

DUPLICAT

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE



ADMINISTRAȚIA
STR. PARIS, 1
LUNAR

1-6, 8-10

9 db



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Macheta monumentului Doctorului Istrati, opera sculptorului Oscar Späthe, aprobată de Comitet în ședința dela 16 Decembrie 1926

No. 1
15 IANUARIE 1927
ANUL AL ȘASESPREZECELEA
CULTURA NAȚIONALĂ

Bibl. Univ. Cluj
110-1928

LEI 25

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEICA G.G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

DOCTORUL ISTRATI de

Emil Racoviță 1

CHEMARE PENTRU RIDICAREA
UNEI STATUI DOCTORULUI

ISTRATI ÎN PARCUL CAROL 4

FONDUL CULTURAL DOCTORUL

ISTRATI de *G. G. Longinescu* 6

CANALUL DE PANAMA de *Ingi-*

nerul Nicolae Petrescu 8

VIEAȚA ETERNĂ ÎN CERURI de

Zamfir C. Arbure 13

OMUL ȘI POMUL de *G. G. Lon-*

ginescu 22

MARGINILE ȘTIINȚEI de *I. N.*

Longinescu 25

PRIN SCOȚIA de *Dr. G. Pandele* 30

DE VORBĂ CU CETITORII de

G. G. Longinescu 34

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ 36

INSEMĂNĂRI 38

VOLUMELE II—VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE VÂNZARE LA
D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ

S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I

VOLUMUL XII PE PREȚ DE 120 LEI, VOLUMUL XIII PE PREȚ DE 180 LEI,

VOLUMUL XIV PE PREȚ DE 220 LEI ȘI VOLUMUL XV PE PREȚ DE 250 LEI

SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25

ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL

REDAȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. PARIS, 1

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XVI

15 IANUARIE 1927

NUMĂRUL 1

DOCTORUL ISTRATI DE EMIL RACOVIȚĂ

Președintele Academiei Române

(Din cuvântarea de primire la Academie în ziua de 13 Iunie 1926)



Doctorul Istrati

ÎN meritoasa d-voastră tovarășie *Doctorul Istrati* a ocupat un loc de seamă. Calitățile sale și activitatea sa au fost cât se poate de bine potrivite programului Academiei. A fost un învățat conștiincios și harnic, un zelos culegător al creațiunilor artei naționale, un deosebit de eficace propagator al științei și culturii, un realizator de mâna întâia. A fost, cum zice poporul nostru, un om de ispravă; a fost și un om de treabă, căci, informându-mă despre el, n'am găsit pe nimeni să mi-l vorbească de rău, cu toate că a fost om politic militant, cu toate că a fost ministru în mai multe rânduri. Unanime sunt părerile bune în care se păstrează de contimporanii săi amintirea acestui mare muncitor.

Dr. Istrati se trage dintr'o familie de boieri moldoveni de loc din Roman. Tatăl său, *Ionică Istrati*, gospodărea la moșie, dar avea și casă primitoare în oraș. Mama sa, fiica *bambului Vasile Capșa*, a fost o femeie foarte pricepută și cultă, care de sigur i-a inspirat

aceă dragoste de știință, care a fost călăuză vieții lui și care s'a manifestat chiar din copilărie în modul cel mai aventuros.

La 14 ani tânărul *Istrati* fuge din Iași, unde urmă la *Academia Mihăileană*, în căruța unui negustor, ca să se înscrie la *Școala de Medicină militară* pe care tocmai o deschisese *Davila*.

Ca student eminent trece toate examenele și concursurile medicale, dar urmează și la Facultatea de Științe. Chimia îl atrage în deosebi; ca să-și satisfacă pasiunea, el intră prin concurs asistent la laboratorul de Chimie anexat cursului lui *Davila*.

Iată-l doctor în medicină, și primii săi clienți sunt soldații războiului din 1877. Ca șef de secție al *Crucii Roșii* își face datoria cu prisosință; în permanent contact cu bolnavii săi de tifos, se molipsește de această grozavă boală și cu greu scapă cu viață. E decorat nu numai de Regele român, dar și de Sultantul turcesc, care după sfârșitul campaniei îi mulțumește astfel pentru umana îngrijire a ostașilor săi, prizonieri.

Cariera medicală stă acum deschisă Doctorului Istrati sub cele mai favorabile auspicii; fără îndoială, fiind date calitățile lui firești, această carieră ar fi fost din cele mai strălucite și profitabile, cum de altmătrelea o dovedesc cei doi-trei ani în care a exercitat-o.

Dar pasiunea pentru știință și în special pentru chimie se arată covârșitoare; cu o complectă dezinteresare, cu toate că deja întemeiasă o familie, *doctorul Istrati* se leapădă de medicină ca să reînceapă la *Paris* viața studioasă a învățăcelului. Trece licența în științe și-și face doctoratul în chimie în laboratorul lui *Würtz* și pe urmă în acela al lui *Schutzemberger*. Pe lângă sfaturile acestor reputați chimiști, a profitat și de învățăturile lui *Friedel*, lucrând în celebrul laborator dela *Scoala de mine* al acestui renumit învățat și împrietenindu-se apoi cu el.

În 1885 trece doctoratul în chimie și în acelaș an înlocuește pe *Davila* la catedra de chimie medicală din București, iar în 1887 obține prin concurs catedra de chimie organică la Facultatea de Științe a aceleiași universități. Și-a ajuns deci visul cu ochii, se poate acum consacra științei, în toată liniștea și cu toată puterea.

Pârția nouă ce desvăluisă la *Paris* prin lucrarea sa de teză asupra *etilbenzenelor clorate* îl duse, după o încordată muncă, la o importantă descoperire, acea a unei serii întregi de substanțe noi, de frumoasă culoare roșie, pe care, numindu-le *Franceine*, le-a dedicat țării în care își făcuse studiile speciale, unde a legat prietenii strănse cu învățați iluștri și pe care a iubit-o ca pe o a doua patrie. Aceste *Franceine* nasc prin acțiunea acidului sulfuric concentrat și cald, asupra derivațiilor halogenați ai hidrocarburilor ciclice nesaturate, mai ales asupra aceloră din seria benzenului. Prin combinații ce natura nu înfăptuise încă, *Doctorul Istrati* a creat astfel o serie de materii colorante, foarte însesmate prin rezistența lor la acțiunea luminii, care constituie apreciate substanțe tinctoriale.

Multe alte lucrări de valoare au ieșit din laboratorul modest înzestrat, în care muncitorul *Dr. Istrati* își petrecea zilele; tot în acest laborator, sub prieteneasca sa direcțiune, s'au format chimiști de mare valoare și s'au studiat bogățiile naturale ale țării: sarea, petrolul, chihlimbarul, ozocherita și altele.

Ca profesor, *Doctorul Istrati* lasă o amintire recunoscătoare, adânc brăzdată în memoria elevilor săi. Convingerea cu care vorbea eră încă mărită prin glasul său puternic, dar nuanțat; când avea de vorbit de chestii grele sau prea tehnice, știă cu artă să le împletescă cu anecdote din istoria științei sau din viața marilor chimiști și astfel totdeauna prelegerile sale erau ascultate cu plăcere. De altmătrelea, că a fost profesor bun, ce dovadă mai convingătoare decât succesul manualului său de chimie care a servit la generații de liceieni nu numai români dar și francezi.

Doctorul Istrati a fost în toate fapăturile lui psihice un utilitarist și un realizator; activitatea sa în toate fazele vieții și în toate ramurile poartă pecetea

acestor două însușiri. Cu toate că a dat probe atât de vădite de dragoste pentru știință pură, el nu e sectatorul Științei pentru Știință, ci a Științei pentru om. Imediat ce face o descoperire de știință pură, sau stăpânește o chestie teoretică, le caută aplicația, se căsnește să scoată din ele un folos pentru omenire. Și de îndată ce a întrezărit acest folos, se pune pe lucru ca să-l realizeze.

În scurta lui carieră medicală, *Dr. Istrati* se interesează de *Balneologie* și *Hidroterapie*; convingându-se de eficacitatea acestor mijloace curative, înființează stabilimente hidroterapice la Sinaia și la București.

Despre aplicația tectorială a *Franceinelor* am vorbit deja și studiul materiilor prime naturale ce se găsesc în țară indică deasemenea direcția utilitaristă a cercetărilor sale.

Ca realizator științific, el are la activul său înființarea în 1890, și conducerea până la moarte, a *Societății române de Științe*. A înființat e mai ușor și inițiatori nu lipsesc într'o țară de spirite agere ca a noastră; a menține în viață și înflorire o întreprindere pur culturală și dezinteresată e cu totul altceva. Numai acei ce au avut această sarcină știu câtă muncă îndărătnică trebuie să cheltuească.

La 1902 înființează «*Asociațiunea română pentru înaintarea și răspândirea științelor*» și în 1903 organizează o *expoziție de știință pură și aplicată în București*, cu o secție dedicată dezvoltării culturale și economice românești. Reușita acestei întreprinderi este atât de strălucită încât *Dr. Istrati* se impune *comisar, general al expoziției generale din 1906*: Cu această ocazie el dă o nouă dovadă de aptitudinile sale de organizator și om de ispravă. În unsprezece luni el transformă o păragină mlăștinoasă, lăcaș de desfățare a fânțarilor și broaștelor, în minunatul *parc Carol*, dar prin construcțiile expoziției și organizarea secțiilor își atrage laudele meritate ale vizitatorilor români și străini.

Dr. Istrati a fost și un om politic însemnat. Probabil că această latură a activității sale nu se datorește numai atracției neamului nostru pentru luptele din *Agora* și circumstanțelor, cari și acum dăinuiesc, și cari silesc pe cei ce voesc să izbutească la ceva să ia calea politică; eu cred că această activitate e măcar în parte o urmare a tendinții utilitariste și realizatoare a spiritului său; politica a trebuit să-i apară ca mijlocul cel mai eficace de a pune în practică aplicațiile descoperite ale problemelor științifice studiate.

Ca *deputat, senator, primar al Capitalei, ministru de Lucrări Publice, de Culte și Instrucție, de Domenii, de Industrie și Comerț*, a lăsat în toate aceste importante situații urme temeinice de muncă neobosită și de spirit realizator.

Cu atât mai neexplicabilă apare o simțitoare lacună în această activitate creatoare. *Dr. Istrati* avea și necontestata competență și îndestulă putere politică, pentru a înzestră Universitatea din București cu acel institut de chimie pe care-l reclamă, vai! și azi încă, cei ce-și dau seamă de rolul covârșitor ce oacă această disciplină în evoluția cunoștințelor și în propășirea economică națională. Nu fără mirare, și cu părerea de rău a timpului pierdut, trebuie să constat că așteptările contemporanilor n'au fost satisfăcute nici de chimist, nici de omul puterii.

Toate laturile dezvoltării culturale a poporului nostru îl atrăgeau și deaceia a făcut și câteva incursiuni în istoria bisericilor noastre, iar toată viața a adunat cu drag și iscusință moaștele trecutului românesc.

Meritele *Doctorului Istrati* au fost recunoscute și în țară și în străinătate;

Academii și Societăți străine l-au chemat în sânul lor, iar Academia noastră i-a încredințat prezidenția. Influența sa în cercurile universitare și științifice a fost foarte mare și binefăcătoare; amintirea sa este păstrată cu recunoștință de contemporani și va fi de sigur slăvită de urmași. Și e just să fie așa! Căci e incontestabil că *Dr. Istrati* a fost un pionier al dezvoltării științifice și culturale românești, un factor influent al adaptării țării noastre la timpurile noi, un vrednic Român, un om de treabă, și om de ispravă.

CHEMARE PENTRU ÎRIDICAREA UNEI STATUI DOCTORULUI ISTRATI ÎN PARCUL CAROL

Invățați români și Români de pretutindeni,

TRAIM în zile mari. Dela Nistru pân'la Tisa suntem în țara noastră. România întregită sub Ferdinand cel Mare se îndreaptă cu pași repezi spre un jalnic viitor. Făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece și în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Așa credeă marele nostru scriitor și învățat, Alexandru Odobescu.

Așa să ne ajute Dumnezeu!

In zilele fericite pe care le trăim trebuie să ne amintim cu pioșie de cei cari nu mai sunt, de cei cari au căzut pe câmpul de onoare, de toți cei cari au muncit și care s'au jertfit pentru înălțarea României Mari.

Fruntași între fruntașii zilelor de ieri, a fost Doctorul Istrati. A luptat toată viața cu vorba și cu scrisul, cu gândul și cu fața. A luptat și a învins. Doctorul Istrati a fost un om neobosit, a

muncit toată viața, a scris mult, a cetit mult. N'a cunoscut odihna și nu s'a dat în lături dela nici o oboseală. A pus întoideamna scumpa noastră Românie înainte de orice. Doctorul Istrati a fost profesor, om de Știință și om de Stat, a fost de patru ori ministru, de multe ori deputat și senator, a fost Primar al Capitalei; a fost membru și președinte al Academiei Române, membru de onoare al Societății de Chimie din Paris, decan al Facultății de științe. Secretar General



Macheta monumentului Doctorului Istrati, opera sculptorului Oscar Späthe, aprobată de Comitet în ședința dela 16 Decembrie 1926

perpetuu al Societății Române de Științe, a organizat expoziția Societății Române de Științe în 1903 și expoziția Societății Agrare. A fost Comisar General al Expoziției jubulare din 1906.

Ca profesor eră neîntrecut. După o lecție făcută de Doctorul Istrati te simțea ca la ieșirea din biserică, mai curat, mai luminat, mai aproape de Dumnezeu.

Ca om de Știință a descoperit o clasă întregă de materii colorante pe care le-a numit Francine în cinstea Franței la care ținea foarte mult, și a studiat sarea, petrolul, chihlimbarul și diferitele industrii dela noi.

Prin legăturile pe cari le avea cu cei mai mari învățați atrăgea simpatia lumii asupra țării noastre. În 1890 a înființat Societatea de Fizică, Chimie și Mineralogie ajunsă azi Societatea Română de Științe.

Doctorul Istrati a fost o podoabă a neamului și a științei românești.

Cu drept cuvânt marele nostru A. D. Xenopol i-a spus într'o zi: Ți-a dat Dumnezeu de toate, ți-a dat trup, ți-a dat minte, ți-a dat inimă, ai piept, ai glas, ai tot ce trebuie ca să muncești pentru înălțarea scumpei noastre României. Și au muncit fără preget amândoi la înălțarea ei, unul, istoric, ocupându-se și cu legile științei, celălalt, om de Știință, cercetând smerit trecutul nostru de atâtea ori mare și strălucit. Amândoi au împodobit cu luminoasele lor nume, coroana de glorie a neamului nostru.

* * *

Parcul Carol e o podoabă a Bucureștilor. Nu tot așa eră locul pe care se găsește astăzi. Ca un vrăjitor din povești, Doctorul Istrati, a secăt mlaștini, a netezit pământ, a sădit pomi, a ridicat palate și a organizat o expoziție strălucită. La deschiderea ei steagurile fălăiau voios în aer, pavilioanele se răsătau în razele calde ale soarelui de vară, inimile Românilor băteau cu mândrie sub vraja unei minuni săvârșite în mai puțin de un an, străinii o lăudau. Istoria scria în paginile ei o nouă izbândă a Neamului românesc. Trei inși munciseră la izbânda expoziției: un Rege, un Popor și un om neobosit și cu dragoste de țară.

Expoziția adunase pentru întâia oară pe României de pretutindeni, din Pind și din Balcani, din Ardealul lui Mihail și Moldova lui Ștefan. Ea prevestea România întregită, dela Nistru pân'la Tisa, pentru care a luptat și s'a jertfit Doctorul Istrati.

La amintirea acestei mărețe expoziții, și drept răsplată pentru munca uriașă închinată la propășirea României, învățații români și României de pretutindeni sunt datori să înalțe în acest parc frumos, un monument vrednic de Doctorul Istrati și de vrednicia lui.

Doctorul Istrati eră înalt, voinic, frumos, impunător ca o statuie. În lecțiile lui ținea în totdeauna foi mari de hârtie în mâna stângă și cu dreapta ridicată arată spre viitorul nostru mare, în care credea cu toată puterea sufletului său ales.

De multe ori spunea elevilor că aceia dintre ei cari vor fi curați la inimă, vor aprinde și pentru el o lumânare. Dorim să aprindem o lumânare care să nu se mai stingă, întru pomenirea Doctorului Istrati, o lumânare care să fie veșnic aprinsă în sufletele noastre și ale urmașilor noștri. Dorim ca monumentul ce se va înălța în Parcul Carol în amintirea Doctorului Istrati să fie urmașilor noștri pildă nepieritoare de cinste, de muncă și de dragoste de Țară până la jertfă. Dorim ca Știința pe care Doctorul Istrati a sădit-o în țara noastră, împreună cu marele său profesor Petru Poni, să crească, să înflorească și să rodească sub ocrotirea marelui ei întemeietor.

Ne gândim la un cămin al Societății Române de Științe înființată de Doctorul Istrati și la Fondul Cultural Doctorul Istrati.

COMITETUL: Președinte de onoare: GR. TRANCU-IAȘI, *Ministrul Muncii*.
Președinte activ: Prof. G. ȚIȚEICA, *Secretarul General al Societății Române de Științe*.

Membrii: Dr. I. N. ANGELESCU, *Rectorul Academiei de Inalte Studii Comerciale*.
M. CONSTANTINESCU, *Inginer de Mine, Administrator delegat al Societății Creditul Minier*.

D-na SILVIA DULUGEA, *Doctor în chimie*.

AMIRAL N. GRAȚOSKI, *Aghiotant onorar al M. S. Regelui*.

G. G. LONGINESCU, *Profesor universitar și membru corespondent al Academiei Române*.

S. LÎNTESCU, *Inginer, Director al Economatului C. F. R.*

TRAIAN S. MEȚIANU, *Inginer de Mine*.

