 fototipii, 18 figuri în text și 4 hărți geologice.



BUCURESCI
INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GOBI

Furnisor al Curții Regale

16, STRADA DOAMNEI, 16

1898.

RUSIA CONTIMPORANA

MATHEI M. DRĂGHICÉNU.

Inv. N. 47585

27766
2776

RUSIA

I. 5022

CONTIMPORANĂ

IMPRESII ȘI STUDII

ÎN

EXCURSIUNILE CONGRESULUI GEOLOGIC

DIN

ST.-PETERSBURG

VOLUMUL II.

FINLANDA, RUSIA CENTRALĂ, RUSIA DE SUD,
CAUCAZUL, CRIMEA.

Cu 25 fototipii, 18 figuri în text și 4 hărți geologice.



BUCURESCI

INSTITUTUL DE ARTE GRAFICE CAROL GÖBL

Furnisor al Curții Regale

16, STRADA DOAMNEI, 16

1898.

TROI 1953

BIBLIOTECA
COTA..... 5022

RC 23/34

B.C.U. Bucuresti



C85718

7640

FINLANDA

DE ACELAȘ AUTOR:

- Studii asupra salinelor române*, din punctul de vedere geologic, tehnic și economic, 1874 (epuizat).
- Comerciul sărei în România și Austria*. Studiu comparativ. Extras din *Buletinul Societății Geografice*, 1876 (epuizat).
- Harta geologică a județului Mehedinți*, 1882.
- Mehedinți*, Studii geologice, tehnice și agronomice, 1885.
- Situațiunea minelor de cărbuni*, față cu Direcțiunea căilor ferate, 1889.
- Situațiunea Științei oficiale în România* 1889.
- Harta geologică a României*, publicată de Institutul Imperial Geologic din Viena, cu o descriere în limba germană. Extras din *Jahrbuch der K. K. Geolog. R. Anstalt*, 1890.
- Studii asupra Hidrologiei subterane în România* cu avizul d-lui A. Daubrée și răspuns, 1895.
- Coup d'oeil sommaire sur l'Hydrologie Souterraine de la plaine Roumaine*, avec une lettre de Mr A. Daubrée 1895.
- Bohrarbeiten für artesische Brunnen in Rumänien*. Extras din *Zeitschrift der Oesterr. Ingénieur und Architekten-Vereines in Wien*, 1896.
- Les tremblements de terre de la Roumanie et des pays environnants*, 1896.
- Geologia în lucrările publice*. Conferință ținută la Societatea Geografică, în Martie 1898.
- Rusia Contemporană*. Studii comparative asupra mișcării științifice și economice. Vol. I. 1898.



PREFAȚA

În această a doua parte a scrierii mele, având a da seama mai în special de excursiunile congresului geologic din St.-Petersburg, în cele mai interesante regiuni ale Imperiului Rus: Finlanda, Rusia Centrală, Rusia de Sud, Caucazul și Crimeea, am intrat în comunicațiuni și expuneri în afară de cadrul specialității, după cum am făcut și în prima parte.

Cred că numai așa cititorul ar pute căpăta o idee cât de justă asupra gradului de cultură al poporului rus, necunoscut la noi.

De altă parte sunt digresiuni cari măbind cercul cunoștințelor speciale, pot duce la luminarea unui orizont de fapte în legătură mai mult sau mai puțin apropiată cu obiectul studiului, care pot fi de mare folos.

În timpurile în care trăim, specialitățile și mai cu seamă cele privitoare la cunoștința globului, nu trebuie să privească lucrurile cu vederi înguste din punctul strâmt al specialității, căci cu modul acesta se fac plictisitoare pentru public și nu le mai poartă interes.

Este chiar în interesul lor a-și mări orizontul observațiilor; aruncând o privire a tot îmbrățișătoare peste tot ce are o relațiune cât de depărtată cu obiectul căutărilor lor. De aceea cu multă dreptate președintele congresului nostru D. Karpinski, a dis la deschiderea congresului.

«La géologie réunit en elles les résultats de toutes les sciences qui concernent notre planète. Un véritable geologue plein de sa sciences, ne peut être par conséquent un spécialiste a vues étroites. La largueur de vues qu'il a sur la science en général, il la porte sur tout ce qui l'entour».

Teritoriul Rus în tot cuprinsul său este atât de interesant, explorarea sa sub toate raporturile atât de instructivă, că exige o dare de seamă într'un cerc mai larg de cât al specialităţii, şi de aceea ori şi ce am citit, ori-ce am audiat şi controlat şi ori-ce am observat personal, întru cât poate fi caracteristic pentru acest magnific tablou, am crezut că trebuie să aibă locul său aci.

Rusia având o civilizaţiune care nu depăşesce în vechime cu mult pe a noastră, istoricul mişcării sale de progres în tot ce privesce dezvoltarea forţelor ei productive, a făcut pentru mine obiectul de predilecţiune al acestei scrieri, tocmai pentru că aceste forţe au fost foarte neglijate la noi. Pilda ce ne-o dă Rusia sub acest raport, sper că va decepta ochii guvernanţilor noştri, pentru a se pune cu sîrguinţă d'a aplică în ţară aceleaşi metode şi proceduri, cari au contribuit atât de bine la prosperitatea patriei ruse.

Una din aceste metode, am văzut din primul volum şi vom vedea şi din acesta, a fost întemeierea tuturor lucrărilor menite a dezvoltă energia producătoare a ţării şi a îmbunătăţi condiţiunile naturale ale solului, cum şi acelea ale igienei publice pe sciinţă.

I

FINLANDA

O ochire asupra Finlandei.

Pentru 21 August, Senatul Finlandei (1) a bine-voit a ne invita la un banchet dat în onorea membrilor congresului la Helsingfors; capitala Finlandei.

Înainte de plecare, e interesant a avea oare-cari noțiuni asupra acestei țări.

La fruntaria de N. V. între Rusia și Suedia se află o țară întinsă din golful Finlandic până în Golful Botnic, care se numește Finlanda. Ea ocupă un teritoriū de 380.000 kil. pătrați adecă de trei ori cât România, având o populațiune de 2½ milioane locuitori.

Finlanda, cu toate că este luată prin arme de la Suedezī, de mai bine de un secol, a fost anexată însă pe picior de egalitate, iar nu ca țară învinsă. Acesta rezultă din titlul chiar ce aū Tzarii ruși: *Noi, prin grația lui Dumnezeu, Impărat și Autocrat al întregel Rusii, Tzar al Poloniei, Mare prinț de Finlanda*. Alexandru I, dicea că anexiunea Finlandei la Rusia, a fost scăparea ei de sub jugul Suedez.

Intr'adevăr, cât timp poporul finlandez a fost sub stăpânirea Suediei, limba administrativă și literară a fost numai cea Suedeză.

Sub Muscali limba fină fu adoptată în tribunale, în viața politică, în literatură, ast-fel că astă-đi este aprópe domnitóre.

(1) Senat în Finlanda înseamnă minister.

Lunga dominațiune Suedeză i-a inițiat însă la civilizațiunea occidentală.

Dominațiunea rusă s'a arătat foarte respectuoasă pentru cultura și spiritul național finlandez, lăsându-i totă libertatea.

Nu numai atât; dar a permis Finilor a avea constituțiunea lor arhaică așa cum a apucat-o; cu administrațiunea lor proprie, cu dietele lor, cu vama, poșta și moneda lor, cu ministerul lor (Senatul) și chiar cu mica lor armată. Finlanda pot dice că a rămas o țară autonomă (1)

De aceea Finlandezii s'a arătat în tot-deauna credincioși Tzarului.

În campania Crimei, Finlandezii s'a luptat cu mult devotament. În reșbelul cel din urmă cu Turcii, au luptat alături cu armata rusă și armata noastră cu multă bravură pe câmpiele Bulgariei.

* * *

Gvernul rus face foarte bine de lasă în totă libertatea, desvoltarea națională a unui brav și instruit popor, căci Finlanda presintă pentru Rusia cel mai viu interes strategic.

Petersburgul se găsește abia la o oră depărtare de frontiera finlandeză și totă côsta de nord a golfului aparține Finlandei. Protegiată de bastioanele de la Sweaborg, o flotă inamică ar pute blocă Cronstadt și Petersburg. De sigur că în mâna inamicilor Rusiei, Finlanda ar fi o armă teribilă cum a și fost în timpurile vechi, în răsboiele cu Suedia.

* * *

Pe côsta opusă a Golfului se întinde o fâșie de teritoriū care iarăși nu e curat rusescă, care cuprinde

(1) La 1885 au inaugurat la Helsingfors în plină libertate, un monument în memoria unui general finlandez, care servise în armata Suedeză.

provinciile Baltice: Estonia, Livonia, Curlanda, care la Nord atinge Petersburgul și la Sud Letia.

Pe această fașie de pământ d'a lungul Balticeii și Golfului Finlandei, sunt așezate porturile necesare comerțului rus că: Revel, Riga, Windava, Libava etc.

Pierderea lor ar presintă pentru Rusia un pericol pentru siguranța Statului și independența economică a țării, de aceea Rusia s'a bătut două sute de ani pentru posesiunea acestor provincii cari îi deschide o poartă largă către Occident.

Este de notat că și față cu aceste provincii, regimul rus a fost cât se poate de liberal.

Majoritatea populațiunii este compusă din Finii și Leții cari au la inimă cultul lor național. Ea a fost lăsată în pace a-și cultiva limba și literatura fără cea mai mică piedică, așa că Rușii au ajuns să se bucure d'o mare popularitate printre indigenii.

Cei mai eminenti funcționari ruși sunt recrutați din nobilimea provinciilor Baltice și putem citi ca atare pe Generalul Totleben, destul de cunoscut la noi prin eminențele serviciilor aduse în resboiul Ruso-Româno-Turc, în colaborare intimă cu iubitul nostru Domnitor Carol I.

Origina etnică a Finilor

Revenind la Finlanda, vom mai face cunoscut cititorului nostru că Finii au jucat în Occident un rol etnologic și un rol istoric, ei se consideră ca *substratul*, de mult dispărut al populațiunilor din centrul Europei.

Unii savanți au mers până a privi pe Finii din N. V. Rusiei ca rămășițele acestor triburi quaternare, cari gonite din centrul Europei de popoarele Indo-Europene, s'ar fi refugiat pe marginele Balticeii, în țări joase de curînd eșite de sub apă.

Alții pun pe Finii alături cu vechile rase de Mongoli și Tătari, cari au scoborit în Rusia din Urali, la o epocă posterioară.

Oricare ar fi fost data imigrațiunii lor, se pot considera ca stabiliți în Europa tot așa de demult, ca cele

mai vechi populațiuni ariene, prin urmare Finii sunt tot așa de autoctoni ca și cele mai vechi familii europene.

Cei mai teribili barbari, Hunii, se pretinde a fi de origină Fină, ca și Avarii, Bulgarii și Ungurii.

Un trib al acestei rase, *Sumi*, cum se numesc chiar ei, poporez astăzi Finlanda. La dîșii găsim un simțemint național, o patrie, o istorie, o literatură.

Petersburg, putem dice că este construit în plină țără fineză. Acum vr'o 50 de ani nici nu se pricepea bine limba rusă în satele din jurul capitalei. În toate țările unde se găsește urma acestei brave rase, se observă în populațiune o mare forță de rezistență, o singulară vitalitate.

Un exemplu 'l avem peste Carpați la Ungurii, cari deși mai puțin numeroși ca popoarele cu cari conviețuese, au știut să-și menție dominațiunea lor între Români, Germani și Slavi.

Dineolo de Dunăre, sunt Bulgarii; un popor muncitor perseverent, sobru, care va ajunge să aibă un ascendent asupra-ne, dacă n'am acceleră pasul către progres.

Quatrefages pretinde că elementul finez a jucat un rol important și în vechea Rusie, care-i datorește mult din vigórea și tenacitatea sa.

Se susține că Finezii au și óre-care superioritate de cultură Rușilor, pe care 'i tratéză cam de sus.

Peisagiul finlandez

Am plecat la 7 dimineță cu un tren special în Finlanda, conduși de simpatici noștri colegi finezi, și dejă după o oră eram la fruntaria Finlandei. Abiã am trecut frontiera rusă și aveam impresiunea că mă aflam la mii de kilometre de Petersburg, atât totul se schimbă, și natură și populațiune.

Aveam impresiunea ca cum m'aș fi aflat în Elveția. Gările și vilele d'a lungul căei ferate construite în stil elvețian, solul marecagios acoperit cu păduri rari de mesteacăn și pini, și o populațiune care n'o pôte deosebi cine-va de cea germană.

Printre rășiți se văd amenagiate ici, colo, culturī de cartofi și chiar de grâu.

Cultura pe un teren atât de ingrat format în mare parte de bolovanī de granit, cari reprezint morenele lăsate de ghețari, ne prevestesce că e aci o populațiune laboriōsă.

Înainte d'a ajunge la Viburg, privirea ne este atrasă de vestitul masif stâncos poleit de ghețari, dis *Rapakivi*, acel granit cu mari cristale de orthoclas încungiurate de oligoclas, care a servit la tōte lucrările monumentale în Petersburg. Dintr'însul este scos mărețul monolit al colōnei Alexandru, d'înaintea palatului de iarnă.

Mormîntul lui Napoleon I, de la Invaliđi, este scos tot din acest masiv autochton al Finlandei.

* * *

Ajungem la Viburg după un trajeu de 3 ore. Gara tōtă pavoazată, înșesată de lume, printre care multe elegante dame.

Trenul oprit, suntem aci obiectul unei adevărate ovațiuni, strigăte de ura spintecă acru.

Muzica militară cântă imnul rusesc și Marsilieza. În sunetul muzicei și în uralele populațiunii, părăsim după dece minute gara.

Un coleg al meu Italian, care se află cu mine în tren, 'mī comunică că a luat parte la o excursiune ce a avut loc în Finlanda înainte de congres, care a durat 15 zile și 'mī spune că în tot acest interval de timp, ori pe unde au trecut, au fost primiți cu acelaș entuziasm din partea populațiunii fineze.

El nu 'și putea explica acest sentimentalism într'o țēră aprōpe polară, care formeză caracteristica popórelor meridionale.

Trenul se opresce în drum către Helsingfors, într'un tranșeu al căii ferate săpat la pōlele masivului mai sus menționat și ne punem cu toții a ciocăni păreții tranșeului, pentru a luă câte un eșantilon ca suvenir din acest frumos porfir granitic.

Linia ferată își croește d'aci drumul printre colosale stânci de granit, nisce gigantice morene, încongiurate de zmârcuri. Ici colo priveliseea este răsătată de vile cochete încungiurate de superbe parcuri, cari garnisesc întinse lacuri.

Cascada Imatra.

La 1^h. d. a., ajungem în fine la gara Helsingfors în sunetul muzicelor și mici trăsuri locale ne transportă la cascada Imatra.

Aci totă poporațiunea sătéseă și urbană eră în picioare. Tresem pe jos podul asurzitorei cascade, care abordează la o frumôsă terasă, pe care eră construită o imensă hală pavoazată festival cu draperii și drapelele fălăinde a tuturor națiunilor. Aci eră pregătit ospățul a peste o mie de convivi, servit cu opulență. (1)

Eră și timpul căci de și ni se servise în tren jakuska, dar un drum de 6 ore, făcuse ca stomacul să simță nevoia unui ravitaliment mai important.

(1) «Le menu» eră formulat în termeni geologici și pentru cui-
rioși dăm aci lista:

SANDWICHES
EAU DE VIE
CONSOMMÉ DE VOLAILLE A DIDUS INEPTUS
PETITS PATÉS FORME PIERRE D'IMATRA
SAUMON FROID DU «WOUKSI»
SAUCE REMOULADE
FILET DE BŒUF DE «RUOKOLAKS»
LÉGUMES DIVERS.
SORBET AUX FRAMBOISES DE NORRLANDE
POULETS D'IMATRA
Salade / AUX CONCOMBRES
 / AUX GROSEILLES NOIRES.
GLACE A LA VANILLE DE L'EPOQUE GLACIALE
D-O AUX FRAMBOISES
D-O AUX PISTACHES
CAFÉ
BIÈRE, PORTER, MADER, VIN BLANC, VIN ROUGE.
CHAMPAGNE, DIVERS, VIN D'OPORTO, XÉRÈS.

Banchetul a fost presidat de Ministrul Secretar de Stat al Finlandei cu reședința la Petersburg, prin intermediul căruia se regulez afacerile administrative ale Finlandei și se stabilește legătura cu guvernul și patria rusă.

* * *

După banchet pe o burniță de plôe am făcut o plimbare pe marginea admirabilei cascade, care închisă între pereți înalți de gneis-granitic, aruncă cu mare sgomot un rîu de apă, în valuri spumegânde, de la 19 m. înălțime.

Canalul Imatra care are 180 m. lungime primesce într'însul apele rîului Vuoksen, care ese din lacul Saïma la 6 kilom. distanță, și vine de se precipită cu un sgomot teribil prin strâmtôrea Imatra; largă numai de 46 m. pe care a săpat'o în direcțiunea stratificațiunilor de gneis cu intruziuni de granit.

Acțiunea erosivă a rîului pare a fi fost ajutată de o stare tectonică a gneisului granitic în anticlinală culcată către țermul drept, pătrunsă de diaclase și urmând direcția straficațiunilor.

La eșirea din cascadă, impetuosul rîu care liberéză peste 600 m. c. apă pe secundă, vine de se pierde liniștit într'un basin întins în forma unui lac. Nimic nu egalizéză aspectul acestui contrast; ca un rîu care se asvîrlă cu furie în valuri spumegânde și-si stinge nu departe tótă vigórea pe nesimțite, în apa mórtă a unui lac.

Câte fenomene ale vieței umane, nu'si găsește aci un admirabil paralelism !

* * *

Pe pereții teresați ai canalului Imatra acoperiți astă-zi cu mușchi de iarbă și păduri, cari altă dată formaū albia apei, am pútot studiá cele mai minunate efecte de eroziune ale apelor curgătoare.

Vechiul fund gneiso-granitic al apei, fôrte lustruit, pórtă o sumedenie de găuri în forma unor căldări mai mari și mai mici săpate în granit.

Aceste găuri sunt pline cu pietriș și pietre foarte lustruite, cari fac impresiunea ca cum ar fi servit ca material de ros și de poleit pe care l'ar fi întrebuițat curentul apei. Pe pereții lucioși ai acestor găuri se văd nisee dungii spirale cari se dezvoltă de jos în sus, produse prin frecarea acestui material pe care apa l mișcă de jos în sus, ca într'o vultore.

Acest fenomen ne explică și formarea miilor de lacuri ale Finlandei, datorite după mine, sfredelirei ghetarilor în topire. Această sfredelire a trebuit să fie favorizată prin numeroase diguri granitice întâlnite de ape cari forméză intrusiuni în fundul de gneis.

Continuând plimbarea noastră ceva mai departe de canal către Sud, am dat de argilul post-glacial și în Filanda *Foldia* care se vede prezentând o mare grosime pe țermurile Wuoksei. În el se gădesc pietrile eunoscute de Imatra; un pietriș care une-orii se presintă sub aspectul unor fosile. În realitate nu sunt de cât nisee concrețiunii calcare întocmai ca acelea de marne și gresii ce se forméză une-orii în depozitele diluviale, și mai ales la noi în Moldova, în depozitele pliocene.

Prin disolvare și reticulare, se modelează în mod foarte variat.

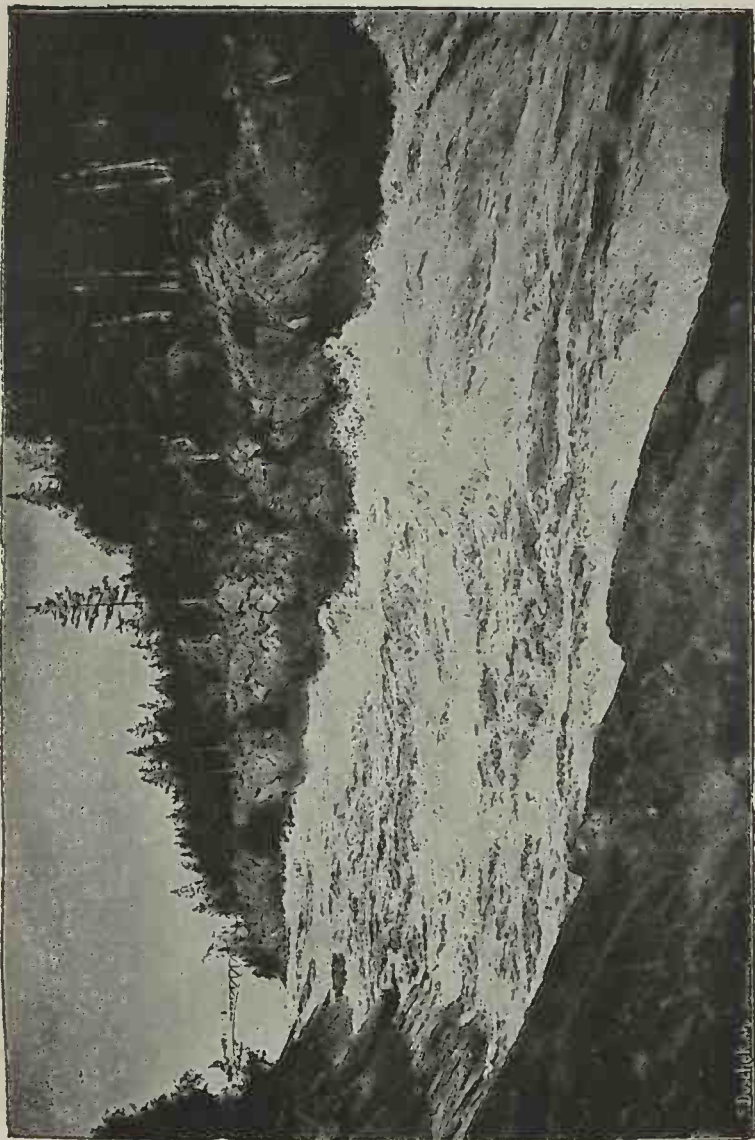
Curióse bucăți am cumpărat de la copiii țeranilor din Imatra.

*
*
*

La 8 h. séra părăsim Helsingfors cu un tren special pentru a ne întóree la Petersburg și cum ajungem în gara Viburg pe la 11 h. nóptea, în sunetul muzicéi militare, suntem obiectul a unei noi entusiaste ovațiunii din partea bravei populațiuni, care a lăsat în inima fiecărui din noi cele mai neperitoare simțiminte de simpatie.

Activitatea sciințifică și industrială Finlandeză.

Pentru că abiă la 1 h. după miezul nopței vom ajunge la Petersburg, avem tot timpul ca să informăm pe ci-



titor despre activitatea simpaticilor noștri colegi Fini, în cunoștința geologică a patriei lor finlandeze.

Ca în toate țările, în Finlanda a fost explorările de minerale metalice care au dat impulsione căutărilor geologice.

Explorările metalice au descoperit însemnate zăcăminte de fer lacustru, cupru și zinc, care alimentează mai multe uzini metalurgice.

La 1886, s'a înființat o *comisiune geologică* subordonată administrațiunii minelor din Finlanda, care presidază la aplicarea unui cod de mine a cărui promulgare datază de la 1883. El cuprinde un Director, 2 Geologi, un Inginer-geodesic, însărcinat cu cartografia și un număr oarecare de geologi stagiară.

Bugetul său se urcă la 38.000 finl.

La Petersburg, în sălile Congresului am putut aprecia importanța lucrărilor cartografice ale acestei comisiuni care țin primul rang. Vom menționa pentru aceste lucrări numele stimate ale geologilor: Moberg, Sederholm, Bergel, Frosterus, Ramsay, Tigerstedt.

Comisiunea își publică memoriile sale într'un organ periodic și Buletin.

Cea d'întâiu impulsione a dat-o în Finlanda pentru studiul geologic *Linné*.

Deja de la 1827, geologia se predă la Universitatea din Helsingfors.

Profesorul Wiik a făcut cele mai însemnate studii în terenurile arhaice ale Finlandei, cum și în formațiunile glaciale.

De curând s'a început cu ajutorul tehnicei moderne microscopice, căutări asupra structurei rocilor eruptive de profesorul Wiik, alături cu savantul Rosenbuch.

În anii din urmă, s'a început căutări prin expedițiuni în insula Kola.

O foarte interesantă publicațiune a lucrărilor științifice fineze este și *Buletinul societății geografice finlandeze* care apare în limba fină, germană, suediană și franceză.

Finii se disting nu numai pe terenul științific dar și pe cel industrial și comercial. Popor foarte laborios, în care nu se scie ce e proletariatul, a învins dificultățile naturale și aș întins o cultură prosperă în cel mai îngrat teren.

Cultura grâului nefiindu-le suficientă, sunt nevoiți a importă necesarii de hrană, dar aș căutat prin industrie a restabili echilibrul.

Aș peste 500 fabrici cu cari aș ajuns a face o concurență însemnată pe piețele moscovite, așa că guvernul rus a fost nevoit a înființa și a ridică cu timpul drepiturile vamale pe produsele industriei sineze.

Cu toate acestea, importul finlandez în Rusia, se ridică la o valoare de cinci ori mai mare, de cât al produselor Ruse în Finlanda.

Ajungem în sine la Petersburg pe la 1^h. după miezul nopții, dară la ora acesta în trajeul meu până acasă pareă a fi mai mult ziua, eră un fel de lumină ca aceea când se îngână ziua cu noaptea.

Acest fenomen al nopților albe la Petersburg este și mai izbitor în lunele Iunie și Iulie, când cine-va poate citi un jurnal pe la miezul nopții, în plina lumină naturală a nopții.

II.

P O T O P U L

A. In Rusia.

Tot terenul ce am parcurs în Finlanda este acoperit de depozite care prezintă toate caracterele unei formațiuni cratice de transport, ce își are originea în regiunile Nordice ale Finlandei și Scandinaviei. Într'adevăr, ne găsim în această parte, într'o pătură de materiale de transport, care se întinde din regiunile boreale spre Sud, până la o linie care trece pe la gurile Tamisei, Rinului și prin versantul de Nord al Hartului; de acolo trece prin Chemintz, Dresda, străbate Galiția la Lemberg, o ia în mod sinuos spre E. la Kiew, și spre N. la Kazan, până vine de atinge extremitatea de Nord a Uralilor.

Tote părțile Europei, care se află la Nordul acestei linii, erau acoperite înainte de potop, cu imenși ghețari, cum este astăzi polul arctic.

Punctul cel mai culminant al ghețarilor se află în Scandinavia, de unde ghețarii se lăsați tot mai jos spre țărături, așa că prin regiunea parcursă de mine, prin Volinia, Minsk și Vilna, se terminați sub o mică grosime, căci aci topirea anuală, întreacă cu mult, ceea-ce le pute aduce aprovizionările de la Nord

Ghiata în Scandinavia, a pătruns pe atunci până în adâncimea mărilor, unde venia de se rupea către țărături, în adevărați munți de ghiata plutitori. Ghiata însă pentru a se putea mișca, îi trebuie ca și apa o pantă ăre-care, și la o distanță de peste 1500 km, care des-

parte banda de teren mai sus citată, de munții Scandinaviei; pentru a se putea scobori, trebuia să atingă la munți peste 2.000 metre înălțime, sub o grosime de cel puțin 1.000 m.

* * *

În Scandinavia urmele ghețarilor se văd pretutindeni: suprafețele poleite ale unor roce, cari au suferit acțiunea de frecare a ghețarilor, suprafețele cu dungii și cu brazde ale altor roce trase de morene (bolovani colțorați și stânci), purtate de ghețari.

Morenele au luat naștere sub ghețari, prin ruperea, sfărâmarea și frământarea terenului sub-jacent, în general stâncos.

Pe lângă aceste morene sub-jacente; ghețarii mai cărau cu dînsii, toate blocurile stâncose, uneori colosale ce întâlneau în drum, provenite din dărămăturile masivurilor muntoase, și întreg acest material morenic, l'a depus în Britania, Holanda, Germania și partea occidentală a Rusiei.

Din produsul măcinării morenelor sub-jacente, a rezultat lehmul cu pietriș și morena cu pietriș, ce am constatat în parcursul nostru, ca constituind solul Voliniei de jos.

Dar pe lângă aceste formațiuni morenice, am mai întâlnit în traieul nostru prin Minsk și Vilna, nise deposite stratificate de *pietrișuri*, *nisipuri* și *argiluri*, cari nu sunt altceva de cât produsul de spălătură și produsul mălos al lemului morenic, amestecat cu pietriș, care s'a separat prin spălătură după greutatea și mărimea grăunțelor. Depositul argilos, s'a format în urma depunerii celor mai fine produse mocirlose, adică din particulele argilose și calcarose ale lemului morenic.

Spălătura acésta a avut loc, prin apele ghețarilor în topire, în timpul potopului, adecă sunt nise produse *fluvio-glaciale diluviale*.

Ghețarii rămîind un timp îndelungat pe loc, a intervenit o climă mai caldă, în urma căreia a început a

se topi către mărgini și a se retrage către Nord; de aci a rezultat curenții mari de apă, cari au spălat lemurele morenice, le-au fărâmicit și au dat loc în regiuni depărtate, la primele depozite diluviale vorbite mai sus.

După această perioadă d'o climă mai dulce, a urmat iar o epocă glacială, ai cărei ghețari însă, nu s'au întins așa de departe la Sud, ca primii ghețari, și iar a intervenit în urmă o climă caldă, urmată și această d'o a treia epocă glacială, în care ghețarii ocup de astă dată numai partea Nordică a Suediei, Norvegiei, Laponiei și golful Botnic.

Ast-fel că potopul, a fost precedat d'o epocă glacială foarte gerosă, în care ghețarii ajungeau aproape de hotarul de sus al Moldovei, și acestei epoce de gheață, a mai succedat alte două mai puțin rigurose, iar de la o epocă glacială la alta, a fost o perioadă interglacială d'o climă caldă. Cum a fost trei epoce glaciale, a fost prin urmare două interglaciale.

B. În România

Dar nu numai partea nordică a Europei a fost de repețite ori sub gheață în timpul epocilor glaciale, a mai fost și munții Alpi, Pirinei, Caucașul și chiar pe alocurea Carpații, în partea centrală dintre România dincolo de Olt și ținutul Făgărașului, și chiar în munții Buzăului.

În Carpații noștri dincolo de Olt, găsesce cine-vă adesea urme de ghețari.

Încă înainte de potop, din cresta munților, acoperită cu nămeți de zăpadă, se lăsă în văi mari sloi de gheață, până în apropiere de regiunea actuală a delurilor, care nu eră încă formată.

Depozitele miocene și pliocene

Procesul geologic, antemergător acestei perioade glaciale, formeză cel mai interesant și prețios episod al

geologiei Carpaților, prin importantele accidente tectonice cari au dat naștere unor importante zăcăminte minerale, după cum vom expune aci:

Sarea.—Încă de pe la începutul epocii terțiare, când domnia o climă caldă aprópe uniformă, stratificațiunile pămîntóse eșite din apele mării, uscându-se și răcindu-se, au început a se încreți către munți, de unde a rezultat scufundături de teren, cari au fost invadate de apele mărilor miocene. Acestea închise în bazine strâmte, prin o evaporațiune activată de colosalele erupțiuni vulcanice trahitice (cari au izbucnit pe o întindere de 600 kilometri în concavitatea Carpatică Transilvano-Ungară; prin regiunea: Hargitei, Rodnei, Maramureșului, Muncaciului și Buda-Pestei, formând și acoperind cu lavele lor munți întregi, iar în România pe o întindere de peste 350 kilometre în mod sporadic, din Bumbesci (Gorj) prin Râmnicu-Vâlcei, nordul Salinei-Slănic, gura Tegei și băile Slănic (Bacău); urmând convexitatea Carpaților pe la marginile basinului salifer au dat loc la depositul puternicelor și prețioșelor noastre zăcăminte de sare.

Lacurile sărate.—Urmă după aceea o nouă înălțare a fundului mării, prin încrețirea straturilor abia depuse, ca consecință a continuității de răcire a cójei globului, care avu de efect formarea unor lacuri imense, acoperind sudul Rusiei, Moldova și Muntenia, până în pólele munților de pe atunci, depuind straturile sarmatice calcaro-argilóse, care se desvolt cu mare putere în catena Istriei (Buzău).

Solul suferind noui oscilațiuni, a rămas pe alocurea lacuri mai mult sau mai puțin întinse, a căror urmă o avem astăzi în lacurile de la răsăritul țerii: Lacul-Sărat, Balta Albă etc., atât de salutare sănătății publice.

După aceea veni în Nordul Europei, rigurosa epocă glacială, care și făcu aparițiunea în mod blajin în munții Făgărașului și Buzăului.

Vegetațiune.—O climă dulce urmă după aceea, și ghetarii din Carpați începând a se topi, a luat naștere

mari curenți de apă cari au erodat rocele cristaline ale munților, cum și toate terenurile marine ce constituiau munții, formând puternice depozite de bolovanii și de pietriș, întinzându-se departe în câmpii, unde prin rostogolire și fragmentare ajungeau în stare de pietriș mai mărunț, și deveniau și mai slabe atingând abia 100 m. grosime. (1).

Când în cursul timpurilor, ghețarii au dispărut prin topire, atunci prin curenții de ape dulci mai liniștite; s'a depus nisipuri și argiluri în stratificațiuni mai mult sau mai puțin puternice, pe cari mai târziu s'a dezvoltat o vegetațiune foarte luxuriasă, comparabilă cu cea din timpul epocii carbonifere, care trebuia mai târziu în timpul rădicării stratificațiunilor de sub ape. să dea loc la întinse zăcăminte de *cărbuni ligniti*, după cum vom expune aci.

Vegetațiunea consista mai ales, judecând după impresiile frunzelor ce am descoperit în cărbunii din Mehedinți, din păduri colosale de smochini și frasinii. (2)

Marnele.—În întinsele lacuri rămase după retragerea mărilor sarmatice, debușau pe la începutul epocii glaciiale, cursuri de ape dulci mai liniștite, cari prin eroziunea terenurilor argiloase și calcare miocene, deja ridicate către munți, se încăreau cu materialul ce trebuia să formeze puternicele sedimente de marne albe în regiunea delurilor mari—constituind uneori chiar întreaga masă a delurilor—alături cu depozitele de bolovanii și pietriș fluvio-glaciali mai sus menționați, ca de exemplu în: Vâlcea, Gorj, Mehedinți și Prahova, unde pe alocurea s'a putut dezvoltă în marne și o faună lacustră disă *ponțică*. Importanța acestui material în agricultură, pentru amendamentele terenurilor agricole, este și până astăzi ignorată la noi.

Scufundarea câmpiilor.—Acastă perioadă d'o climă caldă, fu urmată de cea d'a doua epocă glacială, care nu lasă

(1) Hidrologia subterană: Mat. M. Drăghicenu, pag. 101.

(2) Mat. M. Drăghicenu. Mehedinți, pag. 100—101.

în Carpații noștri de câr foarte mici ghețari, însoțiți de mari zăpezi.

Odată cu acésta, începù schimbări considerabile în împărțirea continentelor și mărilor, cum de ex: formarea Océnului Atlantic, despărțirea lui de Océnul Pacific prin stabilirea unei limbi de pământ între America de Nord și America de Sud, prăbușitura continentului, prin care Africa se legà de Indiî, ruperea limbei de pământ ce unià Africa cu Europa la Gibraltar, prăbușitura Mărei Roșii lăsând o mică limbă de pământ la Canalul de Suez drept legătura Africei cu Asia, prăbușitura Mărei Egee, Mărei Negre, Mărei de Marmara etc., și ast-fel se determină o schimbare totală a climei.

În acéstă periódă de răcire, cója globului contractându-se, terenurile recente până aci inundate, începură a eși de sub ape, sbârcindu-se și încrețindu se către munți, iară la marginea actuală a delurilor, o ruptură s'a produs; d'a lungul căreia, câmpia s'a prăbușit cu mai multe sute de metre; de unde și insuccesul *puțurilor noastre artesiane*.

Lignitul și păcura.—Erupțiile vulcanice mai sus vorbite, continuând pe o așa mare întindere în Carpați, ca cea vorbită mai sus, atmosfera ajunsese să fie foarte încărcată cu acid carbonic și vaporî de apă, și în asemenea condițiuni, cel mai târziu către finele epocii terțiare, a putut luà nascere o luxuriósă vegetațiune în regiunea delurilor mari, care la rëndul ei strînsă și comprimată în îndouiturile stratificațiunilor ce se ridică de sub ape și sub o temperatură tropicală, a format stratele de *cărbuni ligniti*, în întinsele funduri de basin; iar la șalele îndouiturelor, sub acelési influințe fizice, miriadele de miriade de viețuitoare ce dispăréu sub nouile condițiuni de vieță erau metamorfosate cu ajutorul hydro-carburelor formate în aer; în stofa licuidă atât de bogată și de preciosisă pentru industria noastră; *păcura*, care a rămas și până astăzi neîntrebuințată în ardere, la mașinele căilor ferate și marinei noastre.

Temperatura ridicată pe atunci, se explică prin marele erupțiuni vulcanice, cum se explică asemenea și uni-

formitatea climei de uscat, căci prin cęta dėsă de aburi și de gaz acid carbonic, sórele nu puteă pătrunde ca să diferențieze zonele climatice.

Când ne gândim asemenea, că mai târziu în epoca diluvială, a încetat aprópe erupțiunile vulcanice, avem îndată explicarea rėcelei temperaturii, care a dat loc la împușinarea gazelor și la condensarea aburilor în nori și precipitate atmosferice: plóie, zăpadă și de aci ghetari, în anumite părți ale pămintului.

Când ne gândim asemenea că prin acest fapt, atmosfera s'a curățat și de nori și de gaze și sórele a putut pătrunde cu razele sale bine-făcătoare, ne putem explica și clima mai dulce ce a avut loc în urmă.

Când ne mai gândim și la ruperea continentelor în timpul domniei ghetarilor, despre care am vorbit mai sus; putem înțelege asemenea și oscilațiunile de temperatură ce au mai urmat. prin circularea diferiților curenți marini; reci sau calzi, ce începeau a se stabili.

Depozitele diluviale

Prin complexul împrejurărilor vorbite mai sus, ce au avut loc în urma încrețirii celor mai recente stratificațiuni, prin care se stabilea relieful muntos, clima se încălzi din nou și o evaporațiune intensă începú pe luciul mărilor abia formate, ceea-ce provocă colosale precipitate atmosferice; un adevărat potop, care a venit de a ros depozitele fluvio-glaciale pontice, săpând adinc canalul de scurgere al principalelor noastre riuri. Acestea au lăsat mai târziu în retragerea apelor, o primă înaltă terasă diluvială la munți.

Aurul.—In aceste depozite de bolovan, pietriș și nisipuri, cari provin din prima eroziune fluvio-glacială, făcută mai cu sémă în detrimentul rocilor cristaline aurifere, ale întregului masiv Carpatic Transilvano-Român, se găsesc zăcămintele aurifere ale principalelor noastre riuri, între cari în primul loc vom menționa pe acelea ale Oltului, și Bistriței de Aur, care au fost acum două secole, exploatate prin spălarea nisipurilor, de către ții-

ganiî aurari, și pe cari astă-zi și le disput Inginerii de mine din *fin de siècle* ca o descoperire făcută de dinșii (1).

Pătura achiferă. — O a treia rĕcire a temperaturii, urmată iarăși de căldură, a avut de efect ca rĕurile în creștere, să-și sape și mai adinc patul lor de scurgere, dând loc la cele mai de jos terase de pietriș diluvial; care le mărginesc astă-zi, iară în câmpie, după abraziunea asperităților, s'a întins un așternut de pietriș, cu atât mai mărunț, cu cât s'a depus mai departe de munți: acesta este *pietrișul diluvial al câmpiei*, fôrte acvifer, în care sunt săpate tôte puțurile prin sate, pentru trebuințele domestnice ale alimentațiunii.

Pămîntul arabil. — În acĕstă fasă diluvială, tot cuprinsul țerei eră în câmpie acoperit de pietriș, iar la munți stratificațiunile în stare stâncosă, staū ridicat. Solul aveă dară peste tot, un aspect golaș steril, când o mare inundațiune a făcut să iasă apele din patul lor de scurgere, să trecă peste ultima terasă diluvială și să lase în lunci și în câmpie un acoperiș de potmol fôrte fructifer, constituind pămîntul agricol, care face principala bogăție a țerii și care se numesce *lehm*, exploatat pe alocurea pentru fabricarea cărămișilor.

Transformarea lehmului către suprafață, în pămînt arabil; s'a făcut prin acțiunea organismelor vegetale și animale.

Pe platouri și pe coste unde apele de inundațiune nu puteă ajunge, s'a însărcinat vîntul, a depune acĕst înveliș protector și bine făcător *dis löss*.

Chiar în câmpie se observă fôrte adesea, depositul de *löss* aerian care acoperă lehmul depus de ape. El se deosebesce de acesta, fiind-că are o structură porosă tubulară, e mai puternic, se crapă în felii perpendiculare, nu e stratificat, și cuprinde concrețiunii marnose și melci terestri.

În aceste depozite, principalmente ale câmpiei, se gă-

(1) Prințul Constantin Brâncoveanu a bătut chiar monetă cu aurul și argintul scos din prundișurile riurilor.

sesc rămășițe de mamifere cari au populat câmpia ; cerbi, capre, boi primigeni, antilope, cari se acomodau cu o climă rece, cum și de elefanți primigeni (mamuți) și cămile, ai cărui moștenitori viețuiesc într'o climă caldă, ceea-ce denotă o emigrare de la Sud.

RUSIA CENTRALA

III.

MOSCOVA

În séra de 23 August, la 10^h, o parte din membrii congresului am plecat cu un tren special la Moscova, cea-ce ne arangiã de minune, cãci un trajeu de 12 ore într'un șes monoton, este tot-deauna mai plăcut a'l face nóptea.

Dar îmbulzela din vagóne și înãbușela în timpul nopteï, a făcut să nu ne putem tocmai bine odihni în paturile nóstre.

Pe la 8^h dimineta, prin urmare la vr'o 2 ore de Moscova, vestitul peisagiu monoton defilézã înaintea ochilor: păduri de plopî și de brađi uscãțivi, izlazuri și pășunaturî în cari se pierde un biet păstor ce privighézã o slãbãnogã turmã, apoi iar rãriști de păduri de pinî și mestécãn într'o imensitate de șes, care pe alocurea începe a presintã ore-cari ridicãturi, dominate de numeroșe mari de vânt cari 'și învîrtesc în aer a-riple.

Apoi iar ocolnițe de păduri încungiurate de șesuri imense.

Gãrile se ridic la mai multe kilometre de orașele ce desserv, așã cã abiã se zãriã ceva semênãnd a oraș.

Dar iatã un punct strãlucitor la orizont, trenul face o cotiturã și se zãresce pe un teren puțin deluros, domul în aur al catedraleï Mântuitorului dominãnd numeroșe turlle strãlucitóre de biserici. Un strigãt de ușurare se ridicã : Moscova ! Moscova !

La descinderea din tren, primim fie-care prin îngri-

jirea comitetului de recepțiune din Moscova, o însemnare de numele Otelului, unde trebuiă a descinde.

* * *

Eșim din gară pe o piață albită și arsă de sóreși apucăm într'o stradă, pe care se aliniă case văpsite în alb puțin înalte, așa că intrând în Moscova nu simți că ți se strânge inima ca la intrarea într'o mare capitală.

Am descins cu mai mulți colegi la Hotel Metropol.

După dejun făcând o mică plimbare în oraș, într'o mică trăsură de piață *ivoschik*, am impresiunea că sunt aci în adevărata capitală Moscovită.

Moscova nu e un oraș cosmopolit ca Petersburgul. Ea pòrtă într'însul pe lângă stilul de construcțiune semi-oriental tóte suvenirile istorice și naționale ale tradițiunii ruse.

Orașul având o populațiune de 800.000 locuitori așezat pe teren deluros, este străbătut de principala stradă comercială *Tvereskaya*, d'a lungul căreia se mai vèd și astăzi, ici, colo, tradiționalele case în lemn.

Se scie că în timpurile vechi, Moscova nu eră de cât un vast Târg, cu case de lemn și în paiantă, reslățite împrejurul unei forterețe de piatră.

De la marele incendiū din 1812, s'a început reconstrucțiunea orașului în piatră și cărămidă, cu edificii mai apropiate unele de altele și încet încet a început a luă aparența unui mare oraș.

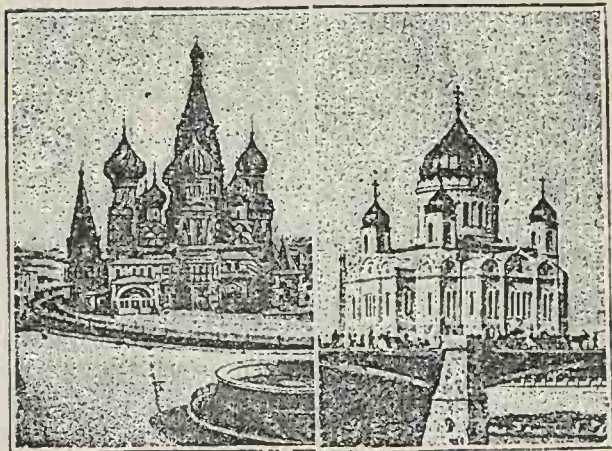
La 3^h după amiazi ne-am dat cu toții întâlnire la hotelul d-lui Nikitin profesor la Universitatea din Moscova, care eră desemnat a ne conduce în vizita *Kremlinului* și d'aci într'o excursiune la *Délul Vrăbiilor* — *Worbiewo-Gory*.

Kremlin.

În mijlocul orașului Moscova pe un mamelon d'asupra rîului Moscova, zace cetatea închisă cu ziduri înalte albe și roșii disă Kremlin; acropola Moscovei, ale cărei fondațiuni au fost puse în secolul al XIV-lea.

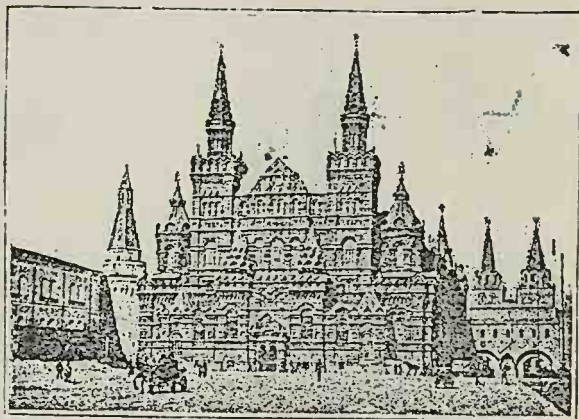


Turnul Ivan Vélikoï.

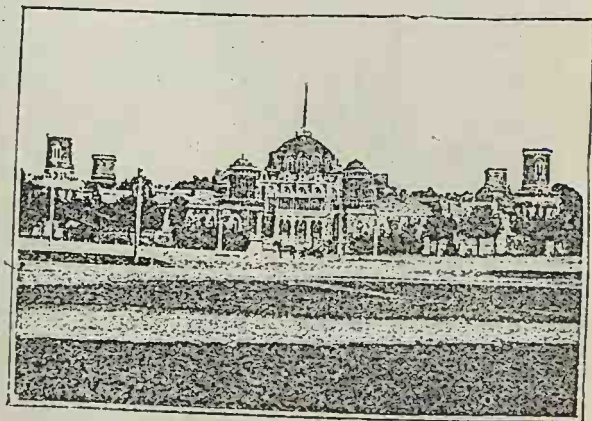


Catedrala Vassili-Blageny.

Catedrala Mântuitorului.



Muzeul Istoric.



Academia de Agricultură,
Palatul Pëtrovsky.

Zidurile încunjurătoare sunt crenelate, și au turnuri la sic-care unghiū. D'asupra zidurilor se ridic cupole aurite, clopotnițe variate, și totul e dominat de turnul vestit Ivan Welikoi.

Tot așa închisă cu ziduri înalte, domină la Est de cetatea Kremlinului *Kitai Gorod*; unde se află bursa și piața. In circuitul acestia, este Capela *Icerskaja Tschassownja* cu icónile făcătoare de minuni de la muntele Athos, la care Impăratul vine de-și face rugăciunea înainte d'a merge la Palatul din Kremlin.

Imprejur de *Kitai Gorod* zace în semi-cerc *Bjaluĵ Gorod*, orașul alb; cu teatre, Universitate, Muzee și o mulțime de instituțiuni și monumente publice.

Se pôte intra la Kremlin prin cinci porți: *pórta Măntuitorului-Spasky*, seū *pórta sfântă*, *pórta Niculae*, *pórta S-tei Troiți-Troisky*, *pórta Borovitskia* și *pórta Tainiskya* pentru pietoni.

Străbatem întâiū piața roșie—*Krassnaja Pioschtschad* care desparte Kremlinul de *Gostinoi Dwor*, un fel de Palais Royal din Paris, cu magazinele sale de ceasornicării, de bijuterii, de icóne scumpe, de vestminte bogate preoțesci și de mitre cu pietre precioase arhieresci.

Intrăm prin *pórta Spaskia*, cea mai curiosă din părțile Moscovei, cu arcade bizantine, purtând turnuri gotice. De ambele părți ale porții se află o capelă și d'asupra intrării se vede imaginea Măntuitorului adusă de la Smolensk în 1685.

Prin această *pórtă* ajungem la piața principală a Kremlinului șișă *plaza Tzarului*, unde privirea ne este atrasă de colosalul clopot al lui Ivan Welikoi, ce zace la pământ, alături cu o bucată mare ruptă dintr'insul când a cădat, după ce i s'a ars șarpanta în lemn care l susține.

El se numesce *Tzarul Kolokol*, având 7 m. înălțime și 20 m. în circumferință.

Urcăm apoi în vestita clopotniță a lui Ivan Welikoi, a căru cupolă aurită aruncă departe raze strălucitoare. Această clopotniță are 82 m. înălțime.

Până la copolă trebuie a urcă 248 de trepte.

Din fericire că la diferite înălțimi sunt balcone etajate, unde se poate odihni cine-vă, și a-și respira în acelaș timp vederea.

Sunt în această clopotniță, 31 de clopote de diferite mărimi, din care unul considerabil de mare.

Vederea Moscovei din această clopotniță este magnifică. Pe un sôre arđător avem înaintea ochilor un oraș cu zidiri albe și acoperișuri verđi, încungiurate de grădină umbrite, dominate de clopotnițe și turle strălucitoare aurite. Printre acestea se ridic construcțiuni publice colosale, în ziduri roșiatice.

Verdele deschis al acoperișurilor, se amestecă cu verdele închis al frunzelor, printre albéța fondului.

La póele délului șerpuesce argintiú Moscova, iar ceva mai departe, întregă această admirabilă panoramă se perde în masivuri de păduri, și în azurul cerului.

O panoramă unică, care n'are asemănare cu cea a celor mai mari orașe occidentale. Ea are tarmecul sêu particular oriental, așa că cu drept cuvânt M-me de Staël a putut dice contemplând de aci Moscova: *Iată Roma tatară!*

Délul Vrăbiilor

De aci ne-am dus la debarcaderă, și cu mică vapóre remorcóre de bărci, ne-am transportat la délul Vrăbiilor—Worobiewo—în excursiune geologică.

Acest dél se află la 10 kilom. depărtare de Kremlin spre S. V., la capétul unei cotituri a rîului Moscova.

Este constituit din agiul morenie roșu cu pietriș, care acoperă nisce gresii friabile albiciose, trecênd în nisipuri și aparținênd cretaceului (Gault).

* * *

De la răpa unde am putut observă aceste formațiuni geologice, ne-am suit pe admirabila terasă, de unde se dice că Napoleon a observat Moscova, înainte d'a-și face intrarea la 14 Septembre 1812.

Am mers la restaurantul *Krykine*, cu o mare verenda

belvedere, unde reconfortându-ne, ne-am deslătat privirea asupra Moscovei.

Sorele apunând, am avut de aci o panoramă care concură în frumusețe cu aceea ce o admirasem cu câte-vă ore mai înainte din turnul Welikojj.

Ai de aci desmierdarea ochilor într'o infinitate de nuanțe; totă Moscova scânteind într'o lumină multicoloră a crepusculului, iar cursul arcat al apei Moscova oglindind fața sa argintie.

Un aspect care-ți aduce aminte pe acela al Constantinopolului vădut din Bosfor, unde gingașe albe minarete suport turnuri evazate și în loc de bule deprimare, se oglindesc cupole sub forma boltei cerului.

Alături la masă cu vechiul și eminentul meu camarad de la școla de mine din Paris, de Grossouvre, inginer șef al Minelor, membru al Comisiunii Hărței Geologice a Franței, care mă numia *mon ancien* după vocabularul școlii, căci fusesem cu un an de promoțiune înaintea lui, pe când ne întrețineam în mod glumeț asupra ravagelor ce un quart de secol a săvârșit asupra figurei noastre, iată că natura se înfurie, o vijelie grosnică începe a se deslănțui, care cât pe aci să ridice verendaoa ce ne adăpostia, o plöe torențială începe însoțită d'o mitralie de piatră, de tunete, de trăsnete și de fulgere.

Panorama capătă un alt farmec, căci pe un cer închis, numeroșele fulgere spintecând văzduhul cu o brazdă de lumină, făceau să scânteiască în aer miile de cruci ale bisericilor cu lanțurile lor aurite și cu turlele învariate și fermecătoare culori.

Acastă plöe a fost bine venită pentru a răcori aerul, care sub o temperatură a zilei de 40° R., ajunsese a ne înăbuși respirațiunea.

Sera ne-am întors la Moscova tot cu micile remorcore, pe un cer senin luminat de un pătrar al lunii.

Ajungând la hotel, hotelierul mă felicită în limba franceză dîcînd: D-vöstră ați fost adevărate möște pentru Moscova, căci de ö luni apröpe, de la Aprilie și

până astăzi, n'a dat un pic de plôe în Moscova, cu tôte că s'a scos și mósțele.

Se vede dar că pe când la noi, ploile torențiale aũ domnit în Aprilie, Maiũ și Iunie, cari aũ produs teribilele inundațiuni, în Moscova a fost cea mai extraordinară secetă.

Vizita Muzéului.

În dimineța zilei de 25 August am vizitat Museul Paleontologic al Universității din Moscova, aflat sub direcțiunea d-lui Pavlov. Am putut constată aci munca unui adevărat savant, pasionat de sciința sa.

D. Pavlov a avut admirabila concepțiune d'a aranja Museul Paleontologic în mod d'a permite un studiu comod comparativ, între fosilele indigene și cele străine pentru același sistem geologic.

Expoziția și studiile comparative între fauna Cretacică și Juristică rusă și cea din Occidentul Europei merită tótă lauda.

D. Pavlov a fost singur în Germania, Belgia și Franța, a culege și studiază pe loc în culcușul lor, faunele acestor sisteme geologice și în urmă a stabilit analogiile. Adevărată operă de savant consciincios.

În opera sa a fost ajutat de demna și savanta sa femeie d-na Pavlov, o paleontologistă cu renume european mai cu sémă în mamifere. Tablouri numeroase de resturi animale fosile, garnisiau păreții sălei, datorite mânei artistice a d-nei Pavlov.

Se scie că femeea rusă în sferele mai înalte sociale, prin cultură și voință ocupă primul rang în familie.

D. Anatole Leroy-Beaulieu (1), constatând acest fapt dă asupra-î cele mai exacte și complete informațiuni.

«La femme russe, qui par l'intelligence et le caractère se sent l'égale de l'homme, est portée à revendiquer cette égalité, avec ses avantages et ses inconvénients :

(1) L'Empire des Tsars

égalité de droits, égalité de devoirs. On a vu, et cela quelquefois dans des familles aisées, des jeunes filles ou des femmes mariées mettre leur amour-propre à se suffire à elles-mêmes, prétendre gagner leur vie sans le secours de leur mari ou de leur père. Femmes et jeunes filles surtout, se sont précipitées sur toutes les carrières ouvertes à leur sexe, non sans réclamer instamment pour lui de nouveaux débouchés. La passion pour l'instruction, pour la science même, a été l'une des conséquences de ce goût d'indépendance morale et matérielle. Les jeunes filles se sont pressées aux cours, aux gymnases aux universités. Quelques-unes ont abordé les langues classiques ; un plus grand nombre se sont vouées aux sciences naturelles et à la médecine».

Vizita palatelor

La 1 h. d. a. am luat prânzul în splendidul salon al Hotelului de Moscova, oferit de Primăria din Moscova.

Prânzul a fost presidat de guvernorul general al Moscovei.

După prânz, am fost cu mai mulți colegi francezi, a vizită *marele palat al Kremlinului* Bolășoi Dvoreza.

Am intrat prin porța St. Nicolae, și am urmat fațada colosalei construcțiuni a Arsenalului, d'inaintea căreia stău la rînd tunurile luate de muscali la 1812 după înfrângerea lui Napoleon. Sunt vr'o 875, din care : 365 franceze, 189 austriace, 123 prusiene, 70 italiene.

Asupra tuturor acestora domină «Regele tunurilor» fabricat la 1586 și cântărind 12.000 puduri.

Ajungem d'inaintea impozantului palat fondat la 1838.

Acest palat este d'o construcțiune mult mai somptuoasă de cât palatul de iarnă din Petersburg și palatul de la Peterhof.

Cu construcțiunea sa bogată în marmoră, în aurituri și în malachită în sălile St.-Alexandru și St.-Andrée—sala Tronului—și cu apartamentele somptuoase ale Impăratului și Impărătesei, este una din reședințele cele mai

magnifice Imperiale ce am putut vedé în alte călătorii ale mele.

Vestibilul este neîntrecut, cu colóne monolite în marmură cenușie. De aci se ridică superba scară de paradă—*Krassnaja Lyästniza*—în granit roșu. Apartamentele cu pereții roșii și auriți având în amestec ramuri de flori și arabescuri, plafondurile cu culori aurite și închise după modelul tapiurilor persane, fac impresiuna unei lucrări artistice de fantesie.

De aci am trecut la *Granovitaia palata* cu fațada în pietre prismatice. Consistă într'o singură sală boltită având la mijloc un mare stîlp pătrat, de la care pleacă numeroase arcade. Formeză sala de gală de mâncare, în care împăratul după încoronare ia masa cu miniștrii și prinții streini, pe când din nise loje menagiate jur împrejur în partea superioară a pereților, prinții familiei imperiale privesc ceremonialul.

Am vizitat apoi *Palatul Tezaurului Imperial - Orușenaia Palata*.—La *rez-de chaussé*: se ved tronuri ale Hanului Kivei, patul lui Petru cel mare, Busturi etc., apoi vechi echipagii ale Tzarilor și patriarhilor Rusiei.

În primul etagiu armurăriile vechi, corónele și tronurile vechilor împărați cum și vestmintele; apoi diferite obiecte de artă indigene și streine.

Vizita Bisericeilor

O vizită foarte interesantă în urmă, a fost aceea a bisericilor.

Monastirea Înălțării—Voznessensky—situată între palat și porța Spassky, restaurată în mai multe rînduri, cuprinde două biserici și o catedrală: 1) biserica Sf. Mihail, 2) biserica S-ta Ecaterina și Catedrala Înălțării, care are cinci cupole în formă de cesci resturnate. Aci sunt mormintele a 35 Împărați. Iconostasul este tot aurit. Aci se vede o evanghelie cu pietre prețioase, cruci de aur și potire în aur.

Catedrala Apărătorci Feciorei-Vassili-Blageny în Kitai-

Gorod la stânga intrării Spasky, esto fondată la 1855 de Ivan IV Wassilyewitsch, ȕis și Cel Rău.

