

Imprimat legal. 40. Nr. 1

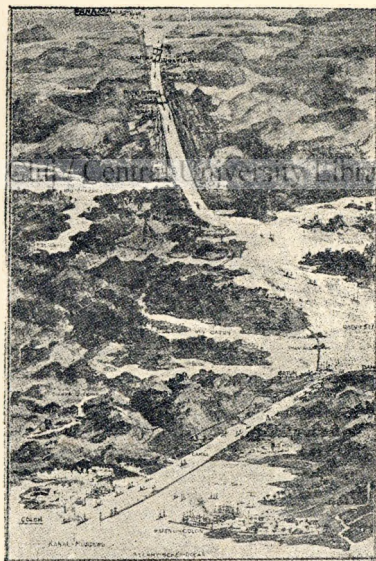
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE



ADMINISTRAȚIA
STR. PARIS, 1
LUNAR



Canalul de Panama văzut din zbor. (După
E. v. Hesse Wartegg, «Die Wunder der Welt»).

No. 2
15 FEBRUARIE 1927
ANUL AL ȘASESPREZECELEA
CULTURA NAȚIONALĂ

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

SERBAREA ÎMPĂRTIRII PREMIILOR NOBEL de <i>Dr. Eugen Chirnoagă</i>	1
PRIMEJDIĂ OTRĂVIRILOR CĂ ARGINT VIU de <i>G. G. Longinescu</i>	4
CANALUL DE PANAMA de <i>Inginerul Nicolae Petrescu</i>	8
IN TENEBRE <i>N. Pora</i>	13
PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI de <i>G. G. Longinescu</i>	17
MEMBRII CORESPONDEȚII A REVISTEI NATURA de <i>G. G. L.</i>	18
PROBLEMA TRANSPORTULUI AUTOMATIC de <i>Inginer Nicolae N. Gane</i>	19
VIEȚA ETERNĂ ÎN CERURI de <i>Zamfir C. Arbure</i>	22
SCRISOARE DIN CĂHOȘLOVACIA de <i>G. Surdulescu</i>	31
PROFESORI ȘI STUDENȚI PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI de <i>G. G. Longinescu</i>	33
DE VORBĂ CU CETITORII de <i>G. G. Longinescu</i>	34
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	36
ÎNSEMNĂRI	38
DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE de <i>G. G. L.</i>	40

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
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. PARIS. 1

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XVI

15 FEBRUARIE 1927

NUMĂRUL 2

SERBAREA ÎMPĂRȚIRII PREMIILOR NOBEL

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

LA 10 Decembrie trecut a avut loc în *Stockholm* serbarea împărțirii premiilor Nobel. Implinindu-se totodată și 30 de ani dela întemeierea Fundației vestitului descoperitor al dinamitei, s'a dat ocaziunii un deosebit caracter sărbătoresc. Inceputul eră fixat pentru ora 5 p. m.; ținuta de rigoare, însemnând pentru domni frac și cravată albă. Încă cu mult înainte de începutul serbării un nesfârșit șirag de automobile se formase în fața intrării lui «*Konsert huset*» — teatrul cel nou pentru reprezentații muzicale al *Stockholm*ului — iar sălile înăuntru forfoteau de o mulțime gravă și solemnă în murmurul căreia se distinge pe lângă suedeză, engleza, franceza și germana. La 5 exact sala cea mare e complet ocupată. Nu se vede nici un loc liber. Costumele elegante și multicolore ale doamnelor, care alcătuiesc majoritatea, punctate de negrul fracurilor masculine dau sălii aspectul unei pajiști bătută de flori de toate varietățile. Covoare frumos alese atârnă dealungul balcoanelor, iar în fund, în fața scenei, izolat deoparte și de alta, străjuește unul mai mare, purtând în mijloc coroana regală. Pe estradă în partea dreaptă, sunt 4 sau 5 rânduri de scaune, ocupate de membrii Academiei Suedeze — un fond negru pe care se reliefează chelii lucitoare și respectabile bărbi albe. În partea stângă, alte câteva rânduri de scaune: primul ocupat de noui premianți, iar în spatele lor, calmi și binevoitori, ca unii care au trecut de mult prin frigurile emoției zilei de azi, stau câțiva din Laureatii trecutului, între care bătrânul patriarch al Științei, *Svante Arrhenius*, *Selma Lagerlof*, *Siegbahn*, etc. Primele două scaune în stânga primului rând le ocupă gemenii *Franck* și *Herz* care-și împart premiul de fizică pe 1925; lângă dâșii strălucitul *Jean Perrin*, cu părul vâlvoi și barba în plină revoltă, își ține mâinile împreunate în poală și-și învârteste nervos degetele unul în jurul altuia. Un alt scaun e gol. Un sâsâit; în sală se face tăcere; sosește Regele, *Gustaf al V-lea al Suediei*, însoțit de *prințul Wilhelm*, *Prințesa Ingeborg* și alți membri ai familiei regale. Regele îmbrăcat în același imposibil frac ca orice muritor, fără nici un alt ornament, înalt, osos și uscățiv, un rege admirabil și foarte iubit de loialul popor suedez. Orchestra, ascunsă nu știu unde, căci nu se vede nicăeri, intonează imnul regal; sala se ridică în picioare, și, cucoanele în special, fac o încercare nereușită să țină tovărășie instrumentelor invizibile. Regele stă jos și noi toți facem la fel. Pe estradă apare tinerelul *Svedberg*, încurcat și rușinat de întârziere, pășind în vârful degetelor, în zadarnica speranță că nu-l observă nimeni. Sunt sigur că a întârziat aranjându-și