Prof. C. MICULESCU, *Decanul Facultății de Științe*.

Prof. L. MRAZEC, *Directorul Institutului Geologic*.

STELIAN POPESCU, *fost Ministru*.

Prof. I. POPESCU-VOITEȘTI, *Universitatea din Cluj*.

Prof. E. RACOVITĂ, *Președintele Academiei Române*.

Prof. E. SEVERIN, *Președintele secțiunii de Chimie al Societății Române de Științe*.

Secretar: Maior AL. BERTEA.

Cassier: C. ALEXANDRESCU

FONDUL CULTURAL DOCTORUL ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU

FRUMOS va fi monumentul pe care Românii dela Nistru pân'la Tisa îl vor înălța într'u pomenirea *Doctorului Istrati* în *Parcul Carol*. Frumoasă va fi fapta tuturor care-și vor da obolul pentru înălțarea unui monument vrednic de amintirea *Doctorului Istrati*.

Am toată încrederea că banii adunați vor trece cu mult peste cheltuelile făcute cu ridicarea monumentului. Deaceea arăt prin rândurile de față o dorință a mea. Doresc ca amintirea *Doctorului Istrati* să slujască la întărirea științei pe care el a sădit-o în țara noastră. Doresc ca *Societatea Română de Științe, înființată de Doctorul Istrati* acum treizeci și cinci de ani, să fie ajutată cu banii adunați întru pomenirea Marelui Român. Doresc ca cecece va trece peste plata monumentului să se verse la *Fondul Cultural Doctorul Istrati*, adunat de *Societatea Română de Științe*, fond care trece astăzi peste un sfert de milion. Vom asigura astfel publicarea regulată a *Buletinului*, înființat tot de *Doctorul Istrati* și îngrijit de el până la moartea lui. Cu cât *Fondul Cultural Doctorul Istrati* va fi mai mare, cu atât mai multe vor fi lucrările științifice făcute la noi și cu atât mai răsplătite pentru valoarea lor.

Francezii se pregătesc să sărbătorească la anul o sută de ani dela nașterea marelui lor chimist *Marcelin Berthelot*. Ei vor să ridice în *Paris Casa Chimiei*, cu laboratoare mari, cu bibliotecă bogată și cu tot felul de mijloace cu cari să asigure înaintarea chimiei franceze. La fel să facem și noi Români întru pomenirea *Doctorului Istrati*. Să întemeiem în *București Căminul Chimiei*, în care *Societatea Română de Științe* să aibă sălile de întrunire, biblioteca și toată administrația. Nu e nevoie să se ridice o nouă clădire. Va fi deajuns să se transforme în acest scop, fostul laborator de chimie organică al *Doctorului Istrati*. Acest laborator ar fi trebuit să rămână zeci de ani, așa cum a rămas la moartea *Doctorului Istrati*. Tineretul nostru ar fi intrat cu evlavie în camerele în care a muncit *Doctorul Istrati* și în care îl întâlneau toți oamenii noștri mari cari veneau să-l vadă. De nu se va putea face azi această transformare, ea va trebui să se facă mâine. *Societatea Română de Științe întemeiată de Doctorul Istrati va trebui să aibă Căminul ei în laboratorul Doctorului Istrati.*

* * *

Mai am un gând pe care aș vrea să-l văd înfăptuit. Pe monumentul *Doctorului Istrati* trebuie să se așeze și un basorelief întru pomenirea mamei *Doctorului Istrati*. Mult a iubit-o marele său fiu, fiindcă mult a fost vrednică. Prin graiu și prin scris *Doctorul Istrati* a preamărit într'una pe mama sa iubită și cu adevărat mare. Icoana în bronz a mamei *Doctorului Istrati* ar fi pilda cea mai nimerită de dat tuturor mamelor spre a-și crește copiii, așa cum a fost crescut *Doctorul Istrati*. Cei mai mari oameni recunosc în amintirile scrise de ei că datoresc mamelor lor cea mai mare parte din ceea ce au fost. Toate Românele care au avut fii mari și cari au fost astfel mame sfințe vor fi răsplătite prin basorelieful cu *mama Doctorului Istrati* care le-ar întruchipă pe toate.

La 30 Ianuarie 1927 se împlinesc nouă ani dela moartea la *Paris* a Marelui Român. Dumnezeu să-l ierte, iar noi să-i înălțăm un monument frumos în Parcul Carol, cu care el a împodobit Capitala României Mari.

Dați, dați, oameni buni din România Mare, dați pentru Monumentul Doctorului Istrati, dați pentru Fondul cultural Doctorul Istrati, dați cât de puțin, dar dați cât mai mulți.

*Profesori și profesoare din toate școlile
României-Mari îndemnați elevii să cetească
„Natura“. Numai prin Școală și numai
prin Știință România-Mare poate
să ajungă România-Tare.
Sunt trei sferturi din capitalele
de județe în care librării nu
vând nici un număr din
revista „Natura“.
Rușinea nu e a noastră.*

CANALUL DE PANAMA*)

DE INGINERUL NICOLAE PETRESCU

CIVILIZAȚIA a făcut ca oamenii să caute în toate timpurile să navigheze cât mai mult, cât mai departe și cât mai direct spre punctele, cari îi atrăgeau. În această ordine de idei, dacă privim o hartă desfășurată a globului terestru constatăm, că pentru o circulație în sens paralel cu Ecuatorul există două pedici. Adică «existau» deoarece azi au fost înlăturate.

Acestea erau *Istmul de Suez*, care legă Africa cu Asia, împiedicând trecerea pe apă din Oceanul Indian în Oceanul Atlantic și *Istmul de Panama*, care unia cele două Americi, împiedicând trecerea din Oceanul Atlantic în cel Pacific.

Azi aceste două limbi de pământ au fost tăiate prin canale, cari au făcut ca drumul intercontinental al vapoarelor să fie cu totul scurtat. Canalul de Suez a fost terminat în 1869, iar Canalul de Panama în 1915.

Aceste două lucrări sunt asemănătoare ca scop și apropiate atât ca idee cât și prin faptul, că aceeaș figură mare de inginer le-a conceput, Francezul *Ferdinand de Lesseps*, un om extraordinar ca fizic și inteligență; un diplomat iscusit, dar nenorocos. Canalul de Suez construit de dânsul se află azi în mâinile Englezilor, iar Canalul Panama ale cărei prime lucrări și al cărui prim proiect se datoresc tot lui, a fost de fapt desăvârșit de Americani și se află în posesiunea și puterea lor.

Ca dimensiuni cele două canale se deosebesc considerabil unul de altul.

Canalul de Suez are o lungime de 162 km., și o lățime mijlocie de 50—100 metri și este adânc cam de 10 metri. Canalul de Panama este lung de vreo 80 km., lat în mijlociu de 150 metri și adânc de 12—13 metri (la Culebra: 92 metri lățime la fund; 13,7 adâncime), la curbe 300 metri lățime.

Ceeace deosebete însă și mai mult pe unul de celălalt sunt enormele greutateți de climă și teren, care caracterizează Canalul de Panama și care au făcut ca desăvârșirea lui să coste mult timp, mulți bani și multe vieți omenești.

Canalul de Suez este la nivelul mării, pe când cel de Panama este cu *ecluse*, care permit urcarea vaselor la o înălțime de 26 metri și scoborîrea lor în oceanul celălalt.

Din cauza enormei cantități de pământ și de stânci, care a trebuit să fie mișcate de mâna omului și de mașinile născocite de mintea lui, spre desăvârșirea acestei opere, ea ne apare ca una din cele mai mari construcții existente și trebuie pusă imediat după zidul Chinei.

În adevăr au trebuit săpați în terenul virgin de stâncă și de pământ al Istmului *Panama* și al Munților *Cordilieri* peste 216.000.000 metri cubi. Deasemenea lucrările de artă, care completează acest canal, sunt atât de mari, variate și ingenioase încât fac din această construcție o adevărată minune.

I S T O R I C

Istoricul Canalului Panama este foarte interesant și începe odată cu descoperirea Americii.

*) Dintr'o conferință ținută la Palatul Cultural din Arad și la Școala Politehnică din Timișoara în 1925, (tipărită de Casa Școalelor Muzeul pedagogic).

Sute de ani ideea unui canal prin acea parte îngustă de pământ a făcut obiectul preocupărilor oamenilor de stat și a celor de știință. Sute de ani s'au făcut în șir proiecte și s'au părăsit spre a se relua mai târziu, spre a se modifica și spre a se părăsi apoi iarăș, când evenimentele deveneau nefavorabile. Europa a jucat în aceste fluctuațiuni de secole totdeauna rolul principal și de multe ori capete încoronate și-au pus numele și onoarea în jocul schimbător al soartei acestui canal.

Totuș inteligența și energia americană a isbutit în ultimul moment să răpească la sine întreaga conducere și să păstreze pentru sine onoarea executării acestui plan grandios, precum și întregul profit.

Pe vremea când *Columb* a descoperit America există acolo legenda, că într'un loc ascuns și misterios se află o trecere pe apă, care face legătura din Oceanul Atlantic într'alt ocean necunoscut. În anul 1502, când *Columb* a debarcat la *Puerto-Bello*, lângă *Colombo*, a auzit vorbindu-se despre acel canal misterios și chiar a căutat să-l găsească, sperând că va ajunge prin el în *China* și *India*. Speranțele i-au fost însă înșelate.

Epopea cuceririlor spaniole în America este continuu împletită cu ideea construcției unui canal interoceanic.

Vasco Nunez de Balboa fu primul European, care văzù cu ochii Oceanul Pacific, de pe înălțimile munților *Darien*, în ziua de 25 Septembrie 1513. Patru zile mai târziu se coborî, cu oamenii săi, pe versantul opus și ajunse în golful Sf. Mihail. De pe coasta Oceanului Pacific și din insulele învecinate, *Balboa* aduse mult aur și perle la *Puerto-Bello* și de acolo în Spania. (Insulele din fața Canalelui se numesc și azi Insulele Perlelor). Arzând de dorința de a câștiga aur, cât mai mult, concepù ideea unei expediții mai depărtate în Oceanul nou descoperit și în acest scop construi corăbii la *Puerto-Bello* și le transportă pe uscat până în acel Ocean. *Balboa* fu urmărit de inamicii lui politici, cari se temeau să nu ajungă prea puternic și sfârșiră prin a-l ucide. Pe acea vreme se puse și bazele statului *Panama*, iar Spaniolii începură o serie întreagă de expediții cu gând, că vor descoperi o cale pe apă între cele două oceane. Toți cercetătorii erau mânăți de dorința nemărginită de a se îmbogăți și astfel se născură o serie întreagă de bande de piraiți, cari lucrau pentru folosul propriu.

În 1527 *Ferdinand Cortez*, iar în 1529 un văr al său anume *Alvaro de Saavedra Ceron*, convinseră lumea, că acea cale misterioasă nu există și fură primii, cari propuseră construirea unui canal artificial. Cel de-al doilea făcù chiar patru proiecte diferite și anume prin *Panama*, *Nicaragua*, *Tehuantepe* și *Darien*. În Spania începură pe tema aceasta certuri nesfârșite. (Aproape 400 de ani a trebuit să treacă pentru ca ideea emisă atunci să ajungă o realitate).

Pe vremea lui *Carol al V-lea*, regele Spaniei, ideea construirii unui canal eră foarte populară și făcea obiectul multor discuțiuni, după cum se vede din cuvintele istoricului *Gomora*, care scriă în 1551 următoarele:

«E drept că se ridică munți în calea unui canal, dar pentru ce există lucrători? Luați o hotărîre și veți învinge toate greutățile, căci acolo unde este voință este și soluție. Țara către care va duce noul drum ne va deschide bogățiile sale și ne va pune la dispoziție mijloacele necesare. Unui rege al Spaniei, pe care îl atrage comerțul cu *India*, trebuie ușor să-i reușească ceace este în domeniul «posibilului».

Aceste cuvinte ne arată pe de o parte că se recunoscuse importanța economică a unui canal, dar în acelaș timp și greutățile tehnice pentru executarea lui.

Filip al II-lea se convinsese, că lucrările trebuiau odată începute și trimise chiar ingineri la fața locului, dar aceștia nu făcuseră nimic.

Puțin timp în urmă începuse războiul între Spania și Anglia pentru supremația mărilor. Spania fu atunci bucuroasă, că nu există un canal, care ar fi îngăduit trecerea vaselor engleze. Cine vorbea de canal era considerat ca cel mai periculos trădător și era închis sau omorât. Ideea canalului fu înmormântată odată cu strălucirea Spaniei.

Perioada turbure, care urmează și care este caracterizată prin anarhie și viața de piraterie a făcut ca lumea civilizată să nu se mai ocupe de ideea unui canal interoceanic.

Abia la mijlocul secolului al 18-lea Francezii, cari izbutiseră să întemeieze colonii în America Centrală, reluară această idee și chiar se ocupară intensiv cu studiul unui canal prin Nicaragua. Din nefericire pentru ei interveni Anglia și în 1780 amiralul Nelson îi alungă complet din posesiunile lor și puse stăpânire pe coastele Nicaragului.

La începutul secolului al 19-lea învățatul *Alexandru de Humboldt*, care făcea cercetări în America, se opri și în Istmul de Panama, și ocupându-se cu ideea unui canal, făcând un studiu, care cuprindea nu mai puțin de 9 proiecte diferite pentru realizarea lui. Pe atunci Istmul aparținea coloniei spaniole Columbia.

Visul prinse din nou a se înfiripă.

În 1825 Spania împreună cu Statele-Unite convoacă un congres al Statelor Americii Centrale. Acest congres hotărăște construirea unui canal prin Nicaragua și acordă chiar concesiunea unui anume *Benister*. Acesta vându concesiunea unei societăți americane, care dădu faliment înainte de a fi săpat o singură lopată de pământ. Alte societăți au urmat deasemenea fără nici un succes.

Republicele Americii Centrale se adresară atunci Europei, cerând ajutor tehnic și capital. *Louis Napoleon Bonaparte* *) primii în 1846 — în timpul când se află încă în închisoare — concesiunea definitivă pentru «*Canale Napoleon de Nicaragua*». Napoleon fu în imposibilitate să o folosească și astfel canalul nu se execută.

Începu apoi o luptă crâncenă între Franța, Anglia și Statele-Unite pentru stăpânirea Istmului și pentru dobândirea concesiunii exclusive a construcției și exploatarei Canalului. Descoperirea aurului din *California*, care lăsa să se întrevadă câștiguri enorme, făcând această luptă și mai aprigă.

Statele-Unite intrară în tratative cu Noua Grenadă (Columbia) și cu Nicaragua și obținură dela aceste state concesiunea transporturilor pe uscat și pe apă deacurmezișul Istmului. Ele isbutiră chiar a construi cu multe sacrificii de bani și de vieți omenеști calea ferată între *Colon* și *Panama*. Această cale ferată se termină în 1855 și din acel moment se pareă, că ideea unui canal va fi părăsită, deoarece se făcuse pe uscat o legătură bună între cele două oceane. Cel mult mai putea fi vorba de un canal prin Nicaragua, adică mult mai la Nord. În adevăr Statele-Unite începură toate demersurile internaționale în această direcție voind să ia înainte Franței și Angliei. Spre a se asigura dela început, ele adoptară pentru prima oară principiul internațional, conform căruia toate statele fără deosebire urmau să aibă dreptul de trecere prin proiectatul canal.

După multe discuțiuni cu Anglia care revendică drepturile ei mai vechi

*) Tatăl lui Napoleon al III-lea și fost rege al Olandei.

(de pe vremea lui Nelson) asupra coastelor Nicaragiei și după o criză, care eră cât pe aci să ducă la războiu, cele două state se înțeleseră în senzul că Anglia obține definitiv coastele «Moskito» iar în schimb cedă Statelor-Unite dreptul exclusiv de a construi un canal neutru.

Tratatul acesta cunoscut sub numele de *Tratatul Clayton-Bulwer*, după numele celor doi delegați, a jucat în urmă un rol important, din cauză, că în loc să ducă la rezultatul dorit, a fost din potrivă o piedică în realizarea canalului.

Ei dădu loc la certuri între Anglia și Statele-Unite, certuri cari fură avantajoase mai mult acestora din urmă. Statele-Unite manevrară așa fel, încât Anglia pierdă mai târziu drepturile sale asupra coastei «Moskito», câștigate prin tratat, ea trecu în posesiunea Nicaragiei. Totodată Statele Americii Centrale se declarară independente.

În 1861, în baza vechei convenții Americane cu Nicaragua, precum și a tratatului Clayton-Bulwer, societatea «*Central America Transit Company*», finanțată de băncile din New-York, obține concesiunea pe râul *San Juan* și pe lacurile Nicaragua. Această societate își vândă apoi drepturile unei societăți Italiene care, la rândul ei făcū o afacere bună, vânzându-le societății americane «*American Maritime Canal Company*».

Se vede deaci, că vremea trece și capitaliștii exploatau numai idea canalului, dar nu se gândeau serios la realizarea lui.

Între timp Statele Unite începură să se intereseze și de condițiunile unui Canal prin Panama, însă inginerii, care făcură studiile preliminare, vorbiră de dificultăți enorme, de zăgazuri și diguri uriașe și chiar de un tunel de 11 kilometri lungime. Aceste perspective speriară pe Americani cari părăsiră cu totul acea idee.

La 1869 interveni un eveniment hotărîtor, anume se termină construcția *Canalului de Suez* și se făcū inaugurarea lui cu mare fast și serbări. Acest eveniment aduse din nou pe tapet chestiunea unui canal prin America Centrală.