Ea este construită în stil tatar și consistă în nouă capele cari sunt legate între dînsele prin gangurî intortochiate. Acastă biserică este cea mai stranie ce a putut produce imaginațiunea unui arhitect. Se ȕice că arhitectul după ce a terminat-o, a fost chemat la palat de Șarul Ivan cel Rău, care după ce l'a felicitat, l'a întreat dacă ar putea face o altă biserică așa frumoasă ca acésta. El a răspuns că ar putea face și mai frumoasă. Atunci Ivan l'a lovit în ochi cu bastonul cu țépă, pentru ca să-i ridice posibilitatea a execută în altă parte o biserică care ar putea întrece pe acésta.

Intr'adevăr că biserica acésta este o raritate în lume.

Fie-care capelă este construită în deosebite feluri de stil și purtând d'asupra turle sub forme fantastice.

Intre aceste turle sunt altele mai mici piramidale, care se ridic d'asupra fie-cărei capele.

Atât marele cât și micile turle nu sémână una cu alta.

Domurile turlelor în culori strălucitoare diverse sub forma unei cepe, presint întorsături și întortăchieturi variate. Aceste domuri cu fațete întretăiate sau acoperite cu soldî, așezate pe înalte tambururi și purtând cruci de aur, presint cel mai fantastic aspect, sub decoruri bogate Chineze, Bizantine și Gotice.

Biserica Mântuitorului. Este fondată la 1838 de Impăratul Nicolae I-ü în Bjälüj Gorod. Acésta mi s'a părut cea mai frumoasă și cea mai magnifică biserică a Rusiei. Alături cu Sf. Isack din Petersburg, ea este mândria legitimă a tuturor muscalilor, pentru că e construită numai în material național: în marmură albă și granit și zugrăvită de pictori muscali. Wereschtschagin și Semiardzki au dat probe de adevărați artiști în frumoșele frescuri ale păreților interiori ai bisericei.

Excursiunea geologică.

În ȕiua de 26 August după amiazi, am plecat în trăsuri anume comandate, vre-o 30 membrii ai congresului

în excursiune geologică, sub conducerea d-lui Nikitin în vecinătatea Moscovei, la Mniovniki. Am luat marea șosea a Petersburgului, care plcă de la un frumos arc de triumf, care are mare asemănare cu Arcul de triumf din Avenue des Eliseés de la Paris.

La stânga se desvoltă marele câmp militar Khodynskoie pe care au perit acum câți-va ani peste 2000 persoane, cu ocasiunea încoronării actualului Țar, la 18 Maiu 1896. Acest accident a avut loc prin împrejurarea că câmpul fiind plin de poporațiune adunată a sărbători încoronarea, în momentul tragerii clopotelor din Kremlin, care anunțau săvârșirea încoronării Țarului, aruncându-se de ale mîncărei, s'a svonit că se aruncă bani, și lumea precipitându-se în valuri, s'a călcat și sfărîmat în picioare unii pe alții. Am lăsat la dreapta frumosul parc Petrowsky creat de Impăratul Nicolae I în 1834; un fel de Champs Elisées de la Paris, rendez-vous altă-dată al lumii elegante.

Totă câmpia este formată din deposite morenice nisipoase cu pietriș, fundamentale, cari nu sunt de cât nisce depuneri ale apelor topite din ghețării cari acoperiau părțile superioare ale Rusiei. Pe d'asupra acestora se observă nisce nisip stratificat, care pôte fi privit ca un product de denudațiune al morenelor fundamentale.

În apropiere de Mniovniki ne-am oprit la unul din văgăunile de eroziune care dau în apa Moscovei.

Am observat aci pe malurile Moscovei sub depositele morenice, terenul vechiu fundamental compus din nisipurile gloconitice și argilurile nisipoase negre ale Jurasului superior.

În nisipurile acestea zace un banc conglomeratic de aproape un metru de grosime, în care am cules cu toții numeroși *belemniti* și *amoniti* sfărîmați.

Printre aceste deposite se găsesc și nisce straturi de argiluri plastice negricioase cu culcușuri de fosforită, Ori-care ar fi ideile geologilor ruși asupra naturei Tschernoziemului, eu atribuii minunatele sale calități ca datorite în mare parte denudațiunei acestor deposite jurasice.

Am trecut ceva mai departe râul pe un pod plutitor și ne-am întors la Moscova pe șoseaua Smolensk, trecând în apropiere de Dorogomilov. Aci în nisce cariere, am putut observa și un membru mai inferior al terenurilor fundamentale ale Moscovei; *sistemul Carbonifer*. Pe când acest sistem în mai toate țările este productiv și în partea sa inferioară este constituit din calcar, aci raportul este întors, carbonul superior este format de calcar albicios cu *Belerephon*, în alternanță cu calcar cenușiu-roșatic închis cu bance de silex. Exploatarea calcarului carbonifer se face până la un etagiu de deșubtul nivelului Moscovei. Aci calcarul se vede superpus de argilurile negre jurasice, însă pe când la Miniovniki are 5—6 m. grosime, aci nu presintă de cât un metru.

Plecați la 2 jum. din Moscova, ne-am întors la 7 jum. séra.

* * *

Acésta excursiune ne-a făcut să căpătăm o clară idee asupra terenurilor fundamentale ale Moscovei.

Un sondagiü executat într'una din délurile Moscovei a pus la ivelă asemenea; că sub depozitele morenice și mezozoice se găsește calcarul carbonifer mijlociü, întâlnit la vr'o 22 m., și *moscovian*, prin care a pătruns 180 m., apoi a dat de secțiunea inferioară a carboniferului care a ținut 74 m., după care a pătruns 49 m., în etagiul argilo-grossos huilifer, în fine a mai pătruns 135 m. de calcar și de marne devoniane.

Apa arteziană s'a întâlnit în calcarul moscovian și este ea care prin mai multe sondagiü procură apa menageră necesară Moscovei.

Apa de băut se procură prin izvóre cari es din păturile aquifere morenice la 20 kilom. de Moscova, care dau o apă caldă, dar în tot cazul mai bună de cât aceea din Petersburg care se aprovizionază din Neva.

De acea și starea sanitară este mai bună la Moscova de cât la Petersburg.

Îngrijirea pașaportului

A doua zi, 27 August, era hotărîtă plecarea în bașinul Donetzului, a membrilor din grupul A din care făcăm parte.

Cea dintâi grijă a fie-căruia din noi, a fost a se restitui pașaportul pe care 'l depusesem Dvornicului la sosirea în hotel.

E interesant a iniția pe cetitor în formalități de un soi foarte neliniștitor pentru un călător în Rusia, dacă nu le îndeplinesce.

Dvornicul este portarul hotelului și în acelaș timp un agent al poliției. El este însărcinat cu toate raporturile între călător și comisariatul cartierului.

Toate persoanele cari călătoresc în Rusia fie naționali ruși fie streini, trebuie să aibă un pașaport. Clasele privilegiate,—nobili și cetățeni onorari—nu sunt scutite de pașaport, însă au drept la un pașaport permanent, valabil peste tot teritoriul Imperiului; drept care nu 'l au cele-lalte clase, al căror pașaport e temporar și limitat în anume teritorii.

Indată ce un călător sosese, trebuie a încredința Dvornicului pașaportul, care îngrijese de viză la comisariatul respectiv și nu 'l remite de cât la plecare. Pașaportul o dată vizat, decă a trecut opt zile de la viză, trebuie a fi din nou vizat pentru a fi valabil.

RUSIA DE SUD

IV.

TRAJEUL MOSCOVA-KURSK-CHARCOV.

Excursiunea geologică la Podolsk.

În ziua de 27 August către miezul nopții am plecat vr'o 80 membrii ai grupului A cu un tren special, sub conducerea profesorului Nikitin, în sudul Rusiei. Acest tren trebuia să ne serve în timp de opt zile ca o casă mișcătoare, care să ne ducă până la capătul liniei ferate din Caucaz; la Wladicawkaz, fără schimbare plectisitore de vagon, și părăsind marea linie ferată să intre prin toate ramificațiunile de căi ferate, care abordez minele de cărbuni în basinul Donețului, și să se abată și la stațiunile balneare din Caucaz.

Prin unele localități trebuia a-l părăsi, pentru a face șecimi de kilometre pe jos în excursiune geologică, la capătul căruia îl regăsim cu deplina noastră satisfacțiune, eșindu-ne înainte pe o altă ramură de cale ferată.

Am luat posesiune fie-care de locurile noastre comode fie-care cu patul său de dormit. În cupeul meu m'am aflat în tovărășie foarte agreabilă, cu d-l Treptow profesor la Academia de mine din Freiberg.

În această grupare au luat parte cei mai iluștri geologi: Bertrand din Paris, Beyschlag din Berlin, Höfer din Leoben, Honey din New-York, Kayser din Marburg, Niedzwiedki din Lemberg, Philipson din Bonn, Rothpletz din München, Stainer din Belgia, Weinleder din Stasfurt, Zittel din München, Zuber din Lemberg, Bücking din Strasburg, White din America, Wille din

Cristiania, Iddings din Chicago, Barrois din Lille, Bishop din California, Emmons din Washington, Hobson din Manchester etc. etc.

În dimineața zilei de 28 August am ajuns la Podolsk, unde am vizitat nise vaste cariere pentru piatră de ciment, exploatate în mod sistematic d'o societate. O secțiune geologică prea interesantă ne-a oferit aceste cariere asupra etagiului jurasic moscovian.

Calcarul jurasic este acoperit cu un argil șistos roșatic având fragmente de calcar jurasic și peste dânsul zace argil nisipos diluvial.

Acestea formază depozitele morenice având aproape 3 m. grosime.

De desupt am observat un banc de calcar galben dolomitic tare sfărâmat, sub care se succede de sus în jos, argiluri grase verzi, argiluri nisipoase cu pietriș, argil bituminos, dolomită săracă de magnezie și calcar coralian. Apoi vine iar o alternanță de dolomită săracă, dolomită și calcar coralian cu nodule de silex. Bancele dolomitice au 30—40 c., și sunt așezate orizontal.

Ele se află despărțite de bance calcare. Printre acestea se găsește un banc de calcar galben marmorizat de vre-o 30 c. grosime, dând prin poleitură o frumoasă marmoră galbenă cu crinoide.

Mai toate horizonturile acestei secțiuni sunt utilizate. În afară de bancul de marmură, este argilul morenic care servă la fabricarea cărămidei.

Din bancele calcare sărace, se scote un material care amestecat cu argilul, dă cimentul de Portlanda, pe când dolomita săracă dă cimentul roman.

Drumuri de fer aeriene în serviciul carierei, transportă materialul la furanlele de fabricațiune.

După visita carierelor ni s'a servit ceaiul cu grațiositate de gentilele dame ale membrilor societății de exploatare, într'un salon al administrațiunii.

O ochire geologică între Podolsk și Alexin.

Trenul a continuat drumul la Toula, trecând nu departe de Serpukov pe valea Okei, care desparte guvernământul Moscovei de acela al Toulei.

În apropiere am observat o veche carieră, în care ni s'a indicat tranzițiunea de la etagiul carbonifer moscovian la cel inferior.

Un sondagiū executat aci, pus în comparațiune cu un altul de la Podolsk și cu sondagele de la Moscova, au făcut să se vadă că albia basinului Moscovei, are un povârniș ușor de la margini, unde apar depozitele mai vechi, către centru.

Trenul străbate valea Okei, și apoi se angajază într'un imens șes puțin ondulat, care se desfășură înaintea noastră până la Toula, al cărui teren fundamental este format tot din depozitele carbonifere.

Am ajuns la 12 1/2 în gara Toula, unde am fost primiți de d-l Guvernator General *von Schlippe*.

Ni s'a servit aci prânzul, și după masă unii dintre noi s'au dus să viziteze o interesantă expozițiune industrială a guvernământului.

Am făcut ore-cari achizițiuni chiar la gară de ustensile domestnice în oțel și cupru, lucrute cu multă artă și mult gust de populațiunea locală.

Aci se găsește o veche fabrică fondată de Petru cel Mare și care 'și procură minereul de fer din minele de la Djüdlowo.

Am plecat din Toula, abandonând calea mare către Kursk și luând-o spre N. V. pe o linie trasă în serpentine către Alexin, angajându-ne într'un șes împădurit cu mestécăn, de unde am scoborât în pictoresca vale a Okei, al cărui țerm rîpos tăiat în calcare carbonifere l-am urmat puțin, pentru a apucă o vale laterală care ne-a scos pe platoul Domeniului Petrowskoe, la 15 kilom. depărtare de Alexin. Aci se află minele de cărbuni cu instalațiuni mărețe și o colosală fabrică de sticlărie.

Tot terenul ce am parcurs până aci, formeză o parte a basinelului mult întins al Moscovei.

La Alexin asiză carboniferului inferior este productivă, pe când cerul (hangend) este constituit din calcare cu *Productus giganteus*, care corespunde lui Mountain-limestone din Europa occidentală.

În etagiul productiv sunt argiluri și gresii în alternanță cu straturi mai mult sau mai puțin subțiri de cărbuni, cari de și huilie de vârstă, n'au de cât calitatea lignitului.

Din cauza acésta aū puțină desfacere, căci sunt concuși de acea din Donetz și de rezidiurile de păcură din Baku.

Straturile de cărbuni aū mai rar un metru și se perd sub forma de pene.

Ne-am întors apoi la gara Toula pe aceeași linie, unde am luat prânzul la ora 8 séra.

Kursk-Charkov

După o jumătate de oră am plecat la Kursk, făcând drumul în timpul nopței.

Temperatura destul de plăcută ziua, scăzuse nóptea la 10° Réaumur.

Am ajuns la 5 $\frac{1}{2}$ dimineața în gara Kursk, unde luând céiul, am pornit îndată la Charkov.

A doua zi la 7 $\frac{1}{2}$ dimineața trenul devorând spațiul, ne da privelisea unui teren ondulat mâncat pe alocurea, format din vestitul Tschernezoem, cu cultură de grâu deja secerate, ceva mai departe pe coste delurose, se profilez turle de biserică și turnuri de mori de vânt, iar împrejur ceva mare cenuși se ascundea printre verdéța arburilor; erau sate.

Iată în fine că la 11 $\frac{1}{2}$ trenul abordéză gara Charkov. Aci suntem primiți de guvernorul general și de primarul orașului, care ne invită la un banchet dat la Hotel de Ville.

Strada pe care am parcurs-o până la Hotel de Ville

numită *Iekaterino-Slavskaia* este mărginită de amândouă părțile de construcțiuni etajate în stil Europén.

După masă am mers d'am vizitat Muzeul Universității, fondat la 1805.

Aci am admirat o prea frumoasă colecțiune locală de rocc cristaline de pe țărmurile Dnieperului și de fossile din sistemul carbonifer al Donetzului.

După terasa Universității am avut o prea frumoasă vedere asupra orașului și vecinătăților.

După aceea am vizitat frumoasă grădină a Universității, unde între altele erau reprezentate fazele succesive ale dezvoltării fagului de albine și al vermilor de mătase.

De aci ne-am transportat la frumosul local al administrațiunei minelor, unde ni s'a servit pe la 6 ore într'un elegant salon, un copios prânz dat de aceea administrațiune.

Charkov este un mare oraș comercial, cu o populație de 170.000 locuitori. El este capitala guvernământului cu același nume. Pe lângă Universitate se află aci și un Institut technologic. Regiunea între Kursk și Charcov a atras atențiunea savanților ruși în anii din urmă prin anomaliile sale magnetice.

Am dat o dare de sémă despre aceste anomalii în primul volum al acestei scrieri.

Reamintim numai, că declinațiunea acului magnetic ajunge a'l face să stea perpendicular la meridian în unele localități precum la Kotchétoyka, iar inclinațiunea ajunge a fi aprópe verticală la Pokrovoskoie.

V.

BASINUL DONETULUI.

Căutările zăcămintelor de cărbuni.

La 7 h. $\frac{1}{2}$ séra am părăsit gara Charcov, pentru a fi despre ȕiuă, în plin basîn carbonifer al Donetzului.

Maî înainte d'a ajunge aci, trebuie să inițiem pe cettor asupra acestuî important basîn; cel maî important chiar al Rusiei, covârșind întinderea basinelor carbonifere europene.

Nu e nimic grandios în Rusia, la care să nu fie legat numele lui Petru cel Mare.

Cele dintăiū zăcăminte de huille aū fost descoperite în acest basîn de Petru Cel Mare la epoca expedițiunei sale în contra Persiei. Marele reformator, a ȕis cu accestă ocașiune *«Acest mineral va fi util dacā nu nouē, cel puțin descendenților noștri»*.

Existența minelor de huille ale Donetzului— un afluent al Donului care își are isvórele sale în platourile dintre Kursk și Charcov— a fost nebăgatā în sémā până la Caterina II.

Atunci se începurā explorațiunile cari aū pus baza fonderiei din Lougansk la 1796.

De atunci până la 1837 industria huillierā a stat aci în stagnațiune.

Anatol Demidof, organizează atunci o expediție științifică cu cheltuiala lui, sub direcțiunea celebrului inginer de mine francez Le Play, care a publicat la 1842 în «Annales de mines» rezultatul studiilor sale.

Geologul englez Murchison a complectat mai târziu explorările lui Le Play și basat pe date paleontologice a divizat sedimentele purtătoare de cărbuni în basinelul Donetzului în trei etaje, așezând pe cele mai productive în etagiul mijlociu.

Desvoltarea producției cărbunilor.

La 1853 publică Le Play un al 2-lea uvrăgiu asupra basinelului Donetzului, în care arată că navele cu abur ale Mării Negre și căile ferate în construcție au dat o mare impulsie exploatarei cărbunilor.

Intr'adevăr, batelurile cu abur ale Mării Negre începuseră a întrebuința exclusiv cărbunii Donetzului. După războiul Crimeii, dezvoltarea industriei huiliere în basinelul Donetzului deveni și mai activă, și în 1862 inaugurarea căii ferate a Azovului, a contribuit a-i da o impulsie și mai mare.

Cu cât producția s'a mărit, a început a scădea și prețul cărbunilor care pentru o producție de 260.000 t. era de 26 franci la tonă, și a ajuns în 1875 la jumătate pentru o producție de aproape jumătate milion tone.

Astăzi, cu introducerea unei exploatare sistematice, cu instalarea de mașini de extracție în locul vechilor crevace cu cai, cu construcția de ramificațiuni ferate la mine; a ajuns producția în 1895 la 4 jum. milioane tone, iar prețul de vânzare din cauza unui exces de producție a descins la 5 lei tona.

Legătura minelor de cărbuni ale Donetzului cu avutele zăcămintele de fier de la Krivoi Rog a făcut să se înalte numeroase furnale și usine metalurgice, cari întrebuințez mari cantități de cărbuni, pot dice aproape jumătatea producției Donetzului.

Numărul lucrătorilor în mine a trebuit să se mărească asemenea considerabil.

De la 1884—1891 din 7.436 a ajuns la 23.230. Transportul pe căile ferate al cărbunilor s'a mărit asemenea considerabil în cei din urmă 16 ani.

Pe când pe liniile ferate Kursk-Charcov și Ekaterinskaya s'a transportat în 1879—80 611.060 t., în anul 1895—96 transportul cărbunilor s'a urcat la peste 3 mil. jum. tone adică de șase ori mai mare.

Guvernul rus în sollicitudinea sa pentru industria minelor de cărbuni ale Donetzului, a permis ca odată pe an, industrialii să se adune în congres și să discute afacerile miniere ale guvernământului. Guvernul este represintat în congres prin Inginerul-Inspector al circumscripțiunii. Aci se discut cestiunile de reduceri de tarife, întinderea rețelelor de căi ferate la mine, mărirea tarifului vamal etc.

Resoluțiunile congresului sunt supuse la cunoscința guvernului, care le examinésă și caută pe cât posibil a le da satisfacțiune.

Pe fie-care an comisiunea congresului, imprimă un raport asupra stărei și desvoltărei industriei în basinul Donetzului.

Din aceste raporte rezultă că în basinul Donetzului sunt astă-zi peste 24 societăți miniere ruso-belgiene, ruso-germane și ruso-franceze cu un capital de aprópe 300 milióne.

Intinderea și starea basinului.

Basinul Donetzului este cel mai întins basin carbonifer al Europei. Numai terenul huilifer ocupă aprópe 30.000 km. p.; prin urmare este de 22 ori mai mare de cât basinul belgian și mai mare de cât tóte bazinele engleze împreună. Dar dacă este așa întins, nu este însă tot atât de bogat; căci pe când în Belgia cărbunele intră pentru 3,2 asupra straturilor pămîntóse intermediare, în basinul Donetzului avem numai un procent.

Straturile cărbunose sunt în număr de 20 și mai rar trec peste un metru.

O parte a țărmului de Sud al basinul cărbunos, zace peste versaturile masivului granitic al Dnieperului.

Acoperișul său este format despre N.V. la Bachmont din permian, pe Donetz, la marea d'Azov și Dnieper este cretacic și terțiar. Nisce insule carbonifere se arăt la suprafață în mijlocul depositelor terțiare atât la Est cât și la Vest.

Terenul carbonifer formeză un platou intretăiat de rîuri cari se scurg parte în Donetz, parte în marea d'Azov.

În acest imens teren carbonifer sunt coprinsetrei orașe: Rostov la gura Donului, Ecaterinoslav la Dnieper, și Charcow la Nord despre izvórele Donetzului.

După starea cărbunilor se împarte terenul în două părți deosebite. Partea de *Est* coprinde terenul Casacilor de la Don, care îmbrățișeză aprópe $\frac{2}{3}$ din întregul basin și dă numai cărbuni antracitic. Partea de *Vest* a basinului dă cărbuni de mai multe calități.

Terenul carbonifer aci, numai formeză straturi aprópe orizontale ca în guvernămîntul Moscovei.

Din contră, ele vin de se ridic aprópe la verticală formând îndoituri în apleurament și presintând pe alocurea planuri de alunecare.

Relieful deluros al Donetzului ne arată că e o legătură intimă între detaliurile orografice și structura geologică a fie căreia din părți și că tóte conturile capricioase ale isofizelor trase pe charta topografică, corespund la accidentele tectonice ale stratificațiunilor fundamentale, precum: anticlinale, sinclinale, alunecături etc.

Nouile studii geologice.

Cu tóte numeroasele cercetări geologice făcute de mai mulți geologi în decurs de aprópe 70 de ani, până în 1892, aceste cercetări n'au fost puse pe o bază geologică seriósă, cari ar fi făcut posibilă împărțirea depositelor carbonifere în horizonturi distincte perfect caracterisate.

Grație numai studiilor comitetului geologic din Petersburg, întreprinse sub direcțiunea d-lui Th. Tschernyschew încă de la 1892 s'a putut ajunge la acest rezultat, întocmindu-se și o hartă geologică a basinului pentru partea occidentală pe scara 1 : 42.000. Ast-fel că această carte reprezintă o subdivisiune exactă și detaliată a depositelor carbonifere din basinul Donetzului servă astăzi de canevaz în studiul tuturilor cestionilor științifice și de orientățiune practică în exploatare.

La această hartă au colaborat sub direcțiunea lui Tschernyschew: L. Loutougin, N. Lebedew și N. Yakovlew.

În urma acestor studii s'a vădut contrar arătărilor lui Le Play, că straturile carbonifere ar aparține carboniferului inferior, că în basinul Donetzului ca și în toate bazinele din Europa există două etaje ale formațiunei carbonifere.

Carboniferul inferior formeză partea basinului, de unde se bifurcă sub forma de șea, o fâșie de la Volintsevo până la Soulina-Grouchevca, unde este centrul cărbunilor antraciferi.

Cea altă parte a basinului o formeză *carboniferul superior* cu o floră care corespunde zonei mijlocii a periodei *permo-carboniferă*.

Straturile carboniferului superior sunt foarte mult îndoite. După ce se dirijez spre Sud în regiunea antraciferă de la Est la Vest, formează un basin conturnat și turmentat prin numeroase sucituri cu o aripă înclinând către N. Mai spre Nord dirijindu-se de la N. V. la S. E., formează o șea de îndoitură trecând prin Volintsevo, iar de aci către râul Donetz, se desfășură o serie de anticlinale și sinclinale cari se ascund sub cretacic.

Excursiunile congresului s'au mărginit în partea de Nord și Nord-Vest a basinului.

Excursiune în horizonturile carbonifere

În ziua de 30 August la 7 h. dimineața, ajungând la gara Hagepetovka, a marelui artere ferate a Azovului, trenul a luat o ramificațiune la Sud, pe care urmând-o

am ajuns la 8 h. $\frac{1}{2}$ în gara Nekotimovka, unde ni s'a oferit căiul de administrațiunea locală a minelor.

De aci am plecat la 9 h. jumătate în excursiune geologică pe jos sub conducerea d-lui Tschernischef, pentru a ne da sémă de seria straturilor carbonifere ridicate în affleurament în diversele horizonturi ce o compun, străbătând un șir de valonamente de déluri puțin înalte despărțite de văi largi seci, în pante dulci.

De la gara Nekotimovka am străbutut mai întâi șaua de îndoitură a secțiunei inferiöre a Carboniferului Donețului dirigiată NV—SE cu puternice calcare pline de brachiopode. Peste acestea zac nisce gresii quartöse albiciose micacee, cari aũ multă asemănare petrografică cu cele Carpatice oligocene.

De aci am dat de un calcar brun, alternând cu șisturi arenacee conținând *Nautilus*, și constituind malul apei Boulavin. Acésta forméză pe alocurea mari bălți și mlaștine, întocmai ca Colentina la noi.

Aci se află proprietatea prințesei Dolgoruki, aparținând astăzi unei societăți de exploatare.

Am dat apoi de stratul indicat C_3^3 ridicat în piciores, format din gresii și sisturi conținând un strat de huilie antraxiferă de un metru grosime.

De aci am strebătit tötă succesiunea șalei de îndoituri cu subdiviziunile indicate în guid de la C_3^3 — C_2^6 (1). ale secțiunei inferiöre a carboniferului sprijinite pedeterminări paleontologice. În diviziunea C_2^6 sunt straturile de huilie cele mai avantajios exploatabile, pe cari sunt deschise cele mai prospere mine, atât în aripa de sud cât și în aripa de nord.

Urmând seria șalei de indoituri, am intrat într'un tranșeu al liniei ferate, de unde începe a se desvoltă straturile secției superiöre ale carboniferului indicate în guid cu literile C_3^3 — C_3^3 formate din calcar, șisturi-argilöse și gresii bine caracterisate prin fauna și flora lor.

Visita acestei secțiuni geologice, ne-a lăsat la toți convingerea că studiile geologice ale Basinului Donețului

(1) A vedea *Guide du VII-e Congrès géologique.*

a fost făcute de colegii noștri muscali cu un detaliu de execuțiune neîntrecut și cu o competență rară.

După un parcurs de 12 kilometri, pe un sôre ardător un car plin de butelii cu siropuri și apă gâzôsă ținută în ghêță, a fost tocmai bine-venit la amiaç pentru a ne potoli setea.

Damele congresiștilor deși aũ avut trăsuri la dispozițiune, n'aũ voit a uzã de dînsele și ne-aũ urmat în excursiune pe jos, formând chiar avant-gardã.

Acêstã vigóre virilã a avut însã imediat «son contre coup» cãci a doua ãi mai tôte damele n'aũ mai putut pãrãsi cupeul trenului fiind obosite și unele indispușe

Vișita minei de mercur Nikitovka.

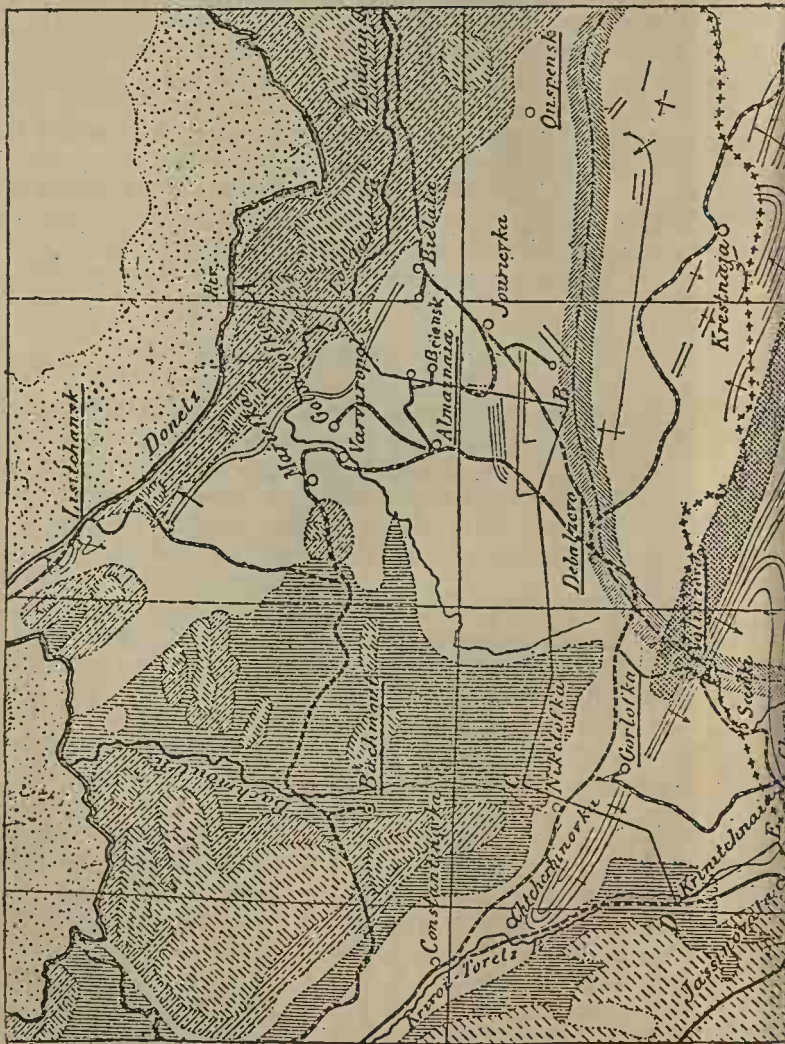
Reluând trenul am plecatla Nikitovka urmând tot linia feratã pe care venisem, unde am ajuns la ora 2 d. a. De aci în trãsuri ne-am transportat la domiciliul d-lui Auerbach, proprietar al minelor de cinabru—mercur—și al mai multor mine de cãrbuni, unde ni s'a dat un prãnz imperial.

Dupã amiaçi am descins în mina de cinabru cu ajutorul coliviilor de extracțiune.

Mina de mercur se gãsește la vre-o 4 kilom. la vest de stațiunea Nikitovka; just în prelungirea anticlinalei despre care am vorbit, de la Volintziewo, cu direcțiunea NV—SE.

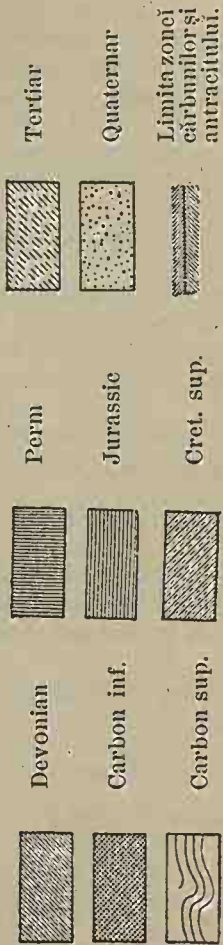
Prin urmare zãcãmîntul de cinabru se gãsește prins în straturile terenului carbonifer, fãcênd parte din acêstã anticlinalã și în special în cutele de îndouituri ale acestei anticlinale formând trei micẽ șale speciale jur împrejur închise, și pe cari sunt aședate trei mine de exploatare numite: *Sofia*, *Telefon*, și *Marele Exploatãri*. Șalele acestea sunt pãtrunse de crãpãturi în diverse sensuri cari aũ dat loc la planuri de alunecare pe unde a pãtruns minereul în abundență. Gangul de umpluturã este formatdin pãreții fãrãmiciți cu stãnci, în amestec cimentat cu minereul.

Afarã din aceste mariganguri se mai gãsește minereul ca impregniat în straturile cãrbunose și în gresiile pãtrunse





Charta geologică a basinelui Donetz (după Trassenster) 1 : 850.000.



de ganguri. Cinabru se găsește adesea în stare cristalină, în amestec cu antimonita, stilbita și pyrita.

Gresiile cuprind până la 6 % cinabru.

După inspectarea minei, am trecut a vizita uzina unde minereul este adus prin topire în stare de mercur curgător cu trei sisteme de furnale: sistem Theermak, sistem Auerbach și sistemul din Idria.

Din 5 milioane puduri exploatate pe an, se extrage 40.000 puduri mercur care se vinde pe loc cu 100 fr. pudul.

Producțiunea minei în mercur îndeștează toate trebuințele interne.

Până în 1886, când s'a deschis mina de d-l Auerbach importatiunea mercuriului în Rusia era de 33—82 tone pe an pentru suma de 212.500—500.000 franci, dar de la 1887 importatiunea este neînsemnată, aproape de 4—5 tone.

Usina producând aproape 400 tone, a ajuns să exporteze mercur. Ast-fel în 1891, a exportat 286 tone pentru o valoare de două milioane franci.

Drepturile de vamă la intrarea mercuriului în Rusia se ridică la 58 fr. 60 pentru 100 kgm.

Când guvernul a vădit că producțiunea mercuriului a ajuns să fie o industrie bine stabilită, a pus un impozit de 7 fr. 60 pe 100 kgm, care trebuie să producă 30.000 fr. pe an.

Mina de la Nikotovka este singură în care se exploatează mercuriul în Rusia (1).

Zăcămintele de aur, argint zinc și plumb.

Afară de cărbuni și cinabru se exploatează în basinal Donetzului: Aur, argint, zinc, plumb și fer.

Aceste zăcămintele nu le-am putut vizita în congres, și dăm aci o idee numai după guidul excursiunilor.

Descoperirea zăcămintelor de aur este făcută abia de

(1) În Caucas, guvernământul Daghestan, s'a descoperit de curând cinabru în șisturi și gresii, și e vorba a se forma o societate de exploatare.



la 1893 în două puncte la Sud de marea linie ferată a Azovului și mai precis la Sud de stațiunea Rovenki; unul cu 7 kilometri și cel-l'alt cu 22 kilometri.

La amândouă părțile gresii micacee alternând cu straturi argilóse îndoite sub forma anticlinală sunt pătrunse de numeroase ganguri de cuarț având de la 0,03—3^m. grosime. Gangurile acestea conțin minereuri în abundență; în partea superióră limonită, în partea inferióră pyrită. În adâncime se asociază calcedoniū cu aur fin distribuit.

În basinul Donetzului mai există mine de argint, zinc, și plumb încă de vre-o 30 ani în exploatare.

Acestea se găsesc la Nagoltschsk în apropierea zăcămintelor aurifere mai sus arătate, tot în șisturile carbonifere cu gresii, și mai cu sémă în accidentele lor tectonice, în îndoituri și falii.

Minereurile de fer se găsesc în stare de limonită mai cu sémă în calcarul carbonului inferior.

Visita minei de cărbuni Gorlovka.

Pe séră în elegante faitóne, ne-am transportat de la Nikitovka la Garlovka, distanță de 10 kilometre.

Aci se află minele de cărbuni exploatare de societatea Ruso-Belgiană.

Zăcămintele de cărbuni se găsesc pe aceeași șea de îndoitură care răspunde la Volintziowo, și întocmai ca aci exploatarea se face în aripa de Sud a anticlinalăi principale, unde a întâlnit până la vre-o 200 m. adâncime 5 straturi de huilie exploatabilă, în partea superióră a etagiului mijlociū. Aceste straturi au de la 0,65—1 m. 70 grosime.

Se extrage anual aprópe 500.000 tone. Prețul de vândare este de 10 fr. tona pe loc.

Huilia fiind de bună calitate se fabrică aci cokul în furnale anume construite.

După visita minei pe la 10^h. nóptea, ni s'a servit în localul administrațiunei un superb supeū.

Excursiune geologică în jurul Almaznaei.

Pe la miezul nopții trenul care venise aci în întâlnirea noastră, s'a pus în mișcare către stațiunea Almaznaia.

D'aci pe o mică ramificațiune la Est ne-a condus la mina Briansk, unde am ajuns la 7^h. dimineața.

Aci într'o hală pavoisată ni s'a servit ceaiul și zakkuska, din partea societății de exploatare.

Am plecat apoi imediat în excursiune geologică pe jos, parcurând vre-o 10 kilometri. Ne-am angajat mai întâiu în tranșeul căii ferate de lângă mina Briansk unde d-l Tchernischev ne-a atras mai întâiu atențiunea asupra unei îndoituri sinclinale foarte comprimată a subdivisiunilor 42—36 în partea stângă a traseului, prezentând și o vinuliță de huilie de 5 c. Acestea constituiesc etagiul calcar al carboniferului superior C_3^1 .

De aci am străbătut spre Est un valonament de coline și am dat de anticlinada conturnată productivă C_2^0 pe care se află concentrată totă activitatea minieră în partea de nord a basinului Donetzului. Parcurând un nou valonament am ajuns la cîma calcarosă C_3^1 care constituie baza secțiunii superioare a carboniferului, conținând numeroase straturi de cărbuni exploatabili.

De aci atingem din nou o ramificațiune de linie ferată și ajungem la limita între C_3^1 și C_2^0 de unde spre Est avem înaintea noastră mina Kamenzky așezată pe un horizont mai inferior C_2^5 mult mai bogată în straturi de cărbuni de cât cele subjacente.

Un coleg rus 'mi comunică că satul de aci cu același nume, este locuit în majoritate de Români, din cari se recrutez bunii jandarmi și lucrători.

Lădi cu siropuri răcoritoare gazose, cari ne așteptau aci, sunt golute cu asalt.

Ne îndreptăm apoi către mina Maximovka situată la apus, unde în tranșeul căii ferate ce duce la mină, am urmărit succesiunea horizonturilor C_2^0 — C_2^3 .

Acest din urmă este exploatat de mina Maximovka

într'o cută a îndouitorii, unde un puț a întâlnit o mare falie care a pus în contact depozitele C_3^3 cu C_5^3 . Urmând tranșeul am dat de zona derangiată a faliei, care strebate tranșeul pentru a se prelungi între minele Galubovska și Maximovka. Acastă zonă de falii are o lărgime de aprópe 300 m. și este trădată chiar în orografia terenului.

Vizita minei de cărbunî Golubovka

Trenul sosind înaintea noastră, am plecat la stația Golubovka, unde am ajuns la ora 1 h. d. a. De aci în trăsuri ne-am dus la localul administrațiunii minei, decorat festival.

Aci am fost întâmpinați de lucrătorii indigeni ai minei cu pâine și sare pe o tavă.

Un banchet care putea concura cu cele de până aci ne-a fost oferit în acest local ; în timpul căruia muzica minerilor a executat perfect cele mai frumoșe bucăți muzicale.

Dintr'o dare de sémă imprimată care ne-a fost distribuită, rezultă că Societatea de exploatare are două exploatări huilliere : una la Golubovka unde ne aflam și alta la Berestovo-Bogodukovo.

Terenurile și instalațiunile societății represint o valóre de 5.535.000 ruble.

La Golubovka societatea exploatăză 6 straturî de cărbunî avënd 0.50—1.25 grosime.

Alura straturilor forméză un mare fund de batel de 5 kilom. diametru.

Produțiunea meșie a minei este de 19 milióne pudurî de cărbunî pe an. Conținutul minei în cărbunî este evaluat la aprópe 2 miliarde pudurî, la adîncimea de 160 m.

Transportul în mină la galeria din fund, se face cu caî.

Direcțiunea minei care este încredințată d-lui Krgivizky a îngrijit de sórta lucrătorilor, ridicându-le case

de locuințe și local de băi, înființându-le spitale și școli pentru copii.

O linie ferată de 16 kilom. unesce mina cu stațiunea Almaznaya, al cărui nume însemnează mină de diamant.

Mina ocupă 2000 lucrători.

Plata lucrătorilor minori se face cu ruptul pe metru pătrat de cărbuni extrași. Ceî-l'alți sunt plătiți cu ziua.

Un minor câștigă 20—35 ruble pe lună, iar un lucrător cu ziua de la 15—20 ruble.

Societatea are și furnale pentru fabricarea cokului în număr de 116 ; sistem Dury et Bernard.

Cărbunele extras este expedit o parte pe calea ferată, o parte este dat la spălător și ciuruit pentru lucrul de forge, și mărunțul este întrebuințat la fabricațiunea cokului.

Din toate minele sale societatea produce 30 milioane puduri pe an, d'o valóre de 2.150.000 ruble.

Vizita Salinei Dekonskaïa

La 5 h. d. a. am plecat la Salina Dêkonskaïa unde am ajuns la 8 h. sêra.

Dekonskaïa aparține basinului închis al Bachmutului format din straturile permiane dolomitice, peste care se sprijină terenul carbonifer. De desubtul dolomitului permian zac argiluri verdui și marne, carî cuprind în mod subordonat gyps, auhydrit și sare.

La sudul orașului Bachmut acest complex atinge 200 m.

D. Karpinsky, președintele congresului, întreprindënd din însăreînarea guvernului, un sondagiù la Dekonskaïa, a dat de la 75 m. adâncime de 9 straturî de sare, care împreună însumează 100 m. putere.

În salinele nôstre nu se scie de cât un singur strat de sare, care n'a fost pătruns nici la 200 m. și a cărui grosime se pôte calcula la peste 400 m.

La adâncimea la care ne-am scoborît de aprópe 100 m. ne aflam în al 3-lea strat.

Straturile de sare sunt pătrunse de inele de anhidrit. Sarea este constituită de un grăunte mare cristalin.

Ea conține 98 % cl. de sodium curat.

Se exploatează anual 13 mil. puduri.

Costul exploatărei se ridică la 6 lei tona.

Exploatarea se face prin galerii despărțite de stâlpi de siguranță, cu ajutorul dinamitei.

Găurile de dinamită se fac la un metru distanță unele de altele.

Mai sunt și alte mine de sare în vecinătate: Briantsewka, Nowaia-Welitchka, Kharlomovka, Petru cel Mare.

* * *

Am descins în salina Déconskaia cu ajutorul coliviilor de extracție conduși de D. Auerbach căruia îi aparține și exploatarea acestor saline.

Galeriile tot așa de vaste ca în salinele noastre străluciau de lumina electrică, iar la un moment dat în fundul unei galerii la care am fost conduși asistăm, de departe la un aspect feeric și îngrozitor. Prin numeroase mine de dinamită în explozie, începură a se precipită cu profusiune din plafondul galeriei, numeroase blocuri de sare într'un foc bengal și în detunături formidabile, cari prin ecoul galeriilor deveniau îngrozitoare și asurzitoare.

Un aspect feeric cu care s'a încheiat în mod atât de agreabil mult interesantele și instructivele excursiuni din basinul Donețului.

Un supeu dat de administrațiunea minei la miezul nopții și servit cu mult fast într'un umbrar pavoizat, a încheiat asemenea în modul cel mai agreabil seria splendidelor banchete cu cari am fost primiți în mod așa de cordial în această regiune industrială a Rusiei, care face fala marelui imperiū atât prin studiile științifice întreprinse cât și prin bogăția sa minieră cum și prin perfecțiunea instalațiunilor.

VI.

TRAJEUL DEKONSKAJA-MINÉRALNYA-WODY.

Marea d'Azov.

La ora unu din nópte, am plecat de la Dekonskaia, pe linia ferată a mării d'Azov, la stațiunile apelor minerale ale Caucazului.

A doua zi de dimineață 1 Septembrie, deșteptându-mă pe la 9 ore, văd că parcuram un întins șes.

Iată-ne la 11^h. la Taganrog, un port al Mării d'Azov, unde am luat ceaiul și zacuschka.

De aci înainte trenul urmăzează țărmul Mării d'Azov. Panorama este admirabilă; o mare d'un frumos luciul verde închis și foarte liniștită. Cu cât înaintăm, avem înaintea noastră un teren de costă excarpat și terasat, format din straturi de calcar găunos sarmatic, acoperit cu nisipuri și argiluri diluviale.

Pe terasele de coste se înalță case țărănesci întocmai ca ale țăranilor noștri mai cu dare de mână; cu un privor la scară.

Marea dispare, și începem să luăm d'a lungul un braț al Deltei Donului până la portul Rostov. Acest braț eră brăzduit de șalupe comerciale și barce de pescari. Sate prospere se ridică pe maluri în mijlocul unor frumoase culturi.

Iată Rostov, care se înalță pe flancul unui lung del, la piciorul căruia curge Donul.

Rostov are o populațiune de 120.000 locuitori și este una din principalele piețe comerciale ale Rusiei. Legat

prin drumuri de fer cu Moscova, Charkov și Vladikawkaz, este intermediarul comercial și locul de transit între Caucaz și țerile din S. E. Rusiei.

Dejunăm și părăsim gara Rostov la 3^h. d. a. unde barometrul îmi arată $6 = 765$, iar temperatura $t = 18$. R.

Avem înaintea noastră foburgul plin de biserică și mici căsuțe, înconjurat de numeroase lacuri și mlaștină. Trenul urmăzează un cot al liniei ferate și străbate Donul pe un vast pod de fer, când la dreapta se zărește o linie argintie, strălucitoare, cră marea d'Azov.

Șesul Stepelor.

Apoi continuând intrăm în șesul de stepe cât vezi cu ochii, fără arbori și fără locuințe omenești.

Trajeul trist și accablant se continuă cu aceeași monotonie a naturei, întreruptă ici, colo, prin mizerabilele căsuțe culcate la pământ — isbas — ale coloniilor de Cazaci, în mijlocul cărora se profilază turla albă a unei biserici.

* * *

La această persistentă senzațiune de solitudine gândul mi se duse la numeroasele resbele purtate de Petru Cel Mare contra Turcilor, când încoronate de succes, când urmate de mari decepțiuni, pentru a face Rusia stăpână pe țărmurile Mării d'Azor și Mării Negre, după cum o făcuse în Baltica în urma vestitei bătălie de la Pultawa, când scrisese amiralului Apraxin: «Slavă Domnului iată piatra fundamentală a Petersburgului solid așezată».

Mi mai veni în memorie timpurile de restrisce ce urmau; când bătându-se la Prut cu Turcii, Petru Cel Mare fu încins d'o armată considerabilă inemică și nu scăpă de cât iscusinții Catherini a II-a, când a și instituit ordinul S-ta Caterina în onorea soției sale.

Mi mai adusei aminte, cum după mórtea lui Petru Cel Mare, Europa vădă ridicându-se în Caterina, oa doua Semi-miradă, care îi continuă opera de slăbire a Imperiului

Otoman, repurtând atât Ea cât și succesori Ei strălucitoare resbele, ale căror etape sunt însemnate prin tratatul de la Belgrad în 1739, de la Kainargi în 1774, de la Iași în 1792, de la Constantinople în 1802, de la Bucuresci în 1812, de la Akerman în 1826 și de la Adrianopole în 1829, cu care s'a stabilit protectatul rus în vechile noastre principate.

Cât ne-am dus cu gândul de departe, și imensitatea șesului fără un puț de arbore tot nu mai avea sfârșit. Trenul merge într'una cu o alură egală, și n'auzim de cât un muget lung și încet al mașinei, resemnată a nu mai ajunge.

Numai așa poți să înțelegi tendința seculară a cazacului d'a tot mări orizontul țerii sale, căci a moștenit'o de la immensitatea stepelor sale.

Formarea stepelor

La vederea acestor nesfârșite stepe, o întrebare îți vine în minte.

Fost'a ôre și în timpurile cele mai vechi aceste întinse șesuri neacoperite de păduri?

Acastă cestiune a făcut obiectul discuțiunilor savanților ruși și opiniunile lor difer mult între dîsele.

Naturalistul și Academicianul K. E. de Baer a fost de opinie că stepele de la S. E. Rusiei au fost încă de la început fără păduri.

El sprijină ideea sa pe baza datelor istorice, dar și pe faptul că în Crimeea unde sunt stepe nu exist animalele mijlocii d. e. veverițele, de aceea n'au putut trăi aci căci n'au fost păduri.

Un alt academician rus D. Ruprecht a sprijinit ideea lui Baer pe rezultatul căutărilor sale, după care pământul negru al stepelor—Tzernosëm—este un teren de plante stratificat, care s'a format prin descompunerea rădăcinelor și părților constitutive organice ale ierburilor de stepe. În acest pământ negru nu s'a găsit vr'o stofă lemnosă.

În contra acestor idei contrarii existenței pădurilor în stepe, s'a ridicat opiniuni; că acum vre-o câte-va mii de ani, stepele aũ fost împădurite.

La început aũ fost popóarele nomade, apoi agricultorii cari aũ prăpădit pădurile stepelor.

Cu peirea pădurilor s'a schimbat și clima din Sudul Rusiei în desavantagiul pădurilor; pădurile aũ început să dea mereũ înapoi înaintea stepelor, cari remaseră către N. V. și ast-fel cu timpul clima din Sudul Rusiei a luat o stare de uscăciune.

Acésta este opiniunea lui Palimpsestow.

Acéstă opiniune însă are puțin partizani. Savanți ca Dokuschajew, Kostyczew, Krassnow, Tanfiljew, se apropiã mai mult sau mai puțin de opiniunea lui Baer și Ruprecht.

Ei atribui lipsa pădurilor din stepe condițiunilor climaterice, cum și condițiunilor fizice și chimice ale pãmîntului de stepe.

* * *

Cred că printre aceste depărtate opiniuni póte fi locul uneia mai verisimilã.

Numai e îndoialã după studiile lui Ruprecht, că pãmîntul negru este un product al stepelor.

Dar după cãutãrile lui Dokuschajew se gãsesc în stepe pe lângã pãmîntul negru și alte soiuri de pãmînt. Pe alocurea se gãsesc zone de nisipuri și pe acestea cresc și pãnã astãzi pini sãlbatici. Se gãsesc și regiuni de stepe cari sunt acoperite cu lehmul diluvial, pe care după Dokontschajew o datã a trebuit să crească stejarul.

Apoi s'a vëdut din încercãrile făcute pentru împăduriri în stepe, că sub óre-care condițiuni pădurile pot cresce în stepe.

Tóte aceste rezultate împreunate cu studiul modului de întindere al pădurilor în Rusia, a format convicțiunea d-lui profesor Kusnekow, că stepele ruse pãnã la aparițiunea omului pe pãmînt, a trebuit să fie un teren plin de păduri.

De la aparițiunea omului pe pământ a început a dispărea pădurile și a seforma stepele. Din această cauză apele subsolului și-au scăzut nivelul lor, râurile stepelor au fost din ce în ce mai seci, până când numai văi de râuri au parcurat stepele și au uscat pământul lor fructifer.

Ast-fel o serie de împrejurări economice nenorocite au fost consecința disparițiunei pădurilor de stepe cu cortegiul lor de: secete, fomete, lipsă de izvoare, umplerea gurilor râurilor, întinderea dunelor, vârtejuri, și uragane.

* * *

Cu această istorisire trecându-ne uritul stepelor, suntem spre séra.

Intocmai ca un mare glob de foc de un roșu închis, sórele descinde la orizont; apoi pare că se infundă încet, încet în pământ, dispăre în fine la extremitatea acestei câmpii fără sfîrșit, ca în oglinda unei mări.

Este un spectacol majestos.

Cerul la început de un roșu viu, se brăzduesce de briuri strelucitoare și nóptea cade sub un scurt crepuscul.

Suntem la Tikhorietskaia unde după prânzire în gară, ne urcăm din nou în tren, pentru a ne instală în paturile noastre în timpul parcursului de nópte.

CAUCAZUL

HARTA GEOLOGICĂ

REGIUNEI APELOR MINERALE ALLE CAUCAZULUI

DUPA GUIDUL CONGRESSULUI

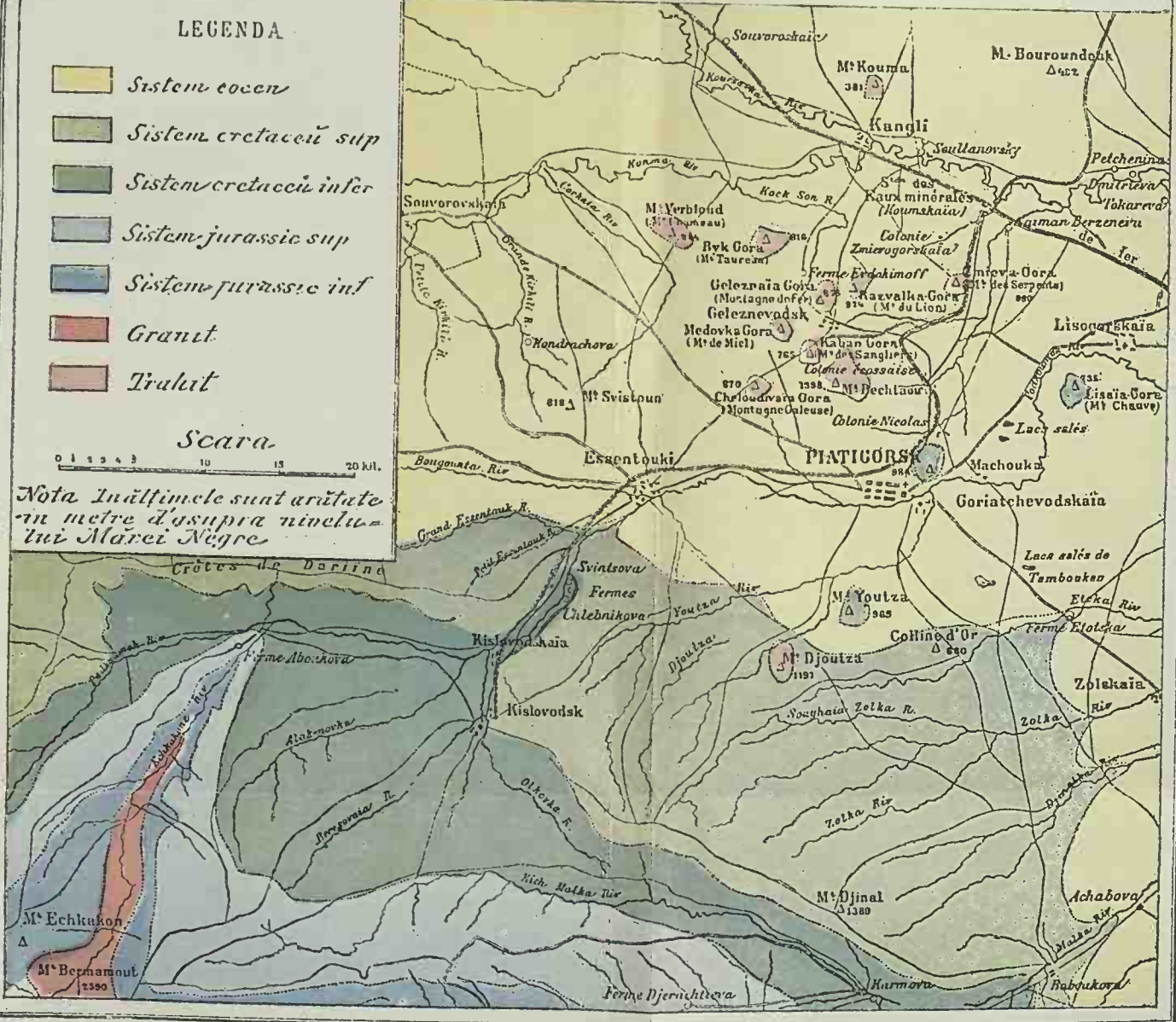
LEGENDA

- Sistem eocen
- Sistem cretaceu sup
- Sistem cretaceu inf
- Sistem jurassic sup
- Sistem jurassic inf
- Granit
- Truluit

Scara

0 5 10 15 20 km.

Nota Înălțimile sunt arătate
in metre d'asupra nivelu-
lui Mării Negre



VI.

APELE MINERALE ALE CAUCASULUI

Peisagiul muntos

Des de dimineță ne deșceptăm în apropierea stațiunei *Mineralnaya-Wody*.—Apelor minerale—de unde privirea mi este atrasă la stânga liniei de un masiv muntos sub forma conică, care se ridică izolat în mijlocul câmpiei; acesta este muntele *Kouma* cu vârful ascuțit, de aceea



Fig. 1.

Muntele Kouma.

- a, Marne cocene
- b, Calcar cretacic,
- c, Trachite.

numele său înseamnă pumnal, având 381 m. înălțime. La dreapta însă observ ridicându-se din câmpie o serie de masivuri muntoase conice și izolate, ridicându-se unele

la spatele altora. Acestea sunt cu înălțimile lor respective : *Werbliond* (884 m.) și *Byk* (816 m.), *Zmiewaia* (970 m.) *Razwalka* (924 m.) *Jelieznaia* (856 m.) și *Bechtau* cel mai înalt masiv (1398 m.).

Masivul central al tuturor acestor monticule conice este constituit din rocele trachitice a căror erupțiune a avut loc în timpul și la finele perioadei terțiare, cu o energie vulcanică considerabilă în tot masivul Caucasului, pe care vom avea ocașiunea a o aprecia în drumul de la *Wladikawkaz* la *Tiflis*.

Erupțiunea trachitelor este în legătură tectonică cu emergența apelor minerale ale Caucasului, cari formează la piciorul său de nord, un sistem termal ramificat în stațiunile balneare de la *Jelieznowodsk* și *Piätigorsk*.

De la stațiunea *Mineralnya-Wody* am părăsit linia *Vladikawkasului* și am apucat pe o linie de ramificațiune la Sud către *Băile Piätigorsk*, oprindu-ne după un mic parcurs la stația *Bechtau*.

Vre-o 12 colegi, între care și companionul meu *Treptov* ne-a părăsit deja de la stațiunea *Mineralnya-Wody* pentru a merge la minele de păcură de la *Grozny*.

* * *

La *Bechtau* am părăsit provizoriu pentru câte-va ore trenul nostru special cu care venisem de la *Moscova*, suindu-ne într'un tren local care ne-a condus printr'un teren deluros și împădurit la apele minerale de la *Jelieznowodsk* situate despre Est, unde am ajuns iarăși după un scurt parcurs la ora 7¹/₄.

Jelieznowodsk

Aci am fost primiți în cântecele muzicii militare a *Cazacilor*.

Am suit delul pe o frumoasă șosea în spirală la stabilimentul băilor, construit de curînd în mod foarte elegant.

Acest stabiliment formeză un quadrilater cu un singur etagiu care încongiură o frumoasă grădină.

Captagiul isvórelor

Am vizitat apoi isvórele la locul lor de captagiú, si-
tuate la vr'o 60 m. mai sus ; pe flancul Sud-Vest și sud-
Est al délului Jeleznaja-Gora, a cărui înălțime mai sus
arătată este de 856 m. asupra mării.

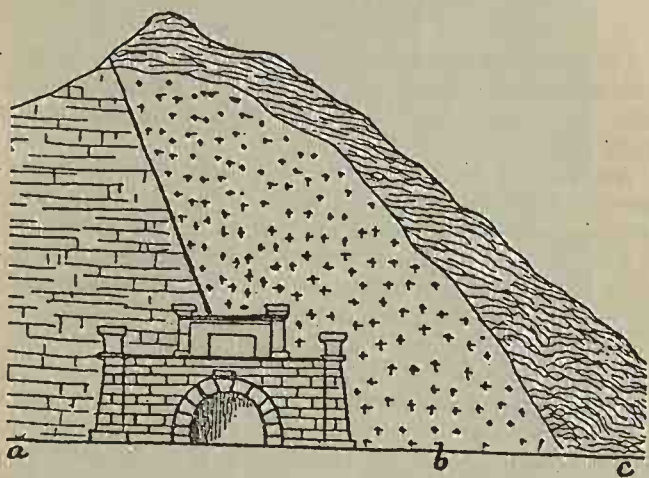


Fig. 2.