cravata, care în mod normal la dânsul, e un mic poem de neglijență și nepricepere, luând cele mai surprinzătoare poziții în cuprinsul a 180° în jurul gâtului și fiind totdeauna cu susul în jos. Deaci înainte ceremonia se desfășoară conform programului. Orchestra atacă Uvertura din «Oberon», după care *Prof. Schück, președintele Comitetului Institutului Nobel*, aduce salutul Institutului sărbătoritorilor zilei. Din nou orchestra umple sala cu valuri de armonie din «*Visul unei nopți de vară*» a lui *Mendelsohn*. Profesorul *C. W. Oseen*, membru în comitetul Nobel pentru Fizică, într'un cuvânt introductiv pentru *Franck* și *Hertz*, descrie pe scurt lucrările celor doi fizicieni germani și arată meritele științifice pentru care li se dă premiul anului 1925. După aceea li-se adresează lor direct în nemțește și le prezintă felicitările comitetului, pe care premianții le ascultă în picioare. Aceștia coboară apoi estrada și se prezintă în fața Regelui, bat din călcâie militărește, fac o plecăciune excesiv de adâncă, primesc diploma și cekul de 110.000 coroane suedeze, vreo 5½ milioane în bani românești și cu aceleași mișcări de automate se întorc la locurile lor. Muzica cântă ceva de *Mozart*; *Oseen* ia din nou cuvântu de data aceasta pentru *Perrin*, premiant pentru Fizică pe 1926 și îl felicită în franțuzește; *Perrin* se înfățișează Regelui, căruia îi strânge mâna cu o ușoară și grațioasă înclinare a capului — într'un chip așa de deosebit de al Germanilor care îl precedaseră, și se întoarce pe estradă în aplauzele publicului. Din nou muzică din *Rameau*; *Prof. H. G. Söderbaum* cuvântează pentru *Zsigmondy*, laureat pentru Chimie pe 1925 și procedura urmează la fel și pentru *Svedberg*, care ia premiul pentru Chimie pe 1926 și pe care audiența îl ovacionează cu deosebită căldură.

Bernard Shaw, joacă ultima scenă în piesa senzațională intitulată «*Shaw și Premiul Nobel*», fiind absent dela ceremonie, așa încât Ambasadorul Britanic primește în locul lui cele cuvenite.

Orchestra și publicul intonează cântecul național-academic «*Du gamla du fria*» și cu aceasta prima parte a serbării s'a terminat. Seara, are loc un mare banchet la care asistă toate personalitățile academice suedeze și străine prezente. Costul tacâmului, de 25 coroane Suedeze, e cam piperat, și colegii mei suedezi îmi arată că aceasta se datorește faptului că toți participanții trebuie să contribuie pentru băutura marelui *Arrhenius*, a cărui activitate, de câțiva ani încoace, e concentrată în minuțioase investigații asupra calității spirtoaselor din pivnițele Institutului Nobel. Dealtfel banchetele continuă încă pentru câteva zile: a doua zi, unul la Palatul Regal, apoi altul dat de Academie, etc. Bietul *Svedberg*, subțirel și slăbuț de felul lui, mi-a mărturisit, că patru nopți în care s'a culcat la 3. în ziua, l-au dat gata și trebuie să se retragă câtva timp la țară ca să se refacă.