* * *

Republica *Columbia* fu de astădată aceea, care începū să se agite sperând, că poate va putea să se îmbogățească ea însăș construind un canal pe cont propriu, pe teritoriul ei, fără nici un amestec diplomatic. Ii lipseă însă capitalul și inginerii necesari. Atunci intră în tratative cu tot felul de societăți și în special se adresă Franței, al cărei fiu, Lesseps, terminase canalul de Suez.

Locotenentul francez *Armad-Rechus* întemeie «*Société civile du canal interoceanique*», care hotărî să înceapă construcția unui canal prin Panama și anume un canal cu un tunel de 6—8 kilometri. Un congres internațional se întrunī la Paris, sub președenția lui Ferdinand de Lesseps și începū discuțiunile de detaliu. Societatea însă preferă transacțiunea și-și vândū drepturile unui american *Wyse*, care, la rândul lui, le vândū unei alte societăți franceze, întemeiate chiar de Lesseps și denumite «*Universal Interoceanic Canal Company*».

Acum se părea, că francezii vor face în adevăr canalul și că lucrările vor începe cât de curând. Guvernul dela Washington eră furios și căută să ia înaintea Francezilor, construind înaintea lor un canal prin Nicaragua. Se întemeieă chiar o societate pe acțiuni, care, eludând contractul *Clayton-Bulwer*, obținū dela Nicaragua o concesiune în regulă, cu condiție de a începe lucrările cel mai

târziu după doi ani dela data de 22 Maiu 1880. Totuș americanii nu făcură nimic.

Intre timp Lesseps, cu tovarășii lui sosi la Panama. El anunță, că toate planurile erau gata, că lucrările vor costă circa 600 milioane de franci și că Europa va preluă garanția neutralității. Planul lui eră la nivelul mării. Totuș mai eră o greutate: Columbia eră legată cu Statele-Unite printr'o convenție mai veche și încă valabilă. Guvernul dela Washington nu eră de loc mulțumit cu amestecul Europei în America. Se invocă teoria lui Monroe și se insistă asupra valabilității vechei convențiuni. Se născu un conflict diplomatic, pentru aplănarea căruia se recurse la arbitrajul *Impăratului Franz Iosef*, care se pronunță contra republicei. Contractul rămase în vigoare cu Franța și, deși fu mai târziu din nou atacat de Mr. Blaine, ministru, sub președintele *Garfield*, nu putu fi înlăturat.

Lesseps își văzù de treabă, strânse peste 600.000.000 franci subscrieri și la 1 Februarie 1881 începe lucrările, întovărășindu-le de mari serbări, la care participă și tânăra artistă *Sarah-Bernhardt*.

Din acel moment începù tragedia. Canalului de Panama și se puse bazele marei afaceri rămase celebre.

Bani erau destui pentru moment, lucrători destui, ingineri destui, iar planurile erau atât de bine concepute, încât nu au putut fi mai târziu întrecute nici de Americani. Din nefericire însă, spiritul prea liberal al francezilor nu se potrivea cu greutățile ce se ridicau zilnic și cu caracterul excesiv de inospitalier al regiunii. Veniră fel de fel de aventurieri, dornici de îmbogățire și se instalară cu haremurile lor în regiunea Canalului. «*Malaria*», răspândită prin țânțarii fără număr, făcea ravagii. Bolile începură să secere în dreapta și în stânga, lucrătorii mureau cu miile. Orașul *Colon* fusese supranumit «groapa albilor», totuș ordonanțele medicilor nu erau respectate. În schimb la *Paris* se făcea o reclamă grozavă. Lesseps fu numit «*Le grand français*» și ales membru la *Academie*.

Lucrările mergeau foarte încet și greu. Se renunță la planul de a face canalul la nivelul apei oceanice, așa cum eră proiectat, și se adoptă sistemul cu ecluse.

Curând cheltuelile crescură îngrozitor și banii începură a lipsi. Se făcu o nouă subscripție, dar fără rezultat mulțumitor. Atunci începură corupțiunile față de organele statului, spre a da subvenții, se recurse la o loterie națională, care nu avu succes. În 1888 Lesseps dădu faliment. În loc de 600.000.000 franci se cheltuiseră peste 2 miliarde! iar lucrările nu se terminaseră nici pe sfert. Începu la *Paris* celebrul proces de corupțiune, în care erau amestecați și oameni politici și în care bătrânul Lesseps fu târit pe nedrept, din cauza ușurinței celor doi fii ai lui. Afacerea Panama rămase de atunci proverbială. «Panama» deveni substantiv comun.

(Va urmă)

„Știința, fiind calea spre Adevăr, e singura care
ne apropie de Dumnezeu, spre binele Țării și al
Omenirii”.

Moș Delamare

(Ziarul Științelor și al Călătoriilor)

VIEAȚA ETERNĂ ÎN CERURI...

DE ZAMFIR C. ARBURE

(O IPOTEZĂ ASTRONOMICĂ)

Inchinată memoriei fiului meu Dimitrie Z. Arbure

IV

Transformațiunea lumilor

NEBULOASE *nereductibile*. Despre nebuloasele reductibile am vorbit și am spus cum că ele se compun din aglomerări mari de stele și că aceste aglomerări sau fac parte din *Calea Laptelui* sau sunt independente de ea, și atunci ele sunt universuri siderale deosebite în imensitatea spațiului nemărginit.

Nebuloasele *nereductibile* ni se prezintă sub formele cele mai neregulate deși multe din ele ni se înfățișează sub forme bine definite; astfel nebuloasa din constelațiunea *Novae* e de o formă nedescriptibilă; altele sunt de formă sferică.

Aceste nebuloase sunt formate din materia primitivă, un fel de gaz radiant. Ele pot fi deci considerate ca germenele unor viitoare lumi.

Cea mai mare nesiguranță a domnit în ceace privește natura nebuloaselor atât timp cât, pentru a le studia, n'am avut la îndemână decât lunete și telescopul. Cu ajutorul spectroscopului și a fotografiei am ajuns să cunoaștem natura chimică și variațiunea formelor acestor corpuri cerești. Astăzi știința astronomică știe că există un mare număr de nebuloase, cari sunt compuse din stele și ni se prezintă ca aglomerațiunea unei materii necondensate, în stare de gaz luminos, sau în stare de corpuscule solide sau lichide incandescente. Să le considerăm oare ca material pentru viitoarele stele, sau poate ca restul unor lumi dizolvate? Ambele presupuneri sunt permise, ambele sunt probabile.

Rezultatul cel mai important însă obținut din cercetările analizei spectrale, din punctul de vedere cosmologic, este faptul, neîndoielnic, că printre nebuloasele *nereductibile*, un mare număr se află format din *materia cosmică difuză* în stare de gaz incandescent.

Acestea sunt prin urmare viitori sori, și nașterea lor a surprins mintea omului.

Examinând la spectroscop diferite nebuloase găsim că nebuloasele descompuse în stele prin telescop dau toate un *spectru continuu*, iar nebuloasele *nereductibile* dau *spectru discontinuu*, compus numai din linii strălucitoare, cari caracterizează corpurile gazoase.

Așadar repetăm încă odată: există două feluri de nebuloase. Unele sunt niște aglomerări mari de stele, depărtate în Universul sideral la distanțe colosale de noi (*calea Laptelui*, din care face parte soarele — este una din aceste nebuloase *reductibile*); altele sunt adevărați nori de materie gazoasă, extrem de fină. Acestea din urmă sunt niște corpuri cerești cari merită în adevăr de a purta numirea de *nebuloase*; ele sunt *nereductibile* în stele. Unele din aceste nebuloase *nereductibile* prezintă niște centre strălucitoare. Fi-vor acestea niște centre de atracțiune, în jurul cărora se condensează materia gazoasă a nebuloasei? Asistăm oare noi la formarea nouilor lumi?

Idea aceasta preocupă mintea astronomilor. *Herschel* a fost acela care a lămurit-o. Acest ilustru om de știință observă nebuloasa *Orion* în curgerea anilor 1783—1811, și a recunoscut mari schimbări în acest timp în forma nebuloasei. Deosebirile observate sunt cu atât mai hotărâtoare, cu cât toate cercetările au fost făcute cu acelaș telescop.

Herschel a scris apoi la 1811 următoarele: «Am găsit mari schimbări». Acest om de știință a prins natura asupra faptului creării unei noi lumi.

«Constelațiunea *Orionului*, ale cărei stele rezumă toate fazele vieții solare, — nebuloasa sa — ne prezintă geneza lumii», scrie *Janssen*. Această nebuloasă este formată în parte din masse gazoase incandescente. Ea variază în proporții uriașe, în acest colț al cerului se petrec uriașe transformațiuni cosmice.

Dispariția unor nebuloase. De când astronomii observă nebuloasele, multe din ele au dispărut de pe cer.

Astfel în constelațiunea *Taurului*, două nebuloase observate la 1854 au dispărut. Aceste disparițiuni dovedesc, că nebuloasele au fost formate din materia primordială gazoasă, deoarece nebuloasele formate din stele n'ar fi putut să dispară așa de ușor.

Considerațiuni generale. Din studiul sumar făcut de noi mai sus asupra Universului, reiese că întreaga lume cerească, că pretutindeni unde pătrundem cu gândul, găsim domnind aceleași principii de gravitațiune, că pretutindeni există aceeaș *unitate de materie*, înfine că *Cosmosul* în întregul său este etern și că părțile cari-l compun sunt în perpetuă mișcare de transformăție.

După *Haeckel*, evoluțiunea *Cosmosului* se poate rezumă dar astfel:

I. *Spațiul* este infinit de mare și fără limite; el niciodată nu rămâne vid, ci e pretutindeni umplut de substanță;

II. *Timpul* asemenea e infinit și nelimitat; el n'are început și n'are sfârșit; el este *veșnic*.

III. *Materia* se află pretutindeni și totdeauna într'o stare de mișcare și neîntrerupt schimbare. Repaus nu există nicăeri și în acelaș timp cantitatea infinită de această materie rămâne totdeauna neschimbată nici un atom nu se adaugă și nu se pierde, și totul se schimbă, se transformă.

Pământul ieșit acum milioane de mii de ani dintr'o parte din materia cosmică a sistemului solar în rotațiune, după milioane de mii de ani se va răci, va îngheța, și după ce orbita sa se va tot prescurta și îngustă, el se va precipită în Soare.

Astfel alternanța periodică a disparițiunii și a formării din nou a lumilor este, după știința modernă, supusă unui proces al evoluțiunii cosmice.

V

Pluralitatea lumilor locuite

Adevărurile astronomice despre cari am vorbi până acum și al căror complex ne înfățișează întregul univers, arată neîndoelnic valoarea minții omeneste, care s'a putut ridică în slava cerului și care scrutând legile organizațiunii întregului Univers, a ajuns să determine cauzele, cari cârmuesc armonia lumii și veșnicia ei.

Invederat, este bine, este frumos pentru ființa noastră, că această fărâmiță spirituală care locuiește într'o fărâmiță de materie, a priceput tainele creațiunii și s'a putut înălța până la a cunoaște mărimea impunătoare a lumii, a cărei contemplațiune ne atrage, ne uimește.

Dar dacă Universul ar rămâne pentru noi o simplă mașină materială, un mare mecanism, mișcat prin forțele fizice, dacă natura n'ar fi, la vederea noastră, decât un laborator gigantic, unde se asociază orbește toate elementele pentru a formă niște forme variate, într'un cuvânt, dacă această admirabilă știință a cerului, Astronomia, s'ar fi mărginit la eforturile spiritului omenesc de a pricepe geometria corpurilor cerești — atunci știința n'ar atinge scopul adevărat; ea s'ar opri tocmai acolo, unde culesul fractelor începe după atâta muncă imensă. Ea ar rămâne incompletă, dacă Universul s'ar mărgini să fie o adunătură de corpuri inerte, ce plutesc în spațiul nemărginit, ocârmuite de acțiunea forțelor materiale.

Filozofia trebuie să meargă mai departe.

Ea nu trebuie să se mărginească la a vedea sub o formă oarecare marele corp al naturii; ci întinzând mâna, trebuie să pipăe, sub învălătura materială, vloga vieții ce circulă în valuri. *Cerul nemărginit nu este, nu poate fi domeniul morții, ci domeniul vieții veșnice!*

Noi, oamenii, locuim pe un pământ, care nu face excepție printre astre, care n'a căpătat nici cel mai neînsemnat privilegiu. Pământul nostru este al treilea corp ceresc, ce circulă împrejurul soarelui; e unul din cele mai pitice, celelalte corpuri cari circulă ca și pământul, în jurul soarelui, ca *Jupiter* e de 1400 ori mai mare ca pământul; *Saturn*, alt corp, de 734 ori mai mare ca pământul.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Și pe când, firește, globul pământesc ne pare cel mai important din Univers, în realitate el e pierdut în imensitatea lumilor, ce umplu cerul. Despre existența pământului pot ști abiă patru planete și anume: *Mercur*, *Venera*, *Marte* și poate *Jupiter*. Așa mic cum este globul nostru — totuș e locuit de ființe viețuitoare.

Cât de populate dar trebuie să fie alte lumi, alte planete mult mai mari, mult mai favorizate poate de împrejurările naturale. Pe planete, ca globul nostru, razele generatoare ale aceluiaș soare varsă căldură și lumină; acolo, ca și la noi, anii, lunile și zilele se succed, producând anotimpuri, cari întrețin condițiunile de existență; acolo ca și la noi — există o atmosferă transparentă, învălătura unei clime protectoare peste suprafața locuită de ființe viețuitoare, acolo ca și aci — norii se adună pe cer, transformându-se în ploaie, care adapă țarina; acolo — ca și aci — valurile oceanelor și ale mărilor, se sbat la țărmurile continentelor, acolo, ca și aici, ziua răsare soarele, iar noaptea luminează luna, și nu una, ci două, trei, șase luni, ca a noastră, căci unele din planete posedă, precum știm, nu un singur satelit, ci mai mulți.

Comparativ cu unele astre, pământul nostru reprezintă o lume inferioară sub raporturi esențiale, ca condițiuni de stabilitate geologică de exemplu; noi suntem mai puțin garantați pentru siguranța vieții nostre prin starea incandescentă a sferoidului terestru, a cărui coajă nu e, precum știm, decât o pojghiță subțirică; asemenea vieața noastră pe pământ este supusă unor legi fatale, cari ne ocârmuesc; moartea domnește aci ca o suverană atotputernică. Și cu toate aceste neajunsuri vieața se revarsă din toate părțile,

pentru că a creă este legea naturii, încât cel mai mic colțișor de spațiu servește de locuință ființelor viețuitoare. În contra acestei forțe puternice a naturii, nici un element nu e în stare să lupte contra viețuirii, care tinde mereu-mereu a se răspândi pretutindeni. Sus, în regiunile înalte ale cerului, unde vânturile aduc germele vieții, până la adâncimile cele mai mari ale oceanelor, unde există presiunea a câtorva sute de atmosfere, unde domenște noaptea eternă — pretutindeni vieața întinde domnia sa, și crează ființe viețuitoare, cari pot trăi în anumite condițiuni naturale.

• Pe temeiul considerațiunilor de neînsemnătatea globului pământesc în creațiunea siderală, pe abundența vieții de pe suprafața sa este așezată demonstrațiunea *locuibilității universale pe toate planetele ce mișună în univers, circulând în jurul miliardelor de miliarde de sori.*

A fost lung timpul în care omul a fost nevoit să se mărginească la studiul fenomenelor, a fost lung timpul în care a fost silit să se mărginească la observațiuni directe pentru ca știința să fie întemeiată pe ceva precis, riguros, ceea ce constituie valoarea ei. Dar astăzi, acest prag al adevărului științific poate fi depășit, și gândirea, trecând peste materie, se poate ridica până la noțiunea lucrurilor intelectuale.

Atunci . . .

În sânul lumilor depărtate, gândirea simte vieața universală vibrând în imensitatea cerului tăcut; ea vede această vieață cum palpită prin forța inteligenței sale nemărginite ca și spațiul pe care-l parcurge și-l scrutează.

Bazăndu-se pe temeiul astronomic, singura bază posibilă, cercetările făcute în domeniul științelor fizice, dela mecanica cerească până la biologie, cercetările făcute în științele filozofice, dela *Ontologie* până la *Morală*, au permis de a ridică la rangul de doctrină idea *pluralității lumilor locuite.*

Evidența acestui adevăr se relevază în ochii tuturor acelor cari s'au în-deletnicit într'un mod imparțial și liber cu studiul naturii.

VI

NAȘTEREA ȘI MOARTEA GLOBULUI PĂMÂNTESC

Nașterea pământului. Am văzut mai sus că stelele, adică sori, se nasc prin condensățiunea materiei unei nebuloase. Aceste nebuloase sunt primitiv constituite din niște gaze în stare de extremă rarificație cari rețin în drum praful cosmic eratic, gonit departe de sori prin singura presiune a radiațiunii. Aceste nebuloase au proprietatea maselor gazoase în echilibru, adică ele, când primesc căldura venită dela sori nu numai că nu se încălzesc, ci din contră se răcesc. Într'un cuvânt ele posedă căldura specifică *negativă.* Pulberea cosmică fiind electrizată, electricitatea se acumulează asupra straturilor exterioare a masei gazoase rarificate. Temperatura acestor masse trebuie să fie foarte scăzută din cauza acestei rarifi cații, care implică absența mișcării interioare, absența ciocnirilor moleculare, susceptibile de a produce căldura. După toate probabilitățile temperatura acestor nebuloase în această stare primitivă e de 50^o centigrade mai sus de zero absolut al fizicienilor care după definițiunea lui *Amagat* e de 273^o mai jos de tempera-

tura gھیےي، care se topește, (*zero* al termometrelor noastre). Astfel temperatura nebuloaselor trebuie să fie mai joasă de 200° sub *zero*.