Captagiul de la Ieleznaja Gora

- a, Marne
b, Trachyte
c, Travertine

(După propriul crochiú al D-lui Mathei M. Draghicénu)

Aci am constatat că isvórele feruginóse termale, ies
din planul de contact al marnelor eocene cu rocele
trachitice quartóse, cari pare a fi un plan de falie. ~~pe~~

Masivul deluros ast-fel compus din marne d'o parte
și trachite de alta, este acoperit cu un înveliș protector pu-
ternic de travertin feruginos calcar, provenit din de-
punerea apelor minerale.

În partea de Vest a délului, unde am putut să ne dăm séma de acéstă stare tectonică, s'a practicat o galerie cu care s'a atins crăpătura de despărțire a acestor roce eterogene, la vr'o 80 m. lungime.

În versantul despre Est sorgințele nu sunt încă captate. Isvórele ies aci prin găurii de sondă, cari au fost împinse până la marna cocenă.

*
* *

Pe versantul délului, emergez diferite isvóre termale prin mai multe crăpături, cari cu cât se depărtez de falia de separațiune trachitică au o temperatură mai puțin ridicată.

Ast-fel că isvórele termale de la Jéleznovodsk se presint sub temperaturi variind de la 51° C.—17° C. Cu cât isvórele emergez mai sus cu atât sunt mai calde.

Avuția acestor ape minérale în acid carbonic și sărăcia lor în părți constitutive solide, dau acestor ape un efect terapeutic însemnat.

Cura de kumis ajută asemenea efectul apelor feruginoase din acéstă localitate.

După acéstă interesantă visită, ne-am întors cu acelaș tren la stațiunea Bechtau unde ne-am reluat locurile în trenul nostru special de la Moscova și ne-am îndreptat de aci la *Pjätigorsk* unde am ajuns după un scurt parcurs la 9 h. 1/2.

P j ä t i g o r s k .

De la Bechtau la Pjätigorsk parcurăm tot un fel de stepă ierbósă pe alocurea arsă de sóre. În apropiere de Pjätigorsk însă, intrăm într'un teren deluros închis despre Nord în contraforturile muntelui *Bechtau* eră la Sud în flancul muntelui *Măciuka*.

Peisagiul Pjätigorskului, este imprimat de masivul Bechtaului, care consistă într'o grupare de cinci munți izolați în formă de cupole. Acești munți cu profilele lor pictoresci abrupte, se înalț majestos din contraforturile

lor deluroase. Numele muntelui este tatar și înseamnă
cinci munți *Bech* = cinci și *tau* = munte.

Munții Behtau sunt formați dintr'un masiv trachitic

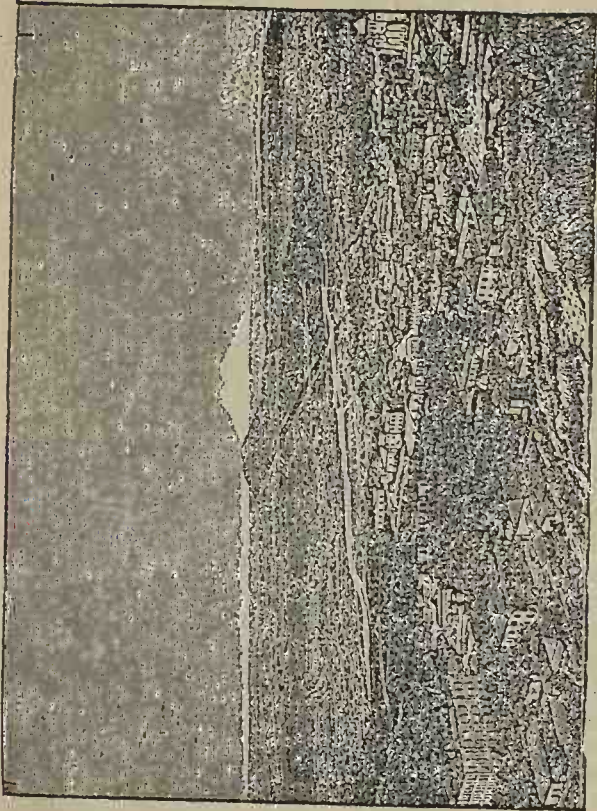


Fig. 3.
Vedere asupra Pjätigorsk cuprindând Elbruz.

care pătrundând calcarele albe cretacee a venit de s'a
depus peste dênsele, ast-fel că acestea se găsesc la pi-
cióarele muntelui.

Măciuka (936 m.) este ca să dic așa piatra de hotar
a Pjätigorskului, constituită din calcare albicioase creta-

cice și marne eocene. În flancul acestui dél se ridică orașul băilor la o înălțime de 530 m. d'asupra mării.

Ne-am transportat în trăsură pe o alee dublă umbră, mărginită de frumoase vile și hoteluri pentru óspeți, în valea strimțată formată de versantul Măciukei și un contrafort al său, dezvoltându-se în platoă întinsă și Goriatchaia-gora adică muntele cald.

Captagiul isvórelor.

O șosea practică în versaturile délului ne-a permis accesul în trăsură până la galeria de captagiú a apelor minerale termale sulfurose, șișă *Bolchoi-Frowal*, adică marea dărămătură.

La intrarea în galerie avem un afloriment la stânga de marne eocene, cari se sprijin sub o slabă înclinațiune pe calcarul senonian.

Galeria este practică la planul de separațiune între marne și calcare, prin care emergé apele termale. Marnele în părțile de contact cu calcarele, apar metamorfozate și abiă se disting de dênsele.

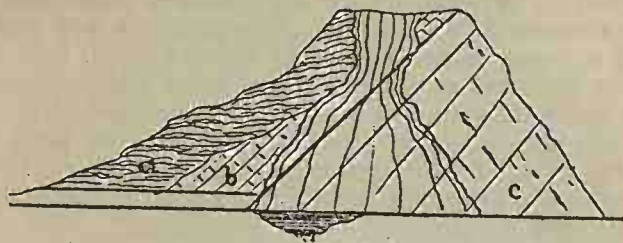
Am mers 42 m. în această galerie și am dat de o mare cavitate în formă de pálnie în calcarul senonian, despre planul de despărțire cu marnele, înaltă de vre-o 35 m.

Prin o crăpătură la planul de despărțire, dirigiată la N. E. 13° după constatarea făcută cu busola mea, țisnește un isvor sulfuros care forméază un mic lac intern, căruia i s'a menajat o scurgere prin un șanț practicat sub solul galeriei.

Crăpătura termală se întinde pe o mare distanță, alimentând isvórele sulfurose de la Pjatigorsk. Ea e în legătură cu un sistem de alte crăpături paralele și încrucișate cari dau eșire apelor minerale termale sub diferite temperaturi.

Acastă crăpătură se întinde și în jos pe versantul Măciukei, unde aprópe de póle a fost întâlnită d'o altă galerie, care dá scurgere isvorului șișă Tobie.

La intrarea în galerie am dat mai întâiu d'o breccie formată din detritusurile rocelor locale, un fel de schutgebänge cum dice geologii germani, peste care repausază travertinul.



(După Guidul Congresuului)

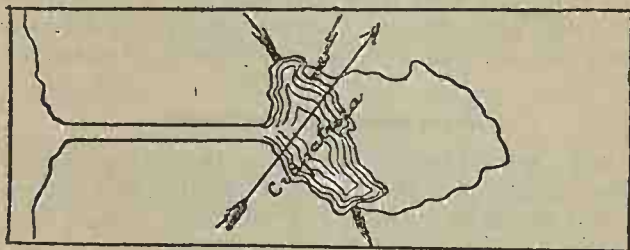


Fig. 4.

Captagiul la Bolchoi-Prowal.

- a*, Travertin
- b*, Marne
- c*, Calcar

Tot versantul Măciukei este acoperit chiar în sus de nivelul de emergență al isvórelor — cea-ce probéză o scădere în nivelul isvórelor — cu un puternic înveliș de travertin, adică de tuf calcar în straturi aprópe orientate.

Acest puternic deposit, este format prin depunerea

isvórelor termale încărcate cu carbonat de calce, care în timpurile trecute a trebuit să existe în mai mare abundență în ape, pentru a formă așa însemnate depuneri.

Mergând pe întinsul platoă al contrafortului înaintat al Măciukei, menționat mai sus și numit *Goriatchia-gora* format de travertin, am dat d'o crăpătură longitudinală pe alocurea de 40 c. lărgime, care trebuie să facă parte din sistemul crăpăturilor de la Marele Prowal. Prin această crăpătură se alimentează mai multe isvóre captate cu multă iscusință. S'a practicat din versantul délului galerii perpendiculare la crăpătură fără a veni până la dânsa, și din fundul acestor galerii s'a făcut găuri de sondă până în crăpătură, pe unde se scurg apele termale, (disc Alexandru.

Prin această crăpătură se degagéză și gaze de hidrogen sulfurat și acid carbonic.

În scurgerea unui isvor mai încărcat cu carbonat de calce erau puse diverse obiecte, pentru a fi calcinate, dintre cari am luat și eū un coș cu struguri ca suvenir

Vederea asupra muntelui Bechtau

De pe acest platoă am avut o frumoasă panoramă. Avem în față spre Nord muntele Bechtau, în versantul de Sud al căruia trece apa Podkumok, venind de la Est din délurile despre Esentuki, după ce a udat satele vecine cu Piätigorsk.

Muntele Bechtau prezintă condițiuni meteorologice și climaterice cu totul deosebite de ale stepii înconjurătoare. În prea marea umezélă a terenului muntos în raport cu stepa, rezidă marea deosebire a vieței vegetale între regiunea muntósă a Piatigorskului și a stepelor învecinate.

Bechtau la Piatigorsk este prevestitor al timpului.

Naturalistul Pallas istorisese în călătoriile sale «că Bechtau, ca toți munții calcarii, are proprietatea d'a atrage asupra-i vaporii din atmosferă și este pentru această localitate un adevărat barometru». El vestese plóe când muntele «și pune pălărie» cum dic locuitorii».

În România fie-care localitate muntosă 'și are munții săi prevestitori. Ast-fel în Dâmbovița este Leaota, Șaoua etc.

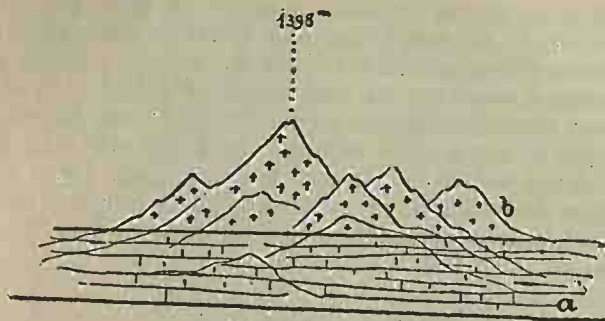


Fig. 5.

Muntele Beethau.

a, Marne eocene

b, Trachyte.

(După guidul Congresului).

În Elveția este muntele Pilatus prevestitor în sens invers de Bechtau; căci acolo e dicțtorea populară :

Hat der Pilatus einen Hut
So wird das weter gut
Hat er einen Degen
Dann giebt es Regen

O particularitate în Pjätigorsk este și faptul asupra căruia 'mi-a atras atențiunea inginerul local al băilor, care ne însoțeă; este că dintr'o monticulă la pôlele muntelui Bechtau, emergez însemnate isvóre dulci cari alimentez orașul.

Seceneriile Caucazului.

Impresiunea pe care ne lasă privirea din acest platoū asupra regiunei Pjätigorskului este mai gran-

diósă când privesce cine-va din stepă în sceneriile Caucazului.

Vezi înaintea ochilor ridicându-se un peisagiū în platurii cari trece într'un teren deluros, în cercul privirei căruia se degajéză profilele abrupte al unor grupări muntóse. De aci sub forma unor terase de contraforturii se înalță peisagiul muntos până în catena centrală a Caucazului, unde pe un timp senin se desinéză în depărtare o capotă albiciósă, cu doué vírfuri ; este *Elbruzul* înghețat și acoperit de zăpadă, vírful cel mai înalt al Caucazului avénd 5611 metri înălțime. (pag. 75).

După descinderea de la isvórele minerale, am luat prânzul în salonul băilor, oferit din partea administrațiunei cu mult fast.

E s e n t u k i .

La améd am plecat la băile de la Esentuki, situate spre Est, la 21 kilometri de Pjätigorsk, pe țermul stâng al riului *Podkoumok*.

În gară ne-a primit administrațiunea băilor cu muzica militară.

Aceste băi sunt situate pe un platoū înalt, tăiat de apa *Bogunta*, al cărei curs vine de se alipesce la versantul în pantă repede al délului cu ape minerale alcaline ; și *Chtchélotchnaia-Gora*,—munte alcalin—.

Aci numai avem raporturile geotoctonice cari condiționez apele minerale termale mai sus arătate, adică n'avem aface cu influențe de vechii erupțiuni vulcanice, ci cu condițiunile de emergență ale apelor minerale reci, provenind din contactul straturilor permeabile și impermeabile deranjate prin óre-care rupturii și dărămături.

Captagiul isvórelor.

Intr'adevăr isvórele emergez aci din conglomerate diluviale, avénd de la 2—3 m. grosime, care repausez pe marne eocene albăstrui, formând basa délului. Acestea

se înclin cu 4—6° și sunt tăiate printr'un sistem de crăpături verticale.

Grosimea marel este de 75 m.

Peste conglomerat zace un strat de argil diluvial calcaros.

Isvorele alcaline reci, emergez prin crăpăturile marel. Captate în această stare, sunt foarte bogate în inprotoxid de fer și lipsite de sulfate.

La acest sistem de emergente aparțin mai multe isvore cari sunt prinse din marel, chiar prin găuri de sondă și puțuri.

O parte însă din apa alcalină feruginosă, eșind din crăpăturile marel eocene, imbibă conglomeratul și se scurge pe planul de contact cu marel. Cu acest mod se produce o alterațiune în proprietățile originale ale apei, care se încarcă cu sulfate și pierde din avuția sa in protoxid de fer. De felul acesta se găsesc mai multe izvore al căror captagiū consistă în practicarea unei

Captagiul la Chtahelotchrala Gora

a, Marel,
b, Conglomerat,
c, Argil diluvial.

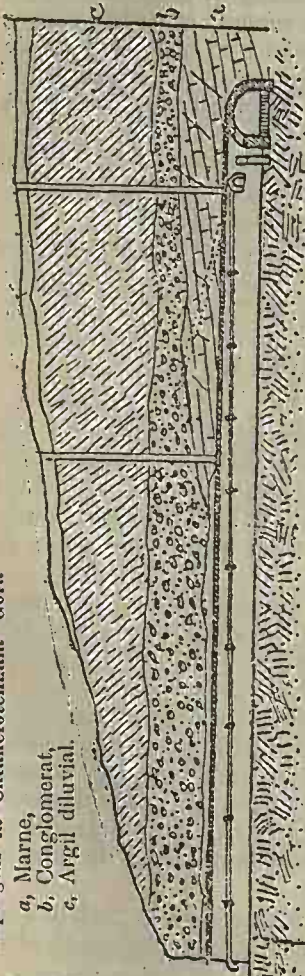


Fig. 6.

(După propriul croquiū al D-ului Matei M. Drughicēnu).

galerii în marel, în fundul căruia se menajază un rezervoriū. De la acest rezervoriū plēcă mai multe

găuri de sondă orizontale care resbat la conglomerate și prin care apele vin de se scurg în rezervoriu, care este închis în definitiv cu un seragiū în zidărie cimentată. De la rezervoriu plăcă apoi prin galerie tubul de alimentare. Unele isvōre es în prunișul gârlei unde sub influența materiilor organice, aū de efect a da loc la hydrogen sulfuros.

Se produc dar ape alcalino-sulfurose, pentru usul balnear, exploatare prin puțuri.

Primul tip de ape are gustul apei de Vichy.

După terminarea vizitei noastre, am fost conduși cu musica militară la gară, la 1^h. d. a.

K i s l o v o d s k .

Trenul se pune în mișcare după o jumătate de oră, în care timp musica militară continuă a intona mai multe bucăți. Urmăm în sus valea largă Podkumok, și după străbaterea apei Esentouki intrăm într'un teren deluros, care fără tranșiune trece într'un peisagiū muntos cu un caracter asiatic.

Capetele stratificațiunilor muntōse se arăt în nisce pāreți ripoși, care în forma unui zid întors, închid orice comunicațiune mai departe.

Suntem la Kislovodsk, ora 2^{1/2}.

Mergem îndată la partea rīpei unde aflurază nisce gresii friabile ale cretaceului inferior, care din cauză micii lor consistențe aū dat loc prin eroziune la acea lărgire a văci în formă de căldare, în mijlocul căreia este ridicată fântāna vestitei ape acidulate încărcată cu acid carbonic numită Narzan, încongiurată de instalațiunile de cură.

Acastă vale în formă de căldare este la Sud mărginită de catena Juristică Bermamut, care dominază până și pāretele escarpat al cretaceului.

Inclinațiunea acestor gresii friabile este aprōpe neînsemnată, abia de 50° către Nord.

La baza lor se găsește bance calcare aprôpe la cota de emergență a apei Narzan.

Urcăm o râpă din care se profilează în formă de te-

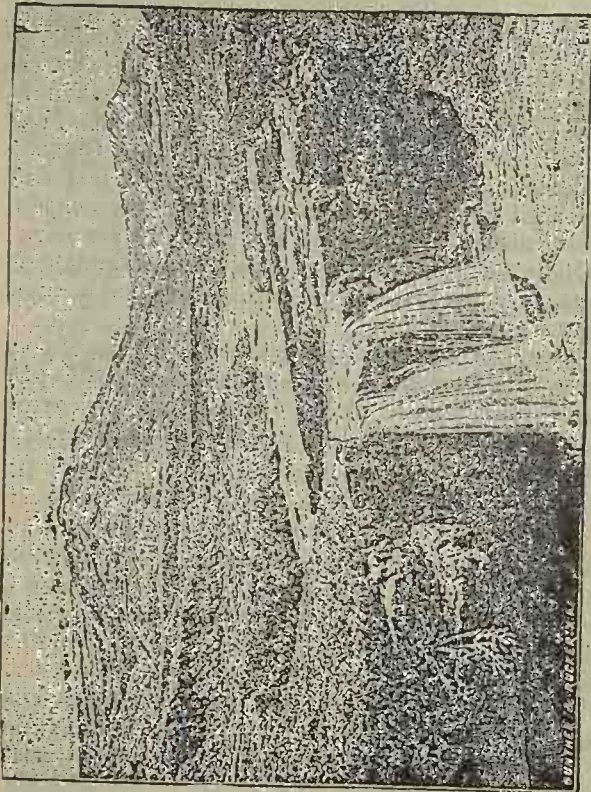


Fig. 7.
Cascada apei Olkowska

rasă nise gresii roșii colorate prin oxidul de fer, peste cari zac gresii calcare și gresii subțiri stratificate albiciose. Păreții acestui escarpament e plin de cavități. Intreg acest sistem se atribue Neocomianului. Urcând mai sus seria formațiunilor am dat de nise

gresii verzi cu concrețiuni calcare reprezentând Goldul, încoronate de calcarele marnose ale cretaceului senonian cu concrețiuni de silex.

* * *

După ce ne-am dat seama de seria depositelor cretace care constituie masivul delurilor de la Kislowodsk, am apucat la nord pe o potecă practică în planul văii Olkowska, care ne a condus la o poiană șișă: *Poiana Imperială*. De aci am scoborit în patul apei Olkowska care debusează la Kislovodsk, unde am dat mai întâiu de un argil negru care acopere calcarul neocomian.

Acest calcar formază mai sus patul de scurgere al apei Olkowska, dimpreună cu seria stratificațiilor deja indicată ca constituind Neocomianul, dând loc la o serie gradată de cascade.

Patul calcaros puțin dolomitic este pătruns de vine quartose și de crăpături exokinetice dirijate NE.=13°; de ore-ce nu merg de cât la 6 m. adâncime și se perd.

Acest calcar condiționează proprietățile eminente ale vestitei ape gazele *Narzan*.

* * *

Acest izvor celebru era cunoscut încă de la 1717, de ore-ce este menționat de Schober, medicul lui Petru Cel Mare, într'o dare de seama a sa asupra apelor minerale ale Caucazului. *Narzan* este o apă minerală foarte mult saturată de gaz acid carbonic.

În pahar limpede ca cristalul face spumă, este puțin acidulată și înțepă la limbă, însă de un gust foarte agreabil. Este întocmai ca apa de Bilin din vecinătatea Carlsbadului însă mult mai gazosă.

Debitul ei este considerabil, de ore-ce se ridică la 2.460.000 litruri pe zi.

Temperatura izvorului *Narzan*, în anii din urmă s'a ținut cam la 12° C. Conține pe lângă puțin carbonat de fer care provine din emergența izvorului prin gresiile feruginoase cretace, puține părți solide, între care prevalează

clorurul de sodium, sulfatul de calce, bicarbonatul de calce, de magneziu și de sodă. Ea datorăse importanța sa terapeutică escesului de acid carbonic.

Face o impresiune neștersă când o vede cine-va eșind clocotind în basinalul ei exagonal, din hala de cură cu colonade în peatră. Adesea se vede colona de apă scăđend în basinal prin degajarea neuniformă a gazului de acid carbonic, așa că suprafața apei se acoperă momentan de spumă, și îndată după un mic repaus începe a colcăi cu putere.

Captagiul isvorului.

Consistența apei Narzan a variat une-orî în extreme limite din cauza unui captagiū nu tocmai bine executat, pe când băile erau date în antrepriză. Sunt 12 ani de când statul exploatăză în regie băile și d'atunci s'a adus mari îmbunătățiri în instalațiunile idrotecnice.

La 1894 s'a executat un nou captagiū al isvorului Narzan, procedându-se în modul următor: s'a început mai întâiū a se face un puț de recunoscere de trei orî mai mare de cât cel actual până la roca vie calcară, de unde emergez isvórele pentru a vedea unde sunt crăpătorele de emergență, și prin ele s'au așezat tuburi în fundul puțului.

Pentru a ajunge la roca vie, s'a străbătut prin petrișul aluvial 4 m. 20 și s'a dat de argilul negru și după ce s'a străbătut și acesta sub o grosime de 2 m. 20 s'a atacat puțin calcarul pentru a așeză zidirea părșilor puțului. Imprejurul zidărei s'a turnat beton.

Maî 'nainte captagiul era limitat la argila sistósă négră, ast-fel că prin petrișul aluvial se introducea apele de infiltrațiune ale suprafeței cari alterau calitatea apei.

Din această împrejurare s'a ocasionat și eroziuni în argil, cari au provocat dărămarea zidăriei puțului.

Acastă catastrofă a dat mult de lucru inginerilor idrologi ruși și la numeroase polemici.

Noul captagiū a avut a luptă în timpul execuțiunei

cu inconvenientul degagiării gazului acid carbonic în mare cantitate din fundul puțului. De aci și multe accidente mortale printre lucrători.

După ideea hidrologilor ruși, izvorul Narzan a trebuit înainte vreme să emergeze mai înainte de locul actual, unde se găsește un deposit înalt de travertin, pe care este construit restaurantul din parc.

* * *

Clădirile balneare în Kislowodsk sunt grandioase și confortabile. Numerósele vile cu două etaje aliniate pe

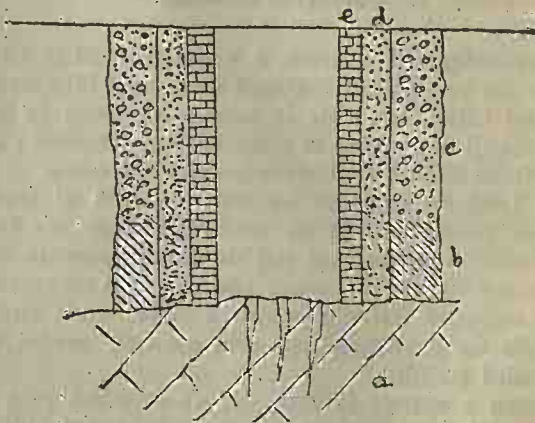


Fig. 8.

Captagiul izvorului Narzan.

- a) Calcar
- b) Argil negru
- c) Aluviuni
- d) Beton
- e) Zidărie

strade și somptuoasele stabilimentele balneare te duc cu gândul în stațiunile balneare de primul ordin din Occidentul European.

După excursiunea noastră geologică pe o căldură tropicală, eră tocmai momentul venit a lua câte o baie în vestita apă Narzan.

După baie și plimbare în hala de cură, în care se îngrămădeă numeroși óspeți ai băilor din cauza ploii; eră iarăși bine venită vestea că luăm prânzul la marele restaurant de pe cóstă, oferit de Ministeriul domeniilor, sub președința Directorului său general.

Un prânz imperial, în care am fost regalați cu un vin neîntrecut prin excelența sa din viile Majestății Sale Impăratul.

În timpul mesei a cântat musica militară a cazacilor și am asistat și la jocul național rus: căzăcésca, jucată admirabil pe vine cu un pumnal în mână.

Sciința în balneologia rusă.

Cum am vădut din partea I a acestei scrieri, nu există resursă a avuției publice în Rusia, care să nu fie obiectul unei active sollicitudinii din partea guvernului.

Stațiunile minerale ale Caucazului vin să ne dea o nouă dovadă.

Resbelul Crimeei a fost deșteptătorul în tótă activitatea statului rus, a unei energii colosale în calea progresului.

Până aci stațiunile minerale ale Caucazului, erau lăsate pe mâinele inițiativei private, care aprópe nu făcuse mai nimic pentru punerea lor pe un picior sistematic.

Imediat după resbel, s'a înțeles că pentru a ridică stațiunile minerale ale Caucazului cu renumitele lor isvóre, pe un picior de progres ca în Occidentul Europei, trebuiă a da o basă sciințifică tuturor cestiuilor aferente la balneologie.

În acest scop s'a constituit mai multe Direcțiuni pentru lucrările de întreprins, aferente la balneologie.

Pentru partea medicinală a fost numit ca Director, Doctorul S. Smirnow, care a consacrat tótă viața sa

explorațiunii apelor minerale ale Caucazului, fondând la Pjätigorsk încă din 1863, Societatea Balneologică.

Pentru partea idrotecnică s'a chemat din Franța, renumitul Inginer idrolog Jules François, Inspector general al minelor, al cărui nume eră legat de captagiul principalelor isvóre minerale ale Franței.

* * *

O dată cu venirea lui François în August 1873, la Pjätigorsk, s'a numit o comisiune din ingineri constructori, geologi și idrologi, cari să asiste pe Inginerul François în lucrările sale.

Acéstă comisiune s'a compus din: geologul Abich, inspectorul construcțiunilor Caucazului Gersewanow, chimistul Struve, inginerul de mine Koschkull și arhitectul Newinsky.

Apoi s'a ales cinci membrii din Societatea Balneologică cari să se ocupe cu cestiunile pur medicinale.

Acéstă comisiune punându-se pe lucru a întocmit planurile instalațiunilor pentru dușe, băi și piscine. Apoi s'a pus să lumineze prin căutări tehnice, cestiunea pusă de Abich, a schimbării locului de urgență al isvóruului Narzan în timpul secolelor, a studiat și dat o dezvoltare mai mare proiectelor de captagiú întocmite de François, a lucrat apoi o serie de memorii asupra importanței conservării pădurilor în raza isvórelor minerale și asupra unui perimetru de protecțiune al isvórelor despre vecinătăți, cari aú servit de basă la diverse Ukaze.

* * *

Cestiunile de ordin sciințific, n'aú fost neglijate de acéstă comisiune.

S'a început cu ridicările topografice în stațiunile balneare, întocmindu-se chărți detaliate de nivelment, sondagii pentru a lumina regimul apelor minerale și captagiú bazate pe studii idrogeologice prin care s'a ajuns a se

mări debitul izvórelor și a se descoperi și altele, ast-fel că an cu an stațiunile balneare au început a lua un mare avînt sub conducerea acestei comisii.

Prin urmare se póte spune că cu numirea acestei comisii a început o eră de progres pentru stațiunile balneare ale Caucasului, când s'a încetat cu empirismul și s'a pus lucrările pe o bază științifică.

Studiile geologice, a fost baza tuturor lucrărilor idrotecnice, cari s'au urmat d'atunci în Caucas.

Studiile lui Abich întreprinse încă de la 1853 și acelea ale inginerilor Koschkul și Bayern la 1870 au fost de un prețios ajutor. Numaî puțin merit o mențiune onorabilă lucrările idro-geo-chimice ale lui Bischof și Struve.

* * *

Acéstă comisiune în timpul lucrărilor, nu s'a mărginit la cunoscințele căpătate mai 'nainte pentru a se dirigi în studii; ea a făcut înainte de începerea captagiilor sistematice și în timpul execuțiunii lor, apel la mai mulți specialiști ruși și streini în idrologia minerală, cari au dat la lumină prețioase studii cari au fost utilizate în idrotecnica balneară.

Vom menționa studiile lui C. Lange, Bermamyt, Tchernavsky, Haas, Prendel, Leon Dru, Mouchketoff, Schmidt, Meller.

Ast-fel s'a putut lumina cestiunea următoare: cum se întâmplă că într'o strâmtă zonă, emergez împreună izvóre calde și reci, cum și izvóre cari deși au aceeași termalitate, difer în privința constituțiunii lor, cum și de ce altele sub un grad diferit de termalitate, au aceeași constituțiune hemică?

Luminarea acestei cestiuni a fost d'o mare însemnătate, căci ea a indicat cum trebuie a se procede în lucrările idrotecnice ale captagelor pentru a nu altera calitatea izvórelor și a obține apa tipică urmărită.

Acel ingineri idrotecnici cari au știut să execute lucrările de captagiù în conexiune cu studiul genesei a-

pelor, sunt inginerii de mine: Nézlobinsky, Konchine, Woïslaw, Rougnéwitch etc.

În acelaș timp noui analize chimice s'a întreprins de chimistii: Zinine, Borodine, Mendélciew, Trapp, Stakmann, Zalesky.

Un laborator chimic s'a înființat la Pjätigorsk, sub direcțiunea acelei comisiuni pentru analiza periodică a apelor minerale, care este înzestrat cu aparatele cele mai moderne.

S'a mai înființat aci un Muzeu geologic cu colecțiunea apelor Caucasului și analizelor lor, cum și cu numeroșe eșantilóne de roce căpătate prin lucrări.

Societatea balneologică de la Pyatigorsk fondată de dr. S. Smirnov, a adus și ea un mare concurs progresului balneoterapiei în Caucas.

Studiile întreprinse de membrii acestei societăți și publicate în Analele ei, formează un material prețios pentru cercetările aferente la balneologie.

La început Societatea s'a fondat în 1873 cu 17 membrii, iar acum sunt peste 200 cari se întrec în emulațiune.

* * *

Personalul medical al băilor nu e ales ca la noi din cine știe ce mediocritate protegiată, ci se trimite în timpul sesiunii băilor cei mai renumiți profesori de Universități, cari se ocup aci în special cu căutările științifice fundamentale ale efectelor sanitare ale apelor. Experiențele lor anuale sunt date publicității în buletinele medicale.

Medicii cei mai tineri cari au ajuns a avea o practică mai îndelungată în balneoterapie, sunt trimiși pe fie-care an cu o subvențiune a statului pentru a urmări în străinătate progresele balneologiei.

Pacienții la băi pe lângă că au garanția d'a fi îngrijiți de eminenti medici, dară li s'a mai dat și alta.

S'a organizat în băi consultațiuni medicale făcute în corpore de eminentii profesori ai Universităților, cari

se țin la anumite zile și ore, la cari pacientul poate recurge la nevoie.

Pe lângă societatea balneologică locală a Caucazului, balneoterapia rusă, mai găsește un sprijin în societatea de protecțiune a sănătății publice care are o secțiune balneologică la St. Petersburg și sub-secțiuni în diversele orașe și stațiuni balneare ale Rusiei.

Afară de acesta pentru a contribui și mai bine la progresele balneologiei ruse s'a înființat pe lângă Universitățile de medicină; cursuri speciale, predate cu mult talent de specialiști ca Soutschivsky, Bogoslowsky, Popow, Storojew, Sigrist, Dubelir etc.

Am schițat aci calea urmată de guvernul rus, secundat de omenii săi de știință pentru a ridica instalațiunile balneare ruse la gradul de progres ce 'l reclama minunata calitate terapeutică a izvoarelor sale minerale.

Să vedem acum cum s'a urmat la noi.

Starea balneologiei române

Aruncând acum din Caucazul Rusiei în Carpații României, o vedere retrospectivă asupra modului d'a procedea în balneologia noastră, constatăm că noi ne aflăm în starea în care eră Rusia acum o jumătate de secol, înainte d'a înființa comisiunea ei specială.

Negreșit ca în toate actele Ministeriului nostru al Domenielor, reclama n'a lipsit pentru a acoperi o incurie culpabilă față de pacienți și o ignoranță crasă în ale idrotecnicei balneare.

Marele nostru om de stat, Ion Brătianu, în timpul lungului său Minister, s'a gândit a nu lăsa în părăsire marea cestiune a ridicării stațiunilor noastre balneare. Sacrificii considerabile s'au făcut de stat sub dînsul și după căderea sa, pentru a pune stațiunile noastre balneare, pe un picior sistematic după exemplul altor state.

Albul în căpestere cu care ne-am ales, este ridicarea

cător-va oteluri pe la stațiunile balneare, clădiri de băi și aranjări de mici parcuri împrejurul lor.

* * *

Ca idrotecnică, tot ce poate fi mai degradator și mai rușinător. Procedarea urmată a fost acesta :

O dată cu înființarea Ministeriului Domenielor s'a alipit la acest minister și un serviciu dis al *apelor mincrale și al stațiunilor balneare*, lăsat de capul lui fără comisie directivă ca în Rusia, cum de alt-tel sunt toate serviciile Ministerului Domenielor

În capul acestui serviciu, s'a pus un inginer de poduri și sosele care se dă ca special în idraulică. Într'o țără ca a noastră unde tot omul cu carte este a toate știutor, idraulicul s'a erigiat și în idrolog.

Ca mai bună garanție a lucrărilor idrotecnice ce trebuia a întreprinde, s'a chemat inspectorul general de mine din Franța Bochet care făcuse captagele de la Aix-Les-Bains, și care a fost însărcinat cu direcțiunea superioară a lucrărilor și întocmirea proiectelor ce urmau a fi executate de serviciul nostru al apelor minerale.

D. Bochet n'a avut norocul a găsi în România ca François în Rusia, studii idrogeologice asupra apelor noastre minerale, nici acela d'a fi ajutat de oameni speciali cari să fi dat probă de cunoștințe serioase în așa delicate lucrări.

Idraulicul de la Ministerul Lucrărilor Publice, devenit idrolog la Ministerul Domenielor, și chemat a'l secundă nu se înțelegea nici cât negru sub unghie în materie.

Personalul inferior ce se recrutase nu-i putea da asemenea nici un ajutor, fiind tot atât de puțin inițiat în chestiuni de idrogeologie ca și șeful serviciului.

Vr'un geolog în stare d'a descurea problemele de idrogeologie ce se prezintă în fața proiectelor de captajiu, n'a fost chemat de Minister pentru a întreprinde un studiu fundamental. De altă parte nici o organizare n'a fost în minister care să lumineze pe Ministru asupra

studiilor științifice ce trebuiau să serve de basă unor asemenea lucrări hidro-technice.

* * *

S'a început dar lucrările de captagiū ca acum o jumătate de secol în Rusia și acum un secol în Europa occidentală.

S'a făcut un sondagiū saū un puț într'o stațiune Balneară acolo unde isvoră apa minerală, și unde ea venia de jos în sus și s'a făcut o galerie acolo, unde venia din păreți.

Resultatul unor asemenea lucrări fără rost științific eră de așteptat; a fost compromiterea prețioșelor noastre resurse sanitare.

La Govora, renumită prin eficacitatea isvórelor sale cloro-sodice-iodurate, captagele prin sondagiū întreprinse fără o basă științifică, aū alterat calitatea apelor, aū slăbit isvórele primitive și le a slăbit debitul într'atât, că pentru a satisface cererile se amestec cu ape dulci.

Reclamațiunile publicului sunt înăbușite pe tot anul cu comunicate Ministeriale prin care se apără ignomițiile comise.

La Călimănesci s'a practicat o galerie prin ajutorul căreia în loc d'a mări debitul puternicului isvor sulfuros care făcea încă de mult renumele acestor băi, l'a făcut să piară complet, rămăind băile alimentate cu un isvor slab sulfuros, din care causă sunt și părăsite. Hotelul de aci adăpostesce numai pe pacienții ce fac us de apa Căciulata.

La Bivolari, vestitul isvor termal sulfuros care a alimentat și băi romane, a perit prin captagiile întreprinse.

La Căciulata apa Oltului ori de câte-ori vine mare, își face incursiunile sale în isvorul alcalin.

La Lacul-Sărat, nomolul vestit prin proprietățile balneo-terapeutice, amenințat d'a peri, nici până astăzi n'a fost obiectul unor studii seriose hidrologice pentru a'î află condițiunile geo-fisico-chimice ale formării sale.

* * *

În toate stațiunile noastre balneare nu există până astăzi un plan topografic de nivelment care în orice lucrare modernă idrotecnică trebuie să serve de basă studiilor. Modul condiționării geo-tehctonice ale apelor noastre minerale și al regimului scurgerii lor subterane este cu totul ignorat, și nu e nimeni în stare în personalul nostru tehnic-balnear a înțelege și interpreta datele unor sondajii întreprinse în hasard.

În sondagiū nu se sesizează fenomenele, nici nu se știe a le sesiza și a trage învățăminte dintr'insele pentru conducerea captagiilor.

Analise chimice periodice pentru a vedea variațiunile ce sufer apele în constituțiunea lor nu se fac, nici debitele nu se măsoră.

Ast-fel că pe când în Rusia, Balneologia tratéză apele minerale ca un fenomen de luminat prin studii și lucrări raționale, ca un product al unor anume condițiuni naturale date, ale căror legi urmăză a fi cunoscute, înainte d'a începe orice lucrare idrotecnică, la noi nu se pricepe de nimeni așa ceva și ast-fel am ajuns la compromiterea acestor importante resurse minerale ale țării pentru higiena publică.

Pe când în Rusia bibliografia hidrologică a apelor minerale forméză sute de volume, la noi grație cunoscintelor d-lui Bochet în idrotectonica regiunilor noastre balneare, trebuie să ne mulțumim cu cele câte-va pagine ale sale dintr'o broșură publicată după terminarea isprăvilor sale tehnice, cu care a bine-voit a ne hărăzi și a cărei valoare sciințifică am avut ocașiunea a o face cunoscut Societății Geografice Române în ședința de la 4 Martie 1889, sub presidenția Majestății Sale Regelui.

Acéstă broșură este cea mai strălucită probă a necunoscinții absolute în care s'a aflat D. Bochet, asupra modului de condiționare al apelor noastre minerale.

Trajeul la Wladicawkaz.

La 9 1/2 séra părăsim Kislovodsk, iluminat în onórea membrilor congresului, și odată suiți în tren, tot ce a-

veam mai bine de făcut, era neapărat să ne arangiam paturile de dormit în cupeurile respective ale trenului nostru. Eră cea din urmă noapte ce mai trebuia a pe-



Fig. 9

Avar din Sudul Caucazului (după Erekert).

trece în tren de la Moscova după opt zile de voiagiū, căci a doua zi de dimineță trebuia să ajungem la Vladicawkaz, capătul liniei ferate a Caucazului, de unde

aveam să străbătem Caucazul la Tiflis pe soséua militară Georgiană.

Deșteptându-mă în zorii de ziua, privirea mi se perde într'o întinsă câmpie fructiferă, acoperită cu cultură de porumb, mărginită în depărtare spre nord de un lanț deluros puțin înalt și frumos înverdit, iar spre sud mai în apropiere, d'un masiv muntos tare împădurit; eram în frumoasa vale a Terekului, care desparte contrafortul muntos al Caucazului de pόμεle sale delurose perđându-se spre nord în imensitatea stepelor.

Iată că apropiem gara Elchot, în marele ținut al Ossetilor, și d'a lungul liniei ferate defiléză înaintea ochilor, o serie de tipuri cu un port de vesminte variate. Unii în costumul caucazian cu o haină lungă încrețită de culóre négră, în forma unui halat, butonată la mijlocul pieptului, și având pe piept la dreapta și la stânga patrontașe formate din stofă, pline de cartușe. Peste mijloc încinși cu o curea purtând incrustațiuni metalice, de care atárnă iatagane. Pantaloni cât trec de haină în jos sunt băgați în nisce meși de piele, cari intru în nisce pantofii turcesci, legați cu curele pe sub picióre.

Alții aveau pόμεle vesmintelor băgate în pantaloni iar peste mijloc erau încinși cu un brâu armat. La cap acoperiți cu o bazmă colorată.

Am mai văđut și alții cari purtau în spinare o sarecă négră de lână lățósă ce le cădea până în picióre și le da forma unor piramide, al cărui vîrf formând capul, era acoperit cu o căciulă lățósă în formă de gugiuman.

În loc de căciulă, unii dintre ei purtau o pălărie de păslă albă cu marginele largi resfrînte fantastic.

La privirea acestor demne de interes ființe omenesci, aveam sentimentul că am intrat dejă în regiunile acelor munți unde trăiaū altă dată aprópe o sută de popóre, vorbind fie-care limba sa, având fie-care portul și moravurile sale și din care astăzi n'a rămas de cât nisce slabe remășițe, căci mersul timpurilor a adus fuziunea aprópe completă a raselor.



CAZAO CUBAN



GURIAN DIN VESTUL CAUCAZULUI

O privire istorică.

Privind pe acești reprezentanți ai vechilor timpuri, gândul mi s'a dus fără voe, la acele neterminabile lupte ce au avut loc în această regiune între Romani, Greci și Perși, în care Caucazienii puși între ciocan și nicovală, întocmai ca noi Români între Turci, Nemți și Ruși, plăteau cu pielea lor izbândile când ale unora, când ale altora.

Mi adusei aminte de luptele religioase duse de sectarii păgâni, propagatori ai cultului focului, contra celor Romani cari propeveduiau cristianismul, lupte cari în urma succeselor lui Heraclius au ajuns să extirpeze din Caucas cultul lui Zaratra.

Dar nu e istorie mai tristă pentru acest popor de cât cele patru secole cari s'au urmat, în cari începură pe lângă resbelele streine și ororile resbelor civile, provocate de feodalitatea georgiană.

Georgia ast-fel decădută, avu pe Măria Sa Tereza, în regina Tamara, la 1180, care puse capăt resbelor și inaugură o epocă de prosperitate. Sub dânsa Georgia începui a cultivă literatura și artele, apucând cu siguranță calea progresului.

Dar această vîrstă de aur nu dură mult: noblețea georgiană începui iar desmembrarea regatului, se urmă invaziunea lui Timor-Lenk, apoi expedițiunile Turcilor în al XV secol, și către începutul secolului al XVI Georgia cădă pentru a nu se mai ridica. Veni apoi resbelele și izbândile Rușilor sub Petru cel Mare, care prin izbânda sa asupra Bakului și terenurilor sale petrolifere, arată Rușilor drumul Transcaucasiêi.

Caterina II, adevărata executătoare a marilor sale proiecte, pe cari el n'a avut dîle a le aduce la îndeplinire, invadeă Caucasul, a căruî învingere a fost terminată în 1775. Eroismul ômenilor din crescutul munților opri cât-va înaintarea armatelor ruse, dar sleiți prin resbele civile, nu mai putură opune o rezistență serioasă.

Expedițiunea barbară a Persanilor sub Mahomed

Khan, favoriză și mai mult izbânda rusă care deveni definitivă.

De la revoluțiunile lui Khazi-Mula și Schamil la 1844 regiunea a perdut orî-ce speranță de emancipare politică. Civilizațiunea slavonă a urmat izbândeii, moravurile locale dispar, tradițiunile se șterg și se uit, ortodoxia se propagă în detrimentul credințelor disidente, drumurile de fer cari taie Caucasul în lung atât la nord cât și la Sud: Wladicawkaz—Petrovsk la Caspica și Bacu-Batum între Caspica și Marea Négră și cele ce îl vor mai tăia în curând d'a curmezișul pe la capăt despre Caspica, Petrovsk-Bacu, și pe la mijloc între Wladikawkaz-Tiflis, vor isprăvi a distruge póte înainte de un secol, moravuri de trei decii de orî seculare.

Peisagiul la Wladicawkaz.

Dar cu aceste gânduri în trecutul, prezentul și viitorul Caucasului, apropiind Wladicawkaz, vîd că solul câmpiei începe să fie presărat de roce eratice, de forma celor ce am vîdut în apropiere de Petersburg, dar de natură diferită (1); urme ale vechilor ghețari, de astădată nu de la poli, ci din Caucas; care în mersul și în topirea lor spre Nord au lăsat asemenea depozite în întreaga luncă a Terecului, care mult mai înainte fusese plină de imense lacuri.

Dar iată că vîd detașându-se la dreapta în sceneriile masivului muntos, un relief înalt albicios cu patru vîrfuri acoperite de zăpadă, este vestitul Kasbek—4.678 m.—care și astăzi este acoperit de ghețari; urme rămase ale vechilor ghețari, cari altă dată acoperiaū Caucazul până dincolo de linia ferată ce parcuram.

Se anunță Wladicawkaz, 7^h 1/2, toți ne grăbim a ne îngriji de bagaje, pentru a fi descinse din trenul ce ne

(1) Cele de la Petersburg sunt granitice pe când cele de pe Terek consist în bolovanii de gresii, calcare și trahite.

servise opt zile drept casă mobilă, cu un confort ce n'a lăsat nimic de dorit; de aceea și despărțirea eră legată d'un sentiment de regret.

Ne transportăm la Hotel de France, unde aveam să așteptăm cele 12 diligențe cu care trebuia să parcurăm șoséua militară Georgiană până la Tiflis, distanță de peste 200 kilometri.

Până să vină diligențele postale, să aruncăm o ochire asupra Wladicawkazului. Wladicawkaz va să țină *Vlădică al Caucazului*; el este cheia Caucazului, căci zace direct la pólele sale, întocmai cum — prin analogie orografică, — zace Brașovul la pólele Carpaților.

Este orașul dincóce de Caucaz, cel mai nou, situat la 715 m. altitudine, cu vre-o 25.000 locuitori.

Prin strada sa largă, sub formă de Bulevard pe care se aliniază nu puține case în stil European, cu un aleiū pentru pietoni umbrīt de arbori de tei și salcāmī, face impresiunea unui oraș occidental.

Pentru a înțelege mai bine ce vom avea a expune asupra trajeului de la Wladicawkaz la Tiflis, e nevoie să aruncăm o privire generală asupra orografiei Caucazului și distribuțiunii populațiunii sale, etnografiei și arheologiei sale, cum și asupra explorărilor ce aū fost întreprinse după timpurī, pentru a'l face cât de bine cunoscut.

VII.

CAUCASUL

Orografie.

Caucasul formeză marcele masiv muntos, care desparte Europa de Asia, și care se întinde de la țărmurile de Est ale Mării-Negre, până către jumătatea țărmurilor de Vest ale Mării Caspice.

Acestui masiv muntos îi corespunde mai la Sud în Armenia, un al doilea masiv paralel, care se numește Micul Caucas sau Anticaucas.

Amândouă aceste masivuri muntoase sunt separate prin văile a două râuri; unul numit *Rion* care se varsă în Marea Neagră și altul *Kura* care se varsă în Marea Caspică.

Amândouă își au isvórele într'o limbă muntoasă prin care se legă Marele Caucas cu Micul Caucas, și care constituie munții Imeretiei.

În depresiunea formată de cele două masivuri muntoase, zace calea ferată care legă porturile Mării Negre de la Batum și Poti cu portul Caspiceii la Bacu.

Marele Caucas vine de-și pierde cele din urmă ondulațiuni ale sale deluroase despre Nord în stepele Rusiei, iar Micul Caucas se alipește către Sud la platourile Armeniei.

În totalitatea sa lanțul muntos al Caucasului, este dirijat de la Vest-nord-vest către Est sud-Est.

Cea-ce este caracteristic pentru orografia Caucasului,

este faptul că virfurile cele mai înalte muntose cari întrec 5000 m. nu se găsesc în axul muntos, ci în versantul de nord, nu departe de ţermul muntos, şi cea mai înaltă creastă muntosă, nu formeză basinul hidrografic principal al râurilor. Acestea izvorăsc mult mai departe la Sud dintr'un lanţ muntos mai puţin înalt, din care es şapte văi transversale dirigate spre Nord cari pătrund înalta creastă muntosă.

La nordul şi la Sudul creştetului muntos principal, exist mai multe côme muntose cu o constituţiune geologică deosebită, care las între dinsele basinuri de alimentare pentru adâncile difileuri cari le strebat de la Sud la Nord, în fundul cărora curg tributarii Terekului.

Orografia versantului meridional în unele părţi ale Caucasului nu este aşă de simplă; intervenind o mare complicaţiune în structura geologică.

Aicea n'avem nisce lanţuri paralele muntose, ci o împletitură de crâmpce de mici lanţuri de munţi cari se deosibesc fie prin structura lor geologică, fie prin tăeturile variate datorite eroziunii. Cu toate acestea este posibil a recunoşce geologicesce într'insele, o structură generală paralelă axului muntos.

Mai multe *sale de munţi* sau *pasuri* înalte fac să comunice între dinsele văile versantului Nord cu acelea ale versantului Sud.

Masivul muntos al Caucasului se légă la Est cu ţermurile Caspice printr'un şes întins şi îngust, care a servit ca pôrtă pentru invaziunile popórelor asiatice în Europa, de óre-ce masivul muntos şi rîpos al Caucasului le opunea o barieră.

Astă-dî comunicaţiunea între Europa şi Asia Occidentală se face pe ţermurile Caspice prin cale ferată şi prin mijlocul Caucasului prin şoseaua militară Georgiană, care duce prin pasul Crucei de la Vladikawkaz la Tiflis. Mai este o şoseă în Oseţia, care duce la Kutais prin Mamison. Cele-lalte pasuri nu pot fi trecute de cât călare sau cu piciorul, de exemplu cum este: *Pasul Roki* între *Liakhva* şi *Ardon* şi cel *dis Arkhotis* între *Assa* şi *Aragva*, pe unde este proectată o linie ferată.

Etnografie și archeologie.

Caucasul a fost dar în vremurile vechi ca o barieră ridicată între popoarele din Orient și Occident, care a despărțit Asia de Europa nu numai geografic dar și cultural.



Fig. 10.

Vânător Osset.

La această barieră s'a îndesat diverse popoare venite despre Sud sau Nord, împrăsciindu-se în toate sensurile după timpuri, ale căror rămășițe le găsim și astăzi în Caucas.



KAZICUMIĆ SAŪLACI DIN DAGHESTAN

Prin structura geologică și topografică a munților și prin caracterul peisagiului muntos; cele două versanturi ale Caucasului despre Nord și Sud se împart în Est și Vest, și în mod general aceste patru părți corespund fie-care celor patru mari riuri ale Caucasului, și sunt locuite de popore foarte deosebite.

Ast-fel se află o zonă pădurosă despre Nord-Vest, care formeză regiunea Kubană, locuită mai mult de Cerkezi.

O zonă la Nord-Est, muntosă și rocșă, mai mult pădurosă, presintă talusuri glaciale, cari corespund regiunii Terekului, locuită de *Osseși, Avari, Lacî, Cecenzî*.

O zonă Sud-Vest muntosă, apröpe subtropică, cu vegetațiune luxuriösă, care corespunde în mare parte basinului riului Rion, este locuită mai tötă de *Georgiani (Guriani, Chevsuri, Mingreli)*.

O zonă Sud-Est de stepe, lipsită de apă, care corespunde basinului Kurei, e locuită apröpe numai de *Tatari și Persani*.

Dacă la aceste grupe principale de popore, vom adăögă pe *Lesghinii* din Daghestan locuind despre Caspica și pe *Armenii* din versanturile Micului Caucas, avem principalele grupări de vițe ale terenului Caucasian.

La nordul masivului muntos al Caucasului, locuiesc în mase compacte *Cazacii* cari mult mai la Nord în stepe se învecinase cu rase tatarice și mongole (*Kalmucii, Turcomani, Nogai*).

Caucasul a servit ca loc de refugiü culturei asiaticice, care a pătruns în infundăturile munților și a lăsat aci rămășițe precioše.

Ceea-ce este interesant în Caucas, este șeptul că găsim aci o cultură locală, care are probabil o sorginte asiriană și a căștigat o mare importanță, care n'o găsim de cât în puține regiuni pentru această depărtată epocă.

Vârsta ei pöte să fie tot atât de veche, ca și vârsta de bronz în vestul Europei, cu töte că se vede că are cunosciță și cu întrebuițarea ferului.

Structura geologică.

Axul geologic al catenei Caucasului, care corespunde virfurilor principale, este ocupat în partea jumătății sale de Vest, de o bandă largă de gneis, granite și roce cristaline, tăiată dej defileurii adânci ca acela al Darielului prin care vom avea a trece.

Este regiunea stâncilor ripoșe în săgeți ascuțite, atin-gând peste 5000 m. înălțime, acoperită în mare parte cu ghețari și zăpeți eterne.

Maî la vale spre Nord, se întinde o zonă maî puțin selbatecă ocupată de șisturile liassice negre, acoperită cu păduri și poene înverđite, cari maî departe vine de se învelesce de un masif stâncos, în forma unui zid constituit din calcare Jurasice și Cretacice.

Acest masiv stâncos, este acoperit la rîndul său, de depozitele deluroșe terțiare cari se perd în stepele Vladicawkasului.

Vedem dar repetându-se aci, constituțiunea geologică a versantului de Sud al Carpaților noștri, ceea-ce este și de așteptat, de ôre-ce Caucasul ne fiind de cât prelungirea Carpaților prin întorsătura crâmpeiului Balcanic, peste vechiul teren de uscat al Mării Negre, trebuie să înfățișeze generalmente, în versantul său de Nord, constituțiunea geologică pe care Carpații Transivano-Români o presint în versantul de Sud.

La Sud de zona cristalină în pôlelele asiatice, se întinde o fâșie largă de șisturi paleozoice străpunse ici și colo de roce eruptive, în mare parte andesitice acoperind și constituind chiar masivuri întregi muntôse.

Un fenomen identic și tot cu aceiași energie și desvoltare 'l observam în aceleași formațiuni, în versantul de Nord al Carpaților Transilvano-Români, în munții Hargitei și Hașegului, corespundând prin întorsătura balcanică, versantului de Sud Caucasian.

În părțile stincóse ale rocilor eruptive și ale calcarelor jurasice, cari se înalț peste șisturile paleosoice și jurasice, cresc ca și în munții noștri, târâtorul Rho-dodendron.

Apoi mai la Sud și în special către Sud-Vest întocmai ca în înaltele platouri Transilvane, se alipesc o serie de domuri, sau *klike* jurasice și cretacice, ale căror masivuri cuprind în cutele structurilor lor turmentată prin accidente tectonice: depozite terțiare eocene și miocene.

Aceste depozite în basinul Kurei, formază masivul calcaro-greso-argilos, care constituie pofele sudice ale Caucazului.

Un fenomen geologic demn de observat în aceste depozite este că ambele căpătăe ale Caucazului atât despre Caspica cât și despre Marea Négră; Peninsula Apsheron și peninsula Taman sunt teatrul unei activități vulcanice de un alt ordin de cât cel eruptiv; având sediul său în vestitele zăcăminte de păcură artesiane de la Bacu, și în partea opusă în numeroșii vulcani de noroi. Fenomene analoge întâlnim în Carpații noștri în aceleași depozite terțiare, în versantul de Sud, iar în Carpații Galițiani în amândouă versanturile.

Chiar în Caucaz manifestățiunea eruptivă a petrolului nu se mărginesc numai în versantul de Sud; ea atinge și versantul de Nord de ex. la Grozni.

Grație accidentelor tectonice și izbucnirii rocilor trahitice și andesitice la o epocă recentă, atât în Caucaz cât și în catena Carpat-Balcanică; avem fenomenul analog al manifestării apelor minerale termale în întreg acest sistem muntos.

În fine avem fenomenele de eroziune datorite ghețarilor, și cari se traduc prin acele considerabile morene ce zac în talvegurile văilor nordice, care în Carpații noștri nu s'au putut tocmai dezvoltă fiind lipsiți de ghețari importanți.

Ore-care urme de existența lor, am arătat într'un capitol special; găsim numai în munții Făgărașului și Buzăului, datorite micilor ghețari ce au existat în epoca diluvială.

Explorările Caucasului.

Înainte de Gmelin și Guldenstaedt, însărcinați în mod oficial de Caterina II a explora Caucazul la 1768, a

mai fost Tavernier, Chardin și Tournefort, cari au făcut ore-cari descrieri instructive asupra Caucazului.

Către începutul secolului nostru, voiajele se multiple și se succed repede: Pallas, Francisc Wilford, Ión Potocki, mareșalul Bilberstein, cu începere de la 1793 au vizitat noile țări câștigate de Țar, și mai în urmă Klaproth a făcut cea mai interesantă descriere etnografică, istorică și geografică (1). Tot pe acel timp Moritz de Engelhardt și Parrot descriau călătoria lor în Caucaz.

La 1825, Academia de științe însărcină două din membrii săi: Mayer și Ménétrier, d'a explora Caucazul, cari au publicat studii nu tocmai de mare interes.

După 1834 s'a urmat explorările lui Karl de Eichwaldt, Brant, de Nordmann, de Baer și de Kolenati, cari cuprind studii îmbrățișând fauna, flora și geologia caucaziană.

La 1839 a început explorările lui Fr. Dubois de Montpéreux, care au fost urmate de o magistrală operă în 6 volume, coprinde întréga enciclopedie a Caucazului geografică, istorică, artistică și geologică.

Apoi mai târziu apărură între 1840—1850, operele a mai multor exploratori: Bell, de Longworth, Hommaire de Hell, Danilevski, Moritz Wagner, Koch și Hohenacker.

În 1859, a publicat și Alexandru Dumas faimosul său voiaj în Caucaz, plin de legendele regiunii.

În anii din urmă, asupra etnografiei, flórei și faunei Caucasiane D. Gustav Radde, directorul muzeului din Tiflis, pe care am avut onóre a 'l cunoșce la Tiflis, a publicat cele mai interesante studii și pe cari le continuă și astăzi, după cum se vede din dese sale publicațiuni în *Petermann's Mittheilungen*.

Studii ethnografice au mai fost întreprinse de: Bryce, Beurnonville, Vivien de St. Martin. Erckart, Zacarelli,

(1) Voyage au mont Caucase, Paris 1823.

Kovalevski și Siedlitz care a dat și o admirabilă chartă ethnografică.

În archeologia Caucasului exist asemenea lucrări importante, datorite d-lor Brosset, Radde, Telfer, Koban, Vircow, Bayern, Chantre, Mourier și Morgan, în urma săpăturilor întreprinse.

* * *

Asupra geologiei Caucasului cele mai importante studii s'au început de Abich și s'au publicat în memoriile Academiei din Petersburg la 1858. Mai târziu către 1875 a publicat E. Favre o descripțiune geologică a Caucasului central.

La 1887 geologul rus Simonovicî a publicat importante sale studii asupra Caucasului de Sud-Vest, întocmind și o chartă geologică.

Apoi geologii ruși, A. Inostrauzeff, N. Karakassch, F. Leowinson-Lessing și S. Strechovsky au dat la lumină acum două ani, un voluminos studiu asupra traieului căii ferate proiectată între Wladicawkaz și Tiflis, despre care am vorbit deja în primul volum.

Ghețarii Caucasului au fost asemenea obiectul celor mai asidue explorațiuni.

Cea d'întâiu expedițiune a fost cea de la 1817 în muntele Elbruz care a dispărut sub o avalanșă de ghețari.

Cea d'întâiu ascensiune care a reușit a fost cea a lui Freschfield, Moore și Tucker, la 1868. Apoi s'a urmat ascensiunile lui Gardiner, Grove, Moore și Walker la 1875, cari au atins vârful înghețat la înălțimea de 5646 m.

În 1888 alte ascensiuni s'au întreprins de M. Maurice de Déchy și de baronul Ungern de Sternberg.

În 1888 D. Mummery s'a urcat pe vârful înghețat și răpos dis Kochtan-Taou (5198 m.).

Un alt vîrf Dyk-Tau (5144 m.) din cresta înghețată a Caucasului a fost urcat la 1887 de Wolley, Fox și Donkin, dar în 1888 încercând din nou ascensiunea au perit sub o avalanșă a ghețarilor.

Un an mai târziu, Freschfield a reușit a urca acest vîrf, urmând pe urma predecesorilor săi.

Kasbek, a fost urcat de Freschfield pentru întâia oară în 1868, de Sella în 1887 și de topograful rus Pastukhoff în 1889.

Alți ghețari aci citați, au fost urcați după cum urmează :

(5193 m.)	Chkhara	de Cochins la	1888
(5029 m.)	Tetnuld	de Freschfield la	1887
(5088 m.)	Djauga	de Cochins la	1888
(4860 m.)	Gostola	de Deut și Donkins	1886
(4527 m.)	Koruldasch	de Freschfield	1889
(5078 m.)	Kartan-Tau	de Cockins, Holder	1888
(4447 m.)	Dongous-Orun	de Donkin și Fox	1887
(4679 m.)	Malla Tau	de Sella	1889
(4646 m.)	Adai-Khoch	de Dechy	1884
(4698 m.)	Ouschba	de Cochins	1888

Numai grație acestor memorabile ascensiuni, s'a putut cunoște adevărata întindere a glacierilor Caucasului, care până acum de ce anii era ignorată.

VIII.

TRAJEUL WLADICAWKAZ-TIFLIS.

Profilul geo-tectonic.

Wladicawkaz-Kasbek.

Iată-ne instalați la 10 h. în diligențe poștale precedate de doi cazaci călări înainte și de doi înapoi.

La fie-care din cele 12 diligențe cari abia ne-au încăput, erau înhămați câte 6 cai, din care 2 la rotă și 4 înaintași cu doi vizitii în uniforme de gală, mânând unul după capră și altul mai tiner călare, după un cal de la rotă.

Mă aflaiu d'odată transportat cu gândul în patriarhalele timpuri d'acum trei-deci de ani din țera noastră, când diligența și căruța poștei, formau vehiculele noastre accelerate de transport, cu cortegiul de peripeții cari mai de cari mai romantice.

Șoséua ne conduce mai întâi prin lunca întinsă a Terekului acoperită cu culturî leguminóse și cereale la piciorul, muntos al Caucazului, unde riul debusează dintr'o vale strimțá muntósă. Suntem dejá în fața unui masiv stâncos calcar aparținând după determinările paleontologice făcute de geologii străini și ruși Titonului.

Cum ne spune în guidul congresului d-l Lœwinson-Lesing, profesor de la facultatea din Juriew, care a condus excursiunea, cretaceul nu e reprezentat aci, de ôre-ce aci s'a terminat saú a fost ros și pentru a-l constată trebuie a urmá contrafortul muntos la Est saú la

Vest câte-va kilometre, unde este reprezentat prin calcare marnose. In unele părți d'asupra acestor calcare zace eocenul inferior, reprezentat prin marne cenușii, galbene și verdui, peste care urmăză sub formă de mici coline, marne albe și gălbuși ale cocenului superior.

Calcarele jurasice ce am întâlnit la intrarea în valea muntosă a Terekului, le-am examinat în apropiere de stațiunea poștală Redante la vre-o 6 kilometri depărtare de Wladicawcaz, unde cu semne în culori, erau indicate părțile fosilifere.

Aceste calcare foarte mult dolomitizate și chiar marmorizate sunt pătrunse pe alocurea, de vine de calcită. Am găsit într'ensele *Rhynconele* rău conservate. In regiunea acestor masive calcare cu un habitus jurasic analog cu cel de la Peștera Ialomiței în Carpații noștri, șoséua este tăiată adesea în terasele morenice cari zac pe talusul stâncos calcar.

In apropiere de stațiunea Balta, șoséua străbate cea d'întâiu vale longitudinală care desparte contrafortul muntos de cel deberos.

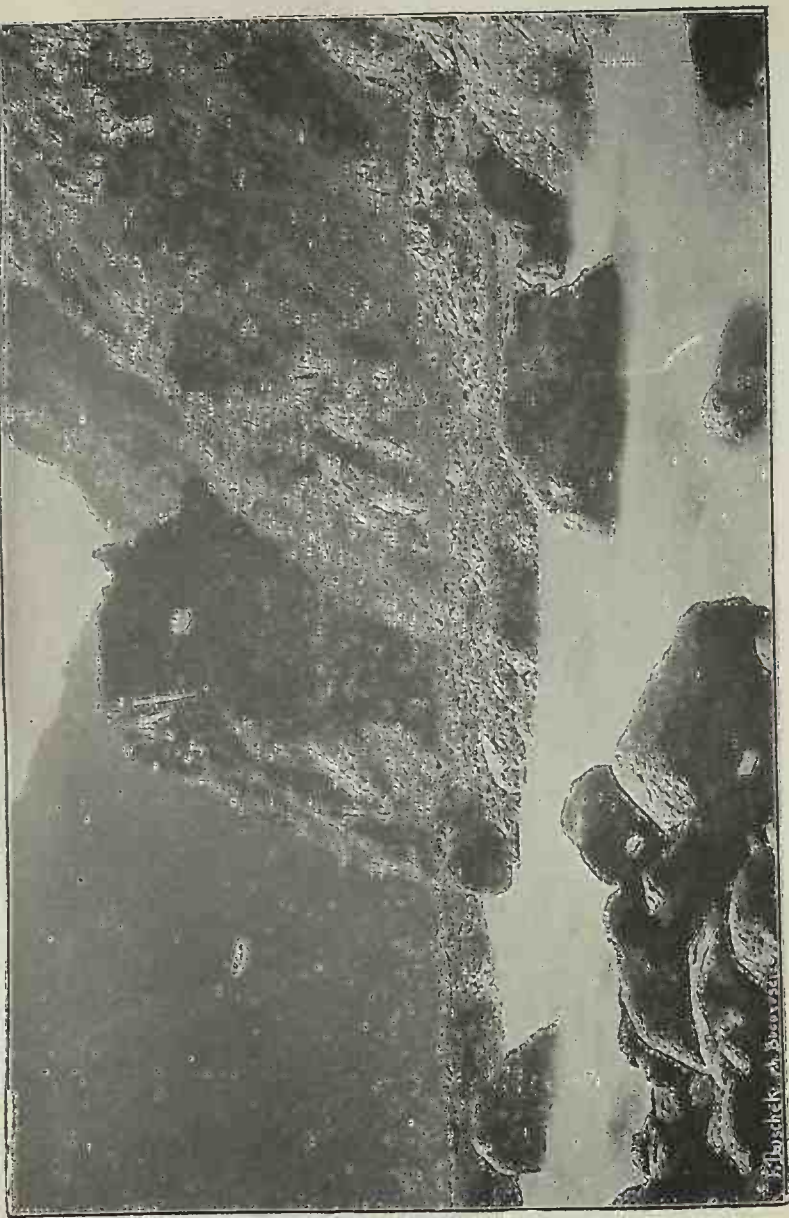
După Favre, ar fi aci o limită stratigrafică între cretacic și jurasic, pe care nici unul din noi n'am admis-o. Există însă o schimbare în starea petrografică a calcarului, căci devine silicios.

Mai departe, în apropiere de fortul Djérackhow, stratificațiunile calcare formează o anticlinală urmată imediat d'o sinclinală deranjată, împinsă în sus pe planul faliilor ce o întretae. Cu aceste deranjamente tectonice, dispar bancele calcare și în locul lor se înalță șisturi argilose, cari și arată mai întâiu capul sub calcare.

Aceste șisturi argilose cu mici stratificațiuni de gresii, cu impresiuni vegetale și șisturi calcare înclinate spre Nord, aparțin Liasului.

Cu acastă schimbare tectonică, petrografică și stratigrafică este legată formațiunea celei d'a doua văi longitudinale cari debusează la fort în valea Terekului.

Tot aci la fort se observă o enormă terasă morenică, căria Loewinson Lessing îi atribue o origină fluvio-gla-



BLOCURI ERATICE PE TEREK DIN AVALANȘELE GLACIERILOR DIN KASBEK

F. Buschek, a. Beavarski

cială, formată la o epocă când Terekul nu-și săpase așa profund albia. Ea se sprijină pe pölele șisturilor liasice.

* * *

Mergând mai departe, depozitele morenice câștig în importanță, blocurile eratice sunt numeroase și ating mari proporțiuni, datorite avalanșelor din glacierașurile Kasbekului.

Un colosal bloc de 13 m. înălțime, se observă în patul apei, care a fost adus de celebra avalanșă de la 1832.

Apropiind stațiunea poștală din Lars, observ în flancul drept al văii, bancele calcare coronând șisturile liasice deranjate prin rupturi, care în flancul stâng în urma unor mai mari deranjamente vin de îmbucătățesc masivurile calcare.

Cu cât urcăm valea Terekului, flancurile devin mai ripoșe, căci șisturile liasice sunt înlocuite cu șisturile ardoisiere paleozoice pătrunse de diabaze și diorite în filóne.

Cu această formațiune ajungem la Lars, unde ne luăm prânzul sub corturi pe un timp ploios. Caii se schimbă la poștă și continuând drumul mai departe în valea Terekului intrăm în renumitul defileu al lui Dariel «celebru prin legendele sale, și prin frumusețea sa sălbatecă și pictorească». Brusca schimbare în caracterul topografic al văii, depinde de schimbarea petrografică și geologică. Ne aflăm aici în sîmburele primitiv al sistemului de gneisuri și granite, înainte d'a fi ajuns la axul central al munților, dezvoltat în anticlinală sub forma de eventail.

Avem aici peisagiul ce găsesce comparațiune la noi în țară geologicesce în defileul Oltului în sus de Kozia, unde ca și în Caucas, soséua a fost aiată în păreții ripoși gneiso-granitică cu ajutorul prafului de pușcă.

Mergem pe această zonă granitică până în valea Devdorok, a vestitului ghețar ce se scobórá din Kasbek, unde observăm în păreții șoselei, fenomenul de intrusiune al dioritelor, diabaselor și porfiritelor în granite.

În flancul opus al văii, privirea ne este atrasă de

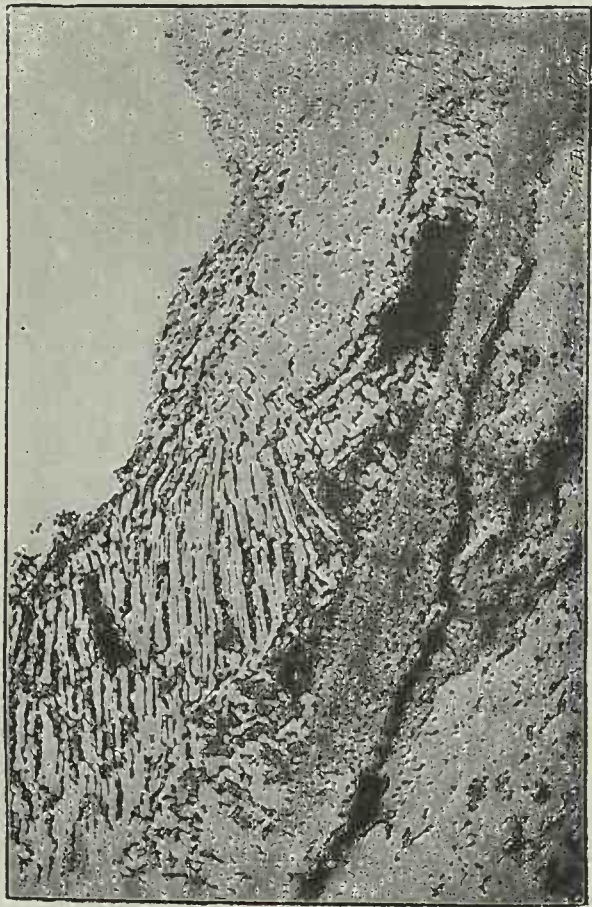
ruinele unui fort al reginei Tamara, așezat pe un monticul al piciorului muntos granitic, în jos de care se



Fig. 11.

Glaciera Dewdorok din Kasbek.

află un alt fort construit de ruși, în ambrasurile căruia se zăresc piesele lucitoare ale tunurilor.



STRUCTURA PRIZMATICĂ A UNEI LAVE ANDEZITICE
(după guldul Congresului)

Trecem Terekul pe un pod și suntem înaintea stațiunii Gveleti, de unde încep a se desvoltă din nou sisturile paleozoice pătrunse de filone de porfire.

Cu aceste sisteme sistose eșim din defileul Darielului, numit de Pliniu, *Porta Caucasului*, și valea se lărgesc!

În acest sistem, observăm că peste capetele rase ale sisturilor ridicate în picioare, zac puternice depozite morenice și dărămături muntoase, cari ating peste una sută metri.

Lărgirea văcii a fost produsă prin avalanșele de ghețari cari au barat râul la diverse epoce.

Nu mai departe la 1832, o enormă avalanșă cădută în Terek, a împiedicat cursul râului și a întrerupt mult timp comunicațiunea.

Procesul acesta se urmăzează ast-fel: valea în care se găsește principalul ghețar al Kazbekului, numit Devdorok, fiind închisă la partea sa inferioară printr'un fel de promontoriu stâncos, rezultă că ghiata se acumulează la baza ghețarului și finesce prin a atinge o grosime considerabilă.

Acest ghețar formeză atunci un baragiū sub care se îngrămădesce apa și noroiul provenind din topirea gheței; bariera acēsta finesce prin a cedă și totă partea inferioară a ghețarului vine de se precipită în valea Terekului pe care o astupă.

Atunci se formeză un mare lac la spatele ghețarului, care atinge une-orī o înălțime de 70' m. d'asupra nivelului Terekului, și apa stagnēză aci, până ce reușesc a 'și face un drum; atunci se precipită în torente umplând valea de blocuri morenice.

* * *

Trecem din nou râul în partea stângă și de unde până aci curgeă sgomotos și torențial, desfășurā înaintea ochilor o întinsă albie constituită din pietriș mărunț, în care curge liniștit sub o dulce pantă.

Înaintând, peisagiul se schimbă brusc, ieă un straniū aspect, devine sēlbatec, dēră grandios.

Suntem înaintea unor curioși păreți stâncoși, în cari fenomenele de erupțiune vulcanică, contrastez și 'și dau mâna cu cele glaciale.

În această stranie asociațiune de formațiuni diverse, distingem mai întâi lavelle eruptive trachitice cari prin forma și detașarea lor, se ved de departe că constituiesc un nou element în structura munților.

Aceste lave zac său imediat pe sisturile paleozoice său pe vechi depositate morenice, ceea-ce probéză că erupțiunea trachitică său mai exact andesitică, s'a continuat după epoca glacială.

Structura curentului de lavă este foarte variată; ea se arată în sloiuri mai gróse său mai subțiri; aci orizontale, aci verticale, aci înclinate, aci împletindu-se între dânsele sub forme fantastice.

Ajungem d'o dată la un loc, la drépta drumului nostru, unde zărim d'asupra un curent de lavă cu sloiuri verticale și dedesubt o morenă. Prin descompunere, o parte din morenă a fost tîrâtă, așa că s'a produs o cavernă al cărei acoperiș îl forméză partea inferióră a lavei, pe când păreții sunt formați din morena originală.

În acest din urmă parcurs, Caucasul se presintă cu caractere deosebite care-i imprimă un caracter particular: «dislocațiunea sisturilor paleozoice, intrusiunea filónelor dialasice, depositate de morene și de lave recente eruptive».

Iată-ne ajunși pe înopțate la Kasbek, marea stațiune postală a Caucasului, sub vestitul munte glacial cu acelaș nume.

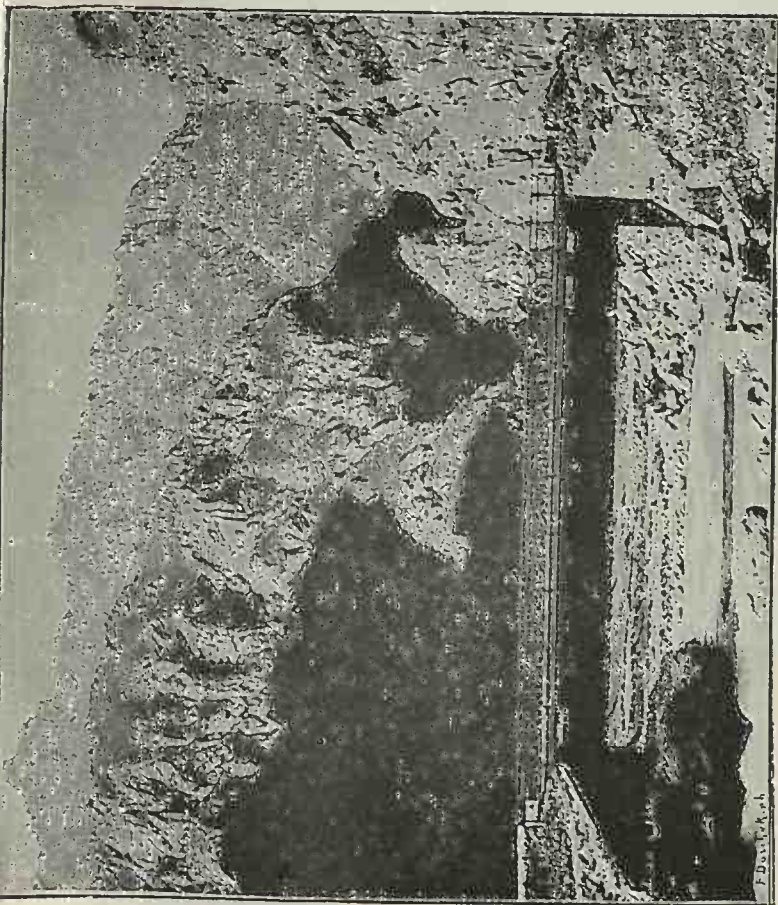
Stația este importantă și se compune de puternice și vaste construcțiuni în zidărie.

În apropiere sunt și hoteluri.

Găzduirea în timpul nopței am avut-o parte din noi în hotelul postal iar parte în hotelurile învecinate.

Tóte camerele otelurilor erau pline de paturi pentru usul nostru, așezate unul lângă altul, ca la un dormitoriū de pensiōne.

După ce am mâncat destul de bine la hotelul postal și am dormit cât se póte de bine, ne-am sculat des de



ACOPEREMENT DE LAVE ANDESITICE PE TEREK

diminătă pentru a zări la răsăritul sórelui, vírful înghețat al Kasbekului, care se înălța în fața noastră.

Așteptarea noastră n'a fost zadarnică ; iată că la răsăritul sórelui, o splendidă panoramă se desfășură înaintea noastră. Kasbekul 'și lăpădă pălăria sa de nori care 'I acopere vârful, și lasă să se vadă majestósa mantie albită de zăpadă.

* * *

Guidul congresului ne dă asupra acestui munte următoarele detalii. «Kasbek atinge o înălțime de 5043 m. (de două ori mai înalt de cât cel mai înalt vírf muntos al Carpaților noștri) și vine ca înălțime după Elbrus, Kochtan-Taou și Dykh-Taou. Baza acestei piramide gigantice o forméză șisturile poleozoice strebătute prin filóne de Grünstein și prin masive de diabase și granite. Piramida este andesitică; ea este de origină vulcanică recentă. Activitatea vulcanică recentă a Kasbekului a început la epoca terțiară și s'a prelungit până după marea extensiune a ghețarilor. Enorme scurgeri de lave andesitice s'a scurs din Kasbek dirigiându-se în diferite direcțiuni în valea Terekului, cum și în văile afluenților săi».

«Intinderea ghețarilor și a zăpedelor eterne ale Kasbekului este evaluată la 71 kilom. pătrate. Kasbekul dă naștere la 8 ghețari de primul ordin, din care cel mai însemnat este Devdorok».

«Ghețarul Devdorokului devenit celebru prin avanlașele sale care distrug părți din șosea, este situat în partea superióră a unei văi laterale. Ghețarul descinde din flancul septentrional al Kasbekului către NE. Apele ce provin din topirea ghețarului dau naștere unui pârîu».

«Vastul platóu al zăpedilor care alimentez ghețarul este situat la 3600—3900 m. înălțime. Ghețarul descinde până la 2300 m. și nu departe de extremitatea sa, un promontoriu stâncos vine a închide valca și a o transforma într'un fel de gât strâmt. Lărgimea maximă a ghețarului este de 2500 m. Acolo unde dă de

promontoriu, lărgimea văii se micșorează de la 350 m. la 30 m».

«Actualmente după ce s'a tras înapoi o perioadă de timp, pare a fi în creștere».

* * *

Cum mai rămânea puțin timp disponibil până la plecare, am fost cu câțiva colegi a ne da sémă de curioasa construcțiune a caselor Caucasiane din satul Kasbek, a așa ășelor *aule*.

Ceea ce te isbesce mai întâi, este curioasa așezare a satelor Caucasiane care în loc să fie aliniate ca în țările Europene pe marginea drumului și cursului apelor, se ridic sub forma unui amfiteatru în flancurile munților.

De departo nici nu ți se pare a fi locuințe omenesci, cređi mai mult că sunt nisce staule de vite părăsite, îngrămădite unele peste altele în cóstele munților, sub forma unor terase.

Fotografiarea unui asemenea sat Caucazian ți dă imaginea unui fagure de viespi. Cu cât se apropie cine-va mai mult, cu atât liniile zidirilor de case se desinez mai bine, detaliile se acus și casele apar ceea-ce sunt: zidurile sunt făcute din piatră uscată, înveliș a'i crede că n'aũ, căci în realitate podina casei acoperită cu pămînt forméză învelișul.

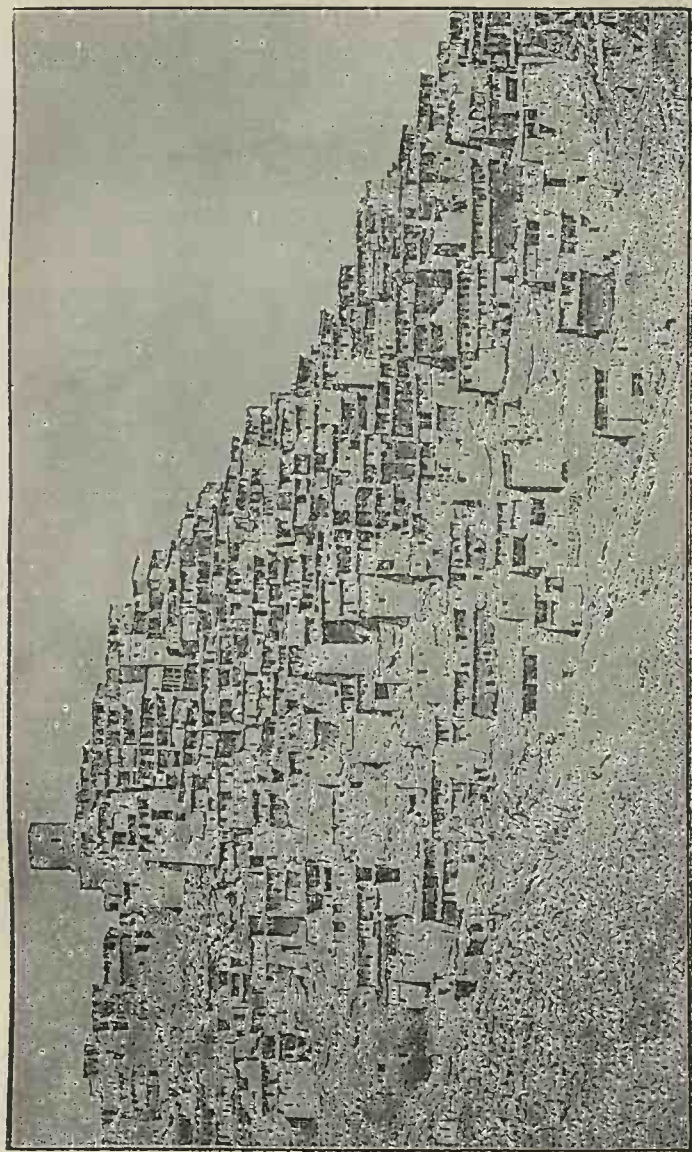
Cósta muntelui tăiată drept, forméză un părete al casei. Coșul e făcut ca la bordeele sălașilor țigani, de nuele lipite cu pămînt. In față este o prispă.

Casele se țin strânse una de alta, ast-tel că păretele din drepta al uneia, forméză păretele din stânga al celei-l'alte.

Cum sunt etagiate în cóstă, adesea învelișul ras al uneia, forméză prispa casei de d'asupra.

Unele dintr'însele sunt isolate și închise jur împrejur de un zid înalt, la care se alipesc nisce turnuri în piatră crenelate, adevărate forterețe, pe cari se sprijiniã în vechile timpuri lupta de rezistență a Caucazienilor contra popórelor de invaziune.

Descrierea nóstră face să se vadă că satele séu *aulele*



SPECIMEN DE SAT CAUCASIAN (după Erkert)

Caucasiane, sunt curate bordee în piatră, al unor ômeni cari trăese ca sobolii pe sub pămînt.

Cu tôte acestea, fagurii în piatră sunt locuiți de o poporațiune care nu e de loc sărmană, d'o frumôsă statură și fisionomie, și câte odată prea bogat îmbrăcată în costumul ei național.

Kasbek-Mleti.

La 8 h. se dă semnalul plecării.

Avem înaintea noastră tot șisturile paleozoice acoperite mai întâi pe pôle și mai la dél pe còste, de lavele andesitice formând masivuri puternice, cari umplu vechile văi de eroziune.

Ajungem la Kobi, unde se observă în escarpamente cuarțitele albe ale paleozoicului.

Kobi este un mic sat situat la gura pîriului Kissya. Imense ziduri de stânci colțorate 'l înconjur. Alături cu satul pe o vastă limbă stâncôsă andesitică, se află biserica, și în vecinătatea ei un vechi turn crenelat. Ca la tôte satele caucasiane, casele sunt vîrite în stânci.

La stațiunea Kobi schimbăm caii. Șoséua părăsind valea Terekului se urcă în strimta vale șișă Baidarka, pe care o urméză până la pasul Crucei pe șisturi paleozoice. Aci privirea ne este atrasă de numeroșe isvóre feruginóse care sunt trădate prin întinse deposite roșatice. Aprópe de întinsul platoă al pasului, es din nou numeroșe isvóre la suprafață, cari aũ format puternice deposite albicioșe și gálbul de travertin.

D'a lungul șoseliĩ în acest parcurs pe Baidarka, sunt proptite de mal campamente permanente pentru armată, construite în lemnărie și acoperite cu table de fer, cari țin kilometri întregi în lungime.

Ajungem la punctul cel mai înalt al pasului însemnat cu o piatră pe care este scris 2400 m. Barometrul meu holosteric imi arată aci $b=560$ sub temperatura $t=10^{\circ}$ R. De aci scoborim cu o mare iuțelă șoséua în serpentine pe valea Aragwei până la stațiunea poștală Gudaur, tot pe șisturi paleozoice; desfășurându-se sub ochii noștri

cea mai splendidă panoramă a sceneriilor Caucasului cu grupurile de munți albiți de zăpadă.

La Gudaur, înălțimea este dată 2.200 m. Barometrul meu înseamnă $b=575$ și $t=10^{\circ}$ R.

Era $1\frac{1}{2}$, tocmai ora de prânz, care a fost servit cu mult lux sub corturi.

* * *

După masă, o sută de cai înșelați ne așteptau pentru a face o excursiune la vre-o 5 kilometri spre Est până la craterul unui vulcan trahitic dis Gudul (Sakahi-Tskhéris-Tavi).

Am luat-o la întrecere în trap pe versanturile înverdate, până la vre-o 200 m. înălțime de la stațiune. De aci blocurile lavelor cari presărau cóstele, ne-a forțat a călări mai încet, strecurându-ne printre bolovanii trahitici.

Suntem aproape de vechiul crater, unde accesul eră imposibil călare. Scoborim după cai și urcăm vre-o 60 m. pe bolovanii, cu mare greutate și cu pericol de a ne frânge piciórcle.

Iată craterul cu marginile înalte constituite din rămășițele de lave, înconjurând sub forma unui semicerc un fund scufundat umplut de lave andesitice. Scorii n'am văzut. Barometrul acuză $b=535$ $t=8^{\circ}$ R.

Abia terminăm cu examinarea localității și începe o ninsóre desă, care ne silește a ne întórce la stațiunea poștală.

Descindem cât-va pe bolovanii până la locul unde am lăsat caii, și ne întórceam călări la stațiunea Gudaur.

La 3 h. $\frac{1}{2}$ plecăm din Gudaur la Mleti, scoborând vertiginos soséua prin numeroase serpentine pe versantul rîpos al Aragwei constituit din lave roșatice închise, care în timpul erupțiunii s'aú scurs în Aragwa, pe versantul stâng, până la un confluent al ei Tskheris-Tshali, care se varsă într'insa mai jos de Mleti.

Trecem Aragwa curgênd tumultos într'o ripă adâncă, pe un pod de fer, și suntem la stațiunea Mleti, unde am fost găzduiți foarte confortabil în timpul nopței în marele hotel poștal.

Mleti-Tsilkany.

Des de dimineță, a doua-zi, părăsim Mleti, unde barometrul îmi acuză $b=627$, $t=10^{\circ}$ R. urmând pe versantul drept al Aragvei șisturile paleozoice, iar pe cel stâng observăm până în confluența mării sus citat, lăvele andesitice. De aci înainte ambele versanturi sunt constituite din șisturi paleozoice, tare ridicate, formând o serie de sinclinale și anticlinale întretăiate de falii.

O serie de izvoare puternice ies din ambele versanturi acoperite cu frumoase pășunaturi până la Passanur.

Schimbăm le poșta caii și continuăm a scobori.

De aci înainte monotonia peisagiului se schimbă, tot terenul e împădurit.

Incepe a se modela un sistem de deluri mari în locul sistemului muntos și această schimbare topografică este rezultatul unei schimbări brusce în constituțiunea geologică.

Suntem asupra unui sistem de calcare, marne și argile bariolate, încuibate în sinclinalele unui sistem de șisturi greso-argiloase negricioase, tare îngenuchiate și sfărâmate către țerm, care îmi face efectul șisturilor menilitice.

Am aci înaintea mea un sistem de roce cu cari mă găsesc familiar, așa că până la probe paleontologice indiciile petrografice mă fac a mă depărta cu totul de ideea colegilor mei ruși: că ar fi reprezentat aci sistemul liasic, cu care n'are asemănare, cum și de ideea lui Favre, că calcarele bariolate ar fi jurasice.

Intreg acest sistem după mine prezintă caracterele vechiului flisch carpatic cunoscut în Galiția sub denumirea de *Ropianka* și constatat de mine în Nord-Vestul Moldovei, sub un facies aproape identic.

Scoborând mai departe încep a căpăta o adevărată convicțiune în acest sens, căci ajungând la nivelul Aragvei la înălțimea $b=676$, $t=13^{\circ}$ R. unde comunicațiunea eră întreruptă prin dărămăturile din versanturile cari acoperiaș soséua, am fost siliți a face o bună bucată

parcursul pe jos, cu care ocaziune am putut să examinez mai de aproape materialul de dărămătură.

Consista în niște șisturi gresóse cu suprafețe găunoșe și pătrunse de vine de calcită purtând impresiuni de fucoide, în amestec cu sisturi argilóse și marne calcare.

Mi se relevă aci din nou prezența mai mult ca probabilă a gresiilor flischului nostru Carpatic de la Orăți, pe șoséua Predélului și de la Negrilésa în N. V. Moldovei. Șoséua la nivelul Aragvei în această parte, este în veci în reparațiune, din cauza dărămăturii continue a versantului drept.

Nu e de mult că o puternică fugitură de teren, a dus în Aragva grajdurile ergheliei de aci cu 52 cai.

Nimic nu împedecă ca pe aloccurea să existe și sisturi liasice care să coprinză în îndoiturile lor, acest sistem de flysch Carpatic.

În tot cazul acest sistem de roce cere o mai amănunțită cercetare din partea colegilor noștri ruși.

De la Pasanur, întreg acest sistem în alura sa tectonică, se desvoltă într'o sinclinală împinsă pe spinarea sisturilor paleozoice și este întretăiat prin planuri de alunecare piezișe, culcate la început spre Sud și la sfârșit către Nord.

* * *

Ajungem la stația postală de la Ananur, învecinată cu o veche mânăstire fortificată, astăzi în ruină, care se ridică pitoresc pe cóna unui dél.

Aci ne așteptău cai înșelați și trăsuri locale d'o construcție simplă, un fel de micí camióne, a căror platformă eră acoperită cu cochete chilimuri Caucasiene.

Până a nu plecá la Ginvani, pentru care ni se pregătise acest întreg atelagiú; am asistat la o curiosă reprezentățiune duelistică de Kevsurí, îmbrăcați în cămăși de zale de fer, și purtând masee cu zăbrele de fer.

O armurărie din timpul cruciatelor Caucasiice.

În mâini avéu o veche spadă cu o cruce de cupru fixată pe dînsa, care a trebuit să fi aparținut unui cruciat.

Kezurii aşezați în vecinătatea Ananurului sunt o veche viță creștină, din evul mediu care în semnul crucei port suvenirile unei vechi tradițiuni. Ca și Georgienii au dus în timpul secolelor trecute mari reșele pentru credință și independență.

Plecăm în excursiune unii pe cai și alții în trăsuri pe un drum lateral puțin practicabil. la Ginyani, distanță vr'o 7 kilometre, unde ajungem la amiazi.

În acest parcurs pe valea Aragvei, am dat mai întâiu de un conglomerat stratificat care mai la del repausază în discordanță pe un masiv bigarat calcar, în alternanță cu stratificațiuni greso-sistose verdui.

În aceste depozite ce iaă o alură isoclinală întorsă spre Nord, am recunoscut un facies petrografic identic ca la Pasanur. Prin urmare le atribuim flyschului vechiu cretacic, pe când Loewinson-Lesing le face analoge cu calcarele Titonice de la Lars.

Aprope de Ginyani, la acest sistem de roce se ali-

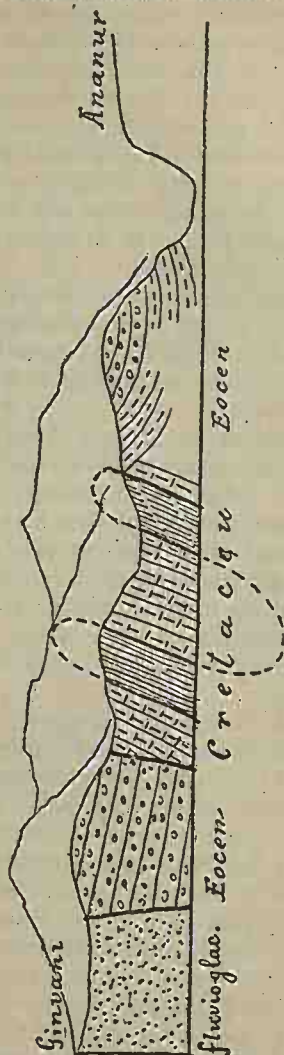


Fig. 12.

Profil geotectonic între Ananur și Ginyani.

pesce pe planul unei falii, bance slab inclinate de gresii cu lithotamni, intercalate de șisturi argiloase.

În fine la promontoriul triangular al unirei celor două Aragwa; la Ginvani unde este proiectată a trece linia terată, avem un deposit fluvio-glacial de conglomerate.

Profilul geotectonic al acestui sistem complex, așa după cum rezultă din crochiul meu l'am figurat în modul aci arătat, a cărui lămurire se va vedea mai la vale.

După un prânz copios sub corturi, am făcut o scurtă excursiune pe jos la Aranissi, distanță vr'o 3 kilom. de Ginvani, spre Sud.

Aci am examinat un masiv calcar, care nu se prezintă sub acelaș aspect petrografic ca cel de la Ananur.

Unii din colegii mei paleontologi, au găsit chiar Rhynchonele identice cu cele de la Wladicavkaz, așa că avem aci Titonicul.

Am trecut pe un pod Aragwa și am examinat gresiile calcare cu lithotamni care îi constituiesc albia, având 30—40° alterând cu sisturi argiloase verdui de 10°.

Acestea stau în picioare în cursul apei.

Urmând malul apei în sus, am dat de un sistem de sisturi argiloase verdui în stratificațiuni foliate, în alternanță cu marne roșiatice și vinete cum și cu gresii silicioase în amestec cu bance de silex.

Un coleg a găsit în aceste stratificațiuni urmele unui Inoceram.

Acest complex petrografic bariolat, ar reprezenta după mine un membru superior al cretaceului de la Ginvani; probabil Cenomanianul sau Senonianul.

Sistemul acesta repausază în discordanță de dislocațiune, peste gresiile cu lithotamni.

Întreg acest complex stratigrafic mi-a făcut impresiunea, a afectat o alură tectonică răsturnată spre N. E. și influențată prin planuri de alunecare.

Schița mea geotectonică figurează structura aci cuprinsă, în care Titonicul în partea dreaptă a Aragwei repausază direct pe gresiile cu lithotamni în discordanță, și acelaș fenomen ni-l prezintă și stratificațiunile bigarate cretaceice în partea opusă. Ast-fel că avem aci

o răsturnătură prin o îndouitură «en pli faille», care a strivit șisturile d'o parte până la completa disparițiune sub calcare, în urma căreia s'a determinat un plan de alunecare în partea masivului calcar.

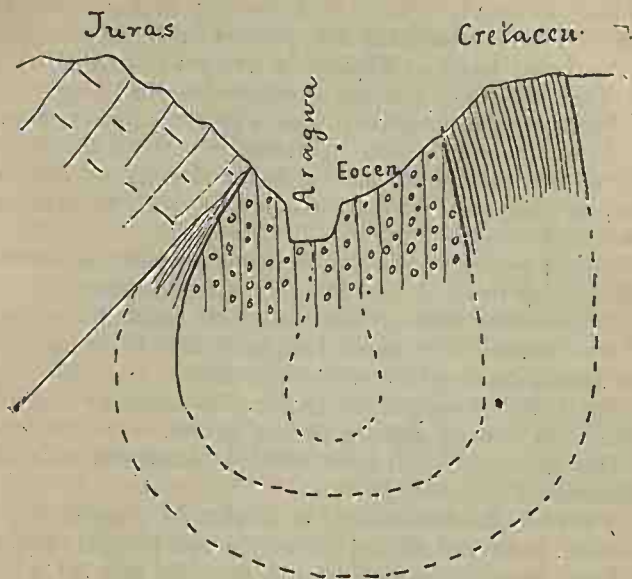


Fig. 13.

Profilul Geotectonic la Aranissi.

Coordând alura tectonică de aci cu cea de la Ginvani, găsim că resturnătura de la Aranissi este urmată spre N. E. către Ginvani d'o anticlinală, ale cărei aripi de Nord și de Sud aũ fost scufundate prin planuri de falii.

Intorcându-ne la Ginvani, un coleg găsește în drum o bucată de gresie cu numuliți, care probabil provine din zona gresiilor lithotamnice, ast-fel că prezența eocenului mediũ a fost aci constatată în mod indubitabil.

Acastă interesantă excursiune care ne-a pus în vedere un complex de sisteme geologice într'un mic spațiu, ne-a făcut să apreciem în acelaș timp accidentele geotectonice energice, de care a avut a suferi regiunea parcursă.

Ne întorcem la Ginvani și cu aceleași mijloce de transport cu care veniserăm aci, plecăm la Ananur.

Ne luăm locul în diligențe și pornim la 3 h $\frac{1}{2}$ d. a. la Tzilkany unde trebuiă a petrece noaptea.

Părăsim valea Aragwei și urcăm vâlcéua unui confluent.

Avem înaintea noastră în malurile soselei, un sistem de șisturi greso-argilóse cu bance de marne silicióse cari se desvolt în sinclinală pentru a se termina în anticlinală scufundată.

Starea petrografică a acestor depositate presintă mare analogie cu flyschul eocen superior sau oligocen.

Ajungem la Platoul unui dél care domină Duschet.

Maí înainte cevă, aceste depositate arăt în îndoiturele lor sinclinale, argiluri vinete miocene.

Scoborim versantul la Duschet pe aceleași stratificațiuni la cari se asociez marne gălbuí.

Duschet este cel maí mare orașel al Caucasului, o vechiă reședință a Caucasului.

Vechiul Duschet stă ca toate localitățile populate caucasiane, în flancul délului cu vechile sale turnuri ruinate.

Noul Duschet, aședat în póle pare de departe un orașel vast, construit în stil europén.

Acolo se observ de departe imense clădiri de casarme în cărămidă roșie.

Aci înaintea hotelului postal, staționez numeroșe trăsuri și care.

Schimbăm caii și urmăm drumul cu o mică urcătură, care ne conduce pe un vast platoū circular înconjurat de mici déluri; pare a fi un platoū de scufundătură avénd un mare lac sub pólele délurilor ce se desfășor la drépta, provenind din scurgerea apelor din versanturi, într'o depresiune a platoului despre această parte.

Acest platoū 'mi-a reamintit un moment vastul platoū circular al Gruiului de la Câmpu-Lung.

De aci urcăm puțin la cóma unui dél, de unde scoborim repede un mare fâgas de eroziune la Tsilkany unde am petrecut nóptea în marele hotel postal.

Tsilkany-Tiflis.

A doua zi de dimineță urmăm drumul la Tiflis, capătul traieului nostru cu diligență.

Drumul ne conduce pe o întinsă luncă, mărginită la dreapta și la stînga de micî déluri, formând talvegul Aragweî, afluent al Kurei.

În drum întîlnim tătari călări urmați de călâne călărețe cu fața acoperită d'un voal subțire, trădător.

Trecem pe dinaintea unor cimitire persane în care se observ pietrele mormîntale sub formă de cusciuguri. Urcăm o înaltă terasă diluvială și de aci scoborim un tranșeu cu păreți înalți, formați din nisip stratificat compact, cu stratificațiuni subțiri de pietriș. Avem aci apa-arența unor deposite pliocene, care se țin până în apropiere de Mtskhet, de unde încep a se ridică gresii argilóse și nisipóse cu intercalațiuni de șisturi argilóse identice ca cele de la Duschet și înclinând către Nord.

Aceste stratificațiuni sunt considerate de geologii ruși ca sarmatice. Noi găsim în caracterul lor petrografic indiciile flyschulului oligocen. Se póte însă ca în ridicăturile lor sinclinale să coprindă și deposite sarmatice, cum se întîmplă în basinul Rionului.

La Mtskhet suntem dejă la talvegul sîtncos al marelui riú Transcaucasian zis Kura, care se varsă în Caspica. Monotonia peisagiului deluros accidentat de întinse platurî și lunci de la Ananur până la Mtskhet, este înteruptă ici și colo prin agreabile boschete de arbori și arbustri de esența celor ce cresc în viile nóstre.

Clima devine din ce în ce mai caldă cu cât înaintăm, așa că începem a aveá impresiunea căldurilor transcaucasiane.

Mtskhet este situat la confluentul Kurei și Aragweî și la încrucișarea căei ferate a Transcaucasului cu șoseaua Wladicavkasului.

Se consideră ca cel mai vechiu oraș din lume. În timpul lui Ptolemeu se numea Μέστλητα. Pliniu 'l numește Harmastis.

Mtskhet a fost vechea reședința a regilor Georgii în timp de opt secole până la 500 când a fost transferată la Tiflis. Se dice că regele Mariam care a fost convertit la cristianism de S-ta Nina, a construit o biserică, care a devenit reședința patriarhului. Ruinată prin dese resbele cu Persanii, Turcii și Tătarii, s'a înălțat în locu-i o catedrală, care există și astăzi.

Acì sunt înmormîntați Regii Georgiei. Tot acì a fost înmormîntată regina Tamara, Semiramida Caucasului, căruia i se atribuie tot ce a fost glorios și măreț în Georgia.

Pe mormîntul celui din urmă rege al Georgiei, Gheorghe XIII se citește: «Acì zace regele Gheorghe, născut 1750, s'a urcat pe tron la 1798. Pentru a asigura fericirea supușilor săi, în prezent și viitor, a cedat regatul său imperiului Rus la 1799».

Se spune că regina văduvă și tînărul frate al lui Gheorghe XIII au voit să lupte mai departe pentru independența Georgiei; regina chiar a rănit cu iataganul său pe generalul Lazaref. Resistența a fost zadarnică, și Țarul Alexandru, stăpân absolut pe Georgia, dete proclamațiunea următoare: «Nu e pentru a mări forțele noastre sau a întinde limitele unui imperiu așa de vast, «că acceptăm sarcina unei noi corone; sentimentul «demnității noastre, umanității, onoarei, ne impune datoria sacră d'a nu fi indiferent la strigătele vóstre de «suferințe, d'a depărta după capetele vóstre relele cari «vê prăpădesc, și a introduce în Georgia, un guvern «tare, capabil, a răspîndi echitabil justiția, a protege «viața și bunul fie-căruia și a întinde peste toți bine-«facerile legei». 12 Sept. 1801.

Prin urmare, iată că se împlinesc o sută de ani de când Georgia se află sub stăpînirea rușilor.

La Nord de catedrală se află biserica Samtaura, înconjurată de clădiri pentru călugărițe. Acestea au portul ca și ale noastre. Am asistat la un Te-Deum pentru

congres. Religiunea fiind ortodoxă, serviciul s'a făcut întocmai după ritul nostru religios cu aceleași cântări, dar în limba georgiană.

Pictura în biserică, cu frescuri în stilul vechilor noastre biserici, represintă scene evanghelice.

«La 1871 s'a descoperit în tranșeurile soselei, un vast sepulcru. Mormintele se află dispuse în două etaje: jos puțuri boltite cu piatră uscată, d'asupra morminte în lespeși de piatră. Mormintele din etagiul inferior cuprindeau obiecte ale vîrstei de fer raportându-se prin secolul X—XI înainte de era creștină; acelea din etagiul superior conțineau monete romane din timpul lui August; craniurile sunt dolicocefale.»

«Tóte aceste comori archeologice exist astăzi în muzeul din Tiflis.»

De la stațiunea poștală se zărește dincolo de rîu pe vîrful unui promontoriu, ruinele fortăreței Armazi cunoscută de Strabone, de Pliniu și de Ptolemeu.

Înainte de plecare, am examinat gresiile conglomeratice cari forméză albia Kurei, trecînd apa pe un pod; dincolo de care se află stațiunea poștală.

Aceste gresii se curbez în anticlinală în talvegul Kurei și sunt pătrunse de intrusiuni andesitice.

Printre ele sunt bănci de gresii vinete cu bobul fin, cari aduc aminte gresiile flyschului carpatic eocen și oligocen din Moldova.

Acestea dau loc aci la o exploatare în versantul despre Tiflis. Câte odată coperind într'insele ca cimentate blocuri de gresii rotunde, provenite din eroziunea gresiilor eocenului inferior seú cretaceului, și altern cu stratificațiuni subțiri de șisturi argilóse.

Acest grup de stratificațiuni dirijat NE.—SV, l'am urmărit din diligență pe Kura în jos, dezvoltându-se în versanturile delurilor și în malurile apei, după o anticlinală în Mtskhet în sinclinală, apoi iar în anticlinală și când începem a zări Tiflisul, acest Paris al Transcaucasiiei, se încovoe într'o nouă sinclinală, care mai la Est în delurile Tiflisului, trece în anticlinală.

Străbatem satul Alexanderdorff, unde este așezată

o colonie germană, stabilită din timpul persecuțiilor religioase. Trecem un pod peste un confluent al Kurei ce se scurge din délurile din drépta noastră, și urcăm o rampă la Tiflis, rămasă memorabilă prin faptul că aci s'a răsturnat la scoborire trăsura ce purtă pe împăratul Nicolae I, accident ce eră să 'i periclitizeze viața. Un monument de piatră, cel 'l lăsăm la stânga noastră, perpetue suvenirul acestuî accident.

Intrăm în strada cea mare care străbate în lungime orașul, pe la amiađ, pe o căldură arđetóre. Prin acésta Tiflis 'și justifică bine numele sěu care în slavonesce înseamnă tpl (cald), de aci și numele de *Toepliz* dat stațiunii termale din Boemia și de Toplița, locurilor cu ape calde, în Mehedinți și Banat.

La fondarea sa s'a numit: Thibilis-Kalaki—oraș cald.

De la barieră tótă strada este plină de un bruhaha de care cu boi și bivoli cu două mari róte, de cai, și de diferite tipuri umane în variate costume. Printre aceste trupuri bariolate, se strecurău soldați și ofițeri ruși din garnisóna locală.

Inaintăm în cuartierul Europén, unde strada ia aspectul unui bulevard cu trotuare plantate, și mărginită de numeroase și frumoase clădiri de biserici, oteluri, administrațiunii publice, teatre.

Iată-ne după smuciri deschiolătóre în diligență, din cauza salturilor pe un pavagiü colțorat în piatră de riü, ajunși înaintea *Clubului Nobililor* georgieni, unde trebuia să fim găzduiți.

O prea frumoasă și spațioasă clădire, destul de elegantă.

Sălile vaste ale clubului, fuseseră arangiate în dormitóre pentru membrii congresului.

La intrare am fost priimiți de Prințul Georgian Beboutoff, ca delegat al guvernului din Tiflis. Un frumos și impozant bărbat, care represintă cu demnitate reputațiunea rasei.

După opt zile de călătorie cu trenul de la Moscova până în Caucas și de cinci zile în Caucas de la Vladicavkis la Tiflis cu diligența, un repaos de câte-va zile în Tiflis eră bine-venit.

Cea d'întâiu grijă a noastră după ce am luat fie-care posesiune de un pat, a fost să căpătăm corespondența. De aceea prima vizită după masă, a fost la hotelul postal, care a fost asediat timp de două ore.

IX.

CAUCASUL ȘI CARPAȚII

Orografie și etnografie

Din cele ce am expus asupra orografiei Caucasului central în vecinătatea șoselei georgiane, se vede că analogii orografice e grău de tras cu Carpații Români.

Versantul septentrionul al Caucasului, aș putea să 'l compar cu versantul Bucegilor în Transilvania începând cu un masiv stîncos abrupt calcar, din șesul unui platoă.

Aspectul văilor însă e mai romantic în Carpați ; văile Caucasului sunt triste.

Acele deposite morenice colosale provenite din ghețari, le dă un aspect sălbatic, la care nu contribuie puțin și îmbrăcămintea stîncosă și aridă a lavelor trachitice.

Ceea-ce face tristețea Caucasului este și lipsa pădurilor. Văile și platourile sunt aproape lipsite de arbori, și numai când a voiagiat cine-va într'o regiune atât de golașă, pôte aprecia cât de mult pădurile înaltă frumusețea zonei muntôse.

Peisagiul muntos Caucasian este mai puțin variat și mai aspru, dar e și de o majestate isbitore.

Enormele vîrturi de munți înghețați, cari se ridică în versantul auster despre Nord, la înălțimi de două ori mai mari de cât în cei mai înalți munți ai Carpaților noștri, fac să se vadă că natura a lucrat în Caucas pe o scară mai măreță de cât în Carpați, de unde și formele mai rîpôse și mai sălbatece ale munților.

În versantul meridional însă se dice că sunt părți de o frumusețe uimitoare; așa cei ce au vizitat Suanetia, descriu această regiune ca un paradis locuit de diavoli. Se dice că sunt aci peisage de o frumusețe neîntrecută cu o vegetațiune luxuriantă, cum nu găsește cine-vanici în Alpî.

Diavoliî, adică locuitorii Caucasului cu locuințele lor sub formă de peșteri întărite, în flancurile munților, face să ți se strîngă inima când te găsești în peisagiul sălbatic al Caucasului.

La prima vedere, deosebirea între Carpați și Caucas stă mai cu seamă în starea morfologică și în factorul biologic, special etnologic.

Deosebire nu rezultă dacă considerăm întregul arc Carpatic, în natura forțelor dinamice interne, dar numai în impetuositatea acțiunii lor eruptive care a produs relieful topografic mult mai accentuate în Caucas, de unde și factorii de abraziune și de denudațiune mai energici de cât în Carpați.

De aci și masivuri rîpöse întretăiate de văi sălbatice.

Rămășițele de popore asiatice, risipite și urmărite până în fundăturile munților, au păstrat sub protecțiunea acestor adânci văi sălbatice limba lor, obiceiurile lor și așa s'a format confusul popor bariolat al Caucasului.

Extraordinara deosebire a vițelor Caucasiane după limbă și moravuri, stă în acest caracter sălbatic și puțin comunicativ al munților, care a făcut imposibilă legătura între dîsele.

Adâncimea tăeturii văilor și dificultatea accesiunii cîmelor muntôse și a trecătorilor, le-a condamnat la o viață izolată.

Geotectonica.

La aceste diferențiațiuni oro-etnografice se asociaz multe analogii și diferențiațiuni de ordin geologic și tectonic. Dér sunt analogii cari confirm ideea că Caucasul nu e de cât continuarea stratigrafică a Carpaților, prin vechiul continent al Mării Negre.

În axa centrală a Caucasului avem un mănunchi de isoclinale, constituit din gneissuri, granite, pegmatite

carî formează simburile cristaline, și de șisturi paleozoice pătrunse de filone intrusive basice de *Grünstein*, carî alcătuiesc un evantai desfăcut atât spre Nord cât și spre Sud.

Acastă zonă cristalină a versantului Nord care se întinde de la isvórele Terekului până în acelea ale Kubanului despre marea Négră, și are analogia în versantul de Sud al Carpaților în zona noastră cristalină din munții Făgărașului și Vulcanului ce stă în asociațiune cu șisturi metamorfice, și a cărei formă structurală se rezolvă în general într'un mare evantai rupt la Sud și desfășurându-se la Nord mai întâiu în sinclinală și în definitiv în anticlinală dincolo de fruntaria Transilvană.

Deosebirea o că adevărate șisturi cristaline, în starea petrografică originală n'am văzut în Caucas.

O a doua zonă cristalină situată la piciorul de Sud al Caucasului și dirijată aproape perpendicular pe cea dintâiu S. V. care desparte basinal hidrografic al Rio-nului de acela al Kurei formând legătura cu platoul Armeniei, și găsește echivalentul în masivul cristalin al Erzgebirgului (Hațegului) în Transilvania, în asociațiune identică cu depozite sedimentare mesozoice și roce eruptive metalifere, și cu o direcțiune depărtându-se de cea generală pentru a pregăti întorsătura Carpato-Balcanică.

* * *

Cu aceste analogii se presint și óre-care particularități în Caucas.

Un fenomen caracteristic este lipsa Permianului și a Triasului, care joacă un rol important în structura Carpaților Româno-Transilvani.

Apoi efectele orodinanțice carî au produs zona centrală de uscat cristalino-paleozoică în versantul Nord, au dat o stare autoctonă fenomenelor stratigrafice ce s'au petrecut pe ambele versanturi.

Liasul în partea centrală a Caucasului îl găsim după mine, numai în versantul de Nord, sub forma șistosă.

Titonicul de la Lars nu prezintă nici o urmă de existență sa până în valea Aragveii.

Apoi după Tonic, depozitele sedimentare pe ambele versanturi se prezintă cu caractere deosebite.

Așa de exemplu: faciesul paleontologic Neocomian în Caucazul de Nord, nu prezintă o tranziție tranșantă ca în Carpați, astfel că și până astăzi deosebiri de vederi există între geologi asupra punctului d'a se ști dacă calcarul de la Wladicawkaz aparține Jurasului superior sau Cretaceului inferior.

De altă parte depozitele cretaceice în versantul de Sud se prezintă sub un alt caracter deosebit de cât în versantul Nord. Un etagiu franc Neocomian nu se găsește în versantul de Sud; unde un rol important 'l joci la S. V. Caucazul calcarul cu Caprotine, formând înalte masivuri răsărite, întocmai ca în munții Perșani în Transilvania și în munții Rareului în N. V. Moldovei. Cu acesta se stabilește nouă analogii între Caucazul de S. V. și Carpați.

Numuliticul nu 'l vedem de loc reprezentat în versantul de Nord al Caucazul, ci numai în S. V. în basinal Rionului, formând în guse fășii de teren în văle gârlelor și prin acesta se stabilește iarăși o nouă analogie între Caucazul de S. V. și Carpați.

Cu începutul însă perioadei miocene se accentuează analogii în ambele versanturi ale Caucazul care corespund la mari lacune în depozitele sedimentare terțiare, în raport cu Carpații. Cu aceste lacune însă, se stabilește episoade analoage cu Balcanii. Totă seria depozitelor miocene care joci un rol considerabil de mare în Carpați, în starea loc de calcare de Leitha și mai cu seamă de argiluri salifere cu însemnate zăcăminte de sare, lipsesc în ambele versanturi ale Caucazul, întocmai ca în Balcani, unde abia avem o sporadică reprezentare sub forma *tegelului de Baden* la Plevna.

Nu numai cu niște depozite marino-lacustre speciale Caucazul și Balcanilor, cu așa dișele straturii cu Spaniodon se însemnează o epocă miocenă, comună însă numai Caucazul și Balcanilor, urmată imediat de epoca Sarmatică

cu vasele sale inondațiunii în Caucas, Balcani și Carpați. Prin urmare cu depozitele oligocene peste care repau-sez transgresiv straturile cu Spaniodon și cu cele Sarmatice avem atât în Caucas cât și în Balcani un teren de uscat, care a durat mult, întinzându-se peste Crimeea, până la începutul acestei faze speciale Caucasiano-Balcanică, pe când Carpații pe ambele versanturi erau încinși de mări întinse și au suferit și periodice mișcări orogenice.

* * *

Din punctul de vedere tectonic, observăm că cu prima mișcare post-paleozoică cu care s'a format o zonă de uscat; s'a accentuat o enormă îndouitură culcată spre Sud, care mai târziu a fost influențată prin încrețituri secundare subordonate, în care totuși s'a păstrat culcarea generală a stratificațiunilor către Nord.

O mișcare orogenică post-titonică a recurbat masivul titonic sub formă de boltă anticlinală în versantul Nord. Aripele sale de Nord și de Sud au fost îmbucătățite prin fracturi cari au afectat și șisturile liasice. De asemenea rupturi n'au fost ferite nici șisturile mai vechi paleozoice.

Cu aceste mișcări tectonice, calcarele s'au marmorisat pe alocurea, iar șisturile paleozoice s'au metamorfosot în adevărate filade (1).

Dar e un fapt tectonic însemnat care sare în ochi: totă seria depozitelor mesozoice și terțiare în versantul de Nord al Caucasului este așternută în concordanță; ceea ce probază că mișcarea orogenică în nordul Caucasului n'a început de cât foarte târziu, pe când în «Klizele» Carpaților Transilvano-Români, atât de bine studiate de Uhlig, mișcarea tectonică a vechilor depozite mesozoice Juraso-neocomiane era deja terminată, în timpul cretaceului superior, ale cărui valuri făceau abraziuni pe còstele masivurilor deja ridicate și au venit

(1) Acest fenomen de metamorfosare tectonică îl observăm în Mehedinți în calcarele și în șisturile mesozoice, iar în Gorj în cărbunii antraciți de la Schela.

d'au umplut cu depozitele lor marele abisuri și văi ce le despărțeau și ast-fel le vedem astăzi încungiurate sau acoperite de dinsele sub forma de marne cu inocerami, gresii și mai cu sêmă conglomerate, peste cari s'au așezat mai târziu și depozitele eocene.

Acest fenomen formeză un episod tectonic foarte caracteristic pentru Carpați, cu deosebire de Caucassul de Nord.