Cu toată temperatura scăzută, ce atribuim noi masei nebuloase, ea e deja pornită spre incandescență și e deci vizibilă nouă mulțumită luminescenței care face să strălucească materia sa constituantă. Care e cauza acestei incandescențe în mijlocul unui frig, ce face să ne cutremurăm? Cauza este că pulberea cosmică acumulată la periferia masei nebuloase fiind electricizată, tensiunea se tot urcă acum și devine în curând suficientă pentru o descărcare electrică. Această luminează întreagă masa, făcând-o vizibilă pe fondul negru al Cerului. Așadar de aci reese, cum că o nebuloasă, în care electricitatea nu s'a acumulat suficient spre a aduce incandescența întregii mase, rămâne de noi nevăzută.

Așa dar ajungerea la incandescență este întâiul stadiu al vieții unei nebuloase, până atunci imobilă. Câte milioane de ani a trebuit să dureze acest stadiu? Al doilea stadiu este acela în care se formează un sâmbure, un *nucleus* în masa nebuloasei. Aceasta se poate întâmpla când un astru stins, ca *Luna* sau pământul în cursul secolilor de secol pătrunde în masa nebuloasei sau că aglomerări mai dese de pulbere cosmică, niște meteoriți se introduc în acea masă — imediat condensațiunea moleculelor rărâte ale gazului se face în jurul acestor mase introduse din afară. Această condensațiune desvoltă căldura, și încetul cu încetul nucleul mărindu-se mereu, ajunge la incandescență, după ce a căpătat cea mai mare parte din materia rărită, care constituise nebuloasa însuș — atunci sistemul a ajuns înfine la faza *stelară*. Condensația care continuă mărește presiunea la centru, care devine formidabil. *Heliul* și *hidrogenul* de origine, altădată resturi de *desagregare* a materiei altor astre, devin acum originea *intrupațiunii* materiei unui nou astru.

Astfel se naște o stea, un soare.

Dar poate să se întâmple și altfel genesa unei lumi.

Se poate, ca doi sori să se ciocnească în drumul lor prin imensitatea timpului și imensitatea spațiului. Dacă aceste astre sunt constituite ca pământul, iar pământul constituit ca un soare, învelitoarea lor fragilă se va sfărâma în această ciocnire formidabilă, și independent de căldura enormă desvoltată prin ciocnire, materiile în combustione, liberate prin ruperea scoarței, și cari până atunci au fost închise, se vor revărsa în spațiu, volatilizate prin ridicarea subită a temperaturii, atunci... se vor înălța doi stropi de foc în formă de spirală, învârțiți din cauza ciocnirii oblice a ambelor sfere și se va naște o nouă nebuloasă, din doi sori morți. La centrul acestei nebuloase noi va fi un soare nou, poate doi, poate mai mulți. Astfel explică astronomii, aparițiunea *noilor stele*, ce se ivesc în cer.

Oricum, o nebuloasă spirală se naște, având unul sau mai multe centre incandescente. Imediat ce s'au născut mai mulți sori secundari, ei vor atrage către sine o parte din materia cosmică combinată, ei vor gravita în jurul soarelui central mai mare, mai important și — iată un *sistem planetar*, ca al nostru, care s'a plămădit în ceruri. Intre aceste planete s'a născut și pământul, un glob ca al nostru.

Aceste planete, firește, sunt formate *din aceleași elemente, din care este format soarele central*. Tărâte prin mișcarea inițială, ele se vor învârti toate în acelaș senz, în jurul soarelui central.

Laplace a demonstrat însă că forța centrifugă este suficientă pentru a des-

prinde de masa astrului principal, a cărui rotațiune se accelerează pe măsură ce răcirea sa îl contractează, niște inele ecuatoriale, formate din materia întârziată în rotațiunea masei în jurul axei. Aceste unde, desprinzându-se dau naștere planetelor, cari devin sateliții astrului central.

Așa sau altfel, din momentul separațiunii de masa nebuloasei centrale, globul pământesc începù viața sa individuală, dar ea încă nu e pământ. Înainte de a deveni pământ, ea va trebui să se renască și prin urmare să se contracte. Mecanica ne demonstrează că iuțea rotațiunii se mărește când diametrul se micșorează. Această forță centrifugă va desprinde din ecuatorul globului pământesc un *inel ecuatorial*. Inelul se va rupe și se va condensă apoi într'un glob, a cărui massă mai slabă se va răci mai iute. Acest glob e *Luna*, care născându-se din inelul ecuatorial al pământului va continuă să circule împrejurul globului pământesc.

Temperatura globului pământesc desprins din soare scade mai iute decât aceia a soarelui central: aceasta, mulțumită masei sale enorme se răcește foarte încet, pe când pământul, a cărui massă e mai mică de 325.000 ori, se răcește mult mai iute. Dacă vom luă două bucăți de fier, încălzite până la roșu, bucata cea mai mare va rămâne fierbinte mult mai lung timp decât bucata cea mică.

Tot astfel bucata desprinsă din nebuloasă care constituie pământul se va răci încetul cu încetul; din starea gazoasă va trece gradat în stare lichidă, apoi va ajunge în stare de pastă. Rotațiunea, care implică o forță centrifugă, va lărgi ecuatorul globului și în acelaș timp va turti polii săi.

Pe măsură ce se va operă răceala, elementele gazoase, cari constituie atmosfera sa, separate, disociate prin temperatura foarte înaltă inițială, se vor condensă, ca metale vaporisate primitiv, sau se vor combină, când vor ajunge sub condițiunile de disociațiune. În acest timp, răcirea mergând mai departe, globul lichid, înconjorat înainte de o atmosferă de vapori, se va solidifică pe suprafața sa exterioară și se va acoperi cu o *scoarță*, foarte subțire la început, apoi tot mai groasă, până ce se va formă un fel de echilibru, între căldura internă și căldura externă, primită dela soarele central.

Vom aveă dar un glob, format dintr'un sâmbure de materie incandescentă, cu o temperatură nespus de ridicată, acoperit cu o scoarță solidă; această scoarță va fi îmbrobodită de o atmosferă, care va conține toți vaporii tutulor corpurilor ce sunt volatile la temperatura de solidificare a materiei ce constituiește scoarța solidă.

Iată dar că pământul s'a născut. Deatunci încoace globul pământesc a trecut prin mai multe perioade de dezvoltare; dar, în natură tot ce se naște, ce trăiește, trebuie să moară; fără a vorbi de însăș descompunerea gradată a pământului, Soarele, care-l încălzește și-l luminează, după un numar considerabil de secolii — după *Helmholz*, peste 17.000.000 de ani — din cauza pierderii continue a căldurei va fi redus la $\frac{1}{4}$ al volumului său actual.

Moartea pământului. Mult înaintea contracțiunii soarelui până la această micșorare de volum, temperatura globului pământesc, insuficient încălzit de către Soare, nu va întrece zero grade. Viața pe pământ nu va dură până atunci și *Helmholz* fixează *ultima persistență* ce mai rămâne pentru Soare cam la 6.000.000 ani.

Ce se va întâmplă atunci cu pământul, lipsit de ființe viețuitoare? Omul, folosind faptele naturii, profitând de forțele noi, pe care știința le va pune la îndemâna sa, descoperi-va niscai-va energii extrapământesti, pentru a-și ple-ungi viața? Va reuși oare cel puțin să transmită altor lumi rezultatul biruin-

țelor sale în curgerea întregii istorii a omenirii, va descifra oare până la care dată fatală enigma Naturei, ale cărei legi le va cunoaște? Atâtea chestiuni, la care nu poate fi dat nici un răspuns. Rămâne însă de netăgăduit că Soarele răcindu-se, temperatura pământului va scădea, ea va scădea sub zero, și globul nostru va intra în periodul morței finale.

Atunci condițiunile materiale a oricărei existențe, așa precum le vedem acum nu vor mai fi realizabile. Vieața va dispărea de pe pământ.

Ne mai primind dela Soarele răcit cantitatea de căldură îndestulătoare, oceanuri, râuri, mări se vor transformă în gheață și norii din atmosferă, condensati în zăpadă, precipitată peste pământ, nu vor îmbrobodi globul nostru, protejându-l de frig. Din acest moment temperatura va scădea foarte repede.

Acidul carbonic va dispărea la rândul său: imediat ce temperatura va fi destul de scăzută, el se va precipită pe sol în stare de zăpadă fină, zăpada ce se întrebuițează azi în laboratoare pentru a produce frigul. Această condensatiune va face să dispară ultima apărare a pământului în contra radierii căldurei, răcirea din acest moment va merge foarte iute. Când în fine temperatura va atinge 73° absolute (200° sub zero uzual al temperaturii noastre) oceane noi vor apărea, umplând toate cavitățile și acoperind planeta cu ghețuri. Aceste noi oceane vor proveni din lichefacțiunea azotului și a oxigenului, atmosfera, rarificată la extrem nu va mai conține decât hidrogen și heliu. Scoarța răcită va acoperi globul extrem de inert, dar al cărui conținut central va continua a conține acea magma, ce va rămânea mii de secolii în stare de incandescență. O mică particică de căldură va putea răsbî la suprafață prin scoarța tot mai groasă, dar acea căldură nu va fi îndestulătoare, fără căldura razelor solare. Soarele muribund, după ce va trece la culoarea roșie închis, va isprăvi încetul cu încetul prin a se stinge.

Atunci, pe suprafața soarelui, care nu va mai fi un glob de foc, precum vedem acum, se va formă o scoarță superficială, tot astfel precum s'a format pe globul pământesc la începutul istoriei acestei planete. Mai întâi, o pojghiță fragilă, mereu sfărîmată prin sforțările energiei interne, apoi câte încet mai groasă și mai solidă, până în fine va deveni continuă. Din acest moment răcirea soarelui se va face mai iute decât s'a făcut acea a pământului, pentru că nu va mai există un astru, care să-i transmită ceva căldură. În mijlocul unui întuneric beznă, deabia luminat prin lumina stelelor depărtate, să vor precipită peste soarele stins vaporii apelor din atmosfera sa, formând niște oceane imense, care abia se vor naște și vor îngheța gazele din atmosfera soarelui se vor condensă și soarele, la rândul său, va deveni un glob, în interiorul căruia se va află o nemăsurabilă rezervă de energie, dar ai cărui pereți athermani îl vor apăra de totală răcire în curgerea miliardelor de milioane de secolii. Soarele stins își va continua calea prin spațiul ceresc, târînd după sine, împrejurul său, întregul cortegiu de planete, stinse superficial.

Renășterea pământului. Globul pământesc răcit, un bloc de gheață, circulând împrejurul soarelui stins — rămânea-va o lume moartă pentru vecinicie? Marele fizician *Arrhenius* răspunde la această chestiune:

— Nu.

Întâlnirea a două sfere stinse în spațiul interstelar va aduce, după ciornirea lor groaznică, reînvierea corpurilor cerești.

* * *

N A T U R A

Stelele cele mai apropiate de noi sunt cu toată vecinătatea lor așa de departe, ncât lumina care ne vine dela ele până la noi, cu iuțeala de 300.000 kilometri pe secundă, are nevoie de cel puțin zece ani de călătorie pentru a străbate distanța, ce ne separă de cea mai apropiată vecină, altele sunt la mii de ani de distanță.

Marele nostru poet, M. Eminescu, ne-a lăsat o poezie în care a întipărit acest adevăr astronomic:

La steaua care-a răsărit
E-o cale atât de lungă,
Că mii de ani i-a trebuit
Luminii să ne-ajungă.

Poate de mult s'a stins în drum,
In depărtări albastre,
Și raza ei de-abia acum
Luci vederii noastre.

Icoana stelii ce-a murit
Incet pe cer se sue,
Era pe când nu s'a zărit
Azi o vedem și nu e.

Soarele nostru se mișcă în spațiu în direcțiunea constelațiunei *Hercule*, cu iuțeala de 20 km. pe secundă; îi va trebui deci o sută de miliarde de ani pentru a străbate această distanță și prin urmare pentru ca ciocnirea să fie geometricește posibilă.

Moartea și renașterea soriilor. Multe din stele, înscrise în cataloagele antichității au dispărut de pe cer. Ce s'a făcut cu aceste stele? Astronomii sunt de părere că aceste stele nu s'au distrus, că ele numai s'au stins, adică din dătătoare de lumină și căldură, au devenit niște *corpuri obscure*, precum sunt planetele.

Marele *Humboldt* în lucrarea sa «*Cosmos*» spune: stelele stinse nu sunt nimicite, ele în general s'au transformat în astre obscure și umpliu imensitatea cerurilor în număr poate mai mare decât numărul stelelor strălucitoare.

Aceste dispariții ale stelelor ne arată că spațiul ceresc este plin de nemărginită cantitate de corpuri obscure, pe cari noi le vedem numai atunci când se produce o catastrofă groaznică, și în locuri în cari până atunci nu s'a văzut nici o stea, apare de o dată un astru strălucitor *nou*, ne văzut încă de nimeni.

Prietenul meu repauzat, Mihai Eminescu, a lăsat o poezie în care a descris astfel această catastrofă cerească:

În prezent cugetătorul nu'și oprește a sa minte,
Ci'ntr'o clipă gându'l duce mii de veacuri înainte;
Soarele, ce azi e mândru, el îl vede trist și roș,
Cum se'nchide ca o rană printre nori întunecoși,
Cum planeteii toți îngheață și s'asvârl rebeli în spați,
Ei din frânele luminii și a Soarelui scăpați;

Iar catapeteasma lumii în adânc s'au înegrit,
Ca și frunzele de toamnă toate stelele-au pierit
Timpul mort și 'ntinde trupul și devine — vecinicie
Căci nimic nu se întâmplă în întinderea pustie
Și în noaptea neființei totul cade, totul tace,
Căci în sine împăcată reîncep 'eternă pace...

Firește, că pesimismul poetului descriind finalul lumii siderale nu este conform cu adevărul astronomic. Colo — în ceruri nicăiri, nu domnește *eterna pace*, ci din contra totul se mișcă, totul se schimbă. Pământul nostru, plămădit acum milioane și milioane de ani dintr'o părțică de materie a sistemului solar în rotațiune, după milioane și milioane de ani cari se vor scurge, va îngheța, nu mai căpătând căldură dela soarele stins, orbita sa se va tot restrânge și pământul va cădea în Soare. Atunci?

Atunci, zic astronomii — se vor întâlni două stele obscure și din ciocnirea lor — va naște o lume nouă.

Noi știm că aceste astre sunt pline de combinații endotermice, adevărate explozive. Când ciocnirea se produce explozivele liberate se descompun în elemente, adică în hidrogen și heliu unit cu carbon și metale, dezvoltând o cantitate de căldură, ce desfide orice evaluațiune.

Atunci volatilizarea nucleului descompus se produce, dând naștere *unui astru strălucitor, unei stele, unei nova*, ca acele ce apar de o dată pe cer; uneori mai multe stele pot rezultă 'dintr'o ciocnire. Apoi doi stropi laterali gazoși, consecința ciocnirii oblice a două astre, se vor avânta în spirală centrifugă, formând o nouă nebuloasă, ale cărei centre vor fi stelele născânde.

Acest moment mareț este — *reînviarea lumii*. Un soare nou, sau mai mulți sori, cu planetele lor vor apare în cer.

(*Va urmă*)

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației și să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu.

Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latini din Apus, va trece o dată și în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropië.“ „Natura“ *pregătește această zi strălucită.*

G. G. L.

OMUL ȘI POMUL DE G. G. LONGINESCU

CÂTĂ deosebire între unul și altul, și totuș câtă asemănare între amândoi! Nu seamănă om cu om, dacă te uiți numai la făptura fiecăruia și seamănă om cu pom când te gândești mai mult la toată firea lor. «Om e ființa cea mai perfectă din câte a făcut Dumnezeu pe pământ, fiindcă e înzestrat cu minte, înțelegere, judecată și voie liberă de a lucra». Așă începea Catehismul pe care-l învățam în clasa patra primară, acum patruzeci și cinci de ani în capăt. Pomul nu are nici unul din aceste daruri, dar tocmai deaceia nu înțelege pe dos, nu judecă strâmb și mai ales nu are voie liberă de a face tot felul de greșeli. Și totuș, are și pomul destule păcate. Se mănâncă pom cu pom, cum se mănâncă om cu om. Și pomul ca și omul de multe ori ajunge coadă de topor. Și n-are pădure fără uscături, cum nu e neam de oameni fără secături. În schimb, sunt și pomi măreți cum sunt și oameni mari, dar pe când pomule totdeauna falnic, de multe ori omul e numai fălos. Amândoi se avântă spre zările senine, unde e frumos de tot dar și primejdios. E plăcut sus de tot pe vreme liniștită, dar e vai de pom și vai de om când bat vânturile turbate. Fulgerile văduhului și furia poporului lovesc în cei de sus și-i doboară fără milă. Atunci le stă capul unde stau picioarele.

Cotropitor e omul, dar nu e mai puțin nici pomul. Și unul și altul gonesc pe băstinași din locurile lor și de multe ori îi prăpădesc cu totul. Dar, pe când omul se aruncă însuș asupra celor pașnici, pomul stă pașnic pe loc și trimite departe pe aripile vântului sămânța-i cotropitoare învălită în puf. Multe civilizații a distrus omul și multe soiuri de pom a nimicit pomul. Numai noi, Românii, am înghițit pe rând pe năvalitori. «Cum venira se făcură toți o apă și-un pământ».

* * *

Nu seamănă om cu om, dar seamănă om cu pom la corp și la simțire. Mlădios le e trupul și netedă pielea când sunt copii șglobii, iar când ajung bătrâni sunt țepeni și sbârciți și scârțâie amândoi sub greutatea anilor trăiți.

Geme omul când îl doare, geme pomul când se 'ndoiaie «fără ploaie, fără vânt, cu crengile la pământ».

Zace pomul ca și omul, de o boală ori de alta, se usucă ori se umflă, seacă inima în el, putregaiu-i suge vлага, să-i zici om în loc de pom.