De altă parte, pe când în versantul de Nord, Titicul este recurbat într'o simplă îndoitură, în versantul de Sud afecteză sporadic forma unei «Schole» răsturnate sau a unei îndoituri afectată de planuri de alunecare.

Maî avem de notat că pe când în versantul de Nord abia observăm în depozitele mesozoice ôre-cari fracturi locale fără importanță cari n'au schimbat mult relieful orografic; în versantul de Sud vedem spre S. E. în Daghistan depozitele mesozoice câștigând o mare putere sub o structură tectonică în anticlinale și sinclinale culcate spre Sud, tăiate în mod abrupt de falii cari las vizibilă în rîpe, aprópe întreaga serie sedimentară mesozoică, atingend în platoul Chah Dagh 3670 m.; de unde apoi tot prin o serie de falii cari le dă o formă terasată, se scobórá în marea prăbușitură a Kurei, care îmbrățișeză Skhemakha, Noukha, Jelizawetpol și Choucha însemnate prin mari cutremure.

În basinul Rionului spre S. V. observăm asemenea dislocațiuni considerabile, cari afectez depozitele mesozoice prin îndoituri însoțite de falii în cari se conservă tot înclinațiunea stratificațiunilor către Nord. Se accentuează aci formarea de «Klipe» întocmai ca în Carpați, cu o discordanță între Juras și depozitele superioare Cretacee. • Așă că aci, ca și în Carpați, mișcarea orogenică post-titonică a precedat aceste depozite.

Alunecările de terenuri prin falii iaú mari proporțiuni; faliile de la Aragwa se prelungesc până în munții Mesci, și tac să dispară maî la Nord calcarele, după cum alte falii paralele cu catena cristalină au făcut să dispară spre Vest șisturile paleozoice, iar altele în valea

Rionului au produs prăbușitura care formeză depresiunea acestui rēu, dând loc iarășî la o însemnată zonă seismică.

Un fenomen aprópe identic ni'l presintă platoul Bulgar în partea de Nord învecinată cu Dunărea, al cărui curs însemneză rupturile după cari s'a făcut prăbușitura zonei ocupată astăzi de câmpia Dunărenă; (1) lăsând ridicat în Bulgaria țermul Cretacic.

Aci este un episod tectonic remarcabil, care trebuie căutat în îndouiturile și împinsăturile formațiunilor sedimentare Carpatho-Balcanice, post-sarmatice.

În această întinsă zonă între platforma Cretacică ce se întindea din Carpați până în Balcani, și masivurile vechi întărite, flyschul a fost comprimat.

Un asemenea efect s'a produs și în versantul de Sud al Caucasului asupra șisturilor vechiului flysch, căci sunt șisturile acestuia după mine, iar nu ale Liásului care se desvolt de la Pasanur în jos, unde comprimate contra vechiului masiv Paleozoic; s'au rezolvat în sucituri, îndouituri, îngenuchieri și rupturi.

* * *

Vechiul masiv în întreaga sa desvoltare până aci, atárnă cu șisturile sale către N. E. sub zona cristalină, ast-fel că întregul masiv Caucasian apare până aci ca o enormă anticlinală răsturnată către S. V., urmată de o mare sinclinală până dincolo de Kura, în Anti-Caucas, unde se rezolvă în anticlinală.

Cu schimbarea tectonică intervine și o schimbare stratigrafică sub care piciorul de Sud al Caucasului ia un facies de flysch Carpatic, cu ale cărui mișcări orogenice menționate mai sus, determinându-se rupturi la Nord și falii la Sud în masivurile ridicate, apar erupțiunile trahitice considerabile cari în versantul de Nord au format înalții vulcani cari se înșiruesc între Kasbek și Elbruz, iar în versantul de Sud, au dat loc la scurgeri de lave însemnate, acoperind cu o cójă grósă șisturile Paleozoice,

(1) *Hidrologia subterană*, de Mathei M. Drăghicenu.

scurgeri, cari s'aũ continuat și în timpurile recente după epoca glacială.

Cu aceste irupțiuni vulcanice, aũ avut loc prăbușiturile mai sus menționate în întinsa vale a Kurei până în Caspica și dincolo de Caspica pe Atrek cum și către Marea Neagră la gurele Rionului, cari sunt teatrul celor mai teribile cutremure, sguduind o linie seismică în legătură cu gurele Dunărei prin zona de ruptură și de prăbușitură recentă a părții de Sud a Mărei Negre, pe la capul de Sud al Crimei. (1)

Fenomene identice s'aũ produs și în Carpați tot la aceeași epocă mai cu sémă către ȣermul muntos al flyschului atât în concavitatea Transilvano-Ungară pe o întindere circulară de peste 600 kilom. prin regiunea Hargitei, Rodnei, Muncaciului și Buda-Pestei cât și în convexitatea Română pe o întindere 350 kilom. în mod sporadic, din Bumbesci (Gorj) prin Râmnicu-Velcei, Nordul salinei Slănic (Prahova) și băile Slănic (Bacău), dând loc de o parte la prăbușitura platoului Transilvan, iar de alta la prăbușitura câmpiei Dunărene Române.

Rupturile pe cari s'aũ făcut marele mișcări orogenice sunt atât în Carpați cât și în Balcani în legătură cu emergența apelor termale. (2)

De aci se vede că în versantul de Nord după Lias, n'a mai avut loc mișcări orogenice până în Pliocen, când aũ atins maximul energii lor, și când de o dată a fost ridicat întregul masiv, pe când în versantul de Sud împinsăturile s'aũ exersat în mai multe etape.

Acum care a fost direcțiunea forțelor orogenice cari aũ dat nascero la formarea munților Caucașieni și Carpațici?

Nu mai începe îndoială din cele ce am expus, că a

(1) *Les Tremblements de Tere de la Roumanie et des pays environnants*, par Math. M. Draghiceanu.

(2) *Hidrologia subterandă*, de Matei M. Drăghiceanu.

fost îndreptată spre N. și în special spre N. E. în Caucas și spre N. V. în Carpați.

Nu putem asigura însă că óre-cari mișcări orogenice asiatice spre Sud, n'ar fi intervenit în timpul acestor evenimente tectonice.

X.

TIFLIS

Cuarterul asiatic.

Tiflis, oraşul de reşedinţă al guvernământului Caucasian, cu o populaţiune de 165.000 suflete, este despărţit de râul Kura în două părţi ; cari se deosibesc atât prin felul construcţiunilor cât şi prin rasa populaţiunilor cari le locuesc.

Pe când partea de Vest aşezată pe terasa puţin înaltă a Kurei de ambele părţi, are un caracter european, partea de Est construită în amfiteatru pe còstele dèlurilor este curat asiatică.

Oraşul european rus, de creaţiune recentă, nu presintă un mare interes călătorului.

Acì strade drepte, mărginite cu trotuaruri spaţiose, luminate cu gaz, perfect întreţinute, cu clădiri în stil european, 'ţi dau impresiunea că te găseşti în plină civilisaţiune europeană.

Dar vechiul oraş Tiflis, care se întinde chiar de la piciorul dèlului cu uliţele sale strîmte şi privórele sale jóse, te transportă în viaţa noastră orientală de la începutul vécului.

În confusiunea stradelor strîmte, colţorate şi murdare, se ridic micé căsuţe de o construcţiune orientală, cele mai multe cu două etaje, din care cel de jos servă de prăvălie pentru meşteşugari.

Nimic mai interesant de cât acest cuarter asiatic cu prăvăliile originale, avênd uşile deschise de pãreţi, în

care tot soiul de meșteșugari: Armeni, Persani, Greci, Georgieni, lucrez pe capete.

Unii cos costumele caucasiane și le calc cu pietre încăldite, alții meșteșugari cavasi, fac papuci și meși, alții turbane și șale.

Apoi în acest labirint se îngrămădesc: căldărari, armurieri, potcovari, argintari, cari își expun pe trotuar marfa și te solicită a o cumpăra, întinându-te unul în dreapta și altul în stânga.

N'apuci să privești la etalagiul unei prăvălii, că îndată ești asiegiat. *Allah saklassen*, Dumnezeu să-ți fie în ajutor, este primul cuvânt de salut cu care ești primit.

Micile intortochiate strade sunt pline de boi și bivoli înjugați la un car cu două mari roțe, de măgari și de cămile încărcate cari se mișcă în sus și în jos, în mijlocul unui bruhaha infernal, la care pentru a complectă tabloul asiatic, nu lipsese nici praful care îți scote ochii, nici mirosul pestilențial care te infectează, nici pavagiul colțurat care îți prăpădesce picioarele, nici sôrele ardător care îți còce capul.

Una din ulițele cele mai populate și mai vizitate de Europei ale acestui curios bazar, care a conservat mai bine caracterul sêu Oriental se numește: *Ulița de Argint*; ea este ocupată mai mult de argintari cari lucrez numai pentru indigeni și au rămas credincioși glorióselor tradițiunii ale artei.

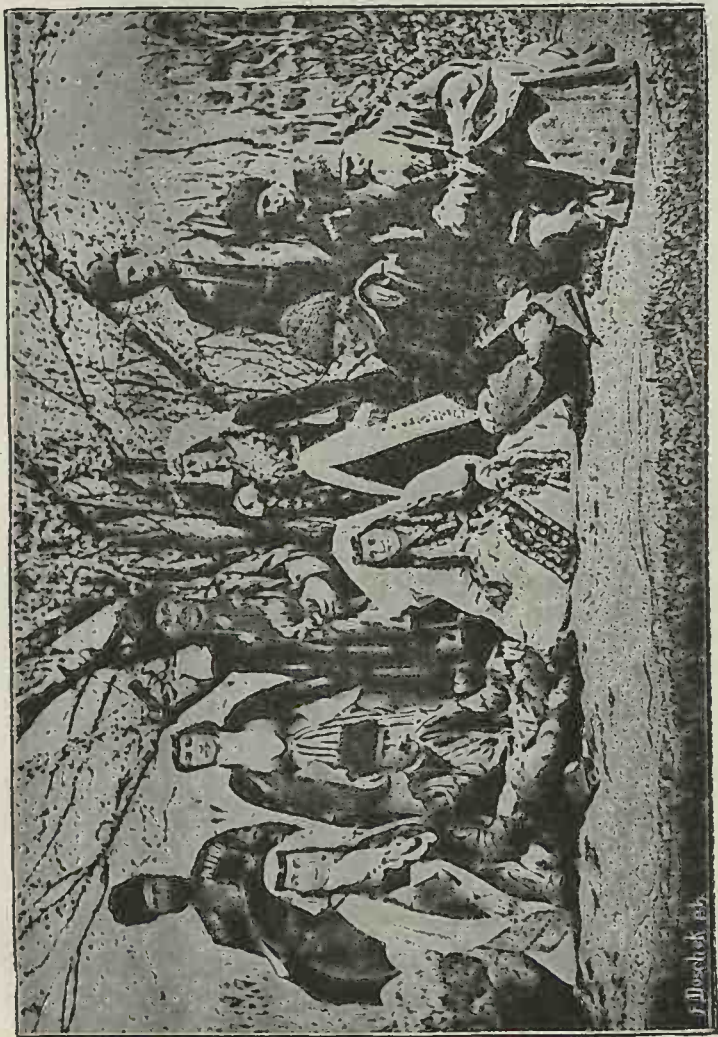
Uvrajele artistice de argint, cari n'au suferit influența străină, sunt de o mare frumusețe.

Cataramele și tocurile de arme în argint ca și încingătorile presint desemnuri de o mare varietate, și ornate de încrustațiuni, sunt de un gust rar și de o delicatete surprindătoare.

Bazarurile din Ulița de Argint și din uliciórele ce se bifure la dreapta și la stânga, sunt mai cu sémă armeniane.

Dincolo de Kura, sunt bazarele persane cu un caracter particular.

Bazarul persan este înalt boltit, primind lumina pe sus; formeză un dedal de galerii de caravanserail.



F. Boscich, k. B. B.

GEORGIENI

Aci găseseră furnicând o mulțime bigarată și bariolată: Tătari purtând bechmet și fes, Armeni cu capul acoperit de o șapcă mare și îmbrăcați cu mintene cu mânecile largi, Albanezi în fustanele, Turci în șalvari, Osseți cu pălăriile lor albe răsfrânte, Persani coafați de scufe lungi de Astrahan, Lezghini cu o basma de mătase învârtită pe cap, Georgieni în costum circasian cu cartușiere și Georgiene coafate întocmai ca călugărițele noastre, cu culion pe cap, însă în loc de naframă neagră port un zăbranic alb de mătase, și las să atârne pe umeri două zulufi, din părul de la tâmplele capului.

În aceste bazaruri se găsesc covorele de Persia, de Schumaha, velururile de Turkestan, broderiile de Irak-Adjemi și de Teheran dispuse în fâșii pe pereți, mesele în nacră de Turcia, stofele de Schirvan, de Samarkanda și de Bukhara și puscile de Naktchévan.

Numai trebuie să fie cine-va cu ochii bine deschiși la cumpărători, căci cum o slabă lumină pătrunde în aceste prăvălii, e nevoie a examina bine marfa la lumină.

La tocmeală apoi să nu se jeneze cine-va a da pe sfert din prețul pretins, pentru a fi la adăpost d'a nu plăti prea scump, căci întocmai ca jidanii, cer îndouit și întreit de cât sunt hotărâți a vinde marfa.

Diua întâiu în Tiflis fiind ast-fel întrebuintată, a doua zi 7 Septembrie, am consacrat-o vizitei Muzeului și grădinei botanice.

Muzeul

Muzeul din Tiflis sub direcțiunea d-lui Dr. G. Radde, saxon de origine, presintă un mare interes pentru orîce om de știință.

Aci întâlnește cine-va comorile archeologice, antropologice, mineralogice, paleontologice, geologice, zoologice și botanice, care în totalitatea lor cu o aruncătură de ochi, pot să îți dea o idee asupra naturei și activității omului în vîrsta veche și cea nouă, peste tot coprinsul Caucasului.

Din vestibulul primului etagiū dă cine-va îndată în sălile în cari stău expuse colecțiunile mineralogice, geologice și paleontologice.

Păreții sălilor port respectiv destinațiunei lor, tablouri și picturi cari represint epocele precedente ale pământului nostru. Afară de numeroase geologice charte și fotografii, care se aflaū alături cu vitrinile ce coprindeū materialul corespondent, mai sunt expuse peisage ale vechilor epoce cu viețuitórele lor.

Putem dice că acest Muzeū este creațiunea D-rului Radde, vestit archeolog și ethnograf al Caucasului, prin numeroasele sale studii și comunicațiuni publicate în jurnalele speciale și între altele în *Petermman's Mittheilungen*.

Colecțiunile sunt arangiate după o ordine sciintifică cu arătarea provenienței lor, așa că pot servi orī-cui ca un material precios pentru studiul geologic al Caucasului.

Pe lângă acest material de studii propriū dis Caucasian, se află și colecțiuni din regiuni cari sunt în legătură geologică și tectonică cu Caucasul, de ex. : din Basarabia, Crimea și Transcaspica, și cari serv ca material de comparațiune.

Aci se găsesce și o însemnată colecție paleontologică din diferitele terenuri geologice ale Franței, Austriei și altor țeri care serv de bază în studii comparative.

În secțiunea petrografică a acestui muzeū se fac cele mai interesante căutări microscopice asupra rocelor, pentru care se observă dejă un început de lucrări.

În sălile zoologice se observă în elegante vitrine, cerbii vestiți ai Suranului și tigrii Caucasului, porci mistreți și urși, păsările cerului și palmipedele acuatice, tóte lórtre bine împăiate și reprezentate în alura lor naturală.

Galeria de pictură conține o colecțiune de interesante tablouri istorice, ale căror subiecte sunt împrumutate legendelor și cronicelor țerii, de la curagioșii Argonauți și vitézele amazone, tot atât de periculóse prin frumusețea lor ca și prin forța lor, până la Kossut al

Daghestanului, vestitul Schamyl al revoluțiunei Georgiane, contra Rușilor.

Aci veți și pe Semiramida Caucasului, regina Tamara. Secțiunea ethnografică este nu se poate mai interesantă. Ea dă o reprezentare în acelaș timp sciințifică și pictoréscă, ca o chartă vie și animată a diferitelor populațiuni ale Caucasului.

Prin manechine în mărimé naturală și figurî în cêră modelate după tipurile cele mai exacte; se găsesc aci reprezentate în tótă varietatea tipurilor și costumurilor lor, popórele Caucasiane.

Asupra acestora d-l Radde, un Cicerone ne-întrecut, ne-a dat în limba patriei sale saxone cu cuvinte pe jumătate înghițite, explicațiuni d'un mare interes pentru cine a putut să 'l urmărească în vorbirea sa vertiginósă.

N'am putut prinde de cât pe ici pe colo, câte o explicațiune de înțeles.

Intorcându-mê către un coleg german și spuindu-i că cu o asemenea iuțelă de vorbire nu înțeleg nimic, 'mî respunde: dacă eú abia 'l pot urmări, cum voesci a 'l înțelege d-ta?

La un singur loc l'am putut mai mult ghici de cât înțelege.

Când am fost înaintea unei grupe de personagiî asiaticé ce staú la târguială: un persan, un evreú talmudist cu un înspâimântător nas aquilin, și un armén; asupra acestuî grup am înțeles că Alexandru II, vizitând muzeul, ar fi ȓis d-luî Radde, mê prind că cel mai șiret dintr'înșii este acesta; arătând pe persan. Se și ȓice la Tiflis, că trei evrei nu fac cât un armén, și trei armeni, nu fac cât un persan.

În fine secțiunea archeologică, care din an în an este mai înavuțită prin descoperirile Societății Archeologice din Tiflis, este formată prin colecțiunea pieselor de monedă, de vase în pămînt negru, de giuvaeruri ale epocéi scito-bizantină, descoperite în necropola de la Samtaura. Sunt aci și specimene din epoca neolitică, din vârsta de bronz și din vârsta de fer, adunate din diferite regiuni Caucasiane.

D-l Radde ne-a comunicat că până la finea anului curent 1898 va apare o dare de sémă asupra tuturor secțiunilor Muzeului, care va fi ilustrată cu mai multe fototipii. O aștept cu nerăbdare, mai cu sémă pentru partea etnografică, ca să mă pot despăgubi, de ceea-ce mi-a fost imposibil a înțelege în vârtejul explicațiunilor sale. Pentru partea geologică însă, fiind dejă apărută o dare de sémă în limba germană, datorită d-lui N. Lebedew, am avut un precios guid in examinarea acelei secțiunii.

Grădina Botanică.

După amiazi am fost la d-l dr. Radde dimpreună cu două colegi americani și un consilier comunal din Tiflis, și l'am rugat a însărcina un impiegat care să ne însoțescă la visita grădinei botanice; o altă admirabilă creațiune a sa, ceea-ce d-l Radde a și făcut scuzându-se că nu ne pôte însoți, chiar dânsu-l, căci multa vorbire de dimineță la Muzéu îl ostenise.

Am plecat cu toții într'o droșcă, căci în Tiflis nu există isvotschik.

Am trecut mai întâiu prin strada armenescă, ȕisă de Argint, de unde am spucat în strada întortochiată ȕisă Ulița Sionului — Sionski-ulitza — pe unde se află pescăriile și blănăriile cu pei de urși și de tigri, agățate pe uși și pe ziduri; în fine urcăm printre locuințele tătare, ce ți amintesc vechiul Stambul, la un moscheiū persan de cult schit, unde ne oprim puțin. Vestibulul și minaretul este acoperit cu place de porțelan albastru.

Cum intrăm, două persani în mantale albe, se aștern la pământ, se culc binișor, își acoper tot trupul din cap până în piciore cu un cêrșaf alb. Ne-a dat cu acésta o reprezentare a cultului lor. Nu departe de aci este catedrala Sion, biserică fondată de S-ta Nina, cea mai mare biserică ortodoxă din Tiflis. Urcăm o rampă repede la grădina Botanică. Aci, pe cóstele unei monticule; frumoșe cascade de apă și o alimentațiune inteligent distri-

buită, favorizez o vegetațiune luxuriantă. Mult represintată este flora caucasiană din vecinătățile Mărei Negre despre Armenia, unde se dice că sunt păduri bătrâne cu o vegetațiune tropicală. Construcțiunii proprii cu laboratorii botanice, biblioteci, colecțiuni de plante, se înalț în mijlocul grădinii și fac obiectul admirațiunii noastre.

Biblioteca coprinde o importantă lucrare de curînd apărută, datorită d-lui dr. Radde asupra florei caucasiene intitulată: «*Die Vegetation der Kaukasusländer, pflanzenphysiognomische und phytogeographische studien*», formând 9 capitole.

Acest studiū botanic are de basă condițiunile meteorologice și geologice ale diverselor regiuni. Lucrarea este însoțită de numeroase ilustrațiuni.

Studiile pentru o așa importantă lucrare, s'aū făcut în mare parte, grație munificenței Marelui Duce Nicolae Michailowitsch.

Peisagiul Tiflisului

De la grădina Botanică urcăm în zigzaguri o potecă practicabilă până în vârful délului, unde sunt ruinele unui colosal castel, care după legende ar fi fost castelul reginei Tamara.

În acéstă urcare, terenul se presintă constituit din argiluri tari, pe alocurea cu aspect ardoasier, alternând cu bance de gresii sistose siliciose cu intrusiuni andesitice, cari mai spre vîrf trec în gresii conglomeratice cuprîndînd blocuri rotunde de gresii verđui, ceea ce denotă o formațiune de țerm.

Intrusiunea andesitelor explică starea ardoasieră pe alocurea a șisturilor.

În urcarea noastră observ la răsărit, dincolo d'o vâlceă, în rapa ce se ridică d'asupra unui cimitir cu marabuurile sale albe și cu cyprii sei negri, că aceste terenuri șistose afectez o alură tectonică ingenuchiată, întretăiată prin fracturi, care 'mî aduce aminte pe cea de la Ananur.

Acest sistem de stratificațiuni aparținând Eocenului superior sau pöte și Oligocenului, este indicat în colecțiunea Muzeului din Tiflis ca conținând multe minerale cristaline cum : Calcespath, Laumontita, Desmina, Gyps, Zeolite și chiar cristale de rocă.

Ajunși la zidurile vechiului castel, avem d'aci cea mai pictoréscă vedere asupra întregului oraș.

La stânga pe cöstele unui dél, se ridică Mănăstirea S-tului David, plină de legende asupra vieței romanțioase a schimnicului, venit de la S-tul pămînt în al VI-lea secol.

La drépta, pe versantul délului opus ce mărginesce apa Kurei, o veche citadelă, unde e înmormîntată Chuchanik, heroina atâtor balado georgiane. Imense clădiri de cazarme, cari adăpostesc o garnizonă rusă, forte de 30.000 ömeni, o încongiur de töte părțile.

Departa în fundul acestui tabloü, Kasbecul 'și arată vîrful său albit de zăpadă.

La piciöre, se zăresce la pölele délului, strecurându-se într'un defileü stâncos, romantica apă a Kurei, iar pe cöste apare vechiul quartier asiatic cu acoperișul caselor ras, ca o masă compactă de ziduri întunecöse, încurcate printre uliciöre sinuöse, din cari se ridic colosale zidării de caravanserail.

Drept înainte în față, se desfășură panorama veselă a unui aleiü înverdit, mărginit de construcțiuni europene cu acoperișul verde, la care se asociază turle și clopotnițe de biserică. Acesta este *Golovinski prospect*, principala stradă a quartierului european din Tiflis, în care sunt stabilite casele de comerciü franceze și germane, palatul guvernorului, Muzeul, Teatrul, Hotelurile europene și clubul nobililor.

Băile termale

Nesăturați de acéstă admirabilă privelisce, în ton cald asiatic, am scoborât délul pe jos, prin quartierul georgian ce se ridică în flancuri sub forma unui amfiteatru, scoborând uliciöre întortochiate, pavate sub forma



ARMEANĂ DIN TRANSCAUCAZIA

de trepte, și ajungem ast-fel la pólele déiului nu de parte de catedrală, la băile Mirzoieff, cu ape termale sulfuróse, cari datoresc emergența lor crăpăturilor prin care și-au făcut aparițiune lavelo trahitice în acest dél.

Aceste băi de arhitectură maură, nu sunt ca în timpul vizitei lui Alexandru Dumas, d'o simplitate biblică : băile sunt în marmură albă și se pot potrivi la diferite temperaturi. La eșire din bae, ești luat la operațiunea masăgiului, care se face cu o mare artă de tatară, pe un pat de lemn.

Ea este arătată de Alexandru Dumas în trăsuri vii «Acest om —vorbesce de băiaș—care putea cântări peste 120 livre, se urcă pe spatele meu, se scoboră și iar mă încălecă, și tóte acestea formaū un lanț de sensațiuni cari mă înviorăū. Respiram ca nici odată. Muschi mei în loc să fie obosiți căpătaseră o extremă energie. Aș fi pariat că am să ridic Caucasul în sus. Atunci cei doui ai mei băiași se puseră a 'mă frecă cu podul palmei, rinichi, umerii, cóstele, molettele...»

Intorcându-ne la reședința noastră de la Clubul nobililor, bulevardul erà plin de dame georgiane și armene cari flanaū pe trotuare, căci erà ziua de Duminecă.

Georgienele 'mă par că sunt de desubtul reputațiunii lor.

Bărbații însă păstrez mai bine reputațiunea rasei și ca figură și ca talie.

Neapărat că sunt și excepțiuni de frumusețe printre georgiene, dar unde nu găsesce cine-vă excepțiuni! Georgienele aū tóte aprópe acelaș aer, mari ochi negri crăpați amigdaloid, sprâncenile mari și arcate, pielea albă, dar le lipsesce ceva pentru a place.

Armenele însă țin printre femeele Caucasiane, primul rang. Inalte, frumóse sub voalul lor de muselină, care le ascunde pe jumătate figura; se îmbrac elegant și cu gust și fac o impresiune mult mai plăcută.

Trajeul Tiflis-Bacu.

Maî rămâneă două zile libere până la sosirea celor-alte două corpuri de armată ale congresului: B și C, unul după Dnieper și cel alt după Volga, al căror avant-post, formam noi cei din grupul A; pentru ca conform programului, să facem cu toții o excursiune la vestitele mine de păcură (nafta) de pe Caspica, de la Bacu.

În acest timp cei mai mulți din noi s'au dus la Kutaïs, iar alții la Borjom și Abastuman, despre care vom avea a vorbi în trajeul de la Batum.

O mică parte însă, care ne interesam mai mult de prețioasele zăcăminte de păcură (nafta) de la Bacu, ne-am gândit că pentru a putea studia în amănunt și a lua toate informațiunile utile asupra acestei însemnate localități petrolifere, trebuie să ne dirigiam într'acolo, până nu vine grosul corpului.

De aceea chiar în seara de 7 Septembrie, am luat trenul accelerat care trebuia a se pune în mers la 10 h. și care după 16 ore de un parcurs de 548 km. trebuia a ne depune la Bacu.

Micul nostru grup se compunea numai din vre-o zece membrii, printre cari citez pe: Kayser prof. la Universitatea din München, Oebbeke prof. la politechnicul din München, Groth prof. la Universitatea din München, Höffer prof. la școala de mine din Leoben, Doss prof. la politechnicul din Riga, și Traube din Berlin.

Cum eșim din gară, privirea ne este atrasă de miile și decile de miî de lumini, cari se etagiau pe costa delurilor, din pôle și până în vîrf, reflectându-se din casele îndesate în ansiteatru ale locuitorilor, și această panoramă feerică s'a desfășurat aprópe $\frac{1}{2}$ oră înainte noastră.

Totul intrând în obscuritate, ce aveam mai bine de făcut eră a ne îngriji paturile de dormit.

Căldura înăbușitoare din timpul nopții, 'mă-a neli-niscit somnul.

În zori de ziua, privirea se perde în mijlocul unei

pustietăți de nisipuri sterile, fără locuințe umane și fără vegetațiune; erau vestitele stepe ale Muganului.

Trecusem deja stațiunea Akestafa de unde se face un drum spre Sud, în munții micului Caucas, la Delijan; stațiune climaterică pentru locuitorii cu dare de mână din Tiflis, alături de care este un vast lac ȕis Sevan, la 1.900 m. înălțime, de două ori mai întins ca lacul de Geneva.

Apropiem stațiunea Chamkor, aprópe de confluentul apei Chamkor cu Kura, unde se află o colonie germană care a revoluționat natura.

În mijlocul acestui deșert ȕis Karaiaz, privirea se răsfață asupra frumóselor ogrăđi înverđite ale coloniei.

Prin irigațiuni ingeniose, colonia a transformat pustietatea în câmpii fructifere de orez, cari daú un bun venit.

Chiar plantațiuni de vii a reușit a obține, cari daú un excelent vin.

Se ȕice că prin tufișurile din împrejurimi de Tamaris, se adăpostesc porci și pisici sêlbaticе, cerbi și antilope cum și fasaní; prin urmare un domen avut pentru vânători.

Ajungem la Elisavetpol, oraș de aprópe 25.000 locuitori, în mare parte: armeni, persani și tătari.

Se numiá mai n'ainte Kandzak. Căđut în mâinile rușilor la 1804, generalul rus Tzitzanoff, l'a botezat ast-lel în onórea Șarinei după atunci, Elisabeta.

Elisavetpol este punctul de plecare al tutolor caravanelor cari se dirijez de la Mugan, saú către Marea Négră, saú către Persia.

Aci este iar o coloniá germană, care se ocupă cu multă pricepere de cultura bumbacului. Irigațiunile se fac cu apă din Gandja, un afluent al Kurei.

Populațiunea indigenă duce aci o viață nomadă, întocmai ca acea a țiganilor noștri rudari.

Cum vine primăvara își încarc pe măgari corturile și se duc cu vitele la munte în pășunături; de acolo se întorc tóamna a le iernă în stepele Kurei, unde își fac bordeie în pămînt.

Părăsim gara Elisavetpol; la drépta dispar munții col-

țurați ai Karabagului, iar la stânga zăresc majestósele vîrfuri ale munților Daghestanului, cari se ridic la 4.500 m. albiți de zăpadă.

Îi pierdem din ce în ce din vedere cu cât înaintăm în stepă.

Drumul se apropie de țărmul drept al Kurei, unde mici dëluri pleșuve albiciose, presint stratificațiunile înclinate spre Nord, trădând o veche anticlinală scufundată pe întinsul șes al Kurei.

Ne depărtăm de rîu, străbătând deșertul în plin, cu tufșurii de ierburi ici colo presărate, cari formează caracteristica stepei.

Iată că apropiem din nou Kura la capătul unui dël, unde o străbatem.

Suntem la Adjikabul, unde atât dëlurile sterile cât și tot terasamentul căilor ferate, este format din depozitele recente Caspice pline de vivipare.

Trecem de stațiunea Navagii, construită în stil caucasian, rasă la acoperiș, ca și tóte cele alte stațiuni despre Caspica și începe a se desfășura înaintea noastră nise dëluri rîpoșe pe talusurile cărora staă rostogolite enorme cantități de lespeți de piatră; efect al unei capricioșe eroziuni.

O adiare de vînt începe, care eră bine venită pe la miezul zilei când căldura ajunsese copleșitoare. Indată la orizont despre Est, începe a se desemna din ce în ce mai mult o pânză de apă albăstrue; eră Caspica, din mijlocul căreia se ridică, în părății rîpoși o mică insulă.

Calea urmază țărmul mării, cotind către Nord.

La stânga se dezvoltă monoton, dëluri aride despărțite până la mari depărtări de dune ondulate, mișcate de vînturi, în cari ghimposul *Astragalus* albit de privațiuni, adăpostesc împrejurul nisipul adus de vînturi, formând mici maluri cari la primul vînt, sunt spulberate sau chiar și mai mult mărite.

În acest trist peisagiū, nu lipsesc nici lungile caravane de cămile, cari veniaū despre Bacu, aceste co-

răbii ale deșertului, cari fac traficul între Caspică și Golful Persic.

Apropiem stațiunea Puta și în aridul peisagiū al délurilor din stânga, se observ până în depărtare moșoróele vulcanilor de noroi cu mici crépături, prin care asudă petrolul. Pe cóste se ridic câte-va turnuri de sonde.

Părăsim stațiunea Puta și iată că departe la stânga, par pe o cóstă turnurile piramidale ale sondelor de la Balakhany. Linia face o cotitură și se desfășură orașul Bacu cu délurile sale golașe dominate de fortărețe, în mijlocul cărora apare vechiul oraș persan zidit în amfiteatru.

Locomotive, tărând după dínsele un șir de vagóne-reservorii cu petrol, se succed unele după altele pe liniile laterale, dând un șgomot strident.

La 1 h. d. a. suntem în stațiunea Bacu. Birjari tătari ne transport la Hotel de Europa, care ne fusesse recomandat ca cel mai bun.

Din curtea hotelului, urcăm pe o scară în lemn la etagiul întâiū, unde dăm într'o lungă galerie care are acces la odăi, și la care răspundea ferestrele celor situate despre curte.

Curat Hotel Gabroveni.

B A C U

O ochire asupra oraşului

După prânz am fost să vizitez oraşul. Dejà de la gară mă impresionase destul de bine. Intram într'un oraş modern, cu uliţe largi, mărginite de case confortabile în stil european, având un singur etagiu.

Nu e vorbă, că praful mă cam înecase, cu un fel de miros de păcură ; căci în această regiune avută în păcură, nu se udă uliţele cu apă, ci cu residuiri de păcură. Procedeu într'altfel foarte practic şi igienic. Apa se evaporază aproape instantaneu şi contribuie ast-fel la înmulţirea microbilor vătămători în aer, în vreme ce residuul de păcură, combinându-se cu praful, formeză un fel de asfalt.

Numai e regretabil, că această udătură se face cam rar.

Oraşul nou este construit alături cu vechiul oraş persan Baki.

Înainte nu eră lipit de cartierul asiatic, dar oraşul întinzându-se a ajuns dejă la pólele délului, pe care se află aşezat vechiul Bacu, şi cu timpul a început a impietă şi pe còste. Vechile ziduri cu porţi colosale, cari încongiurau fortereta persană, aũ fost distruse pentru a face loc nouilor construcţiuni. Civilizaţiunea europeană în invasiunea ei, seceră şi cu şi aceste măreţe urme ale vieţii asiatice şi nu va trece mult şi ceea ce a mai rămas în picioare astăzi, precum: palatul Hanilor, Turnul fetei, Moschea Fatma, va dispere pentru a face loc stradelor

banale europene cu nouă construcțiuni, de cari nu se lĂgă nici o tradițiune, nici un glorios suvenir.

Palatul hanului ridicat sus pe stânci, a susținut mult timp asalturile inamice, și când a cădut, a cădut cu el și imperiul ăruia 'i serviă de meterez. Aci se ridică măreț, porți ogivale prin cari intri la *divan*, dispus în formă de chioșc, cu arcade ogivale și o superbă cupolă persană. Aci eră sala în care se tăia capetele condamnaților, având sub o lespede în mijlocul ei, puțul în care se aruncă corpul torturaților. Acest puț se dice că comunică printr'o galerie subterană cu marea, în care se aruncă capul și apoi trunchiul sângerând.

* * *

Moschea de la Bacu este un frumos exemplar al artei persane. Domul care se ridică d'asupra, este acoperit cu faiențe de diverse culori, dintr'o veche epocă, din nenorocire astăzi numai în sărămături. La frontiscipiul unui portal, este sculptat un cap de boū ; care m'a dus cu gândul la zimbrul Moldovei, a cărui origină cred că archeologii ar putea-o află mai cu succes, în aceste vechi urme ale imperiului persan.

De la moschee, are cine-va o vedere superbă, tot orașul e la picioare! Aci e portul cu numeroasa sa flotilă, de unde se profilază pe marea albastră, totă costa Caspicei; la dreapta o moschee albă ridicată la capul unui promontoriū, încongiurată de morminte musulmane, iar la stânga aprópe de oraș o cĂță de fum acopere vaste construcțiuni cu numeroase cămine înălțate la cer; sunt distileriile de păcură saū de naftă din orașul Negru, numit așa căci mai 'nainte d'a se adoptă dispozițiuni pentru arderea fumului în căminurile fabricelor, eșiă din ele un fum negru care învăluia orașul.

Tótă acéstă panoramă e golașă, calcinată la sóre, nu veđi nici o verdéță, afară de un mic boschet unde e grădina botanică, întreținută cu mari anevoințe.

Apa e rară aci căci ploile sunt și ele rarī ; abia atinge nivelul pluvial 0 m. 25.

* * *

Ca toate oraşele mai mari ale Orientului, găsesci în Bacu o mulţime de contraste. Alături cu un tramvai cu cai şi un altul cu aburi, vezi circulând pe stradă carele locale cu bivoli; consistând într'un coş purtat de două roţe mari având 2 m. în diametru.

Bazarul nu prezintă vr'un interes particular; e tot tipul stradelor strâmte intortochiate cu prăvălii miserabile, în cari se vinde mărfuri de Persia, între altele covore şi mătasuri.

Populaţiunea Bacului se urcă la peste 100.000 suflete compusă mai cu seamă din Tătari, Armeni şi Ruşi.

Pe lângă acesta mai e un contingent însemnat de Francesi, Germani, Englesi, şi Suedesi.

Fisionomia stradei în cartierul vechiu, se deosebesc puţin de a celorlalte oraşe caucasiane; atâta numai că întâlneşti pe stradă mai mult ca ori unde, cadâne cu figura acoperită.

Ne mai având ce se ved în oraş, m'am grăbit a face o vizită d-lui Gavrilow, inginer-şef al administraţiunii minelor de la Bacu, către care d. Simonovici—, un brav bătrân geolog rus de la Tiflis, căruia i se datoresce însemnate studii geologice în Caucas—bine-voise a 'mi da câte-va cuvinte de recomandatiune.

Am avut fericirea a 'l găsi la localul Administraţiunii, unde 'şi avea şi reşedinţa.

Nu mai înţelegerea între noi a fost foarte dificilă, căci d. Gavrilow abia îngână câte-va cuvinte în limba franceză şi câte-va cuvinte în limba germană.

Important eră că înţelesese scopul visitei mele, şi s'a executat cu multă amabilitate a mă conduce în visita puţurilor de păcură, atât în timpul celor 3-4 ore cât mai rămâneă până la apusul zilei, cât şi a doua-zi.

Înainte d'a comunica rezultatul acestor importante excursiuni, în exploatarea de păcură de la Bacu, e necesar să căpătăm o idee asupra întinderii terenurilor petrolifere în Rusia, şi asupra constituţiunei geologice a acestor terenuri în regiunea Bacului, de a căror exploraţiune m'am ocupat în particular.

Mai 'nainte însă un mic istoric n'ar fi fără interes

Istoricul exploatațiunii păcurii.

Arabiï sunt cei dintâi cari aũ istorisit despre isvórele de păcură de la Bacu—Baki—și doui călători contimporanï Ricold și Marcu Polo, spun că petrolul de la Bacu făcă obiectul unui comerçiũ important cu Mazanderan și tótã Mesopotamia până la Bagdad.

Dar mai cu sémã de la cel din urmă secol datézã celebritatea petrolului caucasian. Călătorii Englesi cari căutaũ un drum către Indiã, vorbesc cu cea mai mare admirațiune de exploatarea concentrată pe atunci în insula Sântã Sviatoï, la extremitatea de Est a peninsulei Apschéron.

Acolo licuidul sosiã până la nivelul mării și încãrcarea în bateluri erã mult mai lesniciósã. Insula Sviatoï nu da de cât petrol negru gros, rezervat luminatului și încãlđitului; și în peninsulã se scoteã petrolul alb. «Rușii, spune călătorul Ionas Hauvay (1754), béu păcura ca un licor tonic. Ea servã în usul intern contra bólelor veneriane, atãt de dese în Caucas, și ca remediũ extern, este fórte întrebuiñată în contra scorbutului, gutei, crampelor, etc. Ea scóte petele de unsóre din stofe și ar fi de un folos mare, dacã n'ar aveã un miros abominabil».

Iatã atâtea întrebuiñãri pe cari le aveã păcura încã din secolul al XVIII-ea în Caucas. Astãđi medicina, grație chimiei, care extrage dintr'ĩnsa cele mai variate și preciose substanțe, o utilisã pe o mare scarã.

Insula Sviatoï de mult nu mai e exploatatã. Rafinatorii de la Bacu abiã pot pridiidi avuția petroliferã din Apschéron.

Intinderea regiunilor petrolifere.

Zãcémintele petrolifere se întind pe o zonã care imbrãțisezã pólele Caucasului, începẽnd din Taman la marea d'Azov și trecẽnd pe la pólele de Nord ale Caucasului la Grozni despre Caspica, întâșórá cóstele Daghestanului

despre această mare până la Bacu, de aci face o îndouitură spre Vest pe la pólele de Sud ale Caucasului prin Elisawetpol, Tiflis, Kutais și atinge Marea Négră la Batum.

Cu alte cuvinte zona petroliferă se ține strâns de învingătoarea eocenă și oligocenă, arătată pe charta geologică a Caucasului. Cele mai avute zăcăminte ale acestei zone petrolifere se găsesc la extremitățile ei despre țărmurile celor două mări, și mai în special despre Caspica: la Bacu și la Grozni, unde se calculază o avuție de 20.000.000.000 puduri pentru fie-care din aceste localități.

Până astăzi însă localitatea cea mai mult cunoscută prin avuția sa în petrol este peninsula Apschéron, situată la capul S. E. al catenei caucasiane, în al cărei promontoriu se află Bacu.

Zona petroliferă se găsește pe o bandă care începând din Schemacha trece peste Bacu și străbate Caspica la insula Tscheleken și d'aci trece în provinciile petrolifere ale Trans-Caspiceii, unde petrolul se țice că e în raport cu terenurile cretacice, conținând multă parafină.

Fundul Caspiceii în lungimea zonei formază o boltă; de óre-ce n'are mai mult de 200 m. adâncime, pe când la marginele ei se scobórá la 2.000 m.

Isvórele de păcură ale peninsulei Apschéron sunt situate în partea de mijloc a acestei zone; între satele Balachani, Sabuntschi, Romani și Sabrat și în șes, lângă satele Binagadi și Bibi-Eibat.

Se găsesc isvórele de păcură și la Surachani în valonomentul Isamal.

Geologia peninsulei Apschéron. (1)

Piciorul Caucasian ce se sfârșese în Apschéron este întreg format din depozite terțiare.

Către marginea delurósă despre Vest este format din depozitele eocenului superior, și etagiul *Sumgait*, la care se asociază despre Est până la Balachany, stratifi-

(1) Sjörgen. Preliminära meddelanden om Kaukasiska Naphtafälten.

cațiuni pretinse oligocene, constituind așa Țisul etagiu Balachany, iar în mijlocul regiunii de exploatare și la Țermul de Sud al peninsulei, din pliocen.

Straturile pliocene se deosebesc în două etaje: cel inferior Țis de *Apschéron* și cel superior de *Bacu*.

Profesorul Andrusov, mai stabilește un orizont la baza straturilor de *Apschéron*, Țis *măotic*, cu o faună marină și sarmatică. Acest etagiu mai vechiu de cât cel de *Apschéron* formeză o tranșițiune de la sarmatic la pontic. (1)

(1) Nu e fără interes a da aci clasificarea făcută de Andrusov depositelor din basinal Caspic, cu paralelisarea lor din alte regiuni (*Dreissensidae Eurasiens*).

Basinal Caspic.

Regiunea Caspică

Depozite Aralo-Caspice (Straturi cu Dreiss. diluviul Ab. în Armenia).

Rocele de Bacu (Apscheron și Nephthedagh).

Roce Apscheron.

Kalcarul de la Schemacha. (Schemacha, Chyla-alidasch).

Straturi Valenciennensi de la Schemacha.

Calcar de Tasch-Kala și Derbert.

Straturi de la Techir-jurt (Dreissensia 2 sp).

Straturi de la Andjartha la Petrovsk (Dreiss sp).

Straturi de la Kognia-Arap (Schemaka) și Aktschagyl (Transcaspica.)

Regiuni echivalente

Straturi marine quaternare cu moluscă la Țermul Mărei-Negre.

Straturi lacustre ale peninsulei Kertsch, Babele, Giurgiulești.

Straturi Tschauda.

Straturi paludine partin.

Straturi Kujalnik.

Straturi paludine partin.

Straturi cu psilodon în România.

Straturi cu fer de la Kamy-chburun.

Straturi Valenciennesia din Kertsch și România.

Straturi Congeria-romboidea.
Calcar de Odessa.

Straturi Măotice.



Aceste formațiuni terțiare constituiesc un teren deluros, care în șesul Caspicei se ridică abia cu vre-o 20 m., iar către Vest la Balachany atinge 113 m., mai la S. V în platoul Gosdek 180 m., iar la Nord în delurile Bos Dag 359 m.

La picioarele delului terțiar se întinde o pătură de depozite foarte recente numite *aralo-caspice* (ante-diluviale), a căror faună stă în legătură strânsă cu speciemele viețuitoare.

Acestea se termin pe lângă țărmul mării prin depozitele aluviale.

Etagiul eocen *Sumgait* consistă în vecinătatea pîriului cu acest nume, din șisturile argiloase verdui cu bance de gresii și marne roșatice teruginose, câte o dată cu concrețiuni de calcar argilos și resturi de pești. Seria straturilor care zac d'asupra, aparținînd oligocenului,— etagiul Balachany — constituie terenul petrolifer, adecă acela care conține păcura. El consistă mai cu sémă din marne cenușii, gresii calcare, și nisipuri pline de apă și păcură.

Aceste straturi altern între dînele sub forma de straturi subțiri.

Puterea acestor straturi este foarte mare.

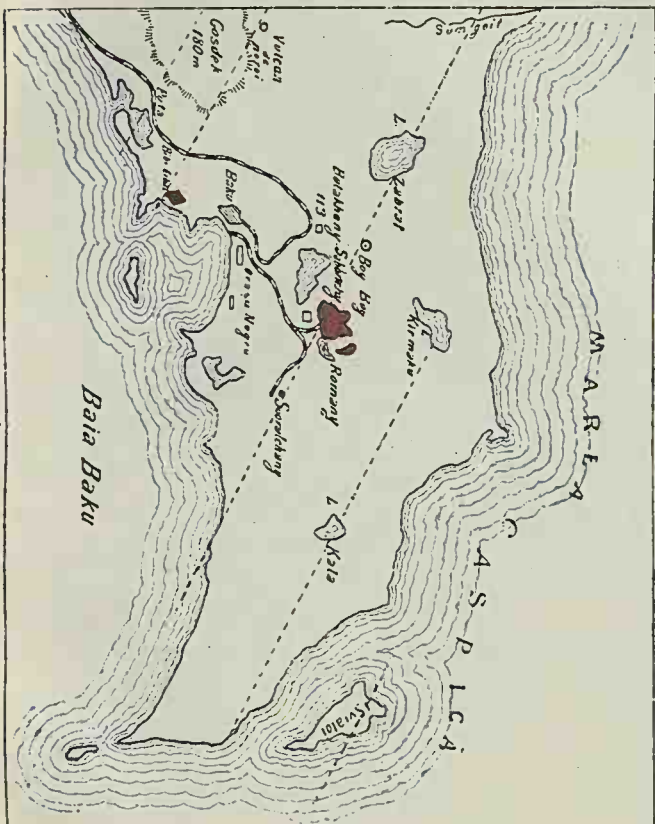
La Balachany n'au fost încă pătrunse până la 350 m. adîncime. Se calculează a atinge aproape 1.000 m.

Seria Apschéron, care se așterne d'asupra, parte în concordanță, parte în discordanță; consistă la basă din bance calcaro-argiloase subțiri, intercalate de straturi de marnă, și în etagiul superior din calcare poroase tari, formate din scoici sfărâmate *Dreysena* și *Cardii*.

Pe alocurea, această serie arată o stratificațiune transgresivă, ca efect al unor acțiuni mecanice posterioare, în urma pătrunderii prin lalii.

La partea superioară a acestei serii, vin stratificațiuni în alternanță de nisipuri, marne și calcare, care cuprind *Cardium*, *Dreissena*, *Neritina*, *Micromelania* și *Caspia*.

După aceia vin depozitele recente deja menționate aralo-caspice, din epoca glacială.



PENINSULA APSCHERON

— CALLE FERATĂ
 ■ TEREN PETROLIFER

Geotectonica.

Depozitele terțiare formează o serie de șale și bazine, adică anticlinale și sinclinale în care se află strânse rezervoriile petrolifere. În special liniile anticlinale sunt acelea pe care sunt îngrămădite sondajele de exploatare. Pe acestea se fac și emanațiunile de gaze, emergențele de ape termale sulfuróse, de isvóre sărate, și erupțiunile de vulcani de noroi.

De aceea urmărirea anticlinalelor este pentru reușita exploatărilor de o importanță capitală.

Se deosebesc în Apscheron cinci zone de anticlinale. Cea mai despre Est, trece prin insula Sviatoï, apoi vine zona Kala, zona Balachany, zona Binagadi-Puta și în fine zona Bibi-Eibat.

Cea dintâi zonă de la Sviatoï a fost după cum am văzut, cea mai veche exploatată, cea de la Kala se semnalază prin multe fenomene de emanațiuni, pe când cea d'a treia de la Balachany este cea mai productivă. După acesta urmează cea de la Puta — în dreptul gării Puta înainte de a ajunge la Bacu — tot plină de emanațiuni, și în fine a cincea cea de la Bibi-Eibat, iarăși foarte productivă.

Cum se vede dar, zonele productive alternă cu zonele de emanațiuni.

Direcțiunea lor, este cea pe care o urmează catena Caucasului, adică aproape NV. SE.

Visita la Bibi Eibat.

Cea dintâi vizită am făcut-o însoțit de d-l Gavrilow inginer șef la puțurile de la Bibi-Eibat, situate la vreo 6 kilometri la Sud de Bacu, într-o vale de eroziune, la marginile Caspice.

În drum am examinat într'un mal rîpos, depozitele calcare aralo-caspice, care zac horisontal în discordanță d'asupra unor argiluri verzi, alternând cu nisipuri fine, înclinate slab spre N. E.

Am mers întâiu în concesiunea Zabulow, unde am primit cu plăcere stropiturele unui puț artesian de care m'am apropiat. Acest puț indicat sub No. 8, are aprópe 400 m. adâncime și a dat în timp de 4 luni 35.000 puduri pe di. În momentul vizitei mele da 400 puduri.

Puțurile din această concesiune cum și din cele înconjurătoare: Nobel, Rotschild, Taghief, sunt aședate pe o anticlinală revărsată, în urma căreia terenurile petrolifere 'și arăt în multe părți capetele la suprafața solului și chiar la nivelul mării, de unde emanaz însemnate cantități de gaze, cari iluminez nóptea. Nimic mai frumos de cât această flacără mișcătoare pe suprafața mării.

În partea de Vest terenurile petrolifere se ascund sub depozite aralo-caspice.

Trecem la concesiunea Taghief, unde găsind pe inginerul diriginte d-l Durniev, vorbind perfect atât limba francesă cât și cea germană, m'am oprit mai mult timp, pentru a luá tot felul de informațiuni interesante, cari cu multă amabilitate mi-aú fost comunicate.

Cea dintâiu informațiune a fost aceea asupra succesiunii stratificațiunilor întâlnite în sondagiú, cari cu registrul în mână, mi-a fost dată pentru puțul No. 20 în picioré englese (un picior engles = 31 c.)

Secțiunea puțului No. 20 Taghief.

Argil plastic	300	pic.	Engl.
» cenușiú pyritos	25	»	»
Nisip achifer	6	»	»
Gresie pyritósă	18	»	»
Argil cu intercalațiuni de nisip petrolifer	53	»	»
Gresie pyritósă	3	»	»
Argil albastru cu intercalațiuni de gresii	48	»	»
Argil	43	»	»
Gresii	17	»	»
Argil cu straturi subțiri de gresii	25	»	»
Gresii	4	»	»
Transport	542	»	»

	Report . . .	542	pic.	Engl.
Nisip petrolifer sec.		29	»	»
Argil bariolat		140	»	»
Nisip petrolifer		3	»	»
Argil.		64	»	»
Nisip petrolifer		3	»	»
Argil		—	»	»
		<hr/>		
		781	»	»

La 781 p. e. sau 242 m., puțul se află în adâncire. Fosile nu s'a găsit. Costul unui sondagiū împins la această adâncime este de 50—60.000 franci.

Condițiunile economice ale exploatărei.

Exploatarea la Bibi-Eibat până acum câți-vă ani se făcea cu puțuri ordinare și prin ajutorul crevacelor ca în multe localități din România.

Păcura are o greutate specifică 0.870, ca și în tot teritoriul Baculuț. Ea este lipsită de parafină ceea ce o pune în condițiune de inferioritate cu păcura Română.

În insula Tscheleken și în Trans-Caspica păcura este parafinată și se țice că s'a găsit acolo și Ozokerita.

Concesiunea Taghief plătesce statuluț un drept fix de 9500 ruble pentru 10 diessjatine teren, apoi 10 ruble redevență pe an pentru o diessjatină. Concesiunea e acordată pe 25 ani.

Taghief a încheat un contract de vânzare cu Societatea Engleză Stuart et C-ie care trebuia să se pue în aplicare de la 2 Octobree anul trecut, pentru toate puțurile și instalațiunile sale, având a primi D. Taghief 5 milioane ruble.

Concesiunea Taghief, dă anual aproape 20.000.000 puduri.

Venitul net realizat în 1896 a fost de 3.500.000 ruble.

Păcura s'a vîndut în 1896 cu 7½ cap. pudul din care deducându-se 2 Kapeci costul de exploatare, s'a realizat un beneficiū de 5½ capeici pe pud.

Dar în 1894 producțiunea Bacului devenind excesivă și desfacerea anevoioasă, exploatarea s'a lichidat cu pierdere.

Păcura ajunsese a se vinde cu 1 capec $\frac{1}{2}$ pe când exploatarea costa 2; ast-fel că s'a pierdut $\frac{1}{2}$ capec la pud.

Petrolul lampant neputându-se desface și ne având unde 'l păstră, s'a desfăcut pe un preț mai estin ca păcura.

Pe aceeași întindere de teren sunt executate mai multe puțuri de sondagii la Balachany de cât la Bibi-Eibat; cu toate acestea producțiunea pe suprafață egală, e mult mai mare la Bibi-Eibat.

În general, primul puț care atinge stratul petrolifer este artesian; cel ce s'ar practică în vecinătate în general numai e artesian.

Când puțul artesian numai asvîrlă păcură, se umple cu apă sărată, și pentru a-l putea utiliza, trebuie a-l slei de apă.

Apa sărată arată 12° . Beaumé, pe când apa Caspiceii abia arată $\frac{1}{2}$ de grad, ceea ce probéză că apa nu vine din Caspica, ci din argilurile salifere ale terenurilor petrolifere.

Cu cât puțul e mai spre pôlele anticlinalei, cu atât are mai multă apă și mai puțină păcură.

Cele situate către ax sunt cele mai abundente.

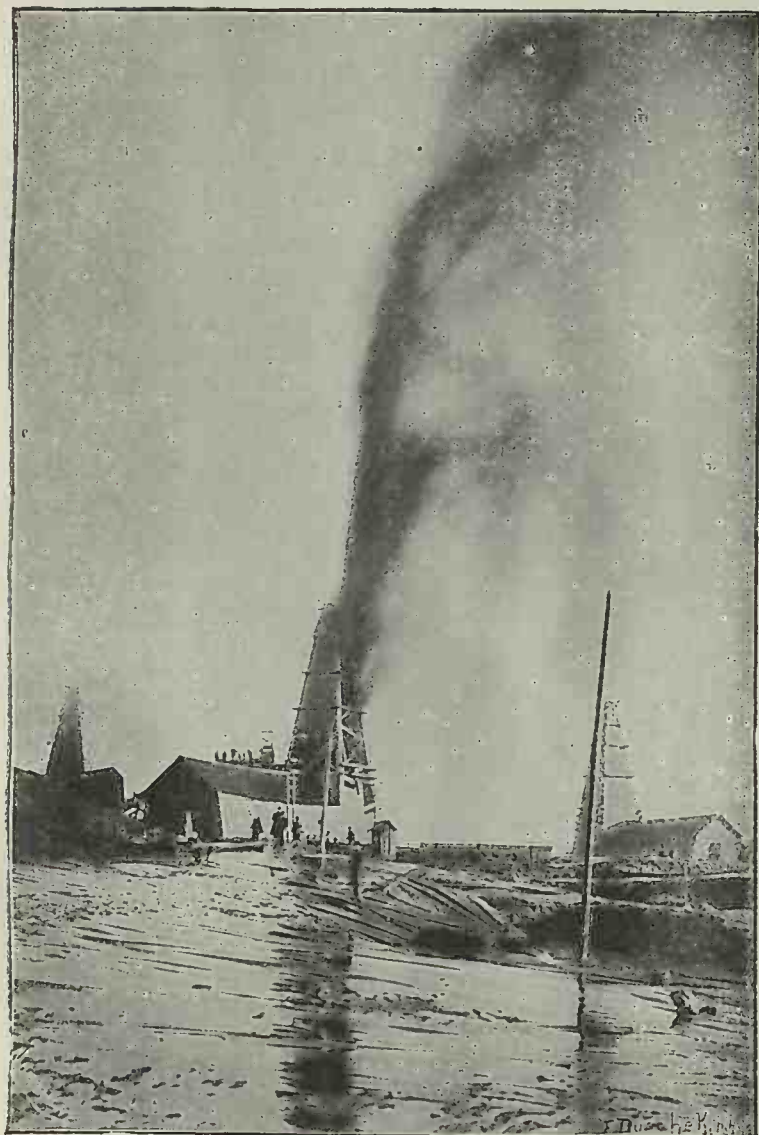
La Bibi-Eibat ca și în cele-lalte localități petrolifere ale Bacului, principalele exploatări aparțin caselor Nobel și Rotschild.

Explosiunile.

La Taghief sunt memorabile exploziunile de păcură însoțite adese-orî de incendii. Așa în primăvara anului 1897, cu vr'o patru luni înainte de visita noastră, un puț irupënd, a început a vërsă flacări dintr'însul la mari înălțimi, ocazionând pierderi colosale.

Puțul a explodat la 16 (28) Februarie și a ars 12 zile fără a-l putea stinge.

E de notat că trei zile mai înainte, izbucnise un puț la Rotschild în vecinătate, cu o putere colosală, după cum



PUȚ ARTEZIAN DE PĂCURĂ

se vede în ilustrațiunea alăturată. Vîntul bătînd, păcura era asvîrlită departe, așa că pînă la 10 kilom. a dus stropii dintr'însa.

După trei zile a încetat exploziunea, se vede din cauza astupărei puțului, dar îndată începî a exploda un vechi puț din concesiunea Subaroff, care mai de mult fusese artesian.

Imediat după acésta începî a exploda puțul No. 8 de la Taghief adus la adîncime de 229 stîinjenî cu un diametru de gaură de 12 zol. Exploziunea s'a făcut cu o așa putere, în cât eșafodagiul sondei a fost aruncat în aer și îndată a început a arunca și flacări.

Vîntul bătînd s'a ars nu numai producțiunea puțului care a fost calculată la 800.000 pudurî pe zi, prin urmare cât nu produce 20.000 puțurî ale Americîi, dar s'a mai ars 300.000 pudurî păcură, 6 milioane pudurî rămășițe (masut) și patru alte eșafodage de puțurî cu mașini cu tot, cum și rafineria.

O pierdere care s'a ridicat la 535.000 ruble. Ilustrațiunea noastră arată puțul în ardere.

Incendiul unui puț artesian, se pôte isca său din vr'un foc în împrejurimi pînă la care sosese stropiturile de păcură purtate de vînt, său din contactul gazului cu aburii de pe la mașini, său în sine prin frecarea bucăților de petre siliciose ce aruncă adesea puțurile în amestec cu nisipul.

Spectacolul unui puț artesian de păcură în flacări este îngrozitor. Nu 'și pôte face cine-va idee ce trebuie să fie aceste colóne de foc de 60—80 m. înălțime, care se asvîrl și cad în vâpae de flacări de culóre roșie închisă, spintecate prin nori negri de funingine, și însoțite de teribile tunete subterane!

Puțurile artesiene aũ făcut mai adese-orî nenorocirea exploatatorilor, căci sunt însoțite de catastrofe ruinătoare. Chiar când nu sunt însoțite de flacări, e cine-vă apucat de o irupțiune fără să fie pregătît. Eșafodagiul și tot utilagiul se prăpădesce, și pînă să apuce să se umple gropile, mari cantități se perd fără nici un folos.

S'a încercat aplicarea unor aparate regulătore la gura puțurilor, dar nu în tot-deauna cu succes.

Țișnirea este așa de puternică prin eșirea impetuôsă a nisipului și gazului, că distruge tot în cale.

La Muzeul din Tiflis se află expus un bloc de fontă de vr'o 15 c. grosime care fusese ros sub forma unei căldări prin frecarea nisipului asvîrlit.

Asemenea blocuri sunt puse în eșafodagiul sondelor în axul tututor puțurilor, pentru a concentra produsul țișnirii împrejurul puțurilor.

Puțurile ordinare aduc de multe ori mai bune profituri de cât cele artesiene, când sunt prea violente.

Maî întâi un puț artesian nu duréză mai mult de trei-patru luni, și când trebuie a fi exploatat ca puț ordinar, nu e tocmai productiv.

Un puț ordinar duréză mult mai mult și are o producțiune care nu scade repede.

Sunt puțuri de acestea cari dau 10.000 kgme. pe zi. Acest fenomen se observă și în puțurile din România.

Visita la Balachany.

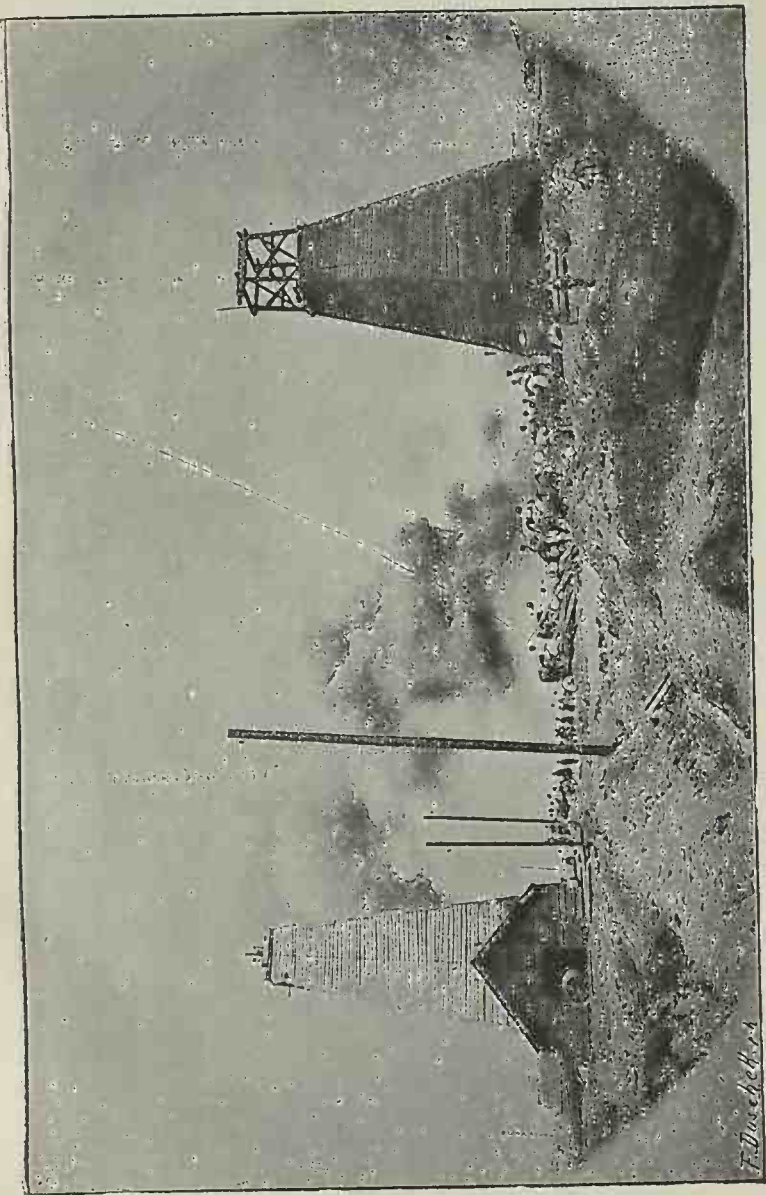
Pentru a doua-zi 9 Septembre, ora 7 de dimineță, ne-am dat rendez-vous cu inginerul șef Gavrilow la gară, bine-voind a accepta d'a mă însoți și în visita de la Balachany. Am prevenit de acésta și pe cei-lalți colegi ai mei, cari cu mulțumire au primit îmbucurătorea scire că puteau să viziteze Balachany, sub conducerea inginerului șef al administrațiunei minelor.

Balachany este cea mai mare localitate petroliferă de la Bacu, care se găsește la 15 kilometre la N.V. de Bacu, de care e legat prin cale ferată.

Ne-am oprit la gara Sabountchy, în apropiere de Balakhany, pentru a observa un tranșeu al liniei ferate, care pune la ivélă seria depositelor terțiare de la Bacu.

Până aci am ureat un teren acoperit cu deposite calcare aralo-caspice înclinate ușor spre Caspica.

În tranșeu avem sub aceste deposite o serie de stra-



PUTU ARTEZIAN DE PĂOURĂ IN INCENDIŪ

F. Duachet

tificațiunii argilóse, intercalate de bance nisipóse, cum și argilurî tari și negricióse, cu *Dreissensia polymorpha*, *Congeria amigdaloides*, *Cardii*, sub care zac gresilî și nisipurî petrolifere fără fosile.

Aci am fost întâmpinați, de d-l Kasimir Bardski, Directorul minelor societății comerciale și industriale a Mărei Negre și Caspice; un personagiū d'o elegantă presentațiune și d'o amabilitate neîntrecută.

Bog-Bog

În trei trăsuri am plecat din platoul Sabountchy în visita vulcanilor de noroi—saltze.—

După $\frac{1}{2}$ oră de parcurs pe un drum nu tocmai practicabil, urcând slabe rampe prin mari neegalități de teren, am ajuns la un întins șes deprimat format din deposite aralo-caspice, din nisipurile cărora tătarii sacagii scot apă prin puțuri de stil românesc cu furcă și cumpană, pentru alimentarea Bacului, de la o adâncime de 12.—18 m.

Apa are o temperatură arătată de termometrul meu de 15° R. și foarte mocirlósă.

Barometrul meu arăta $b=759$, $t=19^{\circ}$ R. pe când la Bacu (Hotel de Europa) era $b=766$ adică o diferență de aprópe 84 m.

Arătarea barometrului meu holosteric de 766 m. la Hotel de Europa din Bacu, nu trebuie să ne mire, de óre-ce se știe că Caspica are un nivel cu mult mai jos ca al Mărei Negre; cu aprópe 26 m.

De aci am urcat pe costa délului Kirmacu, care mărginesce despre Vest acest întins platoū desolat, de unde am avut privelisceea asupra întregului teritoriū al Bacului plin de neegalități și depresii; din care unele acoperite cu lacurî sărate: spre Est: *Ozero-Sabrat*, spre S. V. *Koloicika-Beioka*, (lac sărat), spre S. E. lacul *Romany*, iar spre S. de Sabuntschy lacul *Kalbaly*.

Scoborând iar la platoū, am mers spre S. E. unde am dat de micî crăpăturî în nisip pline de asfalt.

Pe alocurea terenul era acoperit d'o cójă grósă de

kir, produs al oxidațiunei păcurei, care se întrebuintează la acoperișul caselor.

Mai departe am dat d'o proeminență în forma unui dom semicircular plin de saltze, constituind un vulcan de pământ. Aci e Bog-Bog, situat pe zona petroliferă de la Balachany, unde prin un orificiū esc bolborosind petroliū cu bășici de gaze.

Procesul formărei acestor vulcani de pământ de care avem un exemplu admirabil în țara noastră la Berca în județul Buzău, este cel următor :

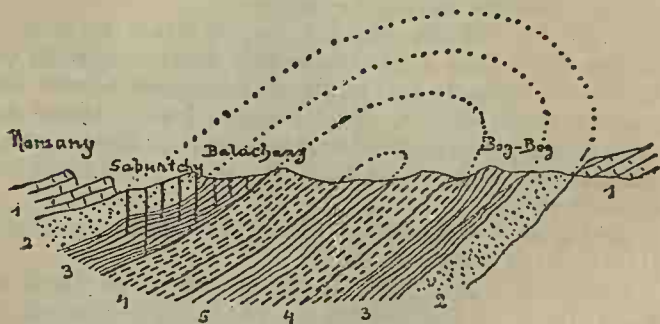


Fig. 14.

- 1°. Calcar aralo-caspic.
- 2°. Argiluri și nisipuri achifere cu Dreissensia și Congerii
- 3°. Gresii și nisipuri petrolifere.
- 4°. Argiluri și nisipuri bariolate oligocene.
- 5°. Etagiul eocen Sumgait.

Gazele cari es din zona de ruptură, pătrund straturi impermeabile argilōse salifere, le excavez până finesc a le croda, și asvârl afară materialul lor măcinat sub forma unui moșoroiū. Cu timpul se formează cupole, adevărate mari movili, din vârful cărora se degagiază gaz și păcură. Unii din acești vulcani de pământ ajung a căsciga un spațiu cât al Vesuviului. Din acești vulcani se rup

une-orî mase enorme de gaze, care prin frecarea pietrelor de cremene ce asvirî, se resolv în flacări.

În urma acestei explorări geologice, geotectonica stratificațiunilor între Sabuntschy și Bog-bog se prezintă după mine în chipul aci figurat, adică într'o anticlinală culcată spre Nord (Fig. 14).

După aceste interesante explorațiuni geologice, unii din colegii noștri fiind invitați a lua dejunul la Directorele administrațiunei Nobel, s'aũ despărțit de noi.

Eũ și cu alți doui colegi germani, al căror nume 'mî scapă cu regret, am fost reținuți la dejun, la amabilul Director Bardski.

Mult grațioasa sa damă, este o vieneză vorbind perfect limba franceză.

Intr'o elegantă sală de mîncare, am luat parte la un dejun fôrte copios, care ne-a surprins cu atât mai mult, cu cât amabila d-na Bardski n'a fost anunțată de sosirea neașteptată a celor trei ôspeți ai sîi, de cât cu o oră înainte.

Condițiunile economice ale exploatărei

După masă am vizitat cu directorul Bardski mai multe puțuri de la Balahany, aflate pe terenul concedat traților Nobel.

Aci ca și la Bibi-Eibat se întîlnesc prin sondagii mai întaiũ argiluri plastice vinete cu intercalațiuni de bance nisipose, după care urméză o alternanță de argiluri cenușii și nisipuri petrolifere.

Aceste terenuri fiind slab constituite, se îngăuresc cu mai multă înlesnire de cât cele fôrte consistente din America și chiar România.

La Balachany sunt peste 1600 de eșafodagii de sonde. Depărtarea de la unele la altele, de multe orî nu e mai mare de 40—50 m.

Puțurile cele mai productive sunt în anticlinală, cu tôte acestea nu e regulă fără excepție.

Către axul anticlinalaei, puțurile merg până la 120—150

m., pentru a fi productive. Mai departe către aripele șalei de îndouitură ating 400—500 m.

O sondă de căutare întreprinsă de frații Nobel în zona Balachany la 640 m. a arătat până la 235 m., marne, nisipuri și calcare cu *Dreissena* și *Cardium*, de aci până la 407 m. stratificațiuni fără fosile, și în fine stratură de nisip cu intercalațiuni de marne, și însemnate emanațiuni de gaz la 480 m., dar fără păcură.

Ca și la Bibi-Eibat păcura se află sub o presiune colosală și se ridică țîșnitore, de multe ori cu acelaș cortegiū de catastrofe.

Țîșnirea fiind casul obicînit, tôte puțurile sunt încongiurate de vaste gropi de pămînt pentru a imagasina păcura.

În concesiunea Rotschild, am vizitat un puț intermitent fôrte interesant; ne țîșnind păcură de cât de 3—4 ori pe di.

După ce se sleesce prin țîșnire, se lasă lingura—cilindrul în fer cu care se scôte păcura—până aprópe de fund la 310 m., unde se umple, și în timpul manevrării pentru urcare, descărcare și redescindere în puț pentru a fi umplută din nou, păcura se urcă gradat; așa că la fie-care descindere, lingura are a merge din ce în ce la mai mică adîncime.

Eram înaintea puțului, când lingura spre a se umplea n'a mers de cât la 50 m., așteptarăm puțin, și iată că începe irupțiunea care a durat câte-va minute.

Un alt puț intermitent presintă o altă curiozitate.

Acesta ascéptă să fie sgândărit spre a țîșni. Se introduce lingura nu pentru a se aduce plină cu păcură, ci numai pentru a ațâță irupțiunea, care și începe îndată.

Fie-care irupțiune se semnaléză prin tunete înfundate.

Păcura țîșnesce cu putere atunci printre scândurile eșafodagiului, și se scurge în bazinele de pămînt.

Tătarii acoperiți cu o cască de tinichea pe cap, ca să se aperc de loviturile pietrelor ce asvîri cu dinsele țîșnirile de păcură, sunt ocupați cu manevrarea îndreptării țîșniturii către canalurile de scurgere.

Cilindrele saū lingurele de extracțiune prind 30 pu-

duri și se p \acute{o} te sc \acute{o} te cu d \acute{i} nsele \acute{i} n pu \acute{t} urile ordinare p \acute{a} n \acute{a} la 10.000 pudur \acute{i} \acute{i} n 24 ore.

Pu \acute{t} urile \acute{i} șnit \acute{o} re \acute{i} in une-or \acute{i} numai c \acute{a} te-va s \acute{e} pt \acute{e} m \acute{a} n \acute{i} , alte or \acute{i} c \acute{a} te-va luni, și trec \acute{i} n stare de pu \acute{t} ur \acute{i} ordinare.

Sondajele se execut sa \acute{u} prin sistemul cu c \acute{a} dere liber \acute{a} al trepanului s \acute{e} u dup \acute{a} sistemul canadian cu sfor \acute{i} .

Se \acute{i} naint \acute{e} z \acute{a} \acute{i} n argil p \acute{a} n \acute{a} la 4 m. pe \acute{c} i, iar \acute{i} n nisipur \acute{i} p \acute{a} n \acute{a} la 2 m.

C \acute{a} nd p \acute{a} cura nu vine sub forma artesian \acute{a} , se extrage prin nisce tubur \acute{i} cilindrice.

Extrac \acute{i} unea prin pompare esto imposibil \acute{a} , din cauza marei cantit \acute{a} ți de nisip ce vine \acute{i} n am \acute{e} stec cu p \acute{a} cura.

Intregul teren petrolifer de la Bacu, este parcelat pe lotur \acute{i} concesdate dej \acute{a} , sa \acute{u} ce se vor mai conced \acute{a} \acute{i} n viitor de Stat.

Inainte, exploat \acute{a} rile de p \acute{a} cur \acute{a} era \acute{u} arendate d-lui Mirzoev, care exploat \acute{a} \acute{i} n mod primitiv prin pu \acute{t} ur \acute{i} ordinare.

La Balachany parcel \acute{a} rile de concesiuni coprink lotur \acute{i} de la 1—5 diessyatine.

Condi \acute{i} unile nu sunt aș \acute{a} lesnici \acute{o} se la Balachany ca la Bib-Eibat, dup \acute{a} cum le-a apucat Taghief.

Se face licitac \acute{i} uni cu condi \acute{i} unea c \acute{a} adjudecatarul are a pl \acute{a} ti o redeven \acute{t} \acute{a} pentru un minimum de extrac \acute{i} une \acute{i} n pudur \acute{i} , dinainte calculat.

Aș \acute{a} societatea Rotschild, are 2 lotur \acute{i} de 6 diessyatine.

Ea este obligat \acute{a} la plata unei extrac \acute{i} uni minimele de 2 $\frac{1}{2}$ milio \acute{n} e pudur \acute{i} pe an.

Dac \acute{a} se constat \acute{a} c \acute{a} producc \acute{i} unea s'a micșorat sim \acute{i} tor, atunci pl \acute{a} tesce 3 $\frac{1}{4}$ capeicii pe pud.

Pentru cei-l \acute{a} ți concesionari sunt variate condi \acute{i} uni, dar mai t \acute{o} te a \acute{u} de bas \acute{a} un minimum de producc \acute{i} une.

Concesionile se acord \acute{i} n general pentru o perio \acute{d} \acute{a} de 12 an \acute{i} , dup \acute{a} care t $\acute{o$ te pu \acute{t} urile cu instala \acute{i} unile lor r \acute{e} m \acute{a} n Statului. Pentru acestea din urm \acute{a} \acute{i} ns \acute{a} , se acord \acute{a} o desp \acute{a} gubire.

Sunt și propriet \acute{a} ți particulare cari a \acute{u} fost date pe vecie; pl \acute{a} tindu-se 30—40.000 ruble o diessytin \acute{a} , adec \acute{a} apr \acute{o} pe un hectar.

Sunt diesjätine cari s'aü plätit și cu 250.000 ruble. Astädï sunt 510 diesjätine în exploatare la Bacu, de către 97 firme comerciale.

De la Balachany, am mers în träsuri la Sabuntschy, unde ne-am oprit înaintea unui puț țîșnitor numai de douë orï pe sêptêmână, când dă abia 300 puduri. Acest puț se astupă adesea orï prin nisip și argil, de care trebuie mai întâiü a fi curățit bine pentru a țîșni. In adâncirea sa n'a dat păcură până la 350 m.

Visita la Surahany.

De aci am plecat cu trenul la Surahany, unde d-na Bardski, a avut grațiositatea a ne însoți.

Surahany la 20 minute distanță de Sabuntschy, este localitatea *focului etern*.

In Surahany mai peste tot locul unde însige cine-vă un baston, încep să iasă gaze, cari se pot aprinde cu un chibrit.

Gazele ce se degagez aci, serv pentru iluminat, încălțit, și la fabricarea varului.

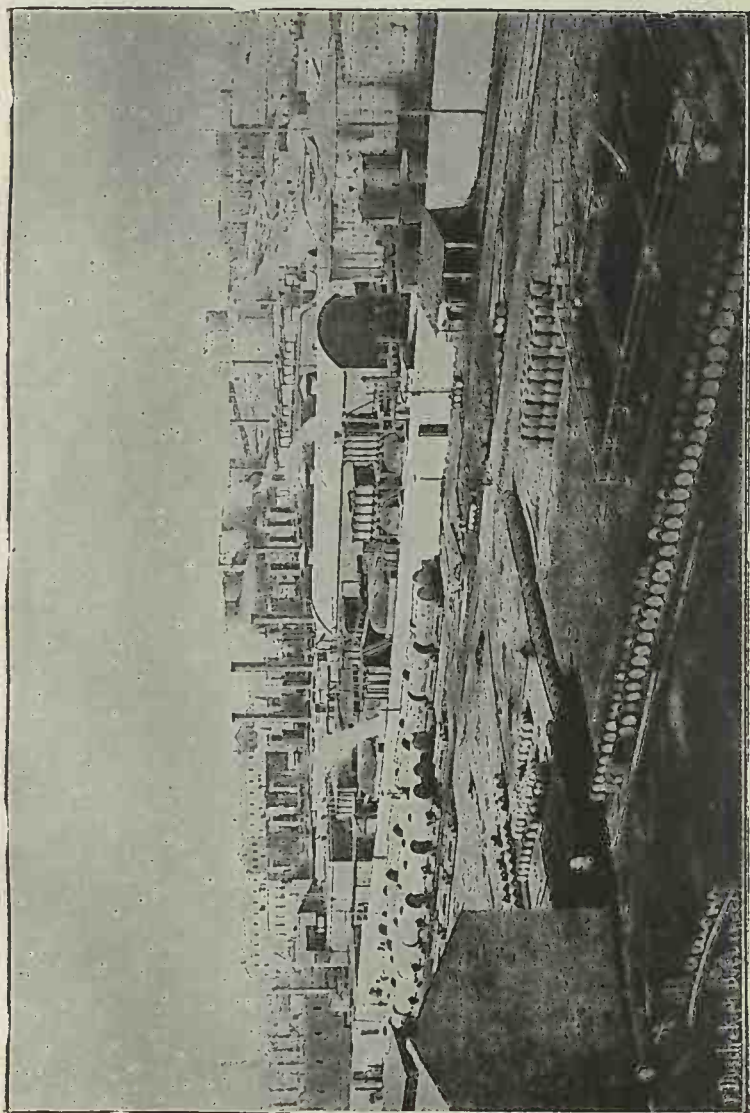
Dar mai interesant de cât aceste prosaice folosințe ale darurilor naturei, este glorificarea acestor focuri prin ridicări de templuri în timpuri depărtate.

Stă aci și astädï în picioare deși în ruină, templul închinătorilor focului.

Printr'o pörtă, asupra căreia din douë cămine vizibile de departe, ca nisce mari torțe, es gazele în flacări, întri într'o curte dreptunghiulară încongiurată de o clădire la pămînt cu mici celule, purtând pe päreți inscripțiuni sanscritice sau persane.

In mediulocul curței stă templul, avënd o basă pătrată suportată de patru portale. Jos se află o gaură asupra crăpătorei de degagiare a gazelor despre care am vorbit dejă, prin care gazele se înălțau în flacări și formaü focul sacru, astädï stins.

Preoții focului sacru s'aü prăpădit, timpurile aü schimbat totul și focul etern servă astädï unei rafinării de



ORAȘUL NEGRU DIN BACU CU FABRICELE DE PETROL

petrol instalată în apropiere. Gazele sunt captate în tuburi, și aduse la fabrică pentru încălzirea retortelor în fabricarea petrolului.

Visita la Tchernagorod.

În fine, la 10 Septembre, am vizitat împreună cu Höffer și Oebeke, orașul negru Tchernagorod, — unde peste 200 fabrici serv la fabricarea și transformarea păcurei în diverse produse industriale.

Am vizitat fabrica cea mai bine instalată a fraților Nobel, sub conducerea chimistului fabricii D. Rudolf Wischin; un foarte amabil personagiū.

Păcura se scurge la fabrică prin numeroase tuburi în imense rezervorii de ter de aproape 50.000 hectolitree. De aci nu este adusă direct la retorte; ci în nise mari rezervorii incongiurate de tuburi, în cari circulă residul de petrol-masut. Păcura încălzită ast-fel dinainte se scurge într'o baterie de căldări sistem Nobel cu focar-injector, în cari se încălzește de la o baterie la alta succesiv la o temperatură din ce în ce mai ridicată. Din primele căldări se distilez uleiurile ușore, din cele din urmă *Kerosina*. Amândouă se condensez și se curăț din nou. Residuurile cari es din cea din urmă căldare la temperatura de 300° C. adecă *masutul*, dă căldura sa primelor rezervorii de încălzire; apoi se recoltă pentru a fi pus în vânzare ca material de încălzire, sau că se prepară mai departe ca *Uleiū de uns*.

Kerosina se amestecă cu primele produse ale distilațiunei, și se curăță cu acid sulfuric și sodă și este apoi scōsă în comerciū ca *Petroleū*.

Din primele destilate, prin o destilațiune tracțiōnată se câștigă și *benzina*.

Productul cel mai valoros al acestor destilațiunī, nu este *Kerosina*, ci *masutul* care ajunge une-orī a se vinde mai cu preț de cât *petroleul*, căci acesta se desface greū și pentru a fi păstrat cere rezervorii colosale în forma unor gazometre.

Cu industria păcurei se lĂgă la Bacu și numeroase industrii chimice, cari se ocup cu prepararea a numeroșelor produse necesarii în comerțiu, ast-fel ca nu rĂmăne nimic pierdut.

Intre acestea putem menționă: Vaselina, Cymogena, Rhigolena, Gasolina, Ligroina, apoi pomadele Cold-crĂme, champhor Jee, și diverse produse farmaceutice.

Bacu fiind la o mare depărtare de centrurile industriale ale Europei, fabricanții Nobel s'aũ găndit a fabrică la Bacu tĂte produsele industriale de care are nevoe tratarea păcurei.

În primul loc eră *acidul sulfuric* pe care 'l prepară din pyritele Caucasului.

Apoi mai eră *soda*, care se prepară din sărurile trans-caspice în amestec cu calcarul aralo-caspic

Fabricarea sodei a ajuns a formă o industrie importantă la Bacu, căci d'aci s'a născut un export însemnat din resiuriile alcaline peste Caspica și Marea Nėgră pentru fabricarea săpunurilor, cari de la 10.993 puduri în 1889 a ajuns la 52.207 puduri în 1895.

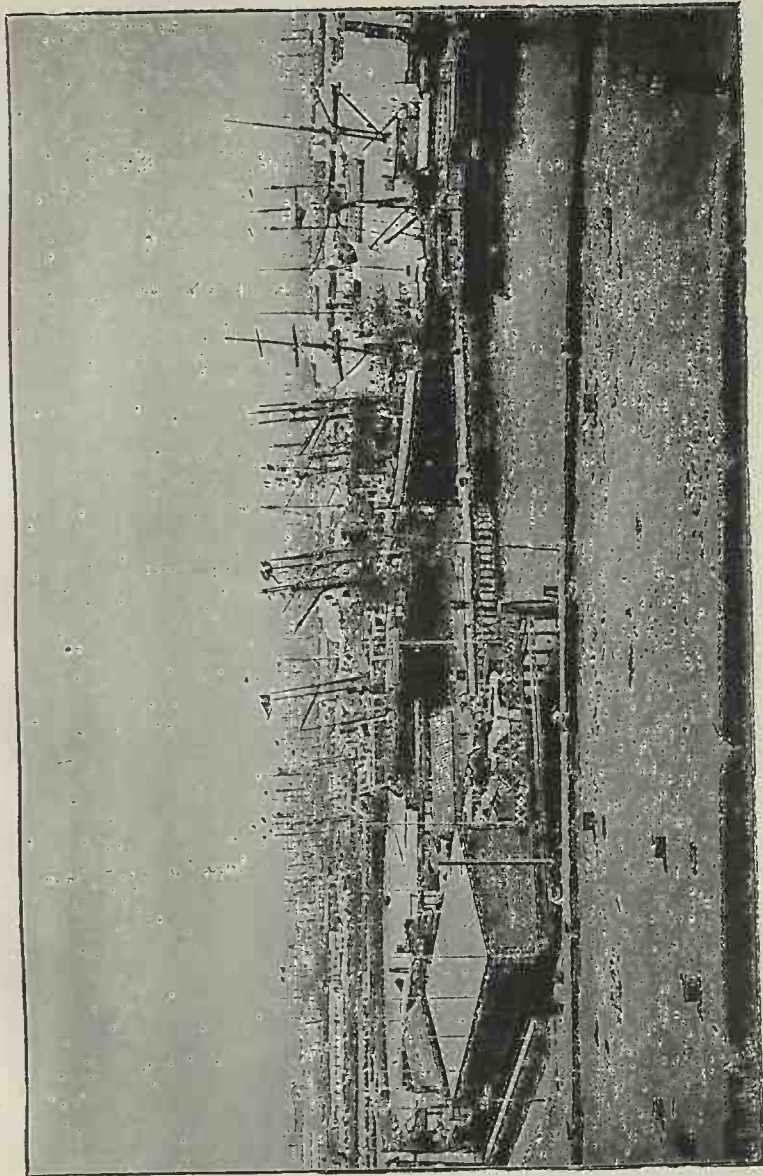
În fine erău numeroase aparate de mașini cari intră în proporțiune considerabilă precum: retorte, tuburi și tot utilagiul de fer, care se fabrică astădi în localitate.

În 1896 fabrica Nobel a lucrat 70 milioane puduri păcură.

Din acĂsta a extras:

20 mill.	puduri	petroleu,
5	»	» alte uleiuri,
40	»	» resiuri.

După visita atăt de instructivă a vastelor fabrici Nobel, în cari e de admirat și o curătenie extraordinară, întreținută prin distribuțiune de apă la tĂte aparatele pe unde se fac scurgeri inevitabile de fabricate, am fost de am vizitat sub conducerea d-rului Wischin vapĂrele societății Nobel la Caspica, pe cari se încare produsele de destilațiune.



PORTUL BACU PE CASPICA

Aceste produse ajung prin tuburi până la corăbiile de încărcare. Aceste tuburi port dispozițiuni ingenioase care permit încărcarea în vapóre chiar în timpul furtunelor pe mare. Intors la Bacu, am luat imediat trenul accelerat care a doua zi la 8^h. dimineța trebuie să ne întorcă la Tiflis.

XII

COMERCIUL PĂCUREI.

O ochire istorică.

În Rusia înainte vreme eră regimul monopolului, iar procedurile de exploatațiune rudimentare. Mijlôce les-niciose de transport nu existaũ, cãci caravanele de la Bacu la Wladicavkas nu puteaũ transportã de cât mici cantitãți de păcurã. De altã parte petroleul erã rãu preparat și resiidiurile n'aveaũ întrebuintãrea care o aũ astã-zi ca material de încãlzit, și se ignorã și preparațiunea atãtor variate produse industriale.

Ajunsese ca petroleul American, superior în preparațiune, sã ia locul chiar pe piețele ruse, productului național.

La 1872 s'a desființat monopolul și odatã cu libertatea exploatãrilor începũ perfecțiunea utilagiului, îmbunãtãțirea mijlôcelor de transport, și ca rezultat mãrirea produțiunii și desvoltarea comerciului.

Guvernul rus în tot d'auna cu ochiul acolo, unde o un interes național de satisfãcut, nu se mãrgini aci. Pentru a protege industria petroleului pe piețele ruse urcã considerabil vama, și pentru a o face sã realizeze progresele din America, a instituit o comisiune pentru a studia în țãrile streine mijlôcele d'a perfecțiunã industria petroleului.

La aceste fericite împrejurări, se mai adaugă un factor decisiv pentru dezvoltarea industriei păcurei la Bacu, a fost stabilirea trei ani după desființarea monopolului, a fraților Nobel din Suedia, acești oameni ingenioși, căror li se datorește descoperirea torpilorilor și a dinamitei.

Stabilirea fraților Nobel, însemnă în istoria Bacului, începutul unei perioade de progres continuu.

Până la venirea lui Nobel, petrolul era transportat la Marea Caspică cu carele în butoie, cu o mare cheltuială. Nobel așază tuburi de la Balachany la Caspica și dă un exemplu concurenților din Bacu.

Frații Nobel mai aveau de învins și alte dificultăți.

Drumul de fer transcaucasian Bacu-Batum, nu era executat și pe Caspica nu se găsea vapores convenabil aranjate pentru a putea transporta petrolul.

În butoie era greu de transportat, căci pe marele călduri de la Caspica se spargeau și ocazional o mare risipă.

A trebuit a înființa ateliere într'adins pentru a construi bateluri-citerne. Cu modul acesta a putut ajunge a invade piețele ruse prin Volga. Batelurile se umplu comod prin ajutorul tuburilor care le pun în comunicațiune cu fabricile; merg pe Caspica până la Astrahan, unde se descarc comod sau în vagoane-citerne sau în corăbii fluviale, cari fac serviciul pe Volga; construite tot de Nobel. Cei-alți rafinori imitară pe frații Nobel și acum mai multe sute de bateluri-citerne circulează de la Bacu la Astrahan.

În 1895 afară de 280 șalupe se găsea pe Caspica 92 bateluri-citerne, printre care unele au o capacitate de 80.000 puduri.

Batelurile care sue Volga se descarc la Nijui-Novgorod.

De acolo prin cale ferată ajung la porturile Baltice, de unde abordează cotele Germaniei, Belgiei și Franței.

Pe Marea Neagră portul Batum servă la distribuirea activă a produselor oleaginose ruse atât pe piețele ruse cât și în Occident și Orient. În 1894 au plecat încărcate

d'aci 936 bateluri cu 1.108.249 t. și 245 șalupe cu 82.202 t.

Din această cantitate s'a încărcat pe jumătate în bateluri-citerne.

Când s'a inaugurat linia Bacu-Batum noui debușeuri se deschiseră comerțului păcurei nu numai în tot Caucasul dar și în părțile de Sud ale Rusiei și în toate țările limitrofe ale Mării-Negre. Se înlesni în acelaș timp accesul produselor ruse pe piețele occidentale.

Frații Nobel merșeră și mai departe pentru a înlesni scurgerea produselor ruse pe piețele occidentale, în concurență cu cele americane; s'a pus în capul unei mari întreprinderi d'a lega Bacul cu Batum prin tuburi pentru scurgerea produselor pe o distanță de aprópe 950 kilometre, care e și terminată.

E vorba și de înființarea unui tub de scurgere între Bacu și Golful Persic pentru a acapară piețele orientale.

Inconvenientul care există astăzi cu navigațiunea fluvială, întreruptă iarna din cauza înghețului rîurilor, va fi în curînd suprimat prin legarea Bacului cu Petrovsk, capătul liniei ferate Vladicawkas pe Caspica, care va fi chiar în cursul acestui an un fapt împlinit.

Desvoltarea producțiunei

Intreg acest concurs de împrejurări favorabile desvoltărei industriei păcurei la Bacu, a făcut ca producțiunea păcurei să iea un mare avînt; așa cum resultă din datele statistice ale administrațiunei minelor pe anul 1897.

Mersul atât al producției cât și al fabricației a fost de la 1880—1897 după cum urmează:

Anul	Intręga producție	Kreosină	Uleiuri de unt	Residuurii	Păcură	Total
1880	25	8.0	—	7.0	—	15.0
1881	40	12.8	—	9.3	—	22.1
1882	50	13.5	0.3	18.0	—	31.8
1883	60	15.0	1.2	18.8	—	35.0
1884	90	23.0	1.5	29.2	—	52.7
1885	116	30.0	1.6	33.9	—	65.5
1886	150	35.0	1.7	36.2	—	72.9
1887	165	44.0	2.3	41.5	—	87.8
1888	192	50.0	2.6	58.5	—	111.1
1889	205	61.1	3.3	88.6	4.2	157.3
1890	239	67.3	4.6	97.1	6.5	175.5
1891	288	74.0	5.1	103.4	11.6	194.1
1892	298	78.7	5.6	106.8	11.7	212.8
1893	337	85.9	5.8	143.5	12.2	247.4
1894	309	71.2	6.4	193.6	16.4	287.6
1895	396	81.0	6.8	180.4	15.1	293.3
1896	406	86.8	8.3	185.6	25.5	306.2
1897	443	90.3	9.1	221.7	22.7	344.8

Din acęstă cantitate s'a extras prin:

	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897.
Extracțiune cu vase:	149.7	176.6	235.4	210.8	215.5	235.7	264.6	299.2	333.6.
Țișnire	42.6	49.7	39.2	75.7	109.2	61.8	112.8	87	88.8.

Represintarea grafică aci alăturată, datorită d-lui... ne face să vedem dintr'o aruncătură de ochi, mersul producției păcurei de la 1891 atât prin scótere cât și prin țișnire pe fie-care lună, cum și variațiunea respectivă a prețului.

Suprafața de jos, liniată mai rar, de la linia zero până la

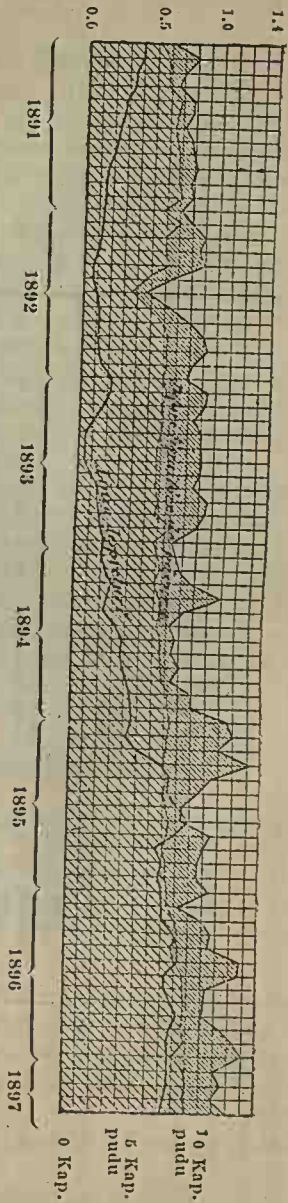


Fig. 14.

Producțiunea lunară a păcurii și situațiunea prețului respectiv la Baen de la 1891—97.

Cifrele din stânga corespund la producțiunea păcurii pe zi în milioane de puduri, în cursul unei luni. Acesta este reprezentată prin o diviziune verticală. Cifrele din dreapta reprezintă prețul unei pudă în Kap. (1 Kap. = 2 cent. 6) cu variațiua suferită pe fiecare lună din cursul unui an, care este dată prin linia grosă.

linia de sus în zig-zag, arată t^otă cantitatea de păcură produsă în fie-care lună, iar partea de sus mai strâns liniată, arată câtă cantitate din această produc^{ți}une totală, este dată prin pu^țuri șișnit^ore.

Activitatea lucrărilor de sondagi^u este arătată prin tabloul următor:

Anul	Pu ^ț uri cu păcură	Pu ^ț uri noul	Adâncite	Incepute din nou	Terminate	Totalit. stânj. îngăuriș
1889	278	121	28	85	47	6.500
1890	356	231	50	157	85	14.810
1891	458	291	87	147	150	19.980
1892	448	200	111	59	83	11.670
1893	458	175	102	60	68	10.984
1894	532	204	101	102	90	12.859
1895	604	269	133	157	94	20.762
1896	736	384	173	209	134	28.124
1897	917	544	156	300	203	39.841

Exploatarea a fost în pu^țuri după cum urm^ăză :

Anii	Num ^ă rul pu ^ț urilor	T ^o te pu ^ț urile	Pe pu ^ț în mijloci ^u
		Pu ^ț uri	
1892	448	286.513.843	639.500
1893	458	324.763.197	709.089
1894	532	297.551.021	559.306
1895	604	377.426.620	624.878
1896	734	386.264.782	526.246
1897	917	422.460.751	460.698

Adâncimea mijlocie a puțurilor în stânceni a fost:

	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896
Balachany .	87.7	90.1	93.1	96.84	97.40	98.38	101.58
Sabuntschi .	98.8	111.2	120.5	122.95	129.32	131.24	138.66
Romani . .	67.1	97.5	109.8	128.57	145.34	154.69	163.84
Bibi-Eibat .	106.4	118.5	125.7	129.81	140.01	147.6	163.43
In mijlociū .	94.7	162.2	109.7	113.76	119.85	121.97	127.87

În 1897 a lucrat la Bacu 63 rafinării, cari în primele zece luni au produs 72.684.000 puduri petroleu. Pentru producțiunea acésta, s'a întrebuintat 291.732.000 puduri păcură, așa că pentru un pud petroleu s'a întrebuintat peste 4 puduri păcură.

Proporțiunea de fabricațiune a residuurilor în raport cu petroleul a fost în acelaș timp ca 2 : 1.

Analysa petrolului Rus și American.

Calitatea petrolului rus din Bacu a fost dată prin analize întreprinse în Germania, în comparațiune cu cea a petrolului american, cu care intră în concurență.

După datele de analiză ale d-lui Finkener, profesor la institutul de chimie din Berlin, însărcinat oficial de Ministerul Comerciului și Industriei din Prusia; petrolurile de proveniență Caucasiană și Pensilvană au arătat:

	Petrol Caucasian.	Petrol Pensilvan.
Inceput al ferberiei	150°C.	120°C.
Volatilisate până la 200°C.	40%	25%
De la 200—250°C.	40%	25%
De la 250—340°C.	16%	20%
De la 340° ferbere	4%	35%
Greutatea specifică la 21°5 C.	0.8188	0.8029
Inflamabilitatea	28°5C.	25°5C.
Iuțela de scurgere prin o țevă subțire	4	3.

Puterea de lumină. Punctul de inflamabilitate fiind mai ridicat în petroleul de la Bacu, el este și mai puțin periculos.

Mica cantitate a hidrocarburilor, la a căror volatilizare se degajază carbon, nu produce de cât o mică șgură la fitil. De altă parte lichidul fiind mai subțire se urcă mai bine în fitil. Dacă s'ar construi, țice chimistul prusian, nisece lampe proprii pentru petroleul din Caucașia, el ar arde cu mai mare avantajü de cât cel din Pensilvania.

Un alt chimist din Frankfurt, dr. Becker, după însărcinarea ce a avut din partea direcțiunei Căilor Ferate a dat următorul avis:

«Petroleul Caucasian coprinde 3 la sută mai puțin în părți volatile, intrând în ferbere sub 150° , de cât cel American. Pe când părțile în ferbere între 150° — 250° C, care se arăt ca un bun uleiü de iluminat, comport 70.5 la sută în petroleul rus, în cel american figurez cu 50%.

Aceste 50% chiar, nu pot să fie considerate ca un bun uleiü de luminat, fiind-că la distilațiunea petroleului american la 250° , intervine deja descompunerü. În petroleul Caucasian, acestea n'aü loc de cât între 280° — 285° .

Apoi modul d'a se comportă al uleiurilor cu acidul sulfuric de 1.53, lasă a se recunósce că petroleul caucasian, este mult mai bine rafinat de cât cel american

Condițiunile concurenței.

Consecința naturală a dezvoltării industriei petroliere la Bacu, n'a fost numai isgonirea petroleului american de pe piețele ruse, ci și crearea unui debușeu în afară productelor ruse.

Pentru uleiurile ruse n'a fost tocmai așa dificil a câștigă piețele străine, dar pentru petroleü, concurența americană este covârșitoare.

Înainte de construirea Trans-Caucasului, eră pentru Rusia mai avantajios ca să 'și dirigeze toate transporturile sale către Occident prin porturile Baltice, căci

cea mai mare parte din trafic îl avea drumurile ruse, dar nu e acesta calea cea mai economică, și de aceea deșeu în Germania n'a putut lua o mare dezvoltare. După construirea Transcaucasului și ridicarea portului Batum, petrolul rus a găsit prin marea Neagră un drum mai estin către Occident, dar cu acesta câștigă mai mult traficul străin.

Noua cale însă, urmată d'o organizare mai puternică comercială, în desfacerea produselor ruse, va avea de efect a crea acestor produse condițiuni de concurență neîntrecute.

După cum transcaucasianul asigură o desfacere mai comodă produselor industriei de păcură rusă în Occident, trans-caspicul e chemat a'i asigură un bun deșeu în extremul Orient.

Petrolul este transportat de la Batum mai mult în cisterne pe piețele asiatice, dar se transportă și în cutii de tinichea la unele porturi ale mării Negre. Cutiile au capacitatea unui pud și sunt închise în cutii de lemn.

În Batum sunt ateliere proprii pentru fabricarea unor asemenea cutii.

Totalitatea exportului produselor oleaginose din Rusia de la 1889, este după cum urmază:

Anii	Petroleu	Tôte produsele din petrol.
1889	29.3 mill. pud	37.4
1890	36.2 » »	42.4
1891	41.2 » »	47.4
1892	44.2 » »	51.5
1893	47.3 » »	55.4
1894	40.3 » »	49.1
1896	40 » »	48.5

Aprópe 35 milioane puduri se desfac anual în Rusia pentru trebuința fabricelor interne.

Exportul prin porturile Baltice abia atinge 5 milioane puduri.

E vorba a se construi la Odesa un port special pentru petrolu, care va da un mare avînt exportului.

* * *

O concurență puternică întîmpină petrolul rus pe piețele Germane din partea petrolului american, grație unei bune organizări comerciale a Comp. «*Standard Oil Comp.*» care prin numeroșele sale agenții distribuite peste tot teritoriul German, a ajuns a avea aproape monopolul comerțului petrolului în Germania; cu care e în stare a menține pe piețele acestui Imperiu, un preț mai ridicat produselor americane în raport cu cele ruse, de și analizele indic pentru acestea din urmă o calitate superioară.

Acastă concurență pe an ce merge este tot mai puternică, și s'a întins în toate țările occidentale; de acea observăm o retrogradare însemnată a exportului petrolului rus pe piețele europene de la 1891, după cum este indicat aci în milioane puduri:

<u>1891</u>	<u>1892</u>	<u>1893</u>	<u>1894</u>	<u>1895</u>	<u>1896</u>
28.2	27.7	26.8	26.6	25	24.4

Numai prin faptul că exportul pe piețele în afară de Europa (Asia, Africa, Australia) s'a ridicat în acelaș timp foarte mult (de la 14.1 mil. puduri în 1891 la 24 mil. puduri în 1896) a fost posibil a ține balanța exportului aproape în aceleași limite.

Exportul petrolului rus în extremul Orient, se face prin Compania Samuel, care actualmente are 13 mari vapore-citerne de mare, cu agenții în 15 diverse porturi de la Vladivostok până la Bombay și apoi numeroșe ateliere pentru fabricarea cutiilor de petrol.

În anul 1896 această firmă a exportat 11 milioane puduri, din cari în China vre-o 2 mil., în India iar vr'o două, și în Japonia un milion, și restul în cele-lalte țări ale extremului Orient. Pe lângă această casă mai sunt Nobel Brothers C-ie, Societatea Caspică-marea-Négră (Rotschild) și Compania Mantaschef, firme însemnate de export, al căror

comerçiū se întinde și în Germania. Mantaschef C-ie are agenții și deposite la Salonic, Smyrna și Egipt.

Dar de la 1897, toate aceste case comerciale n'au făcut afaceri strălucite ; ceea-ce s'a resimțit și în portul Batum care în August, n'a exportat de cât 280.000 cutii cu petrol, pe când în 1896 în aceeași lună, exportul se ridicase la 600.000.

* * *

În Asia unde se mențineă mai puternic concurența ; precum în India, China și Japonia a scăzut considerabil. (1)

Aci a intervenit un alt factor vătămător exportului rus ; descoperirea unor însemnate sorginți petrolifere în insulele Java și Sumatra, exploatate de societăți puternice cu capitaluri de aproape 100 milioane guldeni.

Acastă nouă industrie a Indiilor de Jos, va ajunge a acapara tot comerțul Asiei, și va restrânge debușeul atât al produselor ruse cât și al celor americane.

Efectele asupra comerțiului de export rus le-am arătat dejă.

America s'a resimțit și ea de această concurență ; căci de unde exportul american la Java a fost în 1896 de 2 milioane de cutii, a scăzut în 1897 la un milion și jumătate.

Compania Standard Oil nu rămase cu brațele încrucisate în fața acestui redutabil concurent, și a și început tratative pentru a prinde în mreaja sa, societățile de exploatare.

Până acum n'a reușit, căci în țările Indiilor de jos, nu se vede cu ochi bunți ca o societate americană să pue piciorul aci, și guvernul a făcut totul pentru a întări aci societatea «*Mocara Emin*» ca să mérégă de sine stătătoare, pe propriile ei baze.

De curând s'a mai descoperit isvóre de păcură, neliniștitóre pentru exportul rus, și în China; la Tsilin-Chiny și la Burma, unde păcura se găsesce rafinată natural.

* * *

(1) Din această micșorare a debușeului, a rezultat o scădere mare în prețul petroleului lampant la Eacu ; care era în 1897 de 4—5 Kapeici la pud, și la Batum de 26—27 Capeici.

Exportul petroleului rus în Germania stă mai mult în mâinile «Companiei Nobel» care are în Berlin o sucursală numită : *Societatea de import pentru petrolul Ruso-germană* căreia caută să 'i dea o ȳrganizare cât de desvoltată.

Exportatorii ruși comtez mult pe posibilitatea unui rebel vamal germano-american în favoarea lor.

Ajutați și de abila diplomație rusă, au căutat a desceptă opiniunea publică germană asupra pericolului ce presinta pentru piețele germane, monopolul de fapt al Companii Standard, și au adus cestiunea chiar înaintea Camerelor germane.

Un comitet s'a format în anul trecut în Mannheim de către marii comercianți germani, intitulat : *Comité unabhängiger Petroleum grosshändler Südwest-Deutschlands*, care a adresat o petițiune cancelarii imperiului contra *Comp. Standard Oil*, prin care arată că piața germană este astăzi fără apărare în fața acestei Companii. Petițiunea dice că tratările ce au urmat între comersanții cari n'au legături cu această companie și *C-ia Pure Oil* din Hamburg, pentru a luptă contra concurenței *Standard Oil Comp* ; au dus la rezultatul că *C-ia Pure Oil* nu e pentru moment în stare d'a luptă cu *Standard Oil C-ie* ; ast fel că acesta din urmă a ajuns să dicteze prețurile în Germania.

Comersanții arăt că numai un mark de urcare la 100 kg. peste prețul celor-l'alte uleiuri, costă pe Germania în favoarea capitaliștilor americani, numai puțin de 10 milioane anual.

* * *

Cestiunea a fost adusă către finea anului trecut în Reichstagul german de D-rul Bassermann, interpelând guvernul în acești termeni : *Ce măsuri crede a lua guvernele unite, pentru a scăpa piețele germane de monopolul petroleului, pe care 'l exercită Standard Oil Comp ?*

La această interpelare sub-secretarul de stat Posadowski a respuns în termeni, cari dovedesc o cunoșcință profundă în cestiunea concurenței comerului păcurei în Germania.

Dăm aci următorul extras din acest discurs.

Graful Posadowski a răspuns că *Standard Oil Comp.* are ascendentul asupra comercianților intermediari germani, prin o organizare plină de vitalitate într'un cerc vast. Incepând cu slabe mijloce a ajuns a avea astăzi un capital de peste 100 milioane dolari, și a ajuns a sugrumă concurența unei societăți puternice *Pure Oil C-ie.*

A căutat a face tributar întreg comerțul de petrol german, și după siluirea celor două societăți independente *Rassow Jung et Comp.* în Bremen și *Filip Poth* în Mannheim 'și-a ajuns scopul. Aceste firme au resistat mult silințelor Companiei *Standard Oil*, însă a făcut ce a făcut și le-a subjugat.

Prin contracte încheiate cu comercianții intermediari în care le este prescriș acestora prețul de vânzare și beneficiul, aceștia au fost degradați în stare de agenți.

Ar fi întrebarea, dar pentru ce comercianții accept asemenea dictatură? Se poate răspunde numai, fiind că le este ridicată posibilitatea d'a-și procura petroleul din altă parte, sau fiind-că debitul lor ar fi slăbit prin agenții Companiei *Standard.*

* * *

Folosul ce percepe Societatea *Standard* prin organizarea sa, este cu tot prețul scădut al petroleului, de 3^{mk.} 60 pe butoiu, un beneficiu pe care nu 'l poate avea nici un comerciant intermediar.

Așa în anul 1896 a dat dividende de 31%, iar în 1897 50%.

Noi, a dis d. Posadowski, putem ôre interveni în asemenea contracte?

De altă parte vedem că prețurile scad într'una, de când a mai intrat în concurență: *Societateu germană-americană de petrol*, căci iată ce în ce regres au fost la Bremen:

	Pe cântar metric	
1891	13 33	mărci
1892	12.96	»
1893	11.10	»
1894	9.52	»
1895	9.70	»
1896	13.50	»
1897	9 40	»

Urcarea din 1895 și 1896, se explică prin imputinarea ce a avut loc în acel an a producțiunii americane, care a avut de rezultat o urcare a prețului petroleului.

Graful Posadowski a anunțat însă câte va măsuri pe cari eventual le va lua guvernul german în cas de necesitate, contra monopolului numitei Companii; măsurile cari vor fi de natură a favorisa mult concurența petroleului rus.

1°. Vinđarea după greutate în loc de capacitate, căci uleiul rusese este mai greu de cât cel american.

2°. Ridicarea punctului de inflamațiune de la 21 la 23 grade, cu care iarăși se va avantagiă petroleul rus, acesta având un punct de inflamabilitate mai ridicat.

3°. Micșorarea tarifului pentru uleiurile ruse pe căile ferate germane.

4°. Tratarea în mod diferențial al uleiului brut și rafinat la vamă, pentru a favorisa chiar instalațiunile de rafinerii în Germania.

5°. Supraveghierea mai de aproape din partea Statului a comerțiului păcurei.

* * *

Cu două ani mai înainte, fabricanții ruși vedând că desfacerea productelor lor întâmpină mari dificultăți în Germania prin concurența Companii Standard, s'au sindicat între ei dar fără rezultat.

Representanții sindicatului acestuia n'au putut face alt de cât a se pune sub jugul Companii Standard, care ia anglobat dimpreună cu C-ia Nobel ruso-germană.

Acest sindicat dirijat de Nobel a luat deja sfârșit în anul trecut, în urma nemulțumirilor ridicate ; așa că numai casa Nobel a rămas legată de Standard C-ie, pe când toți ceilalți fabricanți au scăpat de sub acest jug apăsător.

Am intrat în asemenea detalieri asupra condițiilor concurenței între petroleul rus și american ; căci ele interesează în cel mai înalt grad, viitorul industriei noastre de păcură.

Se vede din cele până aici expuse, că petroleurile americane și ruse vor fi în retrăgere progresivă din Orient și vor căuta a năpădi pe piețele occidentale cu tot eșecul producției lor.

Concurența cu petroleul român.

Ori tocmai aici și în special în Germania, și caută astăzi un deuseu produsele române, apucând calea Dunărei până la Regensburg.

Concurența sfărîmătoare ce vor întâlni cu produsele ruse și americane, le va face a da înapoi.

Nu rămâne dar de cât piața internă, în care nu pot găsi un deuseu mai însemnat de cât în trebuințele de consumațiune ale căilor ferate și la marina noastră comercială, prin îngrijirea unui guvern patriotic.

Aceste rânduri erau deja scrise, când am primit următoarele informații de la Societatea noastră de petrol «*Steaua Română*», asupra condițiilor de concurență ale petroleului Român la Regensburg, unde Societatea și-a instalat depozitele sale.

Nu putem face mai bine pentru a aprecia condițiile acestei concurențe, de cât a reproduce comunicațiunea ce mi-a făcut administrațiunea acelei Societăți.

SOCIETATEA STEAUA ROMÂNĂ

«Cerându-vă scuze că nu am putut răspunde imediat la întrebările din stim. d-vastră cu data din 2 Iulie a. c. avem onoare a vă comunica următoarele date relative la întrebările d-vastră.

«Un început de export al produselor noastre s'a făcut deja cu

şlepurile noastre (Tanks) proprii via Giurgiu, pe Dunăre la Regensburg, unde avem instalaţiuni de export şi import.

«In ceea ce priveşte calitatea petrolului nostru românesc, suntem veseli a constată că a fost găsită foarte bună, însă după cum de altmintrelea ne aşteptam, concurenţa rusescă şi americană au început a ne persecută pe [tote căile şi ne fiind încă cunoscuţi pe pieţele Germaniei ne vedem forţaţi a vinde cu preţuri derisorii.

«Deja am vindut cantităţi destul de considerabile pe preţuri cari calculate franco Câmpina, ne dă lei 4 pentru suta de kilograme petrolu rafinat.

«După cum am menţionat mai sus, America şi Rusia sunt principalele noastre concurente.

«Am început în acelaş timp a exportă şi derivatele noastre ca benzina, ulei de maşină şi în special ulei mineral marca C. F. R. şi am avut satisfacţiunea de a vedea că şi aceste produse sunt mult apreciate.

«Spesele de transport de la Câmpina la Giurgiu, se urcă la lei 40 vagonul, iar de la Giurgiu la Regensburg aproximativ la lei 300 vagonul.

«In ţară se vinde actualmente petrolul rafinat cu lei 6, păcura cu lei 3,50 suta de kilograme.

«Primul cost al păcurei nu se poate fixa ca precisiune şi depinde de primul cost al şiteiului, cât şi de multe alte împrejurări».

«Germania consumând anual aproape 900.000 tone petrolu, pe cari până acum şi le furnisă din America şi Rusia, avem speranţe de a putea face afaceri importante în această ţară şi uşor s'ar putea exportă 5—6.000 vagoane anual, dacă am dispune de mijloce de transport suficiente, acordându-se în acelaş timp reduceri însemnate de taxe de transport.

«Din nenorocire nu ne putem aştepta momentan nici la una nici la alta, căci pe cât se vede, factorii principali de cari depinde rezolvirea acestei chestiuni, nu par dispuşi a ne ajuta, deşi credem, că industria noastră ar merita o atenţiune cu totul specială.

«Intr'adevăr, găsim că în ţările concurente şi în special în Rusia, guvernul a redus frachtul pentru marfa de export cu mai mult de 50% ceea ce ne îngreunază neapărat şi mai mult situaţiunea.

«Ar fi de dorit, ca pentru petrolu să se înfiinţeze o primă de export cel puţin la început, să se suprimă taxa de port, să se reducă frachtul şi să se intervie pe lângă C. F. R, ca să plătescă un preţ mai bun pentru rezidui, cari astăzi este cât se poate de redus faţă cu preţul cărbunilor».

De aci se constată cum am dis, că Societatea nu va putea face afaceri strălucite pe pieţele germane în faţa sugrumătoare concurenţe ruso-americană. Că aşa va fi,

e destul a spune: că fractul pentru petroleul rus de la Batum la Regensburg este de 1 mk. 86 la 100 kgm., cea ce face 2 lei 33. Pe când frachtul de la Giurgiu la Regensburg costă cum arată «Societatea Steaua» 3 lei suta de kgme.

De altă parte, de curând guvernul rus a redus frachtul pentru petrol de la Bacu la Batum de la 19 Kapeici la pud cum eră mai nainte, la 12 Kapeici, prin urmare cu 40%. Afară de acésta, la noi costă actualmente petroleul 6 lei suta de kgm. pe când la Batum costă 4 lei.

Prin urmare o situațiune de concurență, destul de nenorocită în present; în inferioritate cu 2 lei 60 la sută de kgme, loco Regensburg.

Ce va fi ea, când va năpădi după cum am spus mai sus, și stocul oriental al Rusiei și Americii?

Prin urmare încheiū cum am început, numai piața internă în marele nevoi de consumațiune ale marinei și căilor ferate, și în prima linie în ardere la mașini, póte scăpa viitorul industrii noastre de păcură, prin îngrijirea unui guvern patriotic.

În Austro-Ungaria, exportul păcurei e limitat la 2500 vagóne.

XIII.

TRAJEUL TIFLIS-BATUM

Intors la Tiflis în dimineața zilei de 11 Sept., am găsit campat la Clubul nobililor, întregul corp al congresului, care trebuia a se dirigi seara spre Bacu.

Am luat cu toții dejunul în frumoasa grădină a Clubului, oferit de Primăria din Tiflis, sub președința Guvernorului Caucasului.

A doua zi de dimineață, m'am dirijat cu câți-va colegi spre Batum, cu hotărîre a ne opri la Rion, și d'aci să luăm ramura ferată care duce la Kutais, pentru a vizita minele de manganiz din vecinătate; proiect ce nu s'a putut realiza.

În vagon m'am aflat în agreabila societate a mai multor medici din Paris, cari se întorceau în Franța, după o excursiune ce făcuseră în Samarkanda, dincolo de Caspica, în urma congresului medical din Moscova.

Printre dînșii se află și profesorul de chimie agricolă al Institutului Agronomic de la Nancy, însoțit de gentila sa soție, originară din Nancy.

Intr'o așa agreabilă societate, cele 12 ore pe o distanță de 300 kilometre până la Batum, au trecut fără să fie băgate în seamă.

După Mtskhét, iată că ne apropiem de stația Gori, și terenul deluros, de unde era format din gresii-cavernose suportând mase de argiluri bariolate, ia aspectul unui masiv stâncos plin de cavități. Aci se dice că a fost locuințele Troglodiților.