Zugrăvește omul flori și frunze și poame de tot felul de rămâi uimit de atâta meșteșug, dar îl întrece pomul, prin colorile frumoase și negrait de dulce pe care le potrivește ca nimeni altul.

Tot ca nimeni altul plămădește pomul hrana noastră cea de toate zilele și de toate felurile. Dar pe când pomul o face numai cu aer, apă și pământ, omul o desface în aceste părți. Omul strică aerul, pomul îl drege, luând din el otrava cu care se hrănește. Pomul clădește, omul dărâmă și amândoi se ajută ca să trăească. Fără pom pe lume demult n'ar mai fi om, dar și fără om, demult ar fi iarbă bradul cel înalt.

Tot pomul ne arată că morții învie și după milioane de ani. Căldura ce o dau astăzi cărbunii de pământ e căldura ce-o da soarele pe când erau pă-

duri pe unde sunt cărbuni. Iar florile frumoase și pline de miresme, care creșteau pe atunci învie din catranul cărbunilor de azi, «cu moartea pre moarte călcând și nouă dăruindu-ne» parfumuri și colori. Ce a fost mai e și va mai fi, căci «tot se naște spre a muri și moare spre a se naște».

* * *

Și tot așa în multe seamănă om cu pom. Seamănă și în moarte cum seamănă în viață. Dar, pe când omul arareori ajunge 100 de ani, de multe ori pomul trăește de zeci de ori pe atât.

Stejarul și castanul trăesc până la două mii de ani, chiparosul până la trei mii, platanul până la patru mii, boababul până la cinci mii și dracena până la șase mii de ani. Ba, un botanist mare vorbește și de un pom bătrân de opt mii de ani. Grosimea acestor pomi e de la șapte metri de jur împrejur până la cincisprezece metri, iar castanul din *Etna* are o grosime de cinci zeci de metri.

Cel mai bătrân stejar din țara noastră este *stejarul lui Dochițoi*, din *Vizantea Mănăstirească*, județul *Putna*. E gros de șapte metri și opt zeci și trei de jur împrejur în înălțimea omului și după toate socotelile a trecut de șase sute de ani. O rădăcină de a lui, neacoperită azi de pământ, e mai groasă decât un om.

Stejarul lui Dochițoi e vrednic să fie văzut de orice Român. A văzut multe și știe multe dela strămoșii lui. «Vino într'o vară să stăm mai mult de vorbă, mi-a spus odată. La umbra mea a poposit *Ștefan cel Mare*, când, înfrânt pentru scurtă vreme de dușman, se îndreptă spre munți. Eu l-am sfătuit atunci să ceară *Vrâncoaii* pe cei șapte fii ai ei. Îi cunoșteam bine pe toți. Eră din neam mare, *Vrâncoaiia*, din vița regelui Daci de altă dată. În jurul meu au fost petreceri multe, venea lume după lume, îmbrăcată frumos, toți jucau hora, cântau și petreceau. De crengile mele, ca de un stejar druidic, atârnavu arcuri și paveze, sulți și tolbe cu săgeți, buciume, cornuri de vânătoare și lăute de tot felul. Am trăit zile pline de fericire și pline de amar, împreună cu neamul românesc de șase sute de ani încoace. Vino, vino într'o vară să-ți povestesc tot trecutul meu și al strămoșilor mei...».

Stejar frumos, nu mi-a fost dat să te mai văd odată și să mai stăm de vorbă. Veni-vor alții să te vadă în grădina lui *Dochițoi* din *Vizantea Mănăstirească*, județul *Putna*. Ești vrednic de văzut. Regii și împărații sunt prea bucuroși când se pot încunună vremelnice cu câteva frunze de stejar. Tu te împodobesti de șase sute de ani și mai bine cu o cunună de zeci de mii de frunze. Și toate sunt verzi. Numai în anii mai răi îți lipsesc câteva din vârf. Frunzele sunt plămâni tăi cu care suflă și răsufli și cu care sugi prin rădăcini tocmai din *Vizăuț* apa dătătoare de viață. Frunzele te-au ajutat de ai trăit atât și tot ele îți vor lungi zilele ca să ajungi cât stejarul din țara nemțească, bătrân de două mii de ani, la umbra căruia, cum spune povestea, poposit-au *Mongolii* pe când prădău *Europa*. Multe ai văzut și multe vei mai vedea. Ai apucat *Descălecarea*, despre care știm prea puțin, și vei trăi zilele fericite pe care noi abia le bănuim. Cinstea, munca și împlinirea datoriei vor fi icoane sfinte în *România Mare*, la cari se vor închina toți mâine. Făclia civilizației va străluci mâine pe pământul nostru cum strălucește azi în țările dinspre soare apune. Vor fi școli în toate cătunele și nu vor mai fi neștiutori de carte. *Vizantea*, în care ai încolțit tu, va ajunge oraș mare, cu școli multe.

Va veni lume după lume spre a se tămădui de dureri de oase cu apele dela *Pârâul alb*, cu metaluri de leac. Case mari se vor înălța la *Salonul verde* și *Poiana lui Găman*, pe *Șoimul* și pe *Răchitașul*. Veni-vor învățați mari să te vadă și să te întrebe despre trecutul nostru, despre biruințele voivozilor noștri și despre sbuciumul neamului nostru. Veni-vor să te întrebe despre vremurile de restriște când Românii se ascundeau în pădurile de altă dată. Spune-le că erai copil mic, abia trecut de o sută de ani, când ai văzut pe *Alexandru cel Bun*, că erai băețel când ai vorbit cu *Ștefan Vodă, cel Mare* și *Sfânt*, și că aveai trei sute de ani când *Mihai*, intrat din *Ardealul* cucerit de el, stă în capul mesii între căpitani la umbra ta. Erai flăcăiandru de șase sute de ani, când sub *Ferdinand cel Mare* ai oprit puhoiul de vrăjmași să treacă în *Moldova*. Zburau ghiulele deasupra ta cum sbor stolurile de vrăbii peste lanuri și câmpii. Spune celor ce vor veni să te vadă că vremuri mari, dar și foarte grele, au fost cele de azi. Dă omul azi pe un ou de găină, cât nu da altă dată pe o găscă, dă pe o oală de lapte cât nu da pe un vițel și pe o pereche de boi cât nu da pe o casă nouă cu loc cu tot.

Să trăești stejar frumos din grădina lui *Dochițoi*, din *Vizantea Mănăstirească*, județul *Putna*. Să trăești, să îmbătrânești și când vei fi de două mii de ani tot falnic să rămâi. Aduți atunci aminte și de noi și spune că revista *Natura* a scris despre tine. Fi-va aceasta în anul 3333 dela nașterea Mântuitorului.

BCU Cluj / Central University Library, Cluj

C e t i ț i N A T U R A

R ă s p â n d i ț i N A T U R A

A b o n a ț i - v ă l a N A T U R A

MARGINILE ȘTIINȚEI DE I. N. LONGINESCU

INTR'UN articol nespus de interesant apărut în ultimul număr al *Naturei* se vorbește în treacăt despre legăturile ce există între diferitele ramuri ale științelor fizico-chimice. Problema merită o atenție deosebită și poate fi tratată în cadrul general al relațiilor dintre diferitele ramuri științifice.

Iată spre pildă câteva idei, cari s'ar putea desvoltă în legătură cu acest subiect.

Studiul fenomenelor din natură — realizate și simplificate în laborator — trece prin următoarele faze. Descoperirea fenomenelor și studiul lor propriu zis; fenomenul dat e studiat în legătură cu condițiile concrete în cari e realizat, dar independent de celelalte fenomene. Urmează apoi o comparație între diferitele fenomene. Prin comparație putem să privim fenomenele sub două aspecte diferite: aspectul special care stabilește deosebiriile dintre fenomene și aspectul general care stabilește asemănările dintre ele. Orânduind deosebiriile dintre fenomene după cerințele minții le putem sistematiza. Privind fenomenele în cecece au comun putem să le explicăm.

Să aplicăm aceste zise la un exemplu concret, fie spre pildă fenomenul fierberii: 1. Să punem apa într'un vas și s'o încălzim până la fierbere. Observând cu atenție fenomenul vom vedea cum lichidul se transformă treptat în vapori, etc. Măsurând temperatura apei vom constată că e de 100° . În felul acesta am făcut studiul propriu zis al unui fenomen anumit. La fel putem studia fierberea diferitelor lichide între ele. Vom constată asemănări și deosebiri. Spre pildă vom vedea că diferitele lichide fierb la diferite temperaturi comparând între ele câteva temperaturi de fierbere, vom ajunge la rezultate interesante. Astfel găsim că temperatura de fierbere a alcoolilor crește cu greutatea moleculară. La fel cu hidrocarburile. 2. Să considerăm acum faptele comune observate în diferitele cazuri particulare. Aceste fapte generale — adică independente de natura lichidului — sunt următoarele: Un lichid anumit are o anumită temperatură de fierbere. În tot timpul fierberii temperatura rămâne constantă. Tensiunea de vapori a lichidului în timpul fierberii este egală cu presiunea exterioară. Un lichid fierbe cu atât mai greu cu cât presiunea externă e mai mare, ș. a. m. d. Tot aici mai putem adăuga și faptul că fierberea înseamnă transformarea unui lichid în vapor în toată masa lui.

Recapitulând cele de mai sus vedem că în prima fază am determinat un fenomen anumit. În faza a doua am comparat diferite fenomene asemănătoare și le-am sistematizat în legătură cu deosebiriile dintre ele. În ultima fază am considerat partea comună a fenomenelor comparate. La fel putem studia orice grupă de fenomene. De aici rezultă că orice știință — care înseamnă studiul unui grup de fenomene — prezintă în evoluția ei, o fază descriptivă specială sau concretă (urmată de o sistematizare) și o fază generală, teoretică sau abstractă. Firește aceste lucruri nu trebuiesc socotite în chip absolut, căci chiar în descriere avem elemente de comparație și explicative, totuși în linii mari regăsim în fiecare știință aceste două laturi bine definite. Astfel avem o fizică experimentală și o fizică teoretică. La fel o chimie specială — chimia propriu zisă — și chimia generală sau chimia fizică. Tot așa cu toate celelalte științe. Partea specială fiind urmată de clasificări se interpune între cele două

faze câteodată o latură comparată, care însoțește mai totdeauna partea specială a științii.

Cele două laturi ale unui studiu științific corespund de altfel la două acte bine definite ale inteligenței: perceperea și interpretarea. Perceperea se referă mai mult la simțuri, interpretarea lor la raționament. Aceste două acte sunt aproape de neseplat și se produc adesea simultan în faptul cunoașterii. Ele se pot foarte bine observa în felul de a întreba al copiilor: Ce e asta? De ce e așa? Spiritul teoretic al copiilor — s'a zis că copilul e ființa cea mai speculativă — a fost redat în chip magistral de marele nostru G. Coșbuc:

La roata morii ne uitam
Și de'n zadar ne frământam
Că de-adevăr noi tot nu dam:
De ce se'nvârte roata?

Cele două acte ale inteligenței nu sunt totdeauna deopotrivă de dezvoltate, din care cauză există două tipuri de spirite: tipul concret și tipul abstract. Aceste două tipuri sunt foarte bine întrupate în cei doi uriași ai astronomiei: *Tycho Braché* și *Kepler*. Cel dintâiu a făcut observații o viață întreagă, celălalt și-a trăit viața între calcule. Științele au primit astfel pecetea pe care le-a imprimat-o structura inteligenței.

Am zis că știința descriptivă mai poate fi numită știință concretă, căci se ocupă cu faptele concrete. Știința generală putem s'o numim și știință abstractă, căci are în vedere partea abstractă (comună) a fenomenelor. Știința comparată va deveni atunci abstractă-concretă. Am ajuns astfel la cadrul închipuit de *H. Spencer* spre a clasifica științele. Vedem că acest cadru se potrivește și mai bine în cazul unei singure științi. În cadrul general al științelor potriveala e mai puțin bună, căci e evident că zoologia nu are numai un caracter concret, după cum pe de altă parte calculul infinitesimal are el însuși o origine experimentală.

Comparând sistemul lui *Spencer* cu cel universal admis al lui *Comte* constatăm un paralelism perfect: pe măsură ce știința se concretizează într'un sistem, pe aceeași măsură ea se complică și se desmatematicizează în celălalt sistem. S'a spus că într'o disciplină e atâta știință câtă matematică e într'însa. De aceea fizica e știința cea mai înaintată fiindcă acolo și partea experimentală e dată în formule matematice. În chimie numai partea teoretică se întemeiază pe ecuații matematice, pe când în restul științelor, matematica joacă un rol aproape șters. S'a zis că matematica e ca o limbă. La fel se poate zice că formula matematică joacă rolul unui cuvânt, a unei idei. În adevăr, una ca și cealaltă înseamnă abstracție, simbolism, generalizare. Un exemplu: Noțiunea câine cuprinde pe toți câinii cari au trăit, trăesc și vor trăi, pe Azor ca și pe Beluța. La fel formula pendulului $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ sintetizează toate experiențele trecute, prezente și viitoare relative la pendul.

Formula ca și cuvântul se bucură de aceleași avantaje. Totuși, formula are calități mai multe decât ideea. Formula prevede nu numai repetarea unui fenomen cunoscut, ci prevede și existența unor fenomene noi, pe când noțiunea este o strictă generalizare a experienței. Grație formulelor, *Maxwell* a prevăzut undele hertziene descoperite mai târziu. Cum se explică aceasta?

S'a zis că formula nu poate da decât ceea ce s'a pus în ea; cu alte cuvinte i s'a adus aceeași obiecție ca și silogismului. Dar formula poate să prevadă grație constituției ei și în special grație structurii simetrice (cazul cu undele hertziene). Deaceia cu drept cuvânt se spune că formulele au o inteligență a lor proprie. Superioritatea pe care o are formula asupra ideilor și silogismelor, o are și matematica asupra oricărei limbi, căci matematica e o limbă care n'are expresii pentru ideile neclare cum zicea *Fourrier*.

După cum formula matematică se bucură de aceleași avantagii ca și ideea, la fel va suferi de aceleași defecte. În adevăr, experimentatorii ca și poeții se plâng că formula ca și ideea nu reprezintă deloc realitatea concretă cea plină de farmec. *Maiorescu*, teoreticianul poeziei, zicea că ideile abstracte n'au ce căută în versuri, cari trebuie să exprime sentimente, pasiuni și nici deloc idei generale. La fel chimiștii spun că în arderea sulfului și în dozarea bariului n'au ce căută integralele și au dreptate. Dar și unii și alții au dat îndărăt. *Maiorescu* în fața filozofiei lui *Eminescu*. Chimiștii au dat îndărăt în fața termodinamicii, de când au constatat că ea e temelia chimiei.

* * *

Teoreticienii spun că știința înseamnă matematică. Universul lui *Descartes* eră o construcție geometrică. Dar matematică, formule și noțiuni abstracte, nu înseamnă fapte concrete și amănunte. Formulele deformează realitatea. Iată de ce experimentatorii nu se împacă cu teoreticienii. Lumea și universu, nu sunt simple ca formulele matematice. Laboratorul și experiența cea plină de greutate tehnice, iată adevărata știință zic ei. Atunci pe cine să credem? Ce este știința și care e domeniul ei? Un fapt pare sigur și de netăgăduit: La temelia științei stau faptele experimentale, dar năzuința științei este spre abstractizare și simbolism. Una din cele mai bune și de sigur cea mai concretă definiție a științei a dat-o *Aug. Comte*: a ști, înseamnă a prevedea, a prevedea înseamnă a putea. Prin știință, a zis un mare învățat, căpătăm calități și puteri atribuite altădată magilor și profeților.

Care este domeniul științei? Se poate spune că el cuprinde întreaga realitate și că deci este nelimitat. Totuș, s'a spus că cunoașterea are în chip necesar o margine peste care nu poate să treacă. Lumea suprasensibilă sau lumea numerală — care e adevărata realitate — va aparține totdeauna Necunoscutului, spun filozofii. Treaba lor! Noi să ne mărginim la lumea realității de toate zilele. În acest caz putem spune că știința nu cunoaște margini? Știința e nelimitată se va zice, căci niciodată n'a putut fi încadrată în frontiere finite. Și hotarele țărilor au suferit schimbări mari. Dar mi te hotarele științei! Torontul descoperirilor și invențiilor științifice a sfărmat toate zăgazurile construite de învățați. Nu credea oare *Comte* — puțin mai înainte ca *Bunsen* și *Kirchoff* să fi făcut lucrările lor faimoase cu spectroscopul — că știința e mărginită la sistemul nostru solar? Imaginația cea mai puternică nu e nimic pe lângă descoperirile cele mari ale științei. Cine în anul sintezei ureei ar fi bănuit că în mai puțin de o sută de ani se va prepara 200.000 corpuri necunoscute în natură? Cine și-ar fi închipuit că ziua de 22 Aprilie 1915 când s'a început războiul cu gaze va însemna o epocă nouă în istoria războaielor?

Așadar totul se poate, se va zice. Se poate ca omul să ajungă în centrul pământului realizând romanul lui *Jules Verne*. Se poate ca problema celor *n* corpuri să fie deslegată. Se poate ca corpul opac pentru gravitație să fie descoperit. Se poate ca orice analiză chimică să se facă în câteva minute și se mai poate ca vieța să fie produsă în laborator și ca *Hommunculus* lui *Goethe* să-și capete o existență reală.

Un lucru însă nu se poate. Cum, când câțiva învățați ar fi fost deajuns să ne transmită știința dela începuturile ei și până azi (*Pascal, Descartes, Havelley, Newton, Lavoisier, Huxley, Dumas, Poincaré, Bergson*), când în acest interval progresul a fost uriaș, când toate cadrele în cari a fost pusă știința au pocnit pe rând în anii de eroism, mai e perinis să se vorbească de o imposibilitate? Da!

Să admitem că știința va progresa la nesfârșit, că vom avea deci o știință integrală. Așadar a ști *totul*, înseamnă a prevedea *totul*, înseamnă a putea *totul*. Iată cecece nu poate să fie! În adevăr aceste attribute de omnisciență și omnipotență, aparțin Perfecțiunii însăș, care nu se va putea întrupa niciodată în ființa omenească sau mai bine zis omul nu va putea deveni Perfecțiunea însăș, căci în clipa aceea va încetă de a fi om. Nu e vorba de teologie. Să lămurim chestia.

Să presupunem că putem să prevedem *totul*. Să admitem că va veni vremea când formula universului — zisă a lui *Laplace* — va fi cunoscută, și când prin urmare din această ecuație vom putea afla orice clipă din viitorul lumii. Dar aceasta e o afirmație de nerealizat. Oricum ea trebuie admisă căci ne-am pus în ipoteza că știința e fără margini. Deci putând prevedea *totul*, vom putea prevedea și vieța fiecăruia din noi. Adică să ne cunoaștem întreaga noastră vieță mai înainte de a o fi trăit. Iată cecece nu poate să fie! Pentru a înțelege mai bine să ne închipuim niște actori, cari după ce și-au învățat rolurile joacă o piesă de teatru și că acea piesă este realitatea însăș a vieții lor și că actorii știau aceasta în clipele când își învățau rolurile... Cum mai pot ei oare să trăească în acele clipe? Și acum să extindem acest exemplu la întreaga lume. Să admitem că toți oamenii și-ar cunoaște de mai înainte toate faptele pe cari le vor face. Ce-ar mai însemna atunci să trăești clipele de vieță pe cari le aștepți cu precizia și groaza cu care nefericitul condamnat de chinezi așteaptă să-i pice picătura de apă cea chinuitoare?

Da, ce va fi vieța noastră în chinul formulelor matematice? Unde e sentimentul de mamă și de părinte când în momentul nașterii copilului, ursitoarele sub forma rigidelor ecuații diferențiale vor prezice soarta neîndurătoare a noului născut, față de care nimeni nu poate nimic, nici chiar zeeii atotputernici? Unde ar fi toate celelalte sentimente dacă ar fi strânse în *x*-ul vreunei formule? Sentimentele omenești și vieța omenească transformate într'o ecuație algebrică, diferențială sau funcțională în funcție de timp? Iată cecece nu poate să fie! Ba da, s'ar putea să fie, dar într'un singur caz: când omul ar fi un monstru cu cap de geniu, dar fără pic de suflet. Dar acest caz — unicul — e și el exclus, căci *Natura* are groază de monștri cum are groază de gol. Nici chiar supraomul lui *Nietzsche* nu e lipsit cu totul de simțire omenească! Din contra!

Pe scurt raționamentul de mai sus e acesta. Știința înseamnă determinism. Noi *nu* ne putem închipui o determinare de mai înainte a acțiunilor noastre, și deci *nu* putem concepe existența unei științe a vieții în înțeleșul matematic.

Că vom fi totuș o sfârlează în mâna unui Demiurg? Se poate. Dar ca în acelaș timp să cunoaștem și ecuația de mișcare a sfârlezei nu se poate. Noi suntem liberi sau cel puțin ne credem liberi și deaceia *nu* putem pricepe o matematicizare a eului nostru.

Nu! Știința are o margine pentrucă trebuie să aibă! Știința în înțelesul matematic și al prevederii se oprește acolo unde apare omenscul și conștiința, acolo unde obiectul de studiat se confundă cu subiectul care studiază (deaceia chiar psihologia empirică — intrată cea din urmă în rândul științelor — nu poate scăpa de această obiecție — spre a revendică titlul de știință — decât grație unor metode ingenioase). Vieța, conștiința și sentimentele rămân în afară de știință. Cum, inteligența cea puternică este fără putere asupra ei însăș? Cum, sentimentele guvernează lumea; nu inteligența? Inteligența care stăpânește toată lumea cu ale ei patru elemente: pământul și focul, apa și vâzduhul dă îndărăt tocmai atunci când eră stăpână pe situație? De ce? De ce?

.....

Fulger murise. Doamna, mamă-sa, eră disperată. In desnădejdea ei întrebă pe Cel de Sus că de ce i-a luat pe dragul ei. Atunci, pajul, cel ce adusese vestea cumplită, zise cu simplitate, dar totodată cu tâlc:

Nu cercetă aceste legi
Căci ești nebun de le'nțelegi!

Paris, Sf. Maria-Mică, 1926.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ACCIDENTELE DATORITE CIRCULAȚIEI

Buletinul «Asociației Internaționale Permanente a Congreselor Șoselelor» redă cifre statistice interesante asupra accidentelor întâmplate pe șoselele Statelor-Unite în cursul anului 1924:

Persoane omorite 22.600
 Persoane rănite rău 678.000
 Stricăciuni materiale în dolari. 600.000.000
 Procent de mărire a cifrelor de mai sus în raport cu cei șapte ani înainte de 1923 80%

Dintre acestea, 85% din accidentele constatate se datoresc automobilelor.

Iată și cifre corespunzătoare accidentelor clasificate:

| | 1923 | 1922 |
|--|--------|--------|
| Accidente la treceri de nivel | 2.268 | 1.810 |
| » datorite trăsurilor | 2.006 | 1.748 |
| » de automobile. . . | 16.452 | 13.676 |
| » de motocicletele. . | 336 | 314 |
| » cauzate de alte tipuri de vehicule | 1.559 | 1.655 |
| Totaluri. | 22.621 | 19.203 |

Iată infine și un tablou comparativ al accidentelor de automobile și a imatriculării vehiculelor automobile în Statele-Unite:

| Anii | Morți datorite circulației automobilelor | Imatriculările automobilelor | Numărul de accidente la fiecare 100.000 de imatriculări |
|------|--|------------------------------|---|
| 1917 | 9.184 | 5.104.321 | 190 |
| 1918 | 9.672 | 6.146.617 | 160 |
| 1919 | 9.827 | 7.565.446 | 130 |
| 1920 | 11.358 | 9.231.941 | 123 |
| 1921 | 12.500 | 10.463.295 | 119 |
| 1922 | 14.000 | 12.238.275 | 114 |
| 1923 | 16.000 | 15.092.177 | 106 |

După acest tabel putem vedea că, de fapt, numărul accidentelor nu s'a mărit ci, dacă cifra lor, înregistrată anual, devine din ce în ce mai mare, aceasta se datorește numărului mereu crescând al automobilelor în circulație.

N. G.

PRIN SCOȚIA DE DR. G. PANDELE

Ardrossan, 31 Octomvrie 1926.

COMMUNION-SUNDAY (Dumineca Impărtășaniei).

Eultima Duminecă din luna Octomvrie. În biserica scoțiană, în această Duminecă, ca și în ultima Duminecă din luna Martie, serviciul divin se deosebește de celelalte Dumineci, prin solemnitatea Impărtășaniei.

Câteva minute peste ora 11¹⁵, data când se începe slujba în biserica protestantă, intru și eu pe ușa bisericii parohiale. În Scoția se mai află și biserica engleză și biserica liberă. Dând să intru înăuntru sunt oprit de câțiva domni, îmbrăcați în redingotă și cu cravate albe. Erau epitropii bisericii. Imi spun că serviciul divin s'a început. Dau din umeri ca și cum aș fi vrut să le răspund: și dacă s'a început serviciul, adică n'am voie să intru? Văzând că eu nu cunosc obiceiul locului. (În Scoția ca și în Anglia nu este voie să intri după începerea serviciului, sau să ieși în timpul serviciului). Văzând că sunt străin, îmi dau drumul înăuntru. Tocmai în biserică îmi aduc aminte că la Londra văzusem lumea făcând coadă în fața unei biserici de pe lângă *Piccadilly*, așteptând să li se deschidă ușa bisericii.

Intrat în biserică iau loc în una din băncile de lângă ușă, biserica eră plină de lume, pun mâna pe o biblie de pe bancă și încep să cânt și eu, într'un colț al bisericii, ca ori și ce scoțian.

După predică, care se ține exact la mijlocul serviciului, se face sfințirea pâinii și a vinului de către preot, cu aceleași cuvinte ca și în biserică noastră ortodoxă: Luați, mâncați, acesta este corpul meu... Pe o masă, așezată în fața credincioșilor, de o parte și de alta a preotului, sunt așezate: două tăvi cu pâine albă, tăiată în felii subțiri, și alte două tăvi pe care sunt puse, în etaj, câteva sute de păhărele cu vin roșu.

Mai întâiu se împărtășește preotul, apoi întinde epitropilor, cari stau pe scaune, îndărătul lui, pâinea și vinul sfințit. Câteva minute apoi, epitropii se scoboară ducând tăvile cu pâine și cu păhăruțele cu vin și întind credincioșilor, începând cu cei din capul băncilor. Pâinea și păhăruțele cu vin trec din mână în mână. Fiecare credincios rupe un colțișor din pâine și bea păhăruțul cu vin. În acest timp orga cântă în surdină.

După împărtășanie lumea mai cântă câțiva psalmi și serviciul se isprăvește la 12³⁰.

Saltcoats, 7 Noemvrie 1926.

Armistice-day (Ziua Armistițiului).

E prima Duminecă înainte de 11 Noemvrie. În această zi toată Scoția sărbătorește ziua Armistițiului, atât în biserici cât și prin procesiuni la monumentele eroilor. Nu există sat în Scoția care să nu fi ridicat monumentul său în amintirea eroilor, din acel sat, căzuți în timpul războiului.

Monumentul din *Saltcoats*, reprezintă, în marmură albă, un infanterist scoțian, cu arma în mână, mergând la atac. Pe soclul statuei se află săpat numele soldaților din *Saltcoats* morți pentru Patrie.

De dimineață încă, pe la orele 10, monumentul, *War-Memorial*, este împodobit cu ghirlande de flori roșii.

La orele 3, după amiază, dinspre *Ardrossan* (1 km. depărtare) pornește procesiunea spre *Saltcoats*. În frunte, muzica scoțiană. Soldații din muzică îmbrăcați în costumul național, poartă pe umeri cimpoaiele lor caracteristice. La comanda majorului, cimpoaiele încep să se umfle, să cânte ascuțit, și toată lumea, în coloană de marș, se pune în mișcare.

Interesant este majorul, *Pipe-major*. Un tânăr înalt și subțirel, frumos la față și cu obraji roșii, poartă în mână un baston lung cu vârful rotund și aurit. În picioare ghetе de lac acoperite cu jambiere albe și apoi în sus, ciorapi roși cadrilați. Genunchii îi stau goi. În loc de pantaloni, o fustă cu crețuri multe, din stofă verde-închis, având drept în față acea pungă de piele, caracteristică, înconjurată de ciucuri lungi din lână albă. În loc de tunică, un veston roșu peste care stă aruncată, pe umărul stâng, o pelerină lungă, din aceeaș stofă ca și fusta și care îi cade până la pământ. În cap o căciulă mare neagră și cu păr mult, astfel făcută că-î atârnă spre umărul drept. În mâini mănuși de piele albă și lungi până aproape de cot. Uitați-vă la el. Apucă bastonul lung cu amândouă mâinile. Îl ridică în aer, orizontal, apoi cu mâna dreaptă îl ridică drept în sus, vertical, deasupra capului. Lăsând în jos bastonul, muzica, sau mai bine zis cimpoaiele, încep să țiuе, iar el, în fruntea muzicii, calcă maiestos și la fiecare dată, când pune piciorul drept, lovește pământul cu bastonul.

După muzică vine un pluton de infanterie scoțiană, luptătorii cari au luat parte la războiul, școlile de băieți și fete și la sfârșit *Salvation Army*, o sectă religioasă cu muzica lor. [Central University Library Cluj](#)

Cortejul ajungând în fața Monumentului, face cerc în jurul lui. Patru infanteriști, iau loc în fața Monumentului cu arma în mână. Câțiva trâmbițași sună «Pentru Onor», un ofițer comandă, iar cei patru infanteriști, prezintă de două ori, după comandă, arma «Pentru Onor». După darea onorului se depun coroanele la piciorul monumentului.

Impresionant este momentul când copiii de școală, depunând coroana, îngenunche la picioarele Monumentului și apoi sculându-se drept în picioare, militărește, salută ducând mâna la șapca lor micuță de pe vârful capului. Nu pot să-mi stăpănesc lacrimile.

Mă descoper cu evlavie atât în fața acestui Monument cât și în fața acestui popor scoțian atât de conștient de menirea lui.

Ziua de Joi 11 Noemvrie, ziua Armistițiului, este sărbătorită în toată Scoția ca și în restul Angliei, în chip emoționant: dela ora 10³⁰—11³⁰ dimineața, orice activitate încetează. Magazinele se închid, fabricile încetează lucrul, iar trenurile și vasele de război se opresc acolo unde se vor găsi la ora 11 fix.

Un întreg popor își pleacă fruntea în fața eroilor săi!

Noi Români se pare că nu dăm importanță acestei zile istorice. Și noi am avut războiul pe teritoriul nostru, nu ca poporul scoțian care nu știe ce înseamnă ororile războiului la tine acasă.

...Eram la *Londra* în ziua de 11 Noemvrie 1918. Îmi amintesc și acum entuziasmul din acea zi. Mă scoboram pe *Kingsway*, pe la ora 11 dimineața, ducându-mă spre *Strand* unde Comisia Română, ca și celelalte comisii aliate, își avea biuroul.

Exact la ora 11 aud tunurile bubuind. Parcă ar fi fost raid. Eră însă semnalul așteptat de toată lumea cu înfrigurare, timp de trei zile, cum că Armistițiul se semnase. Ca din pământ clădirile negre ale Londrei, se împodobesc cu drapelele Aliaților. Serviciul se suspendă în toate biourile. Toată lumea iese în stradă, cântă, joacă în mijlocul străzii, dau foc la baloane de hârtie. Ofițerii își aruncă chipiurile în sus, se acațără de canjoane, automobile, sacale de pompieri, cântând și chiuind. Toată lumea în loc de bună-dimineața se salută cu cuvintele: *War is over* (s'a sfârșit războiul). În *Pall Mall*, lângă statuia lui *Nelson*, lumea de bucurie scoate pavajul și dă foc scândurilor fără ca poliția să intervină. Regele se coboară în mijlocul poporului și fumează țigara pe care i-o oferă un sergent-invalid. Iar eu acasă, în vestul Londrei, la *Ealing*, așez pe balconul casei drapelul român, lung de vreo șase metri încât toată lumea se opriă pe loc, privindu-l.

Ardeer, 8 Noieembrie 1926

Fabrica *Nobel*, din *Ardeer*, unde sunt trimis de către Ministerul de Războiu român pentru recepția de fulmicoton și trotil, este cea mai mare fabrică de explozivi din *Europa* și a doua din lume, după fabricile *Dupont* din *America de Nord*. Fabricile din *Ardeer* lucrează următorii explozivi: *fulmicotonul*, *trotitul*, *pulberea de războiu* și *cea de vânat*, *nitroglicerina* și *dinamita*, *explozivi de mină* și *tetrylul*.

Voiu spune aci câteva cuvinte despre fulmicoton și trotil, rămânând ca altădată să spun câte ceva despre ceilalți explozivi.

Fulmicotonul. Fabricația fulmicotonului constă din uscarea bumbacului, tratarea lui cu acid azotic și acid sulfuric, iar fulmicotonul astfel făcut este spălat cu apă rece, apă caldă, soluție de carbonat de sodiu, se mărunțește și înlăuntru se scoate apa prin stoarcere în centrifugi.

Interesantă este uscarea bumbacului și nitrarea lui după sistemul american.

Uscarea se face în uscători (sistem *Peter's*), niște cutii mari metalice dreptunghiulare și împărțite în mai multe compartimente. Prin ajutorul aerului cald, de jos, unde bumbacul se scarmână, este asvârlit tocmai în partea de sus a uscătoriei, de unde cade apoi pe suprafețele, ușor înclinate, și dispuse în zigzag ale uscătoarei. După ce a străbătut, de sus în jos, cele cinci compartimente, bumbacul uscat, cade jos, de unde, tot prin ajutorul aerului comprimat este împins prin țevi și dus în oada de depozitare, alături de camera de nitrare. În 8 ore o astfel de mașină poate usca 300 kgr. de bumbac.

Nitrarea. Fabricile *Nobel* nitrează bumbacul prin ajutorul oalelor, prin sistemul de deplasare (*Thomson*) și prin așa zisul sistem american.

Prin sistemul american, nitrarea se face în niște cazane de fontă dreptunghiulare, fiecare prevăzut cu un agitator. Patru cazane de acestea la un loc formează un sistem, pus în legătură, prin conducte de fier cu un mic cazan plin cu amestec acid și așezat deasupra și drept la mijlocul sistemului. Încărcarea celor 4 cazane de nitrare se face pe rând, iar în fiecare cazan poate să intre 17 kgr. bumbac. În timpul încărcării cu bumbac și amestec acid se dă agitatorului o mișcare mai repede iar după încărcare, această mișcare este mai redusă. Nitrarea bumbacului ține 30 minute.

Sub aceste patru aparate de intrare este așezată o centrifugă, unde se

descarcă, pe rând, aparatele de sus. Prin rotirea centrifugei, acidul din fulmicoton, iese prin găurile cu cari este prevăzută sita centrifugei și trece mai departe, la rezervoare. Descărcarea centrifugei de fulmicoton se face ridicând printr'un lanț arborele centrifugei. In acest chip centrul centrifugei nemi fiind astupat de arbore, fulmicotonul este tărît, prin ajutorul apei, jos la cuvele de spălare.