Un inginer rus care se află în acelaș vagon, mi-a spus

că sunt acolo săpate în piatră imense galerii, conducând la vizuinile subterane ale locuitorilor din vechile timpuri. Inginerul rus mi-a mai spus că aceste galerii sunt săpate sub forma de boltă cu multă artă. Din tren se observău cavități practicate în pereții stâncoși, una lângă alta, urmând înclinațiunea straturilor, și sunt prin urmare etajate ca și dinsele.

Ele a trebuit să cuprindă o populațiune considerabilă. Inginerul rus n'a putut să 'mîi spue dacă s'a găsit aci arme de silex sau oseminte umane.

Arheologii ar putea studiă aci urmele omului preistoric. Se dă adesea Caucasul ca fiind légănul rasei europene, și cum e probabil că uniî Caucasiani, descind din locuitoriî acestor caverne, aci ar fi locul pentru arheologiî a studiă légănul stremoșilor lor.

* * *

De la gara Gori, avem înaintea ochilor vechea cetate Georgiană ridicată pe costa délurilor, cu ziduri și turnuri înalte.

De aci înainte aspectul arid și golaș al naturii asiatică încetază ; peisagiul devine vesel, înverdit ; vii prospere acoper délurile iar luncile întinse ale Kurei, care formează așa șesul șes al Kartaliei, e plin de culturî de porumb.

Satele încetează d'a avea aspectul Caucasian ; casele și felul grupării lor în cătune, se ofer sub peisagiul românesc ; de la care nici hanul la marginea drumului cu un șopron înainte, nu lipsesce, cum nici carele stoborite înaintea hanului cu boii dejugați.

În această parte a Caucasului, nu te simți depeisat.

Aci se vede că natura nu udă cu parcimonie ca în Estul Caucasului ; clima e dulce, fără a fi prea caldă și terenul propice culturii.

Vinurile de la Gori sunt vestite în tot Vestul Caucasului.

Reputațiunea lor e veche în Georgia ; încă de pe timpul orgiilor seignorilor Georgieni, care se dedeau la petrecer

remase proverbiale, pe la viile lor. Cultura viei ocupă în Georgia aprópe 150.000 hectare și mai cu sémă în délurile Kakhetiei.

Aceste vinuri fórte alcoolice nu se conserv și nu resist, nici cáldurei nici voiagiului.

Falșificarea e întrebuintată pe o mare scară. Se fabricéz aci vinuri cu multă artă, cari sunt date ca vinuri de Bordeaux, de Burgonia și de Champania.

* * *

Iată-ne la stațiunea Mihailov, de unde se bifurcă o cale ferată spre Sud pe apa Kurei la *Borjom* și alta spre Nord, la *Suram*, vestit prin frumusețea femeilor locale.

Acéstă stațiune pórtă numele marelui Duce Mihail, moșul actualului Tzar Nicolae II; cel mai popular vice-rege al Caucasului. El a fost trimisul lui D-zeu pentru Caucasieni fără deosebire de rasă și de religiuine. Numerósele lucrări ce s'a executat sub dînsul, sunt o probă neperitoare de marea sa sollicitudine către popórele ce aveá a guverná. Dînsul a făcut prosperitatea *Borjonomului*; așa numitul *márgén* al Caucasului, situat la 900 m. altitudine pe care l'a desemnat nobililor Georgiani ca o minunată stațiune de vară, ce se distinge prin rēcórea climei, prin pădurile sale imense, prin riurile sale limpedi, și váile sale rîdênde.

Cu ridicarea castelului său în stil renaissance, într'un loc mai retras, unde 'și-a stabilit reședința de vară, vile peste vile cari mai de cari mai cochete, au început a se ridica în amfiteatru, pe cóstele délurilor. Un stabiliment balnear cu ape minerale, datorit îngrijirii sale complectéză nevoile igienice.

Aceste ape carbonatate alcaline—Vichy al Caucasului—emergez din ruptura unei anticlinale a marnelor și greșiilor oligocene, în legătură cu irupțiunea lavelor andesitice, cari acoper platoul *Borjomului*.

De la *Borjom* se face o șosea spre Sud la *Akhhaltsikh*, un Târg însemnat din Caucasul meridional.

De aci o ramură de șosea duce spre N. E. la *Abas-*

Tuman, depărtare de vr'o 20 kilom., unde prințul Imperial petrecea vara; localitate climaterică de primul rang.

Acî sunt izvóre sulfuróse termale de 27°—39° R., care fac reputațiunea Abas-Tumanului.

Aceste izvóre emergoz din aceleași terenurî ca la Borjom, în legătură cu irupțiunea andesitică.

Băile sunt instalate după cele mai nouî exigențe sciintifice.

Pe lângă castelul Imperial s'aú ridicat aci numeróse vile. Acî și-a ridicat o vilă și marele duce Alexandru Mihailovič, soțul marelui prințese Xenia, pe care 'l vom găsi staționând la Batum, într'un batel al familiei.

* * *

De la Abas-Tuman duce șoseaua la Rion, stațiunea căii ferate a Trans-Caucasului, unde vom ajunge îndată.

Pentru acésta însă, vom avé a străbate mai întâiú munții Mescî, de la stațiunea Mihailovo unde ne-am oprit, care se găsește la piciorul acestor munți, formând trăsura de unire între Caucas și platoul Armeniei, după cum am arătat într'un capitol precedent, și în acelaș timp linia de despărțire între basiful Kurei și al Rionului.

Am văduț că acești munți sunt constituiți din roce granitice cu o direcțiune perpendiculară pe catena Caucasului și dacă considerăm cum dice Favre intrusiunile de roce eruptive : diabase, melafire și porfire piroxenice ale căror urme le găsim și în terenurile mai recente, e clar că la epoca terțiară cele mai mari schimbări s'aú întâmplat în acest basîn și al Colchidei, care sunt legate de mari mișcări tectonice în terenurile miocene.

Prin câte-va tunelurî, strebatem masivul cristalin de despărțire între basiful Kurei și al Rionului, și suntem la stațiunea Kwirila, așa numită după afluentul Rionului, la care debușeză calea ferată și pe care 'l urméză când la drépta, când la stânga.

De aci intrăm în Imeretia, și parcurăm mai întâiú un masiv muntos stâncos, format din bance calcare mult turmentate prin accidente tectonice, și îngăurit prin

peșteri cari serviaŭ altă dată de refugiŭ locuitorilor în timpul invaziunilor. Iată că debușăm într'un frumos tapet de verdéță, care se întinde la póelele délurilor, înveselite cu vii prospere și cu păduri de castani, de smochini, de nuci, de cireși. Cu acest încântător peisagiŭ, apropiind stațiunea Rion, de unde se bifurcă o ramură spre Nord la Kutais, capitala guvernămîntului cu acelaș nume, o plóc torențială ne ridică curagiul d'a mai descinde aci, pentru a lua calea Kutaisului, și a visită interesantele localități miniere din vecinătate. (1)

* * *

Deși n'am putut visită acéstă interesantă localitate, tot nu voiŭ lăsa pe cetitor în necunoscînța ei.

Mi este cu atât mai lesne a face o scurtă dare de sémă, cu cât numai o aruncătură de ochi asupra unei admirabile harte geologice, datorită laboriosului geolog Simonovici, asupra guvernămîntului Kutais, ne înlesnesce mult sarcina.

Aci prin analogie orografică și geologică cu Erzgebirgul Transilvaniei după cum am arătat, avem un avut teren metalifer, în care întocmai ca la Abrud se găsesce aurul în zăcăminte primare și secundare, apoi plumb argentifer, fer magnetic, fer oligist și limonit, pyrite, minereuri de maganez, și antimoniu.

Apoi se mai găsesce cărbuni, huilie și ligniți, marmură și isvóre minerale.

Dar aceste zăcăminte minerale, zac departe de Kutais la Nord, în părțile abrupte muntóse ale catenei centrale, și inaccesibilitatea lor, va face încă pentru mult timp imposibilă o exploatare.

Numai în două puncte este începută o exploatare de cărbuni: în apropiere de Okriba și la Tkwibuli; unde

(1) Parte din colegii mei din grupul A, cari 'și aŭ rezervat a visită Bacu cu întréga expedițiune a congresului, s'aŭ dus unii la Borjom și Abas-Tuman, iar alții la Kutais și în minele învecinate, și apoi s'aŭ întors la Tiflis, de unde aŭ mers cu grosul corpului la Bacu.

zăcăminte puternice de huilie sunt în legătură cu gresii argilose, intercalate între calcarele Liasului și Dogerului. O societate de exploatare franceză face aci brichete din praful de cărbuni, amestecându-l cu residui de păcură.

* * *

O altă exploatare începută în guvernământul Kutai-sului, este cea a manganului de la Tschiatura.

Cel mai bun acces 'l are cine-va aci, de la stațiunea precedentă Kwirila, de la care o cale îngustă urmăzează pârîul Kwirilei la Nord, până în apropiere de cōda lui.

De aci nu departe se află zăcămintele de Mangan în legătură cu calcare și marne cretacice, cum și cu bareolatele deposite argilo-nisipoze eocene și oligocene.

Stratul de mangan are o putere de la 2—5 m., cu o avuție medie de 56 % Mangan.

La analysă a dat 84 % Mangan superoxid.

Exploatarea a fost începută încă de la 1879 d'o societate cu mari capitaluri, care n'a întârziat însă a se ruina din cauza prețului foarte scăzut al Manganului pe piețele Olandeze, unde eră expediat.

Astăzi exploatarea se urmăzează de proprietarii locali cu slabe mijloce și cu un profit nulă, după cum m'am informat la Batum.

Aceste comunicațiuni făcute, să ne vedem de drum.

Părăsim pe sēră stațiunea Rion, unde copii Imeretilor ne asiegeau cu diferite obiecte de vîndare: zmochine, castane trecute prin sfori ca mătaniile, d'un gust delicios, struguri și broderii de mătase filată, pe un preț de nimic.

* * *

Se face sēră, plōia continuă a cădea în torente. Ajungem la gara Samtred unde calea ferată se bifurcă în două ramificațiuni; una scoborînd Rionul pe un teren marecagios care se asvârlă cu impetuositate în Marea Negră, așa că nu le-a fost greu Argonauților d'a se lăsa

să'i conducă curentul. Acésta ramură abordéază portul Poti. O altă ramură cotesce spre Sud, urmând țermul mării la Batum, prin Guria.

Pe acésta din urmă ramură, prin trăsnete și fulgere care lăceaū să licăreze valurile spumegânde ale mării, ajungem la 9 h. séra în gara Batum.

Am luat cartier la Hotel Belle-View, situat în fața portului, unde aveam să aștept două zile sosirea colegilor mei de la Bacu, pentru a ne imbarcà cu toții pe vaporul special al congresului *Xenia* care încă nu sosise în port.

Cât am stat la Batum, ziua și nóptea plóia a cădut torente. Locuitorii d'ací mi-aū spus că acésta e starea ordinară higrometrică.

O mare deosebire există, între aceste două extremități ale Caucasului de la Caspica și Marea Négră.

De la platoul de despărțire al Imeretiei și până la Marea Négră, adecă în basinal Rionului, nivelul pluvial se ridică la 2 m. și chiar 2 m. 40.

De la acest platoū spre Est în basinal Kurei el scade gradat; e de 0,40 la Tiflis și abiă ajunge la 0,25 la Bacu, unde nu plouă decât fórte rar.

* * *

Batum este înconjurat despre Est, de délurii cu o vegetațiune luxuriósă, la piciorul cărora se ridic forterețe puternice, carii arăt gura unor înfricoșate tunurii asupra Mării.

Batum care acum vre-o 20 de ani, n'avea decât vre-o 2.000 locuitorii, acum are peste 20.000.

Are o frumósă grădină pe marginea mării, admirabil întreținută.

Guvernul rus a arătat o mare solitudine pentru Batum, asanând orașul situat pe un loc maercagios, mă-rind portul, și legându-l cu drumul de fer trans-caucasian.

Portul Batumului este fórte bine adăpostit contra vânturilor Mării Negre, însă îmi pare că e prea mic

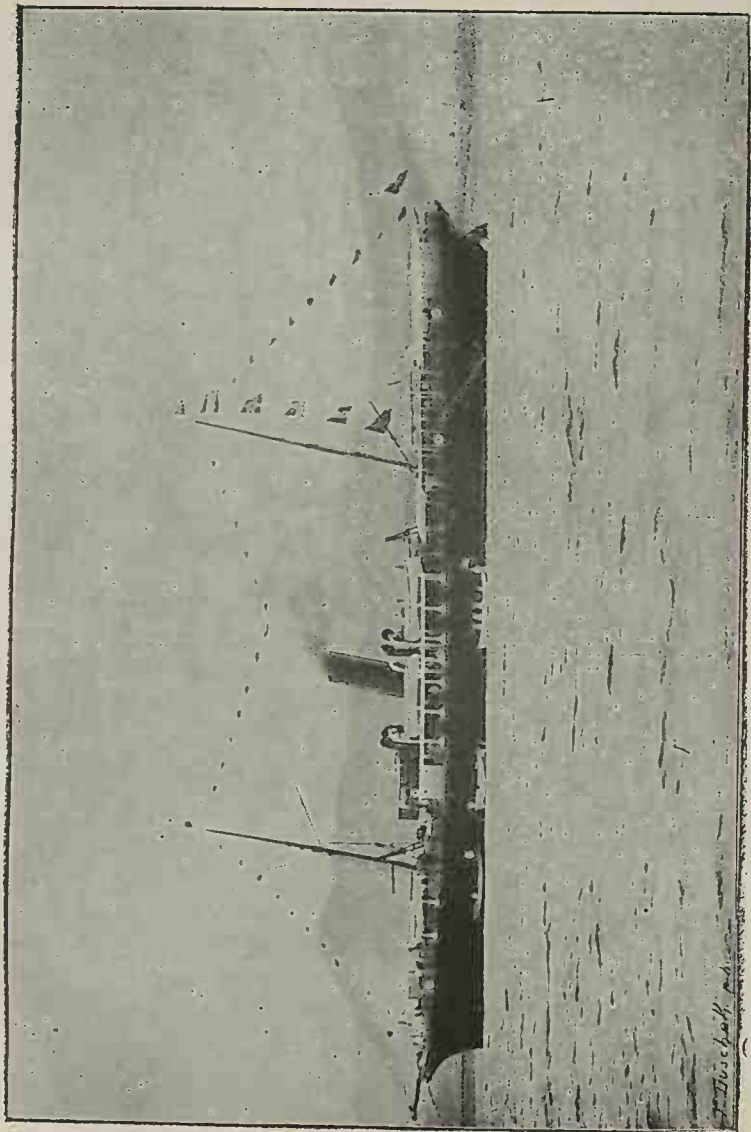
pentru a încăpea comod vasele de resbel alături cu cele comerciale ; așa că situațiunea sa de port militar nu puțină genă aduce comerțiului.

Exportul principal prin acest port, este păcura de la Bacu, și de aceea tot garajul e ocupat numai cu vagon-citerne.

Aci sunt marele ateliere pentru fabricarea cutiilor de tinichea căptușite cu lădițe de lemn, în cari se pune petroleul. Ele conțin de la 28—30 chilograme.

Mărfurile cari se expediez prin marina comercială, rusă, se bucură de privilegiu speciale în privința taxelor de port și comunale, cari grevez mult asupra marinei străine.

C R I M E E A



F. Buschhoff, ed.

BATELIUL CONGRESULUI „XENIA“

XIV.

TRAJEUL BATUM-KERTCH.

Marea expedițiune a congresului sosese la Batum, venind de la Bacu, în dimineața zilei de 15 Septembrie, abordând rada portului, unde eră dejă ancorat magnificul batel al congresului «Xenia» purtând numele A. S. I. sora Țarului, soția Marelui-Duce Alex. Mihailovici.

Marea eră furiósă de trei zile dejă. În port se mai găsiă batelul Marelui-Duce mai sus citat, care purtă pe bord pe A. S. I. și augusta Sa soție, și un alt batel foarte elegant și mult mai mare, al lui Rotschild.

Augusta familie sosise de trei zile în port de la Abas-Tuman și încercase a luă marea în larg cu batelul special al Altețelor lor, dar valurile furióse ale mării a silit batelul a-și reluă adăpostul în port.

La 5^{h.} 1/2 d. a. batelul nostru ridică ancora în mijlocul uralelor membrilor congresului, la care răspunde echipagiile celor alte două bateluri.

* * *

După o jumătate de oră abordăm în plină mare. Valurile mării aű un aspect sinistru, batelul începe să balanseze din ce în ce mai tare, valuri peste valuri vin de se sparg în spume, stropind cu putere podina batelului. În acest moment am început a sci ce e «le mal de mër».

O stare de suferință ce a durat mai bine de 6 ore pentru 3/4 din vre-o 180 membri ai congresului, căți erau imbarcați.

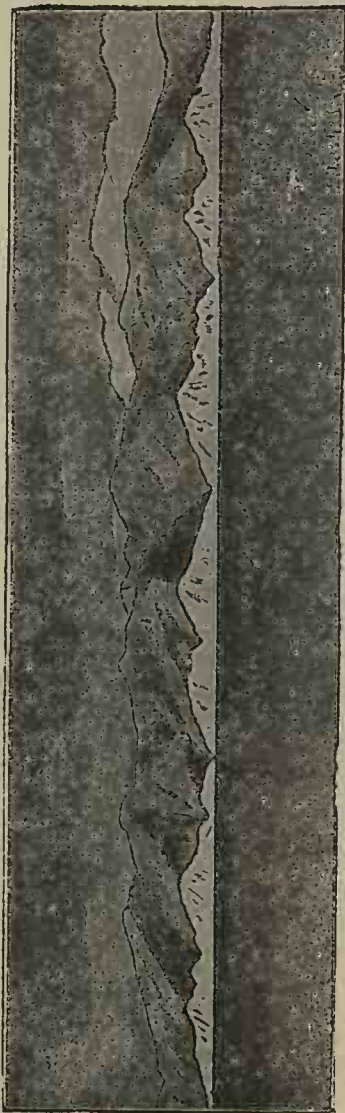


Fig. 15.
Falesa Mării Negre în apropiere de Novo-Rossisk.

De la miezul nopții marea a început să fie mai liniștită, și ne-a permis a ne odihni orecum.

Plecasem cu destinațiune pentru peninsula Kertsch a Crimeei, și atât ne depărtasem de țerm în timpul nopții; că a doua zi de dimineață abia i mai puteam vedea conturul.

După amiazi apropiem țermul, și la picioarele delurilor acoperite cu păduri înverșite, începe a se desenă falese abrupte sub forma unei broderii albicioase, care câștig în importanță cu cât ne apropiem de Novo-Rossisk.

Avem aci înaintea ochilor efectul unei acțiuni mecanice de abrasiune a mării, care a mers mai

repede de cât acțiunea erosivă a apelor atmosferice prin pîrae.

Acéstă acțiune mecanică combinată ; d'o parte a mării prin tăeturî de faleze, și de alta a apelor continentale prin deschiderea de largi valonamente, face să iea nascere la piciorul muntos, un pesagiū pictoresc de malurî și cornișe, desenându-se sub forma mamelonară.

În apropiere de Nowo-Rossisk, batelul a fost oprit de mai multe orî pe mare, spre a se face măsurătorî asupra adâncimei mării, pentru care batelul eră expres înarmat. S'a făcut asemenea experiențe de laborator asupra calității apei și vasei din fundul mării ce aveâ un miros tare de hidrogen sulfuros, pentru care d-l Lebedew, specialist în materie, aveâ o cabină a batelului transformată în laborator de himie.

XV.

K E R T S C H.

Nóptea târziú am abordat portul Kertsch. Des de diminéța avem înaintea nóstră panorama golașă, tristă, a unui orășel abătut. E zidit în amfitétru pe cónsta de Est a strímtoarei cu acelaș nume, care împreună Marea de Azov cu Marea Négră. Orășelul Kertsch însă, eră vestit mai înainte ca resboiul Crimeei să ne facă familiar numele; prin vechile rămășițe archeologice descoperite în zidurile și vecinătățile sale.

Cu miei batelurí locale ne-am transportat la un țerm stâncos din apropiere, unde am examínat faleza constituită dintr'un calcar găunos cu *Congería subcarinata*, aparținând ponticului.

După examinarea acestei faleze ne-am transportat în trăsuri la o altă faleză, conturnând zidurile carantinei. Aci am observat un fel de Klípe calcare, care după amabilul nostru dirigent în excursiune d-l N. Andrusov, aú format un singur recif la marginea mării. Aceste recifurí calcare nu sunt coraliene, adecă nu sunt formate prin coralii, ci sunt curate recifurí cu briozoere formate în lacurí sarmatice. D'asupra acestor recifurí sarmatice, zace în discordanță argilurí, cu diatomee și mai cu sémă calcare albiciose cu ceriți care aparțin etagiului meotic al lui Andrusov, ca cel din urmă termen al sarmaticului, cunoscut și sub denumirea de calcar de Kertsch.

De aci tot în trăsuri am mers spre Nord prin un teren undulat, la vestitul monticul çis *Kurganul Imperial*.

Acesta formeză punctul cel mai culminant al Muntelui çis Mitridate; unde se çice că e mormîntul lui Mitridate, regele Pontusului, acum vre-o douë miî de ani. Imensul tumulus care 'l coprinde, este constituit dintr'un fel de tunel cu päreții în zidărie de piatră. Bolta se compune din așternuturi de piatră tăiată dreptunghiular, eșind cu capetele unele peste altele, iar extremitățile ancastrate sunt susținute prin greutatea pămîntului. Tunelul abordează la o mare cameră circulară sub forma de dom, zidită în piatră tot în acelaș mod. Numeröse lespeçi de pietre sprijinite de pereçiî tunelului, atestez vîrsta culturală a regiunei.

O frumósă privire are cine-va din acest monticul, peste baia Kertschului și peste țermurile de vis-à-vis ale peninsulei Taman, cum și peste un orizont mai depărtat al munților Caucasului, sfîrșindu-se în stepele mărginite de linia albastră a Mărei d'Azov.

De aci ne-am dirigiât spre satul Bulganak, părăsind trásurile pe la jumătatea drumului, spre a examina la ore-care depărtare, într'o rîpă, o stratificație începînd cu calcarul meotic și sfîrșind printr'un argil feruginos, constituind ponticul superior.

Apoi am urmat printr'un mic valonament, cursul unui păriu, în care se desvelesce succesiunea unor strate sarmatice mai vechi, așezate drept în picioare, a căror direcțiune am observat'o fiind E. V. h=20.

Acestea încep cu așă numitele straturi cu *spaniodon* urmate de șisturi argilöse sulfuröse, intercalate de bance de silix.

Guidul congresului nu ne spune nimic asupra acestor șisturi, cari aũ tóte aparența unor depositate aparținînd Cretacului superior.

*
* * *

De aci urmând tot pe jos, dăm de renumiçi vulcani de noroi de la Bulganak, care ocup o depresiune șesă fórte întinsă, golașă de ori-ce vegetațiune. Pe dînsa se

véd ici și colo vulcani de noroi, mai mari și mai mici încongiurați pe alocurea de mici lacuri.

Se formează în tocmă ca cei de la Bacu, și sunt în tocmă ca aceștia în legătură cu degagiări de gaze și păcură.

De asemenea vulcani se găsesc și vis-à-vis, dincolo de strămtórea Kertsch, în peninsula Taman. Ca la toți vulcanii vedem aci eșind dintr'o movilă de pămînt un noroi subțire format din ruptura și spălătura argilurilor terțiare, cari formează terenurile fundamentale.

Acest noroiu în giurul locului de eșire, modeléază un crater șes, din care ese din timp în timp, bășici de gaze. Din buzele craterului cari sunt puțin ridicate, se scurge un curent de lavă noroiósă, care se întinde în șesul deprimat, până la óre-care depártare de crater. Sub căldura sórelui, noroiul ast-fel răspândit, 'și perde apa, se usucă, și se crapă în bucăți.

Aceste depozite sunt așa de tari, că am putut păși pe dinsele cu óre-care precauțiune, până la crater, unde unui din noi, au aprins cu hârtie bășicele gazóse.

Unii s'au amusat a astupă un crater mai important cu noroiul uscat; și după puțin timp o irupțiune a avut loc, care ne-a botezat pe toți câți eram împrejur.

* * *

După acéstă interesantă visită, ne-am transportat în trăsuri la țermul de Sud al Mărei d'Azov; la capul dis Tarkhan, de unde am avut o frumoasă privelisce pe oglinda albăstrue a acestei liniștite mări.

Aci suntem asupra unui țerm răpos, format dintr'o serie de straturi sarmatice avute în fosile, la basa cărora sunt așternute nisce argiluri șistóse roșatice fără fosile, probabil mediterancene.

De aci ne-am suit din nou în trăsuri, și am scoborit pe o șoseă croită în zigzaguri, un valonement fertil care abordă într'o vale, de unde am avut acces la grădina publică a Orașului Kertsch; destul de bine umbrită.

Acî ni s'a oferit un splendid dejun, de primăria locală, în sunetul muziceî militare.

* * *

După dejun ne-am suit din noû în trăsuri dirigindu-ne mai întăiû către fortereța Cap. Ab-burum, luând în lung o stradă principală a orașului Kertsch și urmând apoi o șoseă d'a lungul plageî, care ne-a scos la un lac sărat, și d'aci urcând în cōstă, am dat de țermul răpos fosilifer de la capul Kamysch-Burum al strântōreî, de către Marea-Négră. Țermul răpos a fost obiectul unei căutări pasionate de fosile, cu tot pericolul ce presintă, în cazul unui pas greșit.

Acî sunt o serie de straturî pontice, puțin inclinate către Est, care cuprind un banc puternic de fer oolitic, fōrte avut în Cardîi și Congeriî cum și în fosfor.

Straturile fiind fōrte avute în fosfor, daû ocaziune la formarea Vivianiteî. Rușii pun mare speranță pe exploatarea acestor zăcăminte de fer.

O exploatare acî n'o cred rentabilă, fie prin excavațiuni la suprafață, care ar avea a descoperi straturî pămîntōse sub o grosime considerabilă, fie prin galeriî care ar avea a luptă cu dărămăturile unor terenuri fără cohesiune.

De altă parte și o conținere de 30 — 40% fer, nu e încuragiătōre.

Find dejă séră, ne-am transportat în trăsuri la radă, unde ne-am imbarcat din noû în micî vapōre, cu care am abordat batelul nostru.

Xenia ridică ancora pe la 9 h. séra și 'și luă drumul spre Sud către Karadagh, pe un timp superb, cu o apreciazabilă iuțelă.

* * *

Miile de luminî din Karadagh, se amestec și se confund puțin câte puțin, strălucirea lor se perde, câmpul lor se restrînge, și orașul finesce prin a nu formă de cât un punct strălucitor, care se perde îndată într'un voal negru. Adio Kertsch!

Când panorama acésta feerică se perde în negură, este o alta mult mai interesantă, care vine de 'i iea locul.

Suprafața mării în giurul batelului, ascundea o pânză întinsă de lumină. Acest fenomen se producea prin faptul că suprafața mării erà plină cu miriade de miriade de micro-organisme, carî prin frecarea produsă de viermuirea între dînsele, dedeaŭ nascere luminei.

Nu ne săturasem de acéstă aparițiune luminósă pe luciul întunecat al mării, că iată zărim scoțând capul din mare o sumedenie de delfinî, carî se ținêu de batel aruncându-se în salturi, ca nisce abili mateloți. Prin iuțela lor aprindéŭ și mai mult lumina bacteriilor, așa că eșind d'asupra mării, respândaŭ în jurul lor, o brazdă de lumină.

Trecuse mieđul nopței în admirarea atâtor scenerii ale naturei de nópte pe luciul mării Negre, și era timpul a câștigă fie-care cabinele nóstre, căci a doua și des de diminéță, o ostenitóre excursiune în munții Kara-Dagului, făcea parte din program.

XVI.

KARA-DAGH

Când ne desceptăm des de diminéță, în ziua de 18 Septembrie, avem înaintea noastră un peisagiū cu totul schimbat; în loc de pleșuvele micī délurī de la Kertsch se ridică înaintea ochilor un zid pictoresc de stâncī colțorate.

De departe fac impresiunea a cea-ce sunt într'adevăr, a unor roce eruptive. Eram în baia Kara-Dagh. situată între Theodosia și Sudak, în care batelul a trebuit a ancora în mare, departe de țerm.

Am atins țermul pe luntrele batelului, după un parcurs de $\frac{1}{2}$ oră.

Cum scoborăm la țerm, privirea ne este atrasă de numeroșe schelete de pesci de mare care umpleau țermul pe o mare întindere, și mai cu sémă la gura unui păriū. Urcăm cósta prin rădiși de arbuști, cari aduc aminte pe cei din viile noastre, pe un teren de detritusuri compus din sfărământura diverselor roce fundamentale ale Kara-Dagului.

Ajungem la o parte prea răpósă, de unde conducătorul expediții d-l A. Lagorio, invită damele și membrii congresului care n'ar putea sui rîpa, a o luă pe un drum la drépta, care duce pe un versant mult mai dulce, la o poiană situată pe cósta de apus a muntelui, unde trebuia a luă dejunul.

Damele cu căți-va membrii aū urmat acest sfat.

Cei mai mulți au ținut a sui părțile răpóse cari erau mai interesante.

Cei ce au luat'o către vârful muntelui s'au rătăcit timp de trei ore, până să dea de locul nostru de concentrare.

* * *

Am fost printre cei ce am ținut continuu cóstă.

Urcare penibilă pe pietriș de roce eruptive, cari acoperiau délul răpos, așa că nu puteam avea spor în ascensiune. Pietrișul fugind sub picioare, te pomeniași dus de vale, și trebuia a reîncepe aceeași practică.

Cu mari canóne ajungem la muchea înaltă a muntelui, care desparte două masivuri muntóse; de unde privirea ne-a fost atrasă pe cóstă în jos, de un colossal stâlp stâncos, care se ridică în mijlocul masivului eruptiv la 475 m. d'asupra mării.

Acesta este un dyk andesitic denudat prin crosiune, și care pórtă numele de Giaur-Bakh.

Am cotit muchea spre apus, unde am dat de gresii, șisturi și conglomerate; după care apoi prin rădișuri de mărăcină, am mers cu mare anevoință peste bolovanii de tufuri andesitice. Aceste tufuri acoper versantul de apus, formând o cóstă repede ce scobórá în valea unui păriu, dincolo de care, pe un versant mai dulce, se vede cătunul Balay-Kuia.

Dăm în fine după un mers penibil prin bolovanii de tufuri, de un izvor de apă dulce, care dădea naștere unui păriu. Eră singurul izvor ce am întâlnit în această natură topită altă-dată prin foc, și calcinată astăzi la sóre. El iea naștere din contactul șisturilor și gresiilor, d'o parte cu andesitele, și d'alta cu tufurile.

În vecinătatea păriului, la vre-o sută metre distanță, eră poiana pe care ni s'a întins masa pregătită de serviciul batelului nostru.

Necesariile de mâncare fuseseră transportate în care, ajunse aci pe primul drum care îl urmăseră damele, și pe cari după prânz ne-am întors cu toții.

Struguri de o calitate rară, care ni se aducă cu coșurile de tatar, din viile vecine cultivate pe șisturi, au complectat farmecul unui dejun pe munți.

*
* *

Înainte noastră se înalță masivul stâncos al unor calcare și marne calcare, înclinând sub 45° N. V. fără determinare sigură stratigrafică; în tot cazul un calcar coralian probabil jurasic, repausând pe gresii și șisturi pöte Liasice.

Intregul sistem formeză o anticlinală, a cărei boltă este ocupată de rocele eruptive andesitice.

Intorcându-ne la mare pe drumul carelor, am observat la stânga un monticul de *retinite* în care se decodibă o structură în colonade.

Acastă excursiune avea de obiect a ne pune în vedere că diversele roce eruptive cari compun masivul Karadagului, nu-și datoresc proveniența lor, unor anumite epoce geologice.

Constituțiunea lor este legată numai de mecanismul emisiunii magmei, iar diferențiațiunea aceleiași magme, depinde de nivelul ridicării sale și scurgerii sale în acea localitate.

Ast-fel la Karadag avem la basă andesitele, mai sus retinitele, și în vîrf tufurile, toate pătrunse prin ganguri.

Abordăm batelul, la 5^h. d. a. care se pune imediat în mișcare către Sudak, în fața căruia, rămîind în largul mării, ajungem la 7^h.

Pentru prima oră staționam în batel înaintea unui orașel în plină mare, ast-fel că putem să ne desfătăm vederea asupra magnificului spectacol al acestor feerice luminațiuni, într'un straniu orașel, care pareă că ese din fundul mării.

Dar iată că după ce am luat masa pe batel, suntem surprinși de cântece în zamparale; erau membrii consiliului comunal din Sudak, însoțiți de damele lor, cari veniau pe luntre, a ne salută pe bord, și erau însoțiți d'o bandă de musică turcască. Am ascultat cu mult drag cân-

tecele turcesci de o melodie plângătoare, dar a fost unul care m'a surprins cu totul; tocmai cântecul miresei de la nunta românească. După această originală festivitate, d-l Andrusov a bine-voit a ne ține în salonul batelului, o conferință interesantă asupra Mărei Negre, pe care tocmai călătoream.

XVII.

MAREA NÉGRĂ

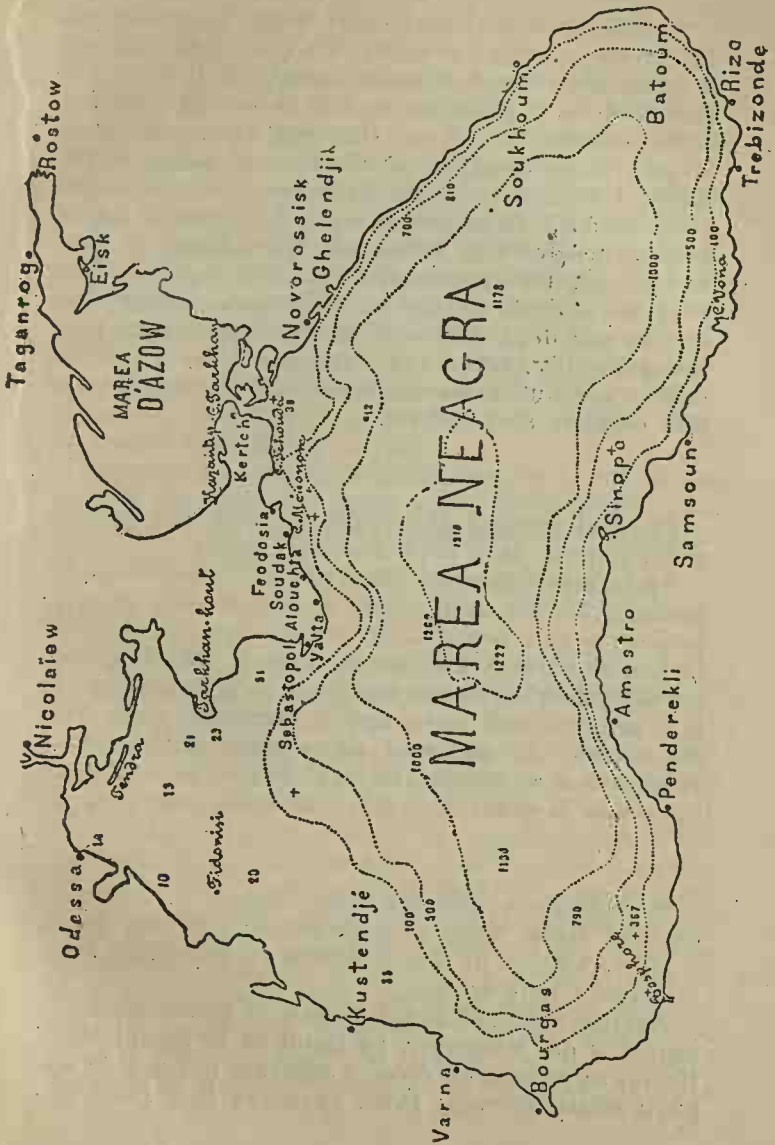
Acastă conferință se răsună în următoarele date științifice, obținute în urma cercetărilor făcute de savantul rus. De la linia de 100 brasse, fundul Mărei Negre se scoboră repede și devine șes. Cea mai mare adâncime se găsește la mijlocul Mărei atingând 1227 brasse—2224 m. —

În apropiere de coste, cea mai mare adâncime este despre Asia Mică.

O zonă batrimetrică între 800—1000 brasse, unesce Cap Saritsch în Crimea, cu cóstele Mărei Negre de la gura Rionului până la Novorossisk.

Marea Négră, din cauza marelor rîuri ce primesce într'insa, este puțin sărată la suprafață. Se pôte distinge într'insa două straturî: unul superior la suprafață mai puțin sărat și altul inferior tare sărat.

Stratul superior dulce al Mărei Negre, se întinde pe suprafața Mărei de Marmara și încărcându-se aci de sare în proporțiune de 2,4 % se scurge prin Dardanele în Archipelagul Grec. Dar la rîndul său, acest archipelag trimite Mărei Negre prin Dardanele apele încărcate cu sare în proporție de 3,8% care din cauza densității lor formează un curent inferior. Aci, din aceeași cauză cad în mare parte la fund. De aci și diferențele de temperaturi ce se observă în apa Mărei Negre cu adâncimea. Suprafața apei urmăze oscilațiunile temperaturii atmosferice. La 30—40 brasse este o temperatură uniformă vara și ierna de 7°, la 200 brasse are 9° și în fundul Mărei la 1200 brasse 9°,3.



Stratul superior al apei Mărei Negre d'o grosime de 125 brasse, conține o cantitate de aer disolvat, suficientă la întreținerea vieții organice. Curenții verticali nu descind decât la o adâncime de 100 brasse, opriți de straturile inferioare mai dense. Oxigenul acestor din urmă nu poate să se completeze decât prin difuziune și prin curentul inferior venit din Dardanele, pentru a susține viața organică. În general suma totală a gazului atmosferic se micșorează în adâncimele Mărei Negre în detrimentul oxigenului, și începe a se forma acid sulfidric a cărui cantitate crește cu adâncimea. Formațiunea acestui acid după Andrusov se datorește în mare parte bacteriilor. S'a găsit o sumă de bacterii dar s'a studiat mai cu sémă unul: *Bacterium hidrosulfuricum ponticum* care degajază acid sulfuric.

* * *

Procesul formării al acidului sulfidric, séu hidrogenului sulfurat, ar fi după Andrusov acesta:

Apele superficiale ale Mărei Negre, viermuesc de organisme. Mórtea neîntrepută a organismelor pelagice produce o plóe perpetuă de resturi organice, cari cad în fundul Mărei Negre. Aceste resturi cădând la fund pot să fie absorbite de alte organisme pelagice, dar ajunse la o adâncime mai mare, cad în domeniuri unde afară din microbi, nu mai sunt alte organisme. Hidrogenul sulfurat care se formază, se légă cu sărurile de fer; de aci avuția în sulfur de fer în adâncimile mării.

* * *

În ce privesce geologia Mărei Negre, D. Andrusov crede că Marea Négră a format înainte un basin închis, și că nu s'a pus în comunicațiune cu Mediterana decât la o epocă lórtre recentă.

Andrusov sprijină acéstă ipotesă, de alt-fel emisă mai înainte și de Neumayer, pe faptul că în fundul Mărei Negre, se găsește la diverse adâncimi moluști de ape puțin sărate, precum: *Dreis. polymorfa* Bon. *Dreis. ros-*

tiformis Desh. *Monodacna pontica* Eichw. *Micromelania Caspica* Eichw.

Acestea se întâlnesc mai mult, la mari adâncimi.

Faptul, că se găsesc în vasa unde nu se mai întâlnește viața, mărturisește că la o epocă recentă, Marea Négră eră un imens basin închis, întocmai ca Caspica.

D. Andrusov pretinde că profunda depresiune a Mărei Negre se rapórtă la o epocă mult mai veche decât se crede în general. Sprijină această idee pe faptele următoare: existența aprópe de Burgas în Bulgaria, a depositelor oligocene identice cu cele de la Ecaterineslaw, dezvoltarea straturilor ca Spaniodon, prezența sarmaticului la Varna, Burgas și la marginea Mărei de Marmara, aprópe de Sinope și în Transcaucasia, descoperirea straturilor de la Tschauda (Kertsch) cu *Didacna crasa* et Dreiss. Tschaude la Galipoli.

Tóte acestea dice B. Andrusov sunt fapte cărī probez că și în timpurile mai vechi există Marea Négră. Că a fost tot atât de profundă la epoca miocenică ca astăzi, asta e altă cestiune.

* * *

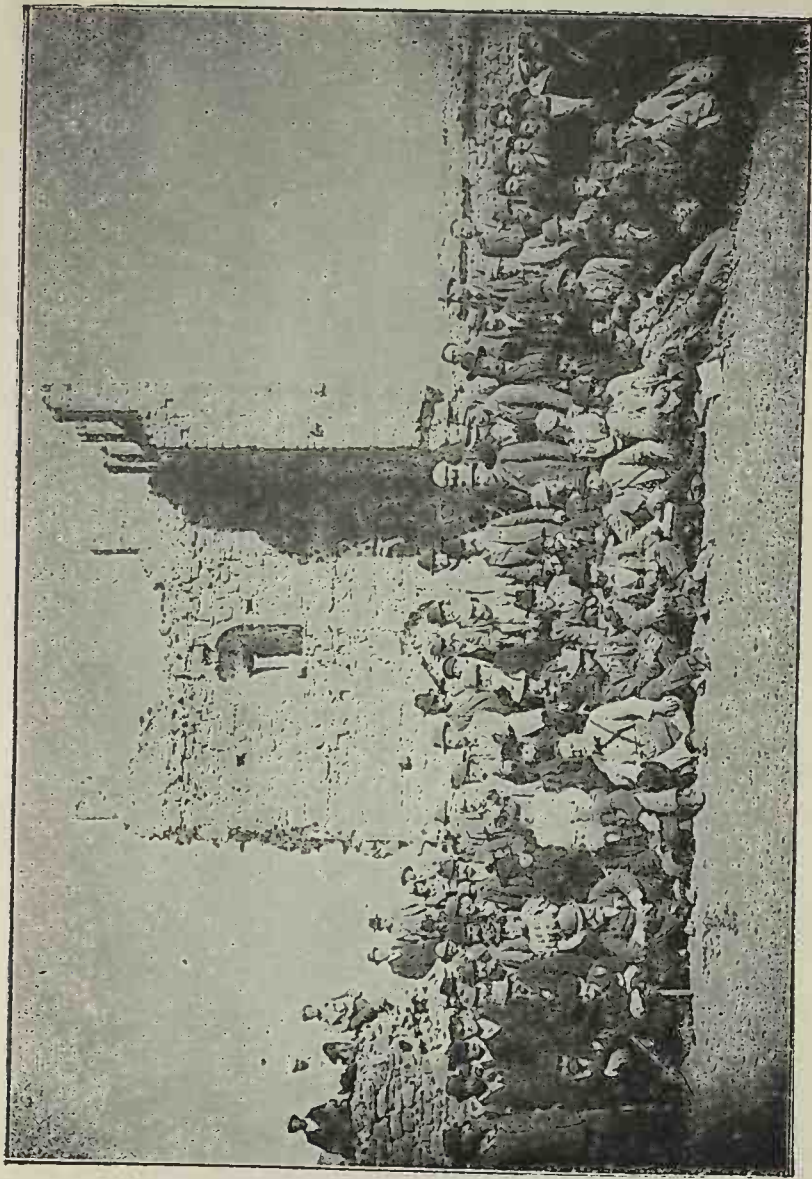
Până la finea epocii sarmatice și póte chiar a meoticiului, acest basin comunică cu Océnul și numai de la epoca pontică devine izolat.

Schimbările consecutive ce au avut loc după epoca pontică sunt anevoe de urmat; acest basin a ocupat de sigur o întindere mai mică de cât astăzi și n'a lăsat de cât slabe urme de prezența sa: așa după pontic, vin straturile de la Kuialnik aprópe de Odesa, apoi straturile de la Tchauda (pliocen superior) în fine la începutul epocii postteriare, straturile cu faună caspică ale Basarabiei de sud și peninsulei Kertsch. După depositul acestora s'a întâmplat schimbările topografice cărī au adus trecerea apelor Mediteranei în regiunea Pontului odată cu deschiderea Bosforului. Cu toate acestea Bosforul și Marea de Marmara existau dejă în momentul trecerei apelor din Mediterana în Pontul Euxin după

cum probéză exemple de *Dreissensia rostriformis* găsite de Ostrumov în fundul Bosforului, și prin expedițiunea lui Selanik în adâncimele Mărei de Marmara.

Pentru aceste cuvinte trebuie să atribuim formațiunea Bosforului la o epocă mai veche (pliocenului) și trebuie a căută explicațiunea în istoria Mărei-Egee. Se admite că trecerea apelor Mediteranei este datorită scufundărei gradate a pământului de uscat al Egeei, care a permis apelor sărate d'a pătrunde în regiunea Pontului.

D. Andrusov crede că Dardanelele și Bosforul nu s'aă format prin falii ci a fost aci o vale fluvială, care și-a săpat canalul grație schimbărilor respective ale nivelurilor mărilor, în urma prăbușiturilor. Formațiunea acestei văi s'a întâmplat la o epocă mai recentă decât sarmaticul, de óre-ce patul Dardanelelor este săpat în stratură sarmatice.



MEMBRII CONGRESULUI LA SUDAK

XVII.

S U D A K

A două și de dimineață avem înaintea ochilor, un zid de masiv calcar care mărginează țărmul Mărei, peste care se ridică în mod pictoresc ruinele unei vechi cetăți genoveze; eram la Sudak.

Am urcat pe o potecă practică în calcar, până la platoul pe care este ridicată vechea cetate, și unde se găsește și o veche moschee, transformată în biserică catolică.

Aci un preot Italian, a oficiat un Tedeum pentru congres.

După eșirea din biserică, membrii congresului au făcut o subscripțiune de ajutorare pentru lucrările de aducere a apei la Sudak, întreprinse de o veche colonie germană stabilită aci; căci lipsa apei se simte mult în localitate.

De la spatele ruinelor cetății, se vede în vale satul creștin Sudak, populat de Armeni, Polonezi, Germani și Greci. Ceva mai departe la Est, se zărește pe o costă vechiul sat tatar Sudak.

După un dejun frugal pe platoul ruinelor, am fost aci fotografiati.

* * *

Am plecat apoi în excursiune sub conducerea d-lui Vogdt pe muntele Pertschew, care se ridică în fața noastră, a cărui penibilă ascensiune n'am întreprins-o de cât vr'o 20 membrii, din totalul de 180.

Din vale, sistemul calcar ce se ridică în fața noastră ca formând contrafortul muntelui, se presintă în forma unei anticlinale, a căruî boltă erodată trece pe d'asupra bisericeî isă a Apostolilor.

Aripele acestei anticlinale se înclină spre S. E. și N. V.

Ne angagiăm într'un pâriu ce debușeă din munte, în malul căruia observăm un banc de calcar coralian, suportând nisce șisturi argilóse și marnóse, intercalate cu strate de gresii cu nodule de silex și sferosiderită, și repausând pe marne argilóse șistóse vinete, intercalate de marne siliciose foliate.

Urcând apoi pe cóstă, suntem izbiți d'un masiv calcar, interceptat de un briu șistos, cu caracterele petrografice mai sus arătate.

Intregul sistem de calcare și șisturi este indicat ca aparținend Oxfordianului, după fosilele căarakteristice ce au fost găsite.

Urcăm continuu versantul urmând direcțiunea șisturilor, unde dăm d'o alternanță sub forma de terasă consistând în bance calcare și șisturi argilóse, și unde tot terenul era presărat de coralii, provenite din eroziunea și desagregierea bancelor stratificate. Șisturile pe un versant opus, arăt o mare derangiere, formând îndouituri îngenuchiate, întretăiate prin rupturi.

De aci începe urcarea penibilă pe un versant rîpos și tare erodat, acoperit de detritusurile rocelor (schutgehänge).

Avém a urcă talusul răpos al muntelui, pe un teren alunecător de detritusuri.

* * *

Acela care n'a făcut pe jos ascensiunea unui munte, nu póte să 'și figureze lassitudinea și plictiséla ce încercă cine-va când urcă pe o căldură coplesitoare, rampa monotonă a unui teren mișcător.

Silintele penibile și prelungite în care te sleesci fără spor, te face une-orî să te gâdesci, dacă nu e o nebulie să te prăpădesci în sforțări, d'a atinge cu orî-ce preț virful.

Începusem a regreta că n'am făcut traieul comod pe marginea mării, cu masa cea mare a celor-l'alți colegi, care pe când noi ne istovim pe cõste, ei põte gustaũ dejã deliciurile repausului în încântãtõrea vie a prințului Galizin, locul nostru de concentrare.

Dar cu cât urcam îmbãiați în nãdușelã și istoviți de osteneã, roca vie de șisturi și gresii spãlatã de detritusuri, începeã sã ne ofere un loc de repaos și de divertisment, în cãutarea fosilelor, de care erã mult avutã.

Am cules numeroase : *Lithoceras*, *Pholadomiã*, *Rynconole*, *Terebratulæ* etc.

Încã o sforțare, și iatã-ne într'o brechie conglomeraticã, care vine de se împãnezã între șisturi și basa unui masiv calcar, aflat la gãtul muntelui.

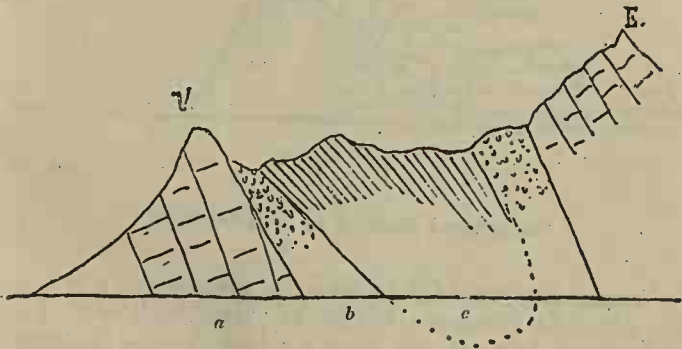


Fig. 16.

Tectonica Muntelui Pertchem.

- a Calcar,
- b Puding. congl. sau brechie,
- c Sisturi și gresii.

Dãm aci geotectonica masivului parcursã dupã a mea impresiune.

Mișcarea ce s'a urmat pe acest versant, este pentru starea geotectonicã a muntelui, d'o mare importanță, cãci

totul denotă, că pârcelele stâncos care forma mai 'nainte o singură masă, a fost îmbucătățit, iar bucățile formate, ca într'o mișcare pe culise, au alunecat între dînsele, și formațiunea breciformă de țerm, a fost rósă și subțiată între calcare și șisturi.

E posibil ca acesta să fie un rezultat, chiar al acestor alunecări și frecări.

Iată-ne în fine la gât, de unde începem a descinde versantul opus despre Vest, având înaintea noastră de parte pe o cóstă opusă agreabila privelisce, a castelului și viilor Prințului Galicin.

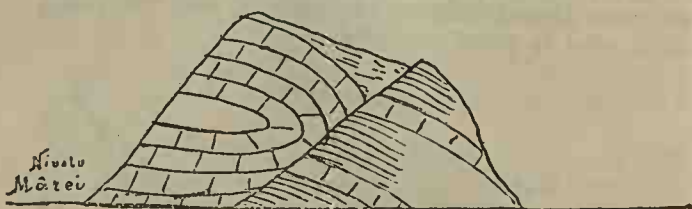


Fig. 17.

Contrafortul dealului de la via Galicin.

Ajunși aci, prăpădiți de ostenelă, avem onóre a salutá pe stimabila Princesă Galicin, în curtea castelului, încongiurată de masa cea mare a colegilor, care făcuseră parcursul pe marginea mării. Ceaiuri, ciocolată, vinuri superbe, șampanie, struguri delicioși, defilau înaintea noastră. Am vizitat apoi admirabilele pivniți, cari consist în nisce tuneluri boltite, fiind câte-va kilometre pe sub pământ. Asistăm și la o explicațiune din partea șefului pivnițelor; un francez, asupra modului de preparare al șampaniei în pivnițele Prințului.

Ne luăm adio de la respectabila d-na Galicin și adresăm o telegramă de salut și de mulțumire Prințului Galicin, care se află absent, și ne înscrim fie-care numele într'un registru de înscriere al casei.

Descindând délul, pentru a ne ambarcá în luntre, cu care sá putem aborda batelul, se înfáţisezá înaintea nóstrá o magnificá panoramá tectonicá în piciorul stâncos al malului, ce scobórá din viile Prinţului, la mare. Avem aci o anticlinalá resturnatá spre Nord a calcarului Coralian în alunecare asupra boltei şisturilor Oxfordiane dirigiátá N. E.—S. V. Pare a fi aci un fenomen de alunecare, al calcarelor dărámate din munţi (Fig. 17).

Batelul venise înaintea nóstrá în acest punct final al excursiunei nóstre, şi după o mişcare de $\frac{1}{2}$ orá ajuns în pliná mare, a ancorat aci în timpul nopţei.

XIX.

JALTA-LIVADIA

Des de dimineță Xenia ridică ancora, și începù să iea în lung còsta Crimeei, spre Aluchta și Ialta.

De aci înainte abordăm còstele de S. V. ale Crimeei, renumite prin frumusețea lor și prin dulcèța climei, de aceea sunt și mult căutate de societatea rusă. D'asupra țermului se înalț masivuri muntòse; pe pòle către mare se desfășur avute păduri, câmpuri cultivate, și încântătóre vii. Numeròse vile, se vèd ridicându-se la țerm.

Iată Aluchta prințului Woronsow, celebră prin viile sale plantate de Germani; aparținènd în mare parte caselor Tokmakov și Molotcov.

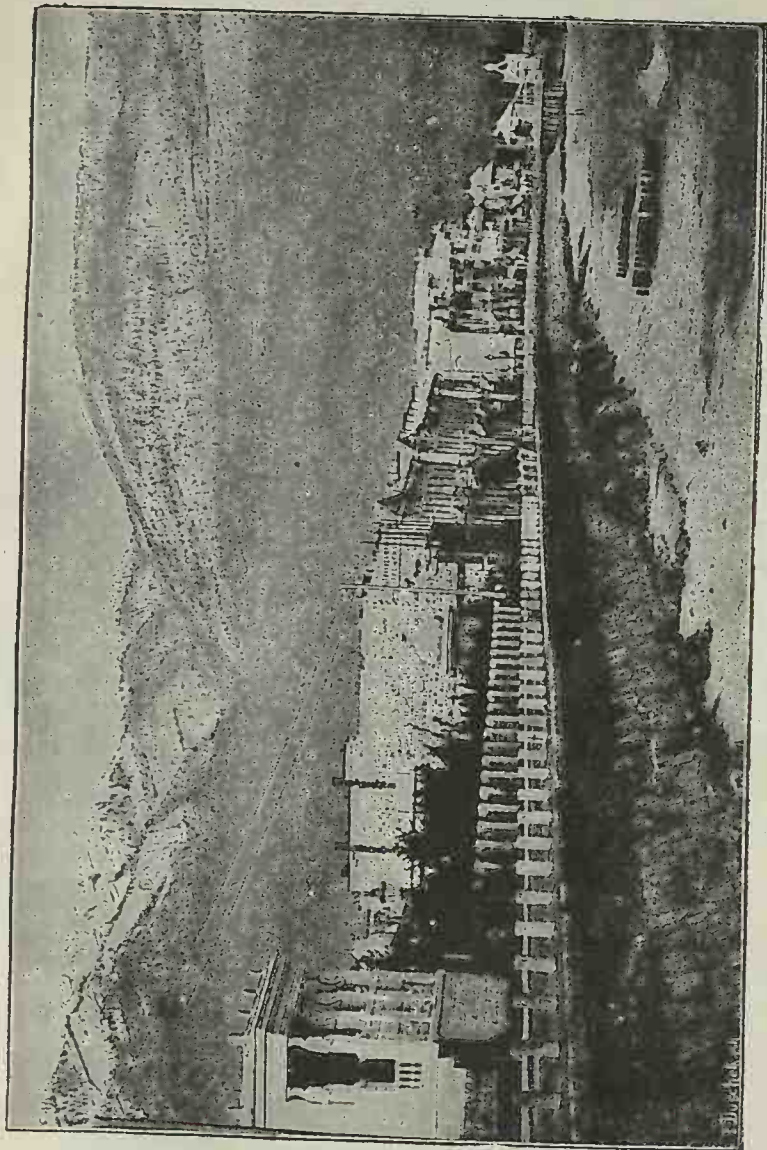
Xenia aruncă aci ancora, și mai mulți colegi francezi debarcez pentru a face drumul la Bakhtchissarai în trăsuri, pe șoseaua ce duce prin Simferopol.

Batelul ridică ancora și plecăm la Jalta, trecènd pe d'inaintea còstei muntòse și Gursuf adică Ursul, cu considerabilele sale lave eruptive—lacolite—cari dau loc la numeròse izvòre sulfuròse, cum și cu mărățele sale vile, încongiurate de magnifice parcuri, umbrite cu Cyprii, Codrii Libanului și Platanii.

Iată și încântătórea còstă a Nikitei, cu grădina sa imperială de aclimatațiune și o școlă de viticultură, după care abordăm debarcadera Jalta la 8 1/2 dimineță — 20 Septembrie.—

* * *

Generalul Guvernator al guvernământului Tauriei, se urcă pe bordul batelului, și ne salută de bună venire.



JALTA

W. J. G. & Co. Ltd.

Numeróse elegante echipage—panieruri—puse la dispoziția noastră, ne transportă la interesanta expozițiune locală de viticultură și pomicultură.

De la port, trecem mai întâiu pe dinaintea unor hale ordinare în stil asiatic, și abordăm apoi un elegant cheiū mărginit de frumoșe vile, cum și de mărețe și elegante hoteluri, construite în stil tatar. 'Mă face impresiunea San Remului pe Mediterana.

De la cheiū, Jalta este construită în amfiteatru pe cóstă, până la 150 m. înălțime; unde zace vechiul oraș tatar cu strade strâmte, întortochiate, și cu casele în piatră, băgate unele într'altele.

De aci se înalță în mod abrupt până la 1400 m., înălțime; Muntele Jaila, care cu cele două ramificațiuni ale sale sub forma de contraforturi, vine de adăpostesce valea Jaltei, contra vânturilor de la Nord și Nord-Est.

Jalta este vechia colonie bizantină Galita; astăzi o stațiune climaterică principală a aristocrației ruse pentru cura de băi de mare, cura de struguri și cura de Kumys. Jalta face mare progres, din cauză vecinătăței reședinței Imperiale de la Livadiă.

De la mult interesanta expozițiune locală, am mers în trăsură la reședința imperială de la Livadia, situată la vr'o 4 kilometre depărtare de Jalta. spre S. V.

Este aci că Ion Brătianu a încheiat la 1876 convențiunea Ruso-Română, în prevederea resbelului Ruso-Turc.

* * *

Numele de Livadia însemnează livade, căci aci cu excepțiune de alte localități, se dezvoltă nisce platouri de livezi care sub pante dulci, acoperite de vii prospere, se întind până la mare.

De la Jalta, urcăm rampa unei frumoșe șosele bine umbrită de plantațiuni, până la aceste platouri de livezi, unde este înălțat palatul Imperial.

Palatul de la Livadia este o vilă construită în mod simplu în stil italian, cu două etage, ascunsă în viță de vie, purtând la întâiul etagiū, balcone elvețiane. Fațada palatului se află expusă spre mare.

De jur împrejur, este înconjurat de plantațiuni ale regiunilor meridionale.