Astăzi fabricile *Nobel* pot lucra 60 tone de fulmicoton săptămânal. In timpul războiului aceste 60 tone de fulmicoton se fabricau într'o zi.

Trotilul. Fabricile din Ardeer nu începe fabricarea trotilului dela nitrarea toluenului, ci cumpără mononitrotoluenul din altă parte și pe acesta îl nitrază, trecându-l direct în trinitrotoluen, trotilul.

Nitrarea se face în cazane de fontă rotunde în cari se întroduc 700 kgr. mononitrotoluen și de cinci ori atât amestec acid foarte concentrat (80% acid sulfuric și 20% acid azotic). Nitrarea se pornește dela o temperatură destul de ridicată 90°, temperatură care se ridică cu încetul până la 115° și apoi iar se aduce la 90°. In timp de 5 ore nitrarea trotilului este complectă. La această temperatură, trotilul fiind lichid, este lăsat să curgă în vasele de spălat, care vin sub aparatele de nitrare. Un vas de spălare poate să primească 2000 kgr de trotil, exact atât cât iese dela două aparate de nitrare. Spălarea trotilului se face cu apă fiartă, de cinci ori, până când apa de spălare nu mai dă reacție acidă cu hârtie reactiv.

Spălarea trotilului este urmată de curățirea lui, în scopul obținerii unui trotil cu cel puțin 80°,50 punct de cristalizare. Această curățire a trotilului se face fierbându-l cu sulfid de sodiu. Sulfidul de sodiu are proprietatea de a dizolva izomerii β și γ trinitrotoluen fără să atace și pe α -trinitrotoluenul, trotilul. Trotilul astfel separat se topește. In timpul acestei topiri, apa prin evaporarea ei târăște ultimele murdării cari ar mai fi rămas în trotil.

Ultima operație pe care o suferă trotilul este trecerea lui în foițe sau în cristale. *Lamelarea* trotilului se face trecându-l, în stare topită, printre două valțuri, după ce mai întâiu este filtrat printr'un filtru de flanelă care îi oprește murdăriile. Prin aceste valțuri pasta de trotil care se încheagă se sparge ușor în sute de lamele întâlnind în drumul ei o bară metalică.

Cristalizarea trotilului se obține prin topirea trotilului într'un cazan prevăzut cu o lopățică metalică. In acest cazau trotilul se lasă apoi să se răcească, în care timp cristalizează sub formă de ace fine. Aceste cristale sunt trecute în urmă printr'o sită care reține masele compacte sau topite.

Inainte de războiu și în timpul războiului fabricile *Nobel* curățau trotilul prin dizolvarea lui în benzen (alte fabrici prin dizolvarea lui în alcool).

Curățirea trotilului prin substanțe volatile prezintă mari primejdii — fabrica din *Ardeer* a suferit mult prin explozia din atelierul de curățirea trotilului prin benzen. Astăzi metodă cu sulfid este considerată ca una din cele mai mari progrese în chimia explozivelor.

DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

«...Mai lăsați bacalaureatul, domnule Profesor. Aveți de scris destul despre probleme mai însemnate. Așa, pe mine, de pildă, mă interesează foarte mult să cunosc legătura dintre creier și inteligență. S'a crezut că greutatea creierului e o măsură a inteligenței. În adevăr, *Cuvier* și *Goethe*, între alții, au avut creieri grei de tot. În schimb, cugetători mari, ca filozoful *Kant* sau *Anatole France*, au avut creieri mult mai ușori. S'a zis atunci, că trebuie să se ție seama de greutatea creierului în raport cu greutatea corpului. S'a mai spus, că mai însemnate decât greutatea sunt creșterile creierului, *circumvoluțiile*, cum li se mai zice cu o vorbă mare. Mi-a plăcut foarte mult un articol din «*Natura*» (Anul I, pag. 169) publicat de d-l *N. G. Longinescu*, profesor (azi inspector general al învățământului, N:) despre *Greutatea creierului și inteligență*. Deatunci au trecut ani mulți și îmi închipui că s'a mai scris mult în această privință. Ce ziceți?...

Ce să zic? S'o fi scris multe, nu zic ba, dar nu le-am prea cetit. Nu avem azi timpul nici măcar să răsfoim toate revistele științifice, atât de mult se scrie, în străinătate, nu la noi.

Mă voi încerca să arăt cam ce cred eu, fără nici o pretenție. Vei păstra, cetitorule, ce-ți place, și suntem chit. Mă voi servi de o asemănare mare făcută de *Paracelsus*, acum patru sute de ani. Acest om extraordinar, lăudat și bârfit ca nimeni altul, (vezi articolul prea frumos scris de d-ra Dr. *Gabriela Chaborski* în «*Natura*», (Anul XV No 3), *Paracelsus* seamănă o ființă vie cu o sobă. În timp ce în sobă ard fel de fel de lemne sau cărbuni se adună în ea cenușă și sgură care o astupă cu vremea. Ca să ardă bine soba, trebuie să scoatem din timp în timp cenușa din ea. Tot așa ca o ființă să fie sănătoasă trebuie să scoată cenușa din organele ei. Această asemănare o prețuim și mai bine astăzi, după ce *Lavoisier* a arătat, trei sute de ani după *Paracelsus*, că în adevăr căldura animală e datorită arderilor cari au loc în organism.

La fel, creierul e ca o sobă. Cu cât va fi mai mare cu atât va încălzi mai bine. Dar și o sobă mai mică poate încălzi o cameră mai mică. Cu cât coșul și burlanele vor trage mai bine cu atât și soba va da mai multă căldură. Greutatea creierului o mărimea sobei, iar creșterile lui sunt coturile burlanelor sau aripele radiatorului dela calorifere sau motoare de automobil.

Toată taina cea mare a inteligenței stă în circulația bună a sângelui prin arterele și capilarele din creier. Cu cât trece mai mult aer prin sobă, cu atât ea dă căldură mai bună. Cu cât va trece sângele mai bine prin creier și cu cât cenușa va fi scoasă mai repede, cu atât creierul va gândi mai bine și mai mult. Poate să fie creierul cât de mare, și *circumvoluțiile* lui cât de multe, el nu va străluci prin cugetare, dacă sângele nu va trece ușor și dacă va rămâne îmbăscit cu cenușa produsă de arderile fiziologice.

Acum și dovezile. Inceputul arteriosclerozei se arată prin oboseală și greutate la gândire. Prin tratarea ei cu iodură de potasiu sau alte doctorii se desfundă capilarele, sângele trece mai bine și creierul cugetă mai lesne. Gușații sunt tâmpiți din cauză că ghinda tiroidă e hipertrofiată, fiind lipsită de iodul care regulează circulația sângelui. Copii de gușați se vindecă printr'un tratament cu iod și se ridică pe scara inteligenței. Deasemenea iodul introdus prin alimente în mod natural îmbunătățește starea gușaților. Sarea, care cuprinde iod, e recomandată în timpul din urmă la vindecarea gușaților.

Persoanele cu boală de inimă, și cu circulația sângelui neregulată, pierd din când în când atenția pentru foarte scurtă vreme. Neatenția copiilor și lenea sunt datorite fără îndoială unei circulații neregulate în creier.

Doctorul Istrati pomenește la cursul său de un om politic român care după câte un discurs mai mare în parlament avea urina încărcată cu fosfați produși prin arderea lecitinei și a altor substanțe cu fosfor din creier. Un scriitor a numit creierul mașină care arde fosfor și produce capodopere, iar un altul a spus: fără fosfor nu-i gândire. Deaceia pentru întreținerea gândirii mai trebuie pe lângă o circulație bună a sângelui și o hrănire bună cu alimente bogate în fosfor. Icrele negre sunt printre cele mai bune în acest scop. Deaceia și guvernul, în loc să pună taxe mai mari de consumație pe icre, ca pe zahăr și petrol, a pus numai trei lei de kilogram, tocmai spre a mări inteligența în țară noastră și nicidecum de a favoriza pe cei bogați, cum spun gurile rele.

O glumă de a lui *Mark Twain*, spre a sfârși. Întrebat de un tânăr, cam prostuț, dacă în adevăr carnea de pește e bună pentru creier, *Mark Twain* i-a recomandat-o cu multă căldură și la îndemnat ca, să încerce să-și îndrepte inteligența începând deocamdată cu... o balenă.

ZĂPADA PE DUNELE DE NISIP DIN SAHARA

Sahara numai este azi o țară tainică. Călătorii, militarii și învățații cari au văzut-o au scris multe lucruri asupra constituției, asupra naturii solului și a cliimei acestei regiuni. Se pare că existența acestui mare deșert este datorită vânturilor elizee de Est-Nord-Est. Deșertul începe să se întindă dela Nord *Chinei* prin *Gobi*, străbate *Turhestanul*, *Persia* și *Arabia*, până la Oceanul *Atlantic*, despărțind rasa albă de cea galbenă în *Asia* și de cea neagră în *Africa*.

În *Sahara* se deosebesc următoarele regiuni caracteristice deșerturilor și anume: platouri pietroase sau *Hammada*; masive de dune sau *Erg* și *Sebkhă* sau *Chotts*. Acestea din urmă ocupă fundul depresiunilor umede și întinderea lor e foarte redusă în *Sahara*. Cea mai mare parte a acestui deșert este formată din câmpii de roci tari și de pietre constituind: *hammada*, masivele de dune, sau *erg* în limba arabă, formează cam a zecea parte din întinderea deșertului, și sunt alcătuite dintr'o îngrămădire fără nici o ordine de dune. Ele pot avea înălțimea mai multor sute de metri; prezentând adesea pe o parte o pantă ușoară și de altă parte o scoborire bruscă.

Uneori dunele au creastă ascuțită pe cari Arabii o numesc *sif* adică sabie.

Fotografiile luate la răsăritul soarelui, arată foarte bine depresiunile neregulate ale creștelor dunelelor.

Forma unei dune variază sub acțiunea vânturilor puternice, deoarece nisipul este foarte fin, silicios și foarte mișcător, totuș întregul este destul de stabil. În adevăr, conducătorii caravelor recunosc drumurile chiar după mai mulți ani.

În aceste dune este puțină umezeală și chiar puțină vegetație, deoarece nisipul este foarte permeabil, absoarbe ușor apa de ploaie. Plantele fac parte din familia *Salsolaceelor*.

În *Sahara*, precipitațiunile atmosferice sunt privite ca fenomene întâmplătoare cari nu se produc în fiecare an; câteodată sunt fulgere și ploi torențiale. Temperatura variază foarte mult; e foarte mare vara 50° și chiar 70°. Iarna însă ea scade până la 10° deasupra lui 0°. Atunci pe munții din *Ahagar* și *Tibesti* se vede căzând zăpadă. Uneori, zăpada cade chiar în regiunile mai joase, chiar pe dune, acoperind câmpia cu fulgi luminoși cari îți ia ochii de strălucire, dar și de groaza nemărginirii.

V. STOENESCU

(«*La Nature*», Jules Welsch).

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

CONTROLUL FIBRELOR TEXTILE CU AJUTORUL VIBRAȚIILOR

În industria textilă se pune mare preț pe buna calibrare a fibrelor. Cu alte cuvinte se caută ca fibrele să aibă pe cât se poate aceeași grosime în toată lungimea lor, deoarece altfel țesăturile făcute cu ele nu sunt omogene și arată pe alocuirea deosebiri de nuanță. În practică se controlează calibrarea cântărind sculuri cu fir de aceeași lungime. Astfel pentru mătase se cântăresc sculuri de 450 m., fiecare. Dacă sculurile au aceeași greutate înseamnă că firul e bine calibrat. De fapt acest control nu e riguros deoarece greutatea măsurată este o medie, neregularitățile firului se compensează mai ales când se cântăresc lungimi mari.

D. Lahousse măsoară *titrul*, adică greutatea firelor de mătase pe lungimi de un metru și în mod continuu fără bine înțeles să taie firul. Pentru aceasta se slujește de teoria coardelor vibratoare. Această teorie arată că masa m pe unitate de lungime a firelor întinse, e egală cu câtlul dintre forța F care întinde firul și dintre de 4 ori produsul între pătratul frecvenței n a sunetului obținut și pătratul lungimei h de fir între 2 noduri de vibrație.

$$m = \frac{F}{4 n^2 h^2}$$

Dacă se menține constantă forța F care întinde firul și frecvența n a sunetului produs, atunci e de ajuns să se măsoare h , distanța între nodurile de vibrație, pentru a avea masa lungimii de fir asupra căreia se experimentează.

Pentru a face măsurarea lui h se fixează la unul din capetele firului o greutate anumită,

în formă de clește. Celalt capăt e prins într'o creștătură făcută la partea de jos a unei lame vibratoare. Aceasta din urmă e ținută în vibrație de inima de fier moale a unui electromagnet cu curent alternativ.

Dacă inima electromagnetului e hrănită cu un curent cu frecvența 50, atunci lama, atrasă de magnet de 2 ori într'o perioadă, va vibra cu o frecvență de 100 perioade pe secundă, și va comunica firului o vibrație de aceeași perioadă. Firul vibrează în fața unei scări gradate mobile.

Se ia un scul și se trece firul prin creștătura din lama vibratoare. Se mișcă pe fir cleștele până se găsește poziția lui, pentru care vibrațiile au amplitudinea cea mai mare. În acest caz *nodurile de vibrație* se văd foarte bine. Unul din ele coincide cu cleștele care alcătuiește greutatea. Se cetește pe scara mobilă distanța h între 2 noduri. Valoarea lui h e introdusă în ecuația dată mai sus, în care se pune $n = 100$ și $F =$ greutatea cleștelui. Se obține astfel masa firului pe porțiunea considerată.

Scara mobilă poate fi gradată și în așa fel ca cetirea pe ea să dea deadreptul greutății căutate. Diviziunea zero a scării trebuie adusă în fața cleștelui.

Cu ajutorul acestei metode, simplă și ingenioasă, firele pot fi cercetate repede pe toată lungimea lor. În adevăr, odată prima cetire făcută, se trage firul prin creștătura lamei așa că o nouă porțiune a lui să poată fi numai decât cercetată fără să fie nevoie să se taie firul.

Dr. G. I. CH.

(«La Nature», 9/X/1926).

PRIMA LEGĂTURĂ AERIANĂ ÎNTRE FRANȚA ȘI MADAGASCAR

Plecat dela lacul *Berre* (în apropiere de granița spaniolă) la 12 Octomvrie 1926, hidroavionul pilotat de locotenentul *Bernard* și de mecanicul *Bougault*, a ajuns la 21 Noemvrie la *Majunga*, înfăptuind astfel cea dintâi legătură aero-maritimă între Franța și Madagascar.

Hidroavionul a urmat căile fluviale pentru a străbate Africa, dela coasta *Senegalului* la a *Mozambicului*, scoborând succesiv pe *Niger*, *Chari*, *Oubangui*, *Congo*, lacul *Tanganica* și lacul *Niasa*.

În cea dintâiu zi de sbor au ajuns la *Tanger*, iar a doua zi la *Casablanca*; aici au stat până la 15 Octomvrie, din cauza vremii rele.

Au ajuns cu bine apoi la *Las Palmas* (însulele Canare). La 18 au coborât la *Port-Etienne* și a doua zi la *St.-Louis (Senegal)*.

Rând pe rând s'au coborât apoi la *Kayes* (21 Oct.), *Damako* (22 Oct.), *Tombuctu* (28 Oct.), *Gao* (29 Oct., dimineața), *Gaya* (29 Oct.), *Djebba* (31 Oct.), *Garna* (3 Noemvrie), *Fort-Archambault* (6 Noemvrie), *Stanleyville* (13 Noemvrie), *Albertville*, *Kitula*, *Fort-Johnstone* și însfârșit *Quilimane* (20 Noemvr.). Ajung a doua zi, după o oprire la *Mozambic*, în insula *Madagascar*, coborînd la *Majunga* la ora 11,20, sfârșind călătoria în timpul și conform planului stabilit.

C. A. B.

(*Le Journal*, 23 Noemvrie 1926).

UN CARBURANT NOU: ALCOOLUL METILIC

America s'a speriat. Comisia federală de conservare a înaintat președintelui Coolidge un raport care arată că zăcămintele americane de petrol vor seca în 6 ani. Desigur că spaima comisiei care a făcut raportul nu e tocmai întemeiată deoarece ea și-a bazat socotelile pe faptul că sondele americane și-au micșorat producția în timpul din urmă. Această micșorare a fost însă voită și constituită așa dar mai degrabă un succes. În adevăr, în fața unei supraproducții îngrijitoare, petroliștii au încercat și au isbutit să micșoreze producția pe sondă.

Dar nu e mai puțin adevărat că avântul luat de automobile duce la un consum tot mai mare de benzină și faptul devine îngrijitor mai ales pentru țările care nu au petrol și care din pricina greutăților financiare, reușesc cu greu să și-l procure. Și cum Franța e tocmai în această situație, ea e cea care a căutat cu mai multă râvnă un înlocuitor al benzinei. S'au făcut deci serioase încercări de înlocuire și, în Septembrie trecut *Automobil-Clubul* din Franța a organizat o confruntare a combustibililor propuși. S'au făcut încercări cu combustibili solizi, lichizi și gazoși cum sunt cărbunele de lemn, lemnul, *ketolul*, *alcoolul*, *acetilena*, *gazul metan* și.

Alcoolul etilic figurează printre cele dintâi înlocuitoare propuse. El intră în alcătuirea *carburantului național francez*. Acest carburant, mulțumitor din punct de vedere tehnic, nu e întrebuițat din pricina lipsei de alcool. Și lipsa de alcool e datorită pe deoparte faptului că Franța nu-l fabrică în cantități suficiente, iar pe de altă parte faptul că alcoolul fiind un produs de consumație, încercat cu taxe mari și supravegheat de aproape, industriile de distilare se lovesc de prea multe piedici și nu vor să se îndrepte pe această cale.