* * *

Numai într'un mic cerc împrejurul palatului, se poate întreține prin irigațiuni o umiditate îndestulătoare plantațiilor. Mai departe întreaga vegetațiune este calcinată la sóre, de óre-ce apa lipsește la Livadia ca și la Jalta. Acéstă lipsă regretabilă, este datorită condițiunilor naturale ale acestor localități.

Terenul este constituit ca și la Sudak în mare parte din șisturile argilóse oxfordiane, înclinând către Nord, unde departe de țerm, sunt tăiate de văi, cari serv ca colector al apelor.

Rupturile însă care le străbat însoțite de dărămături, fac foarte anevoiósă formarea isvórelor.

Palatul Livadia.

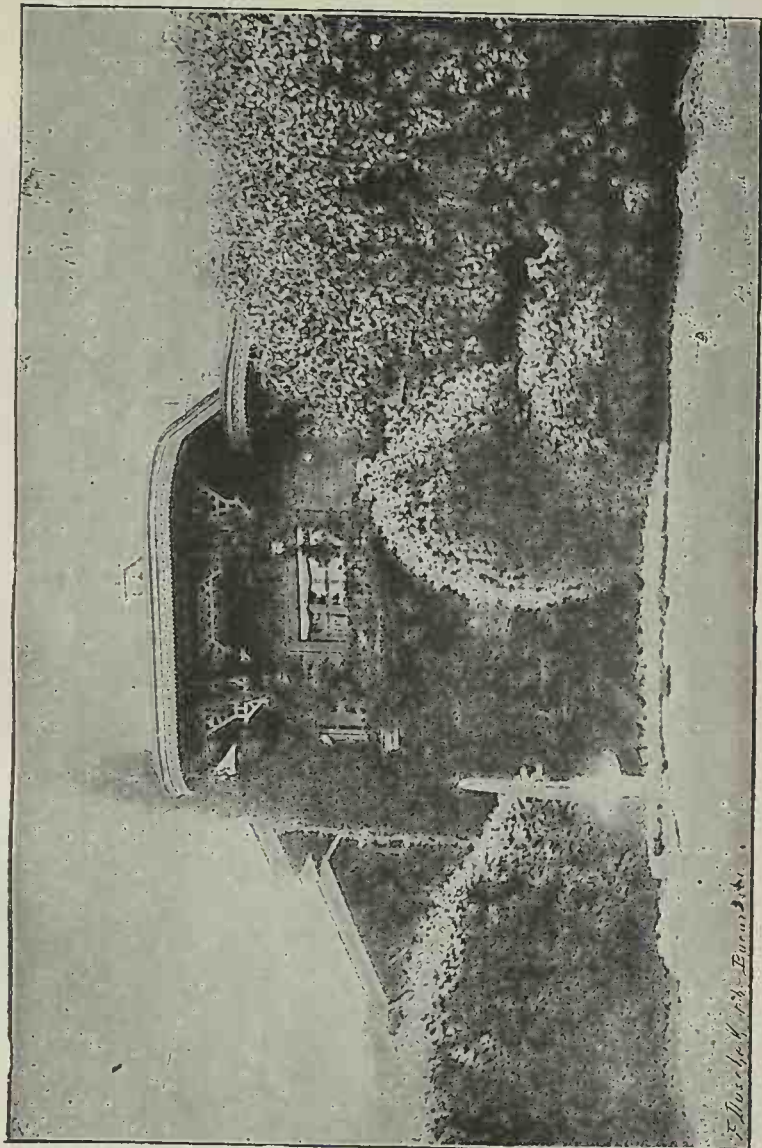
În etagiul de jos, dispozițiunea camerei de mâncare și camerei de lucru și altor săli spațioase este tot ce poate fi mai confortabil și d'o mare simplitate. Etagiul superior este și mai simplu. În planșeul unei camere se află însemnată o cruce, arătând locul unde s'a stins viața Țarului Alexandru III, la 20 Octobre 1894.

Tóte camerele mobilate cu o simplitate rară. Un privor duce la o bisericuță construită în piatră albă de Inkerman, în stil bizantin. În apropiere se află Vila principelui Imperial în arhitectură tătară, cu zidărie roșie turmentată. În etagiul de jos al palatului, am asistat la un concert oral format din copiii șcólelor locale.

După prânz, a avut loc visita vestitelor pivnițe ale Impăratului, cu tratația a variate calități de vinuri.

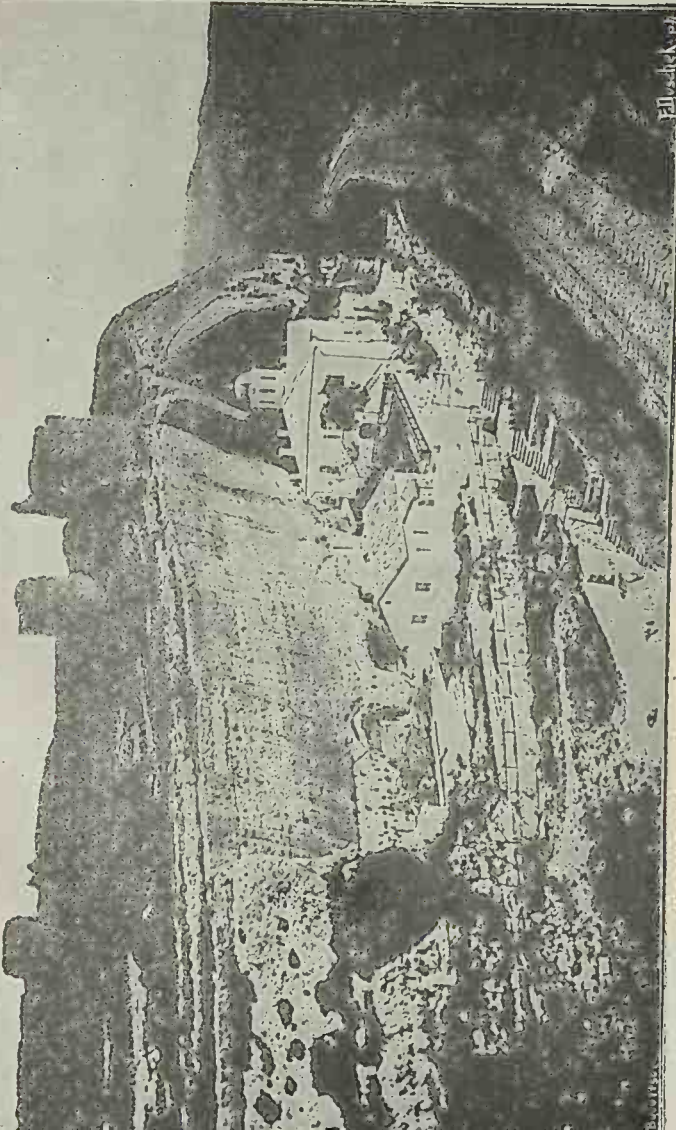
Séra s'a dat un concert în grădina publică din Jalta, în onórea membrilor congresului, la care a asistat și aristocrația rusă în vilejiutură la Jalta.

Batelul a rămas tótă nóptea la ancoră.



F. S. ...

LIVADIA



MONASTIREA INKERMAN APROPE DE SEVASTOPOL

XX.

SEVASTOPOL.

A doua zi de dimineață 21 Septembrie, Xenia ridică ancora, și se pune în mișcare spre Sevastopol.

La fie-care învîrtitură a helicei, primim o plouie de picături scânteetore. Marea fără a fi furiôsă, aruncă cu putere valurile.

Cotim cîstele de sud ale Crimeei prăbușite pe o mare întindere, unde se repetă aceleași fenomene de alunecare ale masivelor calcare peste șisturi, ca în contrafortul delului de la viile Prințului Galicin, în mijlocul cărora se ridic stîncile dantelate ale rocilor eruptive.

Cu cât înaintăm terenul de cîstă calcaro-șistos, ia mai mult forma terasată, din cauza faliiilor care îl întretae; falii care în timpurile geologice au dat loc la prăbușitura munților d'a lungul țermului actual al Mării Negre. Cotim Capul Saritch sub acelaș aspect orografic, și cînd suntem în fața Balaclavei; caracterul încîntător muntos se perde, munții și delurile dispar, și vine de de ia locul un șes întins, sub forma unui platoă ridicat, la câte-va decimii de metre d'asupra mării.

* * *

Batelul cotesce către N. E. și abordează după un scurt parcurs la 1^h. d. a. în baia Sevastopol. După o nouă cotitură în fața Fortului Constantin, abordăm debarcadera cu o vastă scară de trepte în piatră — Grafskaia Pristan — cu un portic în colonade, la care a debarcat la 1787 Caterina II, înconjurată de ambasaborii tutor

puterilor; cu ocasiunea faimosului voiagiü întreprins în sudul Rusiei pe Volga și Boristene. după conchista Crimeei, voiagiü pus sub abila direcțiune a lui Potemkin.

Sevastopol este un oraș de 45.000 locuitori, reconstruit din nou după resbelul Crimeei, care l'a făcut renumit. Orașul situat pe un platoü ridicat, este străbătut de trei bulevarde mărginite de clădiri cochete, în cel mai frumos stil european. Acestea sunt: Bulevardul Litoralului, Bulevardul Mitchman și Bulevardul Istoric, celebru în resbelul Crimeei.

Vecinătățile Sevastopolului cele mai visitate sunt: Inkerman cu resturile unei vechi fortificațiuni și o biserică săpată în stâncă; Malacov-Kurgan sau Turnu-Malacovului, celebru prin apărarea Sevastopolului, mănăstirea Chersones lângă care se execut săpăturile vechiului Chersones, care posedă un muzeü archeologic și în fine mănăstirea S-tului Gheorghe la o ripă a litoralului.

Töte acestea au făcut obiectul excursiunilor nöstre, atât în interes geologic, cât și în interes istoric și archeologic.

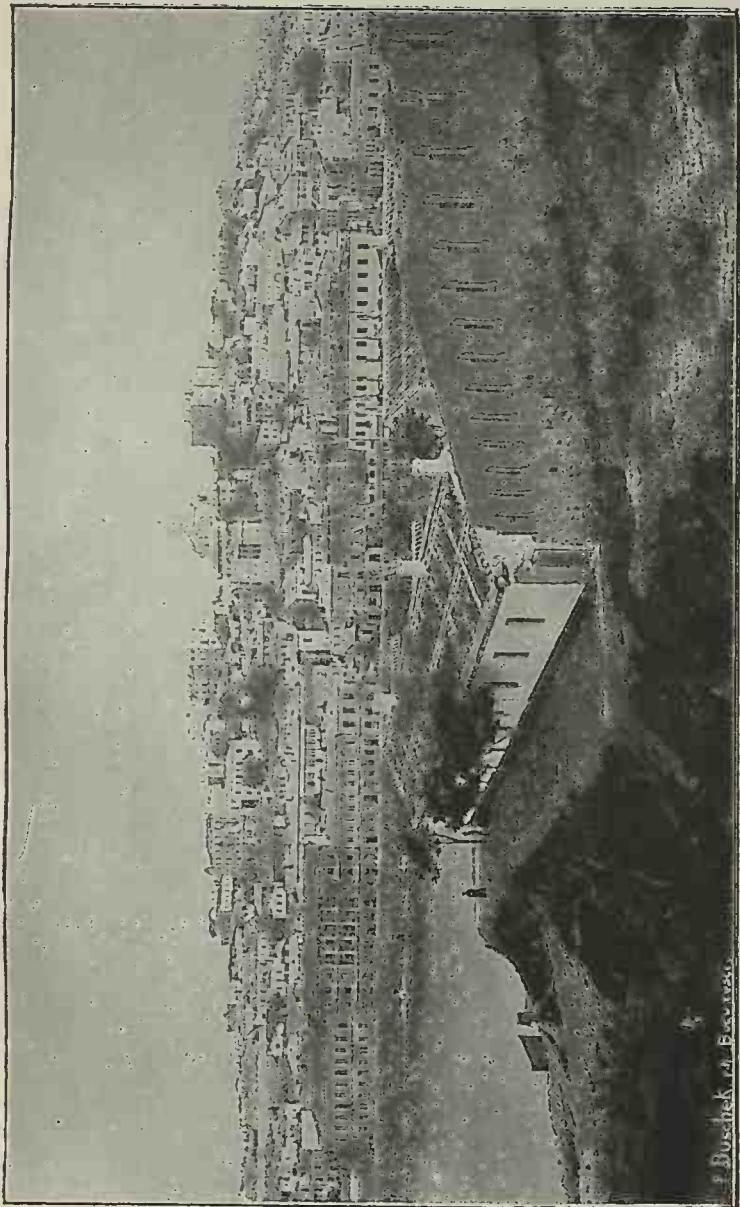
Inkerman.

Ne-am dirigiat mai întâiu după amëdi la Inkerman, celebru prin sângerösa bătălie din Octombre 1854, astăzi abordat de calea ferată a Sevastopolului, care duce prin Bachtchisarai la Simferopol.

Am plecat în barce trase de mici bateluri militare trecënd pe d'inaintea tortului Constantin; în dreptul căruia am intrat în marea baie a Sevastopolului, pe care am parcurs-o până la țermul său de la gura gârlei Tchernaia, străbătând un tufiş de trestie.

Ne-am răspândit de aci în diferite direcțiuni pentru a studia malurile băii Sevastopol.

M'am dirigiat împreună cu d-nii Renevier și Depéret despre mănăstirea Jukerman, săpată în cavernele unui calcar marnos cu *Briozoere* și *Exogyra* — Senonian — inclinat S. E.; la baza căruia am constatat gresii calcare cu Inocerami.



F. Buschek, 1886. Sevastopol.

SEVASTOPOL

De aci apoi, am parcurat întreaga serie stratigrafică întorcându-ne spre Sevastopol, pe malul drept al băiei, întâlnind mai întâiu marne calcare cu *Briozoere* și *Crania*, peste care vin marne calcare cu briozoere.

Ceva mai sus urmez marne calcare cu *Ostrea vesicularis*.

Totul este încoronat către vîrf de marne calcare cu numuliți—a căror desagregiere prin erodare, face că tot șesul văei să fie plin de numuliți—d'asupra cărora repausă marnele miocene cu *Spaniodon*.

Tóte aceste sisteme stratigrafice staū în concordanță.

Marnele cu *Spaniodon* dincolo, pe țermul stîng al apeī, repausez transgresiv pe marne Cretacice.

După guidul Congresului, o fălie a indicat cursul apeī Tchernaia și al băiei Sevastopol, ocasionând pe cursul apeī citate, o denivelare de 40 — 50 m., în calcarele Neocomiane, care se desvolt ceva mai sus de terenul parcurat de noi.

Acéstă fălie a avut de efect, a aduce gresiile achifere de la țermul stîng în fața unui strat mai puțin permeabil, și a condiționă ast-fel o emergență de isvóre, pe care se sprijină captagele pentru alimentarea Sevastopolului.

* * *

Cu aceste împrejurări geologice ce se desfășur despre Inkerman, se leg și óre-carī fapte de ordin arheologic.

În päreții verticali calcarī de la mănăstirea Inkermanului, sunt săpături de caverne care denot locașurile vechilor locuitori din timpuri arhaice.

Se vöd aci cavități săpate rotund sub formă de ferestre, înăuntru mari și mici camere, iar în päreții camerelor, sunt menagiate locuri de culcare, ca nisce vizuinī la 5—7 m., înălține.

Acestea a trebuit să serve de locuințe umane într'un timp fórte depărtat, când marea se întindea peste totă valea Tchernaia.

Apoi mult mai tâdău, a trebuit să se începă lucrarea päreților și a plafondurilor.

În apropiere de aceste stânci cavernoase, se găsesc apeducile din timpul Romanilor, din care se mai văd ici, colo, rămășițe.

Aci e și mănăstirea S-tului Clement, săpată în piatră pe jumătate, ca mănăstirea Nămăescilor din Muscel, numită așa după numele papei Clement I, care se dice că a fost trimis în exil de Impăratul Trajan în aceste peșteri, recomandând credincioșilor săi, să 'l arunce în mare.

Biserica e săpată în partea de sus a râpei calcare, d'asupra căreia ca într'un cuib de păsări, se află clopotnița. Anticamera și capela au plafondul săpat în forme arcate gotice. O poartă aurită, poartă ornamentațiunii religioase.

Călugării locuiesc pe la jumătatea înălțimei ocupată de caverne, în care sunt amenajate uși și ferestre.

Bakhtschî-Ssarai

A doua zi de dimineață 22 Septembrie, am plecat în excursiune la Bakhtschî-Ssarai.

Am abordat gara, care se găsește de cel-lalt țărm al băii, disă Meridională, cu luntre.

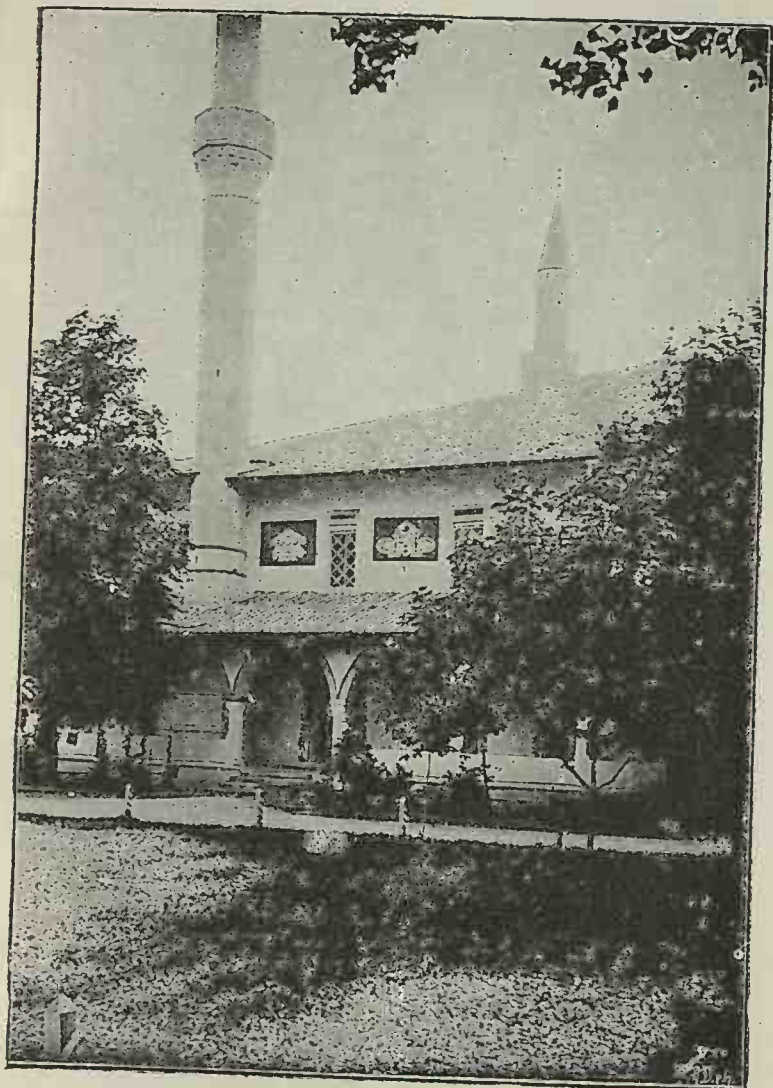
Trenul s'a pus în mișcare la 9 h $\frac{1}{2}$ și după două ore, am ajuns în Bakhtschî-Ssarai.

Linia ferată strebate apa Tchernai la Inkerman, urmăzând cât-va apoi valea Belbek și abordează o mare depresiune cu podgorii, încongiurată de deluri golașe.

Apropiind Bakhtschisarai, terenul devine stâncos calcar, presintând masivuri calcare abrupte, întretăiate sub forma de trepte.

Bakhtschî-Ssarai a fost de la 1428—1783 reședința hanilor Crimeei, Meca Crimeei, iubitul loc al tătarilor Crimeei. Orașul are 15.000 locuitori, cei mai mulți tătari.

Bakhtschî-Ssarai va să dică în limba tatară «Grădina Castelului»; mărgénul Crimeei, pe care Rușii l'a lăsat ca un loc sfânt al învinșilor, ale căror gloriose reliquie



PALATEL HANULUI DIN BACHTCISARAI

le-a lăsat neatins, pe când Mongolii victorioși mult
mai 'nainte, răsuseră ori-ce urmă ale culturii Tatare.

* * *

De la gară abordăm în trăsură o stradă strâmtă întortochiată, în care s'a speriat caii de la trăsură Caterinei II, când tocmai intră în acest oraș, accident care eră să 'i pericliteze viața.

Pavagiul colțorat, ne sdruncină corpul în trăsură.

Pe dreapta și stânga uliții, se înșiruiesc vechi prăvălii orientale de căldărari, ferari, tinichigii, boiangii, cavafi etc., cari lucraū pe capete cu ușile de perete și cu marfa atârnată de uși, sau pusă pe câte o bancă afară. Casele în paiantă, când sunt cu două etaje port un privor lung în stilul vechilor și miserabililor noastre căsuțe din provincie. De la această stradă principală disă «Bazarnaia» se face un labirint de mici strade întortochiate pe cōste, în care casele se lipesc și se etagez unele peste altele. Femeile tatare după legea otomană 'și învăluiesc aci figura, pe când pe la cōstele mării nu mai păstrează acest obicei.

Iată-ne la palatul Hanului, situat chiar lângă stradă. Palatul este incongiurat de ziduri înalte ca o cetate. D'inaintea porței pe mici colonade este aședat dublul Vultur-Imperial, care eterniséză vizita memorabilă a Caterinei II.

Prin pōrta arcată ajungem în curtea palatului, mărginită de un gard viu de viță și flori urcătore, din care la dreapta se înalță palatul, iar la stânga Moschea. Castelului și jur împrejur parcul.

* * *

Impresiunea palatului este încântătoare, cu o verenda d'inaintea arcadelor, acoperită în țiglă divers colorată; cu privorul și arcadele sale ascuțite, suportate de colonade în piatră, cu ferestrele sale astupate d'un grilagiū de vergele. Pe pereții albi ai castelului, se ved flori picturate pe un fond negru.

Din lungul privor intri în camerele rezervate óspe-

ților streini, transformate în dormitor pentru colegii noștri, cari ajunseseră aci în preșinua vizitei noastre, venind în trăsură de la Alutscha unde debarcaseră.

Mobilierul consistă în sofale jur împrejur, taburele și mese.

Apoi vin săli și mici buduaruri, decorate în roșu și auriu cu arabescuri.

Plafondurile sunt zugrăvite după tipul covorelor persane.

Mai lucos arangiate sunt: sala de aur, sala de audiențe, sala de justiție, sala de culcare, sala de ras și sala de mâncare; acesta aflată la etagiul de jos, dar foarte întunecată, unde ni s'a servit dejunul.

O impresiune plăcută face și lăntănele ce se observă d'înaintea galeriei de jos, formate din nisce mese de marmoră, sub care prin mici tuburi, curge apa.

* * *

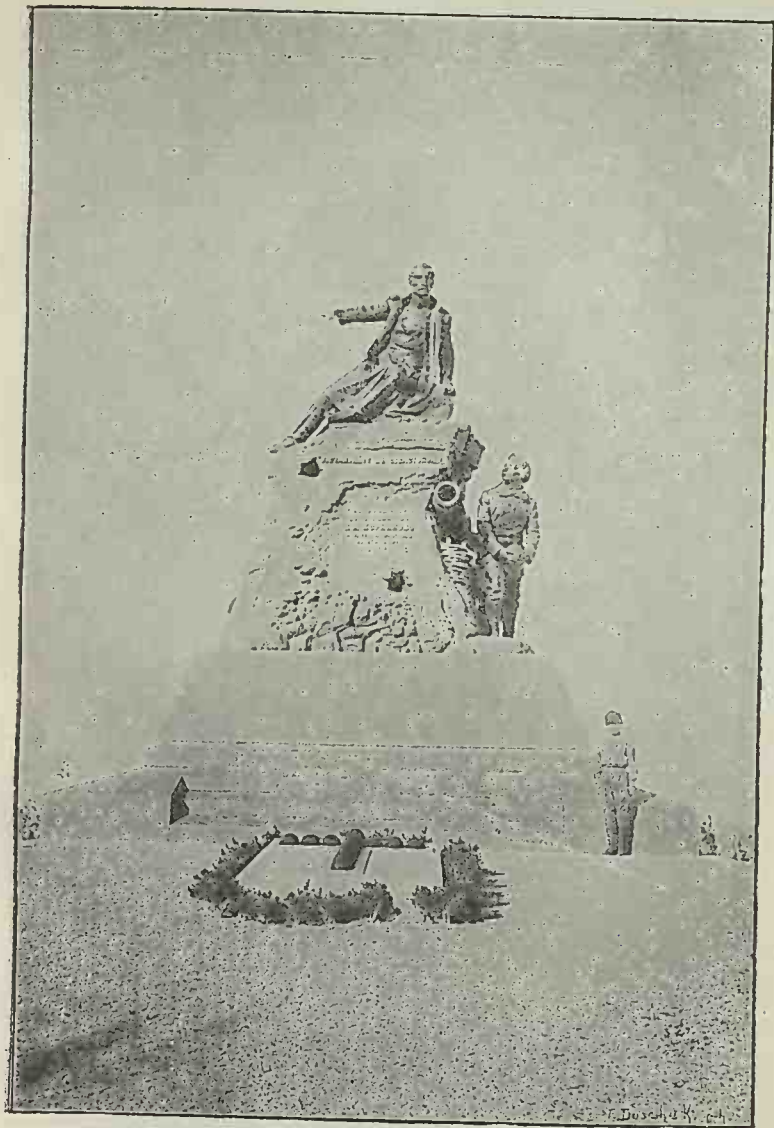
Cel mai interesant loc însă, este mica grădină de scăldat a cadânelor; un basîn de marmură cu apă țisnitore, încongiurat de boschete de flori și plopă piramidali.

Alături se află camera de privire a hanului, și în apropierea aceștia, mica căsuță a haremului cu trei mari camere, din al căror balcon închise cu grile de fer cadânele și petreceau existența, visând că o să vadă odată vecinătățile palatului.

Intr'o cameră se găsește portretul Caterinei II, care a pus sfârșit acestei vieți de Sarai.

Vis-à-vis de palat se află Moschea, care poate cuprinde peste 300 persoane. Sala este întunecată, având nisce ferestre înguste armate cu grile de fer. Pe ziduri sunt inscripțiuni de Koran. Din mijlocul tavanului suportat de colonade albe, atârână de nisce vergele poleite, două stelute cu opt colțuri. Acestea sunt destinate a purtă lampelle cu ulei ce se aprind în sêrbătorile Ramazanului. La o parte se află anvonul abordabil prin o mică scară, care servă pentru predici, tot-deauna Vinerea după amiazi.

Vis-à-vis sunt un fel de tribune aședate pe colone



MONUMENTUL AMIRALULUI KORNILOV LA MALACOV

pentru citirea Koranului. La intrarea în Moschee sunt fântânile la care se spală credincioșii, înainte d'a intra în moschee. Alături este dispusă o școală pentru cei tineri ca să învețe preceptele Koranului. Colonada Minaretului ce se înalță la cer, oferă o admirabilă vedere asupra orașului.

După visita acestor interesante vechi monumente istorice ale gloriei musulmane, am întreprins excursiunea noastră geologică, în delurile învecinate de la Nordul Orașului, trecând prin un fâgaș adânc, tăiat în masivuri calcare.

Pe stâncile ripoșe ce se înalță la dreapta pârului, am studiat acelaș calcar cretaceu ce am întâlnit la Inkerman cu un habitus fosil de *Pecten*, *Briozoere*, *Ostree ongulate*, *Ostree gigantee*, *Crinoide* etc.

Acest sistem calcar, suportă în transgresiune calcarul *Numulitic*.

Sera ne-am întors la Sevastopol.

O reprezentare a avut loc la teatru, în onorea Membrilor congresului.

Malacow-Kurgan

A doua zi 23 Sept., era aniversarea zilei începerii asediului Sevastopolului, 23 Sept. 1854. Am fost în trăsură a vizită turnul Malacovului, cum se numia la noi în timpul resbelului Crimeei.

Am luat în lung cheiul băii Meridionale, și am cotit pe la spatele gărei, de unde un drum duce direct la Malacov, distanță vr'o 3 kilometre.

În drum se zărește zidurile în ruină ale mai multor cazarme și așezăminte militare.

Suim puțin pe un platoū, și suntem la casa de gardă unde descindem.

Urcăm pe jos un mic deal rotund cu o pantă dulce printre monumente mortuare, era chiar Malacovul.

Pe șesul delului, mi-a atras privirea monumentul amiralului Kornilov, ridicat la 1895.

Monumentul este în bronz, reprezentând pe amiral atins de o ghiulea.

La baza monumentului este o lespede mormîntală, pe care este însemnată o cruce cu ghiulele.

Malacovul în timpul asiegierii Sevastopolului, a fost încins de generalul Todleben cu un zid de piatră calcară.

I s'a dat acestei întăriri forma unei semiluni, consistînd în două etage; din care unul este încă conservat, și închis cu o pîrtă cu grilagiu de fer, avînd înăuntru un gang de casemate cu pereții exteriori plini de caneluri, pentru împușcători.

Jur împrejur erau aședate tunurile.

* * *

Din acest platoū undulat și întretăiat de valonamente, privirea este atrasă spre Sud, dincolo de golful Meridional de la Sevastopol, de ruinele unei cetăți ce se ridică pe un dél: este Balaclava, cu ruinele vestitei cetăți Genoveze din secolul al XIII, căci puternica republică comercială, a întins domeniul ei pînă în apele Pontului.

Pe aceste ruine mai târziu, s'a construit un fort Tatar, de Hanul Balaclaya, care a dat numele orașelului lipit pictoresc de stînci. Aci în pîrtul cu ape adânci ale Balaclavei, s'a înecat la 1854 un vapor rusesc cu bani pentru întreținerea trupelor, în urma unei tempeste.

Pe acele déluri a fost dată o gróznică luptă în timpul asediului. La piciorul délului aū luat Englezii posesiune. La stînga pe înălțime Lord Raglan cu statul său major, la drépta pe délurile mai mici, era aședată artileria și pe dînsele luaseră pozițiune Turcii, dar nu întârziară a o luă la fuga la apropierea Rușilor, și aū lăsat tunurile pe mâinele inamice, cu care Rușii aū prăpădit pe fugari.

Mai departe la stînga, stă în forma unui obelisc, monumentul, care arată locul, unde brigada cavaleriei ușore engleze, bătându-se cu mult eroism, a fost decimată.

* * *

Cum s'a început acest sângeros rebel, se scie.

Tzarul Nicioiae, voia să înmormânteze pe «omul bolnav» așa cum numia el Imperiul Otoman.

Cele-lalte națiuni, Englezii și Francezii, l'a care s'au alipit și Austriacii și Sardinezii, s'au temut că această întindere din ce în ce mai mare a colosalului Imperiū, va sfărâma echilibrul european și a venit în ajutorul Turcilor. Numai Prusia și cu statele Germane, au rămas neutre.

Isgoniți de Francezi din Malacov, Rușii împărțiți în luptă cu toți aliații, n'au mai putut rezistă asediului.

Câștigaseră însă în Asia mică Cetatea Kars și obținură predarea Sevastopolului ca un mare succes de arme, și ast-fel s'a făcut posibilă pacea, care s'a încheiat la Paris la 30 Martie 1856, în urma căreia noi am obținut perduta Basarabie.

De la Malocov, ne-am întors în oraș și am vizitat *Museul apărării Sevastopolului* construit la 1895. Museul conține tunuri și puscă de pe timpul resboiului Crimeei, modele de vase de resboiū înecate, stindarde, harte, planuri și tablouri, și diferite suvenirī ale asediului Sevastopolului.

După dejun, pe batel, am avut o audițiune a corului teatral, chiar pe bord.

După amiazi, am pornit în trăsuri, în vizita vestilelor localități Chersones și mânăstirea St. Gheorghe.

Chersones

Se află la vr'o 3 1/2 kilometre la S. V. de Sevastopol, la capul cu acelaș nume. Ca și Sevastopol, vechiul sat tatar Akt-Jar, care a primit acest nume de la Caterina II, după colonia Sevastopolis, înlloritōre sub împărații bizantini, așa și Chersones, a împrumutat numele sēū, vechei colonii pontice Heraclia, după denumirea grecēscă *Chersonesos*, care însemnă pământ sterp, căci stârpișul încongiură Sevastopolul.

Imperiul pontic a cădut la anul 65 înainte de Cristos

și cu dînsul și Chersones în mâinile Romanilor; mai târziu în mâinile Bizantinilor.

De aci începe fasa creștinătății în Rusia, când la 988 Marele Duce Wladimir, pentru a pedepsi pe Impăratul Bizanțului pentru ruperea păceii, veni aci cu putere armată și subjugă orașelul.

În urmă însă, logodindu-se cu o princesă bizantină, se botează aci, el și poporul său, și ridică în Chersones biserica noii credinți.

* * *

În secolul al XIII, Chersones cădu în mâinile republicei-gezoveze, despre care atestă resturile întăriturilor.

Apoi a venit distrugerea Chersonesului de Turci și Tătari, până când la 1784 Katernia II, după învingerea Turcilor, numi satul Akt-Jar, Sevastopol, și îl ridică ca port de război de primul ordin, și cu acesta se ridică și importanța Chersonesului.

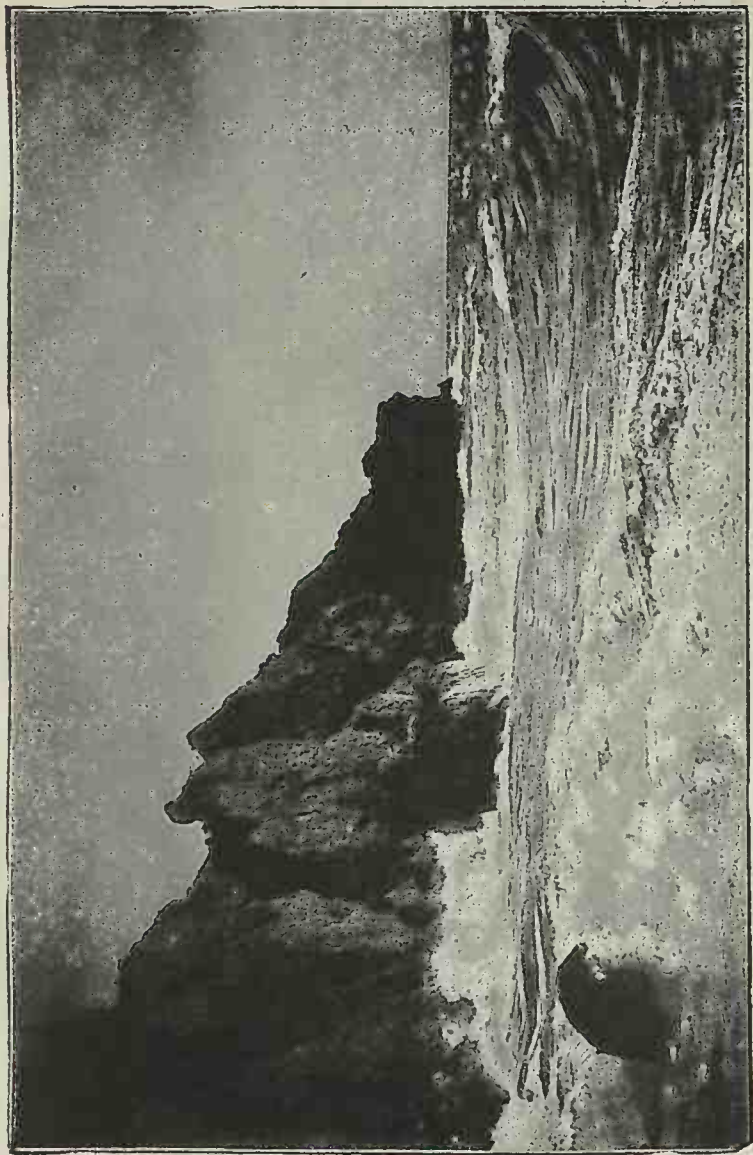
Mănăstirea a fost construită lângă marginea Mării, și se numește St. Wladimir. Alături cu ruinele la pămînt ale vechei biserici, se ridică Catedrala St. Wladimir, care a fost construită cu resturile vechei biserici, în care a fost botezat prințul Wladimir; S-tul Kiewului. La dreapta altarului, este zugrăvit botezul lui Wladimir, la stînga botezul poporului.

Constituțiunea geologică a platoului Chersonesului este arătată prin depunerea transgresivă a marelor cu Spaniodon, peste marnele Cretacice.

Mănăstirea St. Gheorghe.

De aci pe un teren de stîrpișuri puțin ondulat, ne-am transportat la Mănăstirea S-tului Gheorghe, situată spre S. E. la vr'o 5 kilometri distanță pe marginea mării, la Capul Fiolente, trecînd d'înainte cimitirelor franceze și engleze, cu mormintele celor morți în asediu.

Aci e cea mai frumoasă pozițiune a unui platoū ridicat pe cîstele stîncose ale mării, contra cărora marea se sparge în spume.



MALUL STÂNCOS DE LA MONASTIREA S-tului GHEORGHE

Mănăstirea este o mare construcțiune în stilul marelor noastre mănăstiri. Biserica a fost fondată în primii secolii ai creștinătății, de locuitorii creștini ai Chersonesului și în apropiere de Parthenon. Aci crește o floră sudică. Pe cîste se află Ciprii, Castani, Smochini și Platanii.

* * *

Visita acêsta a fost completată și cu o excursiune geologică pe cîstele platoului care formeză Capul Fiolente. Platoul este format aci din calcarele sarmatice cari repausez pe roce eruptive recente, formând tot litoralul Crimei de S. E. și S.: trahite, tufuri trahitice etc. pe cari d-l Lagorio le numesce: këraphyre, diorite quartzifere și melafire basice.

Aci se găsește un conglomerat trahitic quartzos, superpus de un argil gras și d'asupra un calcar cu fosile din Tschokrak în Kertsch, cu Pecten și Mytilus, corespundend unui etagiu la basa straturilor cu Spaniodon.

Ne-am întors la Sevastopol séra, unde am prânzit pe batel, în cântecul muzicei militare.

Xenia a ridicat ancora la 9^{h.}, salutată de muzica militară cu cântecul Marseilesei.

Părăsind portul, batelul nostru a fost urmărit până în plină mare, cu proiecțiuni luminoase electrice, din fortul St. Constantin.

Voioși că a doua zi vom aborda Odesa, termenul excursiunilor noastre, am manifestat prin cântece pe bord satisfacțiunea noastră, printre care *Lucia* a făcut succesul petrecerei pe bord în acea séra.

O OCHIRE GEOTECTONICA.

Caucasul-Crimea-Balcanii-Carpații.

Aruncând o ochire generală asupra condițiilor geologice și tectonice ale Crimeei, în tot parcursul litoralului maritim; între Kertsch și Sevastopol; vedem că peninsula Kertsch la extremitatea orientală a Crimeei se lăgă geologicesce prin peninsula Taman de Kaucaș; căci depositele miocenice cari formează fundamentul peninsulei, presint aceeași dezvoltare petrografică și paleontologică ca miocenul versantului Nord al Caucasului.

Apoi aceste deposite miocenice sunt strânse în îndoituri, cari sunt continuarea îndoiturilor insulei Taman și cari au apărut la epoca ridicării celei mai intensive a catenei Caucasului, după epoca sarmatică.

Îndoiturile sunt dispuse în semicerc, cu convexitatea către Nord, având fascicule dirijate NV-SE în peninsula Taman, apoi E. N. în Kertsch, și întorcându-se către S. V. spre Sudul Crimeei.

Prin urmare este aci un fenomen de torsiune, ce se observă în alura tectonică a Caucasului, a cărui energie se acuză mai cu seamă la legătura peninsulei Taman și Kertsch, și care ne face să ne gândim la torsiunea prin care Carpații se leg de Balcanii peste clisura Dunării despre care vorbește Suess; prin care noui elemente stratigrafice apar pentru a dispărea îndată, iar fâliile de torsiune de la limita bandelor arhaice și calcare, sunt pătrunse de diverse materii eruptive.

Efecte identice de torsiune le găsim și în prelungirea Caucasului în Crimeea, prin sucitura căruia zonele vechi arhaice și paleozoice se subțiez pînă dispar; începînd a se arăta gradat la extremitatea de Est a Crimeei în Kertsch, mai întîi depozitele cele mai recente și mai mult dezvoltate în Caucas, adică cele sarmatice și pontice, apoi către Teodosia eșind la suprafață sub forma unei suprafețe stînge, cele mesozoice întindîndu-se pînă la Sevastopol. În această scurtă halebă, nu e destul spațiu pentru a putea să se deslășure și vechile zone arhaice și mesozoice, pe care numai o dezvoltare mai departe către Est prin două ramure: una spre NV în Dobrogea și alta spre SE în Bulgaria, le face vizibile așa că acea direcțiune de la Măcin, streină Carpaților, despre care vorbesce Suess, se lîgă cu direcțiunea sistemului Caucasian, a căruia continuare pare a fi.

Că un nou termen se ivesce în Dobrogea în vecinătatea Măcinului, cu această desfășurare de vechi elemente orografice, prin prezentarea mărătă a Triasului, de a căruia urmă nu s'a dat în Caucas, acesta nu aduce nici o umbră expunerii noastre, căci nici posibilitatea existenței Triasului în stadiul actual al geologiei Caucasului nu pôte fi exclusă, cum nici posibilitatea că acel vechi termen mesozoic n'a putut dispăre în Caucas prin numeroșele falii de torsiune, ca și cele mai vechi depozite.

Cu sistemele mesozoice care încep cu Liasul, are loc în Crimeea o stare tectonică identică ca în Caucasul de Sud prin care se stabilește analogia și cu Carpații; este că în Crimeea, avem cu deosebire de ce se presintă în Caucasul de Nord, o mișcare ante-neocomiană.

Apoi mai avem în Crimeea transgresiunea Numuliticului și a Sarmaticului peste Cretacic, ca în Caucasul de Sud; cu care se mai stabilește o analogie perfectă și cu Balcanii.

* * *

Mai avem apoi fenomene de irupțiune în Crimeea, cari sunt în relațiune cu depozitele mesozoice, și care întocmai ca în Caucasul de Sud, sunt în raport cu în-

douitură, strânsori—refoulements,—însoțite de resturnături, rupturi, falii, scufundături, și în fine dărămături.

Apoi depozitele mesozoice, se presint în Crimeea ca și în Caucașul de Sud, sub acelaș facies, cu care se stabilește armonia și cu Balcanii Bulgari și Dobrogeni.

Dar legătura într'adevăr intimă între Caucas și Crimeea se stabilește de preferință către finele epocii miocene cu straturile «Spaniodon». Atunci către începutul Sarmaticului s'a stabilit o comunitate de legătură, între Caucas și Balcanii, de care Carpații au rămas complet în afară, și cu care s'a introdus acele colosale scufundături ale țărmurilor, cari au ocazionat transgresiunea sarmatică.

XXII.

ODESA

A doua zi de dimineță 24 Septembre, timpul eră întunecat. marea fără sfârșit; abia pe la amiază începe a se desina despre apus, un țerm de uscat. O ploe torențială începe, un vânt rece bate despre NE; eră crivățul, și marea se puse a-și lua ziua bună de la noi, după ce ne-a dat dece zile ospitalitatea, tot cu atâta furie, cum ne priimise în largul ei domeniū; la Batum.

Maș trebuia o oră și jumătate pentru a aborda Odesa, și ni se servi dejunul.

Eū care fusesem foarte impresionabil la Batum, de rindul acesta am fost neînvins; am putut să-mi termin în liniște dejunul fără accident; pe când marea majoritate a colegilor mei, suferia în cabine.

Mă familiarizasem dejă cu rēul de mare. Abordăm portul și totul intră în liniște.

La debarcaderă suntem priimiți de Governorul și Primarul local, cum și de profesorii Universității.

Aci un tren special așteptă pe membrii congresului, pentru a-i transportă la limanul din apropiere al Odesei, dis Kuialnik.

Sera o reprezentație de gală, s'a dat la splendidul tētru Municipal, în onōrea membrilor congresului; unde s'a jucat de o admirabilă trupă rusă, cu mult succes piesa: *Le Mond où l'on s'ennuit*.

Pînă ce sosi ora de teatru, am făcut în trăsură o plimbare în oraș.

O r a ș u l.

Orașul Odesa este situat la N. gurei Nistrului, pe platoul stepelor pontice.

Existența sa datéză de la 1794, când Caterina II a ordonat punerea pietrei fundamentale. Are vr-o 300.000 locuitori, din care $\frac{1}{3}$ evrei.

Odesa este reședința guvernământului Kherson și primul oraș comercial al Mărei Negre. Prin Odesa se face marele comerciū al cerealelor. Cuantumul aface-rilor sale de import și export, se ridică la 100 milióne ruble.

Maī mult de 6000 vapóre intră pe an în port. Baia Odesei este fórte încăpătóre și protejiată în contra va-lurilor mărei și înnisipărilor.

Orașul este construit în mare parte din piatra calcară de stepe, care 'i forméză fundamentul natural.

Casele în piatră cu douē și trei etaje, se alinieaz pe largi strade cu trotuaruri plantate.

Cele maī frumóse strade prin eleganța construcți-
nilor sunt: strada *Déribassovkaia*, apoi Bulevardul pe care se înalță palatele aședămintelor publice, înconjurat de parcuri, din care are cine-va cea maī plăcută privire asu-
pra mărei.

Palatul primăriei, palatul guvernorului, Clubul Nobi-
lilor, Universitatea, și Biblioteca sunt construcțiuni cari se presint fórte bine.

Teatrul este o construcțiune de tótă frumusețea. Cu porticele și aticele sale ornate de sculpturi, se póte pune alături cu cele maī frumóse construcțiuni tea-
trale. Sala teatrului este fórte spațioasă și decorată cu mult lux. Are multă asemănare cu sala teatrului lyric de la Paris.

Limanele.

Lacurile sărate despărțite printr'o limbă de pămînt de către mare, se numesc limane, care constituiesc un liman al sănătăți publice fórte apreciat la Odesa.

După studiile d-lui Sokoloff publicate în Memoriile Comitetului Geologic din Petersburg, depresiunile ocupate de limane care sunt foarte numeroase pe țărmurile mării Negre și de care nu este lipsită nici Dobrogea; unde avem ca mai însemnat lacul Techir-Ghiol, datorz origina lor acțiunii apelor curgătoare, care de bușau aci în timpul mării post-pontice, când nivelul său era cu 40—50 m. mai jos de cât e astăzi, dar în urmă, după unirea acestui lac de mare cu mările Mediterane, a avut loc o schimbare pozitivă a liniei de firm, și marea a năvălit atunci în văile acestor riuri și a format departe în continent golfuri de mare strâmte, în forma cărora se presint astăzi limanele, după starea apei lor, modul mișcării lor, modul depunerii sedimentelor lor, care a decis și de fauna care le locuia.

Asupra noroiului limanelor de la Odesa, s'a făcut analize de d. M. A. Yégounov.

Noroiul are odorea hidrogenului sulfuros. Acest fapt probază că în limane întocmai ca în Marea Neagră există bacterii sulfuröse, al căror H_2S îl depun în Sulf și acesta apoi se oxidază în acid sulfuric. Autorul a studiat nisce *spirile* care oxidez H_2S în limanele din Odesa.

De aci autorul conchide că în Marea Neagră la o adîncime determinată, trebuie să existe plăci de bacterii de mari dimensiuni care trag Hidrogenului sulfurat care se formază în adîncime, nisce limite hotărâte.

Geologia Odesei.

Câte-va rînduri imprimare de prof. I. Sintzof asupra geologiei vecinătăților Odesei, dau o idee despre toate stratificațiunile ce se pot aci întălni.

Aceste deposite se succed de sus în jos în ordinea următoare:

1. Loesul galben
 2. Loesul roșu
- } cu concrețiuni calcaröse.

Aceste argiluri se raport la periöda post-pliocenă.

3. Argilurile verdui și nisipurile ocröse aparținînd neo-pliocenului, cu cardii și planorbis.

4. Calcarul de Odesa.
5. Argiluri sistose sau marne cu Cypris.
6. Argiluri verdui, nisipuri verdui, împrejurul limanelor.

Aceste straturi după d-l Sintzof ocup un loc stratigrafic între Calcarul de Odesa și acela de la Kișineu care se rapoartă miocenului superior.

Paralelisarea făcută de d-l Sintzof acestor depositate — într-o lucrare a sa recentă — cu cele din Crimeea, România și Austro-Ungaria, a fost combătută în mod foarte documentat de N. Andrusov într-o broșură a sa de curând apărută în limba rusă, cu un extract în limba germană, intitulat: *Enige bemerkungen über die Jungtertiäre Ablagerungen Russlands und ihre Beziehungen zu demen Rumäniens und Oesterreich-Ungarns.*

Andrusov arată că calcarul de la Odesa poate fi paralelisat nivelului straturilor *Kamyschburun din Kertsch* și în special celor de la basă, cum și nivelului *Congeriiilor Rhomboidea* din Austro-Ungaria și al celui cu *Valenciennesia* din *straturile congeriane ale României*.

Tot asemenea straturile de la limanul *Kujalnic*, pe care Șintzof le rapoartă nivelului celor de la *Cucesci* și *Berbesci* în România cu *Prosadacna Cobalcescui*, corespund unui orizont mai inferior și în special *straturilor feruginoase din Kertsch*, care repausez acolo pe depositate de la *Kamyschburun*, corespundând la nivelul nostru *congerian* din *Vălcănesci, Boteni și Vârfuri*.

Intr'un alt studiu de curind apărut, care mi-a făcut onoarea a mi-l trimite; savantul rus se ocupă mai în detaliu de cestiune (*Fossile und lebende Dreissensidae Eurasiens de N. Andrusov.*)

Nu e locul aci d'a analiza acest studiu interesant al paleontologiei terțiarului recent; și mă mulțumesc a reproduce din acea monografie o tabelă de paralelisare ale acestor depositate, cu cele din Austro-Ungaria, (basi-nul Vienei și al Ungariei), România, sudul Rusiei și *Kertsch-Taman*.

Acest tablou concretisază cea ce trebuie să admitem

în depozitele terțiare ale acestor țări, ca raportându-se la așa numitele *deposite pontice* ale lui Play, care după cum se vede, cuprind o variată serie de stratificațiuni ocupând orizonturi cu totul deosebite.

Le Play încă de la 1842 când a studiat basinal Donetzului, a dat denumirea de *Pontic* calcarului de la Odesa și echivalentului său din stepe. Dar mai târziu denumirea s'a întins și asupra diferitelor depozite congeriane din Austro-Ungaria, Italia, România, Franța etc.

Aceste depozite cum dice Andrusov, au aceeași pozițiune batrologică în stratigrafia terțiară, dar nu identică, căci fauna este foarte deosebită; așa că aceste straturi pontice nu pot fi considerate de aceeași vîrstă. Ast-fel denumirea de *pontic* perde acceptațiunea sa de «rocă» și are un înțeles «facial».

Eră dar nevoie a trage limite între diferitele niveluri pontice și a stabili raporturi între dînsele; după cum d-l Andrusov a făcut în monografia sa sus citată, și care sunt resumate în tabloul sinoptic următor:

TABELA SYNOPTICĂ A STRATURILOR NEOGENE TINERE DIN ESTUL EUROPEI.

MIOCEN		PLIOCEN		
I. Rocce pontice		II. Rocce pontice	III. Rocce pontice	
Congeriano Straturi		Belvedere Straturile		
Straturi congeriane		Straturile paludine		
Strat. Lyreuca Strat cu cong. Banatica Marna albe		Nivelul Congerilor Rhomboida (O-Krugliak, Nagy Manyok, O-Kurd etc	Diviz. infer. Strat. Székler.	Diviz. Super. Diviz. Medio
ROCELE SARMATICE		Straturi cu Congeril		Str. paludine
ROCELE MĂEOTICE		P ₁ a. Straturi cu Pshidon Heberli etc.	P ₁ b Straturi din Vulcănesci, Boteni, Vârfuri, etc.	Oriz. sup. Craiova Oriz. mijl. Craiova Oriz. inf. Craiova
Kalcăr de Odesa		Rocce baltice	Mastodon arven- ensis	Argilii roșu
Valencienesia		Straturile cu burum etc.	Straturile cu fer	Nisipuri și Argiluri fără fosile
		Fonucle de la Kamyseh		
			in W. Crimei	

ROCELE SARMATICE

ROCELE MĂEOTICE

INTOARCEREA ÎN ȚARĂ.

La Odesa luară sfârșit excursiunile noastre. Pentru a doua oară există în program vizita așezămintelor culturale urmată de un banchet dat de primărie și alte festivități. Cei mai mulți dintre noi grăbiți a se întorce în țară, au plecat cu trenurile de noapte.

Luând trenul accelerat de la 11 h. noaptea, spre Chișineu-Ungheni, am ajuns a doua oară și 25 Sept., la vama rusă Ungheni, unde plin de un profund sentiment de recunoștință pentru buna primire și îngrijire ce am avut în tot timpul excursiunilor noastre, am adresat Ministrului Domeniilor, sub ale cărui auspicii s'a ținut congresul din St.-Petersburg și s'a organizat excursiunile, telegrama următoare :

Ungheni.

*«A Son Excellence Monsieur le Ministre des Domaines
à Petersburg.*

«Au moment de quitter le sol Russe, permettez d'exprimer à Votre Excellence, mes sentiments de profonde reconnaissance pour l'accueil très cordial et très honorant que nous a été fait en Russie, comme membres du congrès géologique, sur tout notre parcours. Vive sa Majesté l'Empereur et l'Impératrice ! Vive notre Président d'honneur le Grand Duc Constantin et la Grande Duchesse ! Vive le gouvernement et le peuple Russe.»

Cu aceste rînduri mă despărțeam de imensa și puternica țară vecină, în care atât în timpul congresului, cât și al excursiunilor, am avut atâtea de observat și de învățat, sub toate raporturile care interesează propășirea științifică și economică a unui stat. Impresiunile ce am simțit, mi-au lăsat ceie mai dulci amintiri.

Sper că reflexiunile mele, favorisate prin descoperirea atâtor lucruri bune în organisarea și activitatea puternicului stat vecin, cu care ne lĂgă tradițiunea, religiunea și cele mai precioase suvenirĂ istorice, nu vor rĂmĂne infructuoase pentru țara mea.

F I N E

MĂSURI, GREUTĂȚI ȘI MONEDE RUSE:

1 Arschin	=	0 ^m .7111
1 Djessjätin	=	1 ^{hect} .0925.
1 Sachin		
1 Faden = 3 arschin (stänj.)	=	2 ^m .133
1 Milă geogr.	=	7 ^{kil} .420
1 Pud	=	16 ^{kg} .38
1 Vadră	=	12 ^{litru} l
1 Rublă	=	2 ^{fr} .75(variabil).



TABLA DE MATERII

	<u>Pagina</u>
Prefața	8—9
I	
Finlanda.	
O ochire asupra Finlandei. Origina etnică a finilor. Peisagiul finlandez. Cascada Imatra. Activitatea științifică și industrială Finlandeză.	9—18
II	
<i>Potopul.</i>	
A. în Rusia. B. în România. Depozitele miocene și pliocene. Depozitele diluviale	18—31
III	
Rusia Centrală.	
<i>Moscova.</i>	
Kremlin. Délul vrăbiilor. Vizita Muzeului. Vizita paratelor. Vizita bisericelor. Excursiunea geologică . . .	31—45
IV	
Rusia de Sud.	
Trajeul Moscova-Kursk. Charcov. Excursiunea geologică la Podolsk. O ochire geologică între Podolsk și Alexin. Kursk-Charcov	45—50

V

Basinul Donețului.

	Pagina
Căutările zăcămintelor de cărbuni. Desvoltarea producțiunei cărbunilor. Intinderea și starea basinului. Noulle studii geologice. Excursiunea în orizonturile carbonifere. Vizita minei de Mercur Nikitovca. Zăcăminte de aur, argint, zinc și plumb. Visita minei de cărbuni Garlovka. Visita minei de cărbuni Golubovka. Visita salinei Dekonskaja.	50— 63

VI

Trajeul Dekonskaja-Mineralnaya-Wody.

Marea d'Azov. Șesul stepelor. Formarea stepelor . .	63— 72
---	--------

VII

Caucasul.*Apele minerale ale Caucasului.*

Peisegiul muntos. Jeliznovodsk. Captagiul isvórelor. Pyätigorsk. Captagiul isvórelor. Vedere asupra Munte-lui Behtau. Sceneriile Caucasului. Esentuki. Captagiul isvórelor — Kislovodsk. Captagiul isvórelor. Șciința în balneologia rusă. Starea balneologiîi române. Trajeul Wladikawkas. O privire istorică. Peisagiul la Wladikawkaz	72—100
--	--------

VII

Caucasul

Orografie. Ethnografie și arheologie. Explorările Caucasului	100—109
--	---------

VIII

Trajeul Wladikawkaz-Tiflis

Profilul geotectonic. Wladikawkaz-Kasbek. Kasbek-Mleti. Mleti-Tsilkany. Tsilkany-Tiflis	109—130
---	---------

IX

Caucasul și Carpații

Orografie și etnografie. Geotectonica.	130—139
--	---------

X

T i f l i s

Cuarterul asiatic. Muzeul. Grădina Botanică. Peisa-
giul Tiflisului. Băile termale. Trajeul Tiflis-Bacu . . . 139—152

XI

B a c u

O ochire asupra oraşului. Istoricul exploataţiunei
păcurei. Intinderea regiunilor petrolifere. Geologia pe-
ninsulei Apscheron. Geotectonica. Visita la Bibi-Eibat.
Condiţiunile economice ale exploatarei. Explosiunile.
Visita la Balachany. Bog-Bog. Condiţiunile economice
ale exploatarei. Visita la Surahany. Visita la Tcher-
nagorod 152—174

XII

Comerciul Păcurei

O ochire istorică. Desvoltarea producţiunei. Condi-
ţiunile concurenţei. Concurenţa cu petrolul Român. 174—191

XIII

Trajeul Tiflis-Batum 191—201

XIV

Crimeea

Trajeul Batum-Kertsch 200—204

XV

Kertsch 204—209

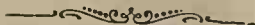
XVI

Kara-Dagh 209—213

XVII

Marea Neagră 213—218

	<u>Pagina</u>
XVIII	
<i>S u d a k</i>	218—223
XIX	
<i>Ialta; Livadia</i>	223—226
XX	
<i>Sevastopol</i>	226—237
XXI	
<i>O ochire geotectonică</i>	237—241
XXII	
<i>O d e s a</i>	241—248

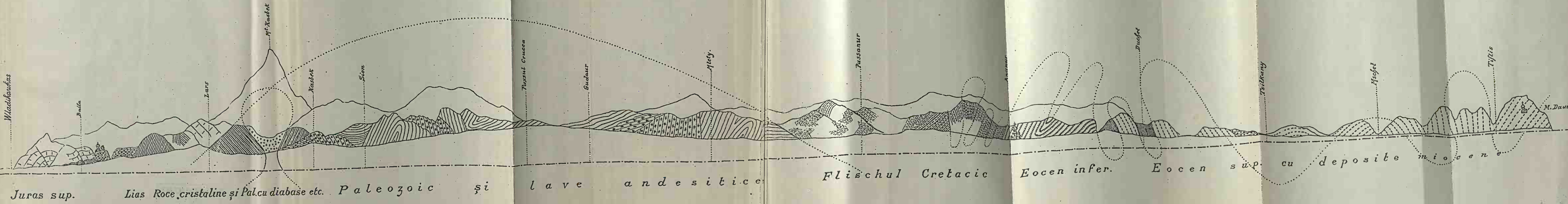


VERIFICAT
2017



Profilul Geotectonic al Caucasului pe Șoseaua Georgiană Wladikawkas - Tiflis.

Math. M. Drăghicénu.



UNIVERSITATEA
SUCUVA