Alcoolul metilic, care a fost și el propus încă de mult drept carburant, are neajunsul că e scump. Pe de altă parte puterea lui calorifică, 5300 calorii/kg., e pe jumătate din aceea a benzinei, 11.000. Din pricina acestor neajunsuri nici nu se făcuseră încă până acum încercări serioase cu acest carburant. *Compania Minelor din Béthune* a schimbat însă fața lucrurilor. Ea fabrică azi în mare alcool metilic relativ ieftin, pe cale sintetică, prin hidrogenarea sub presiune a *oxidului de carbon*. Aceeaș companie a făcut experiențe cu noul carburant, întrebuițându-l într'un automobil de turism de 10 cai-vapori.

Întrebuițarea alcoolului metilic nu cere nici o transformare a motorului. Numai carburatorul trebuie modificat așa ca aerul să fie încălzit înainte de a carbură alcoolul.

Automobilul încercat merge cu alcool metilic tot așa de bine ca și cu benzină; aceeaș putere, aceeaș puțință, aceeaș iuțeală. Singura deosebire e că automobilul consumă mai mult alcool decât benzină și anume consumația e de 1.53 ori mai mare. În adevăr pentru a străbate 260 km., s'au întrebuițat 61 litri alcool și numai 39 litri benzină. La prima vedere se pare ciudat faptul că puțința mașinei hrănită cu alcool metilic să fie egală cu aceea dată de benzină, întrucât puterea calorifică a alcoolului e aproape jumătate din a benzinei. Reacțiile chimice de ardere lămuresc însă lucrurile. Ele arată că pentru a arde complet un volum dat de alcool metilic trebuie mult mai puțin aer decât pentru a arde acelaș volum de benzină. După rezultatele obținute până acum se pare că alcoolul metilic promite să poată înlocui cu succes benzina în motoarele cu explozie.

Dr. G. I. CH.

(«La Nature», 2/X/1926),

INTREBUIȚAREA ENERGIEI TERMICE

D-nii *Georges Claude* și *Paul Boucherot* au prezentat Academiei de științe din Paris o invenție foarte însemnată: Au găsit mijlocul de a folosi energia termică a mărilor tropicale pentru orice aplicații posibile.

Se știe, în adevăr, că temperatura la suprafața mărilor tropicale și ecuatoriale variază între 25° și 30° în timpul anului, între latitudinile 0 și 25 grade, în amândouă emisferele. Variațiile acestei temperaturi la suprafața mărilor sunt în raport cu ale căldurii solare, care se propagă prin conducție în adâncime. Dar această propagare e atât de

înceată încât dela 50 m. (în mijlociu) nu se mai observă schimbări de temperatură.

Aceasta, la acest nivel, unde mișcarea valurilor nu se mai simte, devine constantă. Temperatura apelor adânci, începând cu această zonă, este rezultanta rezervii enorme de căldură, îngrămadită de multe milioane de veacuri de insolație. Cu termometre speciale așezate la vârful unor sonde, s'a văzut că temperatura scade repede, pe măsură ce ne coborim în adâncime, așa că între 700—1.100 m. — după regiune — se atinge o temperatură de 4°. Aceasta scade apoi

foarte încet până la 2000 m., unde domnește o temperatură cuprinsă între 2° și 0°. Prin urmare există în mărilor adânci ale regiunilor calde, dela suprafață, până la 700 m., o *deosebire de temperatură de 23°—26°, care este întreținută natural și regulat de apele reci polare, mai grele, ce înlocuiesc la adâncimile mărilor ecuatoriale, apele calde, mai ușoare, ce se duc spre poli.*

Sprîjinindu-se pe aceste fapte bine cunoscute de toți geofizicienii, *Claude și Boucherot* s'au întrebant ce lucru ar putea da, ca fluid motor, aburul ce ar lua naștere direct din apa caldă dela suprafață, fără nici o încălzire artificială, sub o presiune foarte redusă. Și au constatat că, în anumite condiții, ar fi foarte ușor să se pornească turbine cu aburi.

Astfel au stabilit de exemplu că aburii, sub o presiune de trei sutimi de atmosferă, dați de apă la 24° și aspirați de golul de o sutime de atmosferă, gol ce se menține în condensatorul mașinii cu ajutorul apei la 7°, sunt în stare să învârtască o turbină cu o iuțeală de învârtire de 5000 rotații pe minut.

Autorii au prezentat la Academie un model redus, turbina având un diametru de 15 cm., care a funcționat minunat.

Această experiență, sprijinită pe fenomene de fizică bine cunoscute, este reproducerea pe o scară extrem de mică, a planului d-lor *Claude și Boucherot*. Apa caldă dela suprafața mării, încălzită de soare, va înlocui apa dintr'o căldare încălzită cu cărbune. Suptă în chip continuu în vasul de fierbere, la o presiune redusă, se va prefăce în aburi. Aceștia, duși în turbine și spre condensator, răcit de apa rece din fundul mării, făcând o

depresiune mare, vor da o cantitate mare de energie, care se poate calcula ușor:

De exemplu să presupunem că în drumul său apa se răcește cu 5 grade; deci metrul cub de apă dela suprafață va da 5000 calorii, sau 8 kg. de vapori, care întrebuițați în turbine între 0,03 — 0,01 atmosfere vor da, teoretic, un lucru de 100.000 kilogram-metri. Energia acestui lucru va fi egală cu a unui metru cub de apă ce cade dela o înălțime de 100 m. Această energie producându-se în fiecare secundă, vom avea la îndemână o putere de 1333 cai-vapori, adică 9800 kilowatti pe secundă. Cu alte vorbe, întrebuițarea unui metru cub de apă dela suprafață ar corespunde aproximativ cu ceace ar da practic, într'o mașină cu vapori, arderea unui kilogram de cărbune pe secundă. Ori, această apă dela suprafață, ținută la această temperatură în mărilor tropicale prin mijlocirea soarelui, se reînnoește mereu!

Aceste considerații ne arată însemnătatea mare ce ar putea s'o aibă construirea uzinelor hidrotermo-electrice, sprijinite pe aceste principii.

Aplicațiile vor fi nenumărate. În adevăr, deosebirea de temperatură între apa din adâncime și apa dela suprafața mării, devenită un curent electric regulat, ușor de transportat și de o putere ce se va putea regula, va putea fi prefăcut în toate energiile ce ne trebuiesc.

Dar mai întâiu, va trebui să așteptăm ca inventatorii să învingă greutățile tehnice ce se vor împotrivi la înfăptuirea practică a acestor planuri mărețe.

C. A. B.

(După *Paul Becquerel*; Les Nouvelles litteraires, 27 Noemvrie 1926).

INSEMNĂRI

— *Istoria Chinchinei*. Când Spaniolii curceră America de Sud, ei constatară că Indienii cunoșteau folosul coajei de *Chinchina* pentru a leculi frigurile care bântuiau în aceste țări. Ei aduseră coaja acestui arbore prețios în Europa, și cu toată amărăciunea băuturii numită «Vin de Chinchina», și deasemeni cu toate desgusturile doctorilor epocii, leacul întrebuițat de Indieni fu primit în țările noastre.

Este destul de curios de a povesti, această potrivire, pe care o dădea pudrei de *Chinchina*, numele de *Cinchona* dela numele *Vicomtesei de Cinchona* care ar fi fost vindecată de friguri de baltă prin acest produs.

Marele doctor englez *Sydenham*, inventa-

torul *Laudanului*, și în Franța *Ludovic XIV-lea*, făcură ca noua doctorie să beneficieze de toată trecerea lor.

Până la 1870, va să zică, după cum se vede, foarte aproape de noi, veniă din Peru aproape toată *Chinchina* întrebuițată în Europa. Se constată, la această dată, că plantațiile Chinchinei peruviene sărăciau repede și se preocupară de a se îndrepta.

Olandezii, în acest timp ca și Englezii, căutară să aclimatizeze, în coloniile lor respective, Chinchina.

Această aclimație nu eră ușoară căci eră vorba de a realiza condițiunile dinăuntru care înapoiaseră până atunci cultura aproape exclusivă în Peru.

Olandezii fură aceia cari reușiră priimii în încercarea lor și, mulțumită experiențelor repetate, ei posedă, în prezent, în insula Java, exploatarea în plină prosperitate.

TIMUS NINA-ESPERANTO
Școala Centrală
Clasa VI

(*Sciences et Voyages*).

— *Exploarea arheologică a Chinei.* China este rău cunoscută și azi. Cu toate călătoriile care s'au făcut, provinciile întinse, mai ales în apus, pot să treacă drept neexplorate. Și mai ales din punct de vedere arheologic cunoștința noastră despre China e înapoiată.

În acești din urmă ani însă, au fost făcute două explorări mari arheologice ale Chinei, a căror rezultate sunt dintre cele mai importante.

Una e datorită unui misionar francez *P. Sient*. Acesta a parcurs în 10 ani, provinciile nordice și occidentale ale Chinei. *Tche-Ci, Chen-Sé, Kan-Sou*, făcând un drum de 3.000 km. Și la muzeul *Hoang-Ho-Pei-Ho* din *Tsin-Tsin*, a adunat cele mai bogate colecții arheologice care se cunosc. Studiarea acestor colecții, arată că, după cum a stabilit *P. Sient*, China a cunoscut, ceea ce nu se știa până aci, o civilizație paleologică (era pietrei cioplite). S'au adunat acolo, în adevăr, oseminte, arme, instrumente provenind din zăcămintele paleologice situate pe frontiera Mongoliei, și care sunt singurele care s'au găsit în China până acum.

În acelaș timp, în acești ani din urmă, o expediție americană condusă de *M. Andrew Chapman Roy* a cercetat deșertul Gobi, partea centrală a Mongoliei. Acolo, în nisip, a găsit urme de reptile uriașe ale epocii secundare, *ichtiosauri, dinosauri* și chiar ouă de ale lor. În aceeaș regiune, a găsit urme ale oamenilor preistorici.

Astfel, știința preistoriei chineze, odinioară necunoscută, se crează astăzi. Studiul său e de natură să arunce lumini nouă asupra originilor civilizației.

MYA DUMITRESCU
Școala Centrală
Clasa VI B

(*Sciences et Voyages*).

— *Luna poate produce eclipse totale de soare.* Pe când pământul are o rază de 6.371 km., soarele are o rază de 694.439 km., iar luna numai de 1.797 km. Cea din urmă eclipsă totală pentru unele puncte ale pământului a arătat că acest mic corp ceresc, luna, eră totuș în stare să acopere cu desăvârșire soarele. E de ajuns să ne gândim la depărtările respective ale acestor aștri ca să ne dăm seama de posibilitatea acestui

fenomen. Distanța soarelui de pământ este de 150.000.000 km. pe când a pământului de lună, de 384.000 km. Satelitul nostru este deci de 390 de ori mai apropiat de noi decât soarele. Prin urmare, conul de umbră care e proiectat în spațiul din dosul lunii n'are capătul destul de apropiat de aceasta ca pământul să nu poată pătrunde în acest con de umbră. Dacă globul nostru ar apărea totdeauna dincolo de acest capăt, n'ar fi niciodată eclipsă totală. Dealtfel o simplă experiență ne dovedește ușor aceasta. E destul să luăm un pătrat mic de hârtie și să-l așezăm înaintea ochiului. Cu cât este mai apropiat de ochiu cu atât spațiul pe care-l acoperă este mai mare.

AURORA GABRIELESCU
Școala Centrală
Clasa VI B

(*Sciences et Voyages*).

— *Paris—Calcutta dus și întors în 15 zile.* *Coste și Rignot* — aviatori francezi având o practică destul de mare în aviație, au reușit să facă drumul *Paris—Calcutta* în cel mai scurt timp posibil. Plecând din aeroportul *Bourget* din *Paris*, au ajuns la *Dzask* în sudul *Persei* — după un sbor de 32 ore; străbătând 5500 km. După câteva zile au ajuns la *Calcutta*. Plecați la 6 Noemvrie din *Calcutta* s'au întors la *Paris* în șase popasuri și șase zile. Astfel se face dovada că, piloții buni având material bun, pot întrece orice record. Distanța realizată de acești doi aviatori reprezintă distanța dela polul Nord la polul Sud.

Ceeace azi este un fapt extraordinar poate să devie mâine ceva obișnuit.

Exemplul dat de *Coste și Rignot* poate servi și altora, pentru a-i îndemna spre a-i întrece. Totul e să vezi clar, să vezi înalt, să vezi departe.

GABRIELESCU ȘERBAN IONEI,
„Liceul Matei Basarab”

(*Les Ailes*).

— *Recordul distanței cu avionul*, a fost atins la 14 Iulie a. c., de căpitanul francez *Givier* și de locotentul *Dordilly* cari au străbătut în 29 de ore distanța de 4900 km., dintre *Bourget* și localitatea *Omsk* din *Siberia*.

Acest record a fost atins pe un *Breguet-19* cu un motor *Hispano-Suiza* de 500 C. P., care a cheltuit în acest drum 2800 litri de benzină și 200 litri de ulei.

„*La Nature*”.

A. PÂRVU

— *Uzină hidroelectrică uriașă.* *Aluminium Company of Canada* a proiectat construirea unei uzine hidroelectrice uriașe pe râul *Saguenay* din provincia *Québec* a *Canadei*.

Societatea își începe lucrările folosind marea cădere de apă dela *Carou*, la 40 km. depărtare de insula *Maligne*, în susul apei. Ea instalează acolo 10 turbine de câte 80.000 cai-vapori fiecare. Energia de 800.000 cai astfel obținută va fi folosită numai pentru industria aluminiului. E vorba să se creeze în această regiune un oraș pentru vreo 30.000 locuitori. Numele orașului va fi *Arvida* (dela *Arthur Vining Davis*, numele președintelui Societății).

Bauxitul trebuincios fabricării aluminiului va fi adus din *America de Sud*.

Dr. G. I. CH.

(«*La Nature*», 2/X/1926).

— *Bureții de Tunisia*. Pe țărmurile *Tunisiei* se pescuesc mai ales două feluri de bureți și anume: buretele obișnuit, numit *Hippospongia equina*, se găsește spre Sud, dela capul *Louza* până la granița *Tripolitaniiei*; mai înspre Nord se găsește varietatea *Euspongia officinalis* sau *wreche de elefant*. Se întrebuințează diferite metode de pescuire. Grecii pescuesc cu scafandrierele. Italienii și unii cunisieni pescuesc cu *gangava*, un fel de plasă tu armătură metalică, dar acest fel de pescuire îngăduit numai în anumite epoci ale anului.

Indigenii se slujesc mai ales de un tub de tinichea numit *Kamakis*. Cu ajutorul acestui tub, care are o oglindă la capătul de jos, pescarii cercetează locurile de unde apoi scot bureții.

Bureții pescuiți sunt vii. Scheletul lor, singurul care are întrebuințare, e acoperit cu o substanță mucilaginoasă cafenie, care îi alcătuește corpul. Pescarii curăță scheletul de substanța mucilaginoasă prin spălare cu apă chiar în mare. Negustorii cari cumpără bureții bruși dela pescari, îi curăță și-i taie dându-le formele voite.

Bureții cei mai prețuiți sunt cei pescuiți cu scafandrierele. Astfel sunt *wrechea de elefant*, *bureții de Veneția*, *bureții fini de Italia*, *Mezzogiorno*, *Libeccis*, *Kerkenah*, *Tripoli* ș. a.

Mai puțin buni sunt bureții pescuiți cu *Kamakis* iar cei pescuiți cu *gangava* sunt și mai răi. Coloarea bureților e brună. Ei sunt albiți cu permanganat de potasiu, tiosulfat de sodiu și acid sulfuric. Cel mai mare târg de bureți e la *Sfax*. Insemnate sunt apoi târgurile dela *Djerba* și *Zarzis*. Din *Tunisia* se exportă cam 200.000 kg. bureți pe fiecare an.

Dr. G. I. CH.

(«*La Nature*», 2/X/1926).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

TIPOGRAFIA
CVLTVRA
CLIȘEELE



LEGĂTORIA
NAȚIONALĂ
MARVAN

HORIA FURTUNĂ
FĂT - FRUMOS

Minunatul poem dramatic, inspirat de poezia veșnic nouă a basmelor populare, a fost reprezentat cu un răsunător succes pe scena Teatrului Național din București. Publicat într'un elegant volum, FĂT-FRUMOS trebuie citit, pentru că în liniștea biroului, frumusețile literare ale acestei opere de preț apar mai limpezi decât într'o sală de spectacol. Farmecul legendelor trecutului se răsfrânge întreg, în această operă, în care eroii inchipuirii populare își trăesc minunatele lor întâmplări

Lei 48

CULTURA NAȚIONALĂ
SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

BCU Cluj / Central University Library Cluj
CEI MAI MARI SCRITORII ROMĂNI ÎN EDIȚIILE
CELE MAI IEFTINE ȘI CELE MAI ELEGANTE

A L. R U S S O

CÂNTAREA
ROMÂNIEI

...

V. ALECSANDRI
PASTELURI

M. E M I N E S C U

POEZII
L I R I C E

...

POEZII
FILOZOFICE

FIECARE VOLUM LEI 18

CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL

SEDIUL CENTRAL

BUCUREȘTI

BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

STRADA PARIS No. 1



TELEFON No. 57/62 - ADRESA TELEGRAFICĂ „CULTROM”

BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

TR. LALESCU

CALCUL ALGEBRIC 100 LEI

G. DEMETRESCU

DEPARTĂRILE CERESHII ȘI
INTINDEREA UNIVERSULUI 150 LEI

ERNEST ABASON

EXERCIȚII DE MECANICĂ 120 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ 120 LEI

DR. EMIL GHEORGHIU

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE 150 LEI

PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZEICA G.

GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE
PROJECTIVE DES RÉSEAUX 120 LEI

IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECTII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 250 LEI