* * *

Partea a doua a sărbătoririi e compusă din conferințele premianților. Sâmbătă, 11 Decemvrie, au avut loc trei din ele și anume: a lui *Franck*, urmată imediat de cea a lui *Hertz* de dimineată, iar după amiază a lui *Zsigmondy*; Duminică după amiază conferința lui *Perrin*, *Svedberg* rămânând să vorbească la o dată ulterioară. Trebuie să mărturisesc dela început, că aceste conferințe pe care le așteptam cu mare nerăbdare, au fost o desamăgire pentru mine, ca și pentru ceilalți dealtfel. Imi închipuiam că niște învățați așa de străluciți vor profita de acest prilej unic, spre a face o expunere largă și adâncă a rezultatelor muncii lor

de o viață întreagă, într'un spirit înalt filozofic, punând în evidență brazda luminoasă pe care au tăiat-o în câmpul specialității lor și căutând să pătrundă în chip vizionar dincolo, în regiunea încă ascunsă în umbră; așteptam operă de sinteză, ceva nou, puternic și original și când colo... am asistat la niște lecții elementare, monotone, fără suflet și lipsite de orice scânteie de genialitate. Poate cel mai interesant a fost *Franck*, care vorbind despre aplicarea *analizei cu raze Röntgen în constituția atomică*, a arătat cum au evoluat ideile lui, și ale tovarășului lui, odată cu progresele cercetărilor, și cum propriile lor rezultate au risipit încetul cu încetul îndoelele și scepticismul lor în teoria lui *Bohr*, transformându-i în cele din urmă în adepți credincioși ai învățatului din *Copenhaga*. *Zsigmondy*, cu o voce obosită și răgușită, fără viață și expresie, ne-a făcut un istoric al *Chimiei Coloide*, vorbind firește și de partea lui în desvoltarea acestei Științe; dar toate acestea erau lucruri vechi și recunoscute.

Perrin, neașteptat de vioiu și energic pentru vârsta lui, sărind sprinten dela masă la tablă și de acolo la pânza de proiecție, cu gesturi elocvente și în stil elegant, ne-a dat un rezumat al clasicului său volum *«Les Atomes»*. Iarăși absolut nimic nou, nici măcar recent. Cel puțin am avut o parte amuzantă și anume un film cinematografic arătând prepararea soluțiilor care i-au servit în numeroasele determinări ale *Constantei lui Avogandro*, *mișcarea browniană*, *echilibru de sedimentație*, etc.; foarte instructiv pentru un curs studențesc, dar după umila mea părere, nesatisfăcător pentru o conferință Nobel.

În definitiv, probabil că iluziile mele erau nejustificate. Premiul Nobel a venit ca o răsplată târzie pentru acești mari pionieri ai trecutului. La timpul lor și-au făcut datoria în chip eroic, deschizând orizonturi noi cu lucrările lor epocale și făcând posibilă înaintarea avangardei celor mai tineri, pe care *Svedberg* o reprezintă cu atâta cinste. Caracteristică în această privință a fost atitudinea lui *Zsigmondy* în timpul vizitei lui la laboratorul lui *Svedberg* în *Upsala*, după terminarea serbărilor din Stockholm. Arătându-i-se aparatele și câteva demonstrații anume pregătite pentru acest scop, bătrânul învățat nu înceta să se minuneze și să exclame la fiecare pas: «Ce frumos!», «Ce minunat», și fără să-și dea seama, făcea impresia că multe lucruri nu le pricepea.

Păcat că *Shaw*, în dorința lui veșnic aprinsă de a fi altfel decât toată lumea, n'a găsit de cuvință să ia parte la această sărbătoare de cinstire internațională a roadelor minții omenești. Vulpoiul Irlandez, cu spiritul lui sarcastic și necruțător, lipsit de orice evlavie pentru cele mai respectabile tradiții ale inerției și ipocriziei sociale, ne-ar fi descoperit poate în străfulgerarea biciului lui de foc, noui și pline de interes aspecte ale prostiei umane.

Upsala, 26 Decembrie 1926.

„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)

PRIMEJDIA OTRĂVIRILOR CU ARGINT VIU

DUPĂ ALFRED STOCK DE G. G. LONGINESCU

NU e vorba de otrăvirile cu argint viu descântat de babe. Cazurile acestea s'au împuținat mult, dacă n'au dispărut cu totul. Nu e vorba nici de otrăvirile cu doctorii făcute cu argint viu, pomezi de tot felul sau cu sublimat ori calomel.

E vorba de otrăviri cu încetul, tiptil și pe furiș, pe nesimțite și pe neștiute, dar tocmai pentru aceasta foarte primejdioase, de otrăvirile cu aburi de argint viu. Ca de atâtea ori și de data aceasta, ce n'a bănuț nimeni că se poate întâmplă, se dovedește azi că se întâmplă foarte des. Dureri de tot felul, ce nu-și găseau explicare și prin urmare nici leacul, se întâlnesc astăzi la foarte multă lume, și mai ales la aceea cu dinții plumbuiți.

Profesorul *Stock*, renumitul chimist din Berlin, directorul *Institutului Kaiser-Wilhelm*, descrie pe larg otrăvirile cu aburi de argint viu în *Medizinische Klinik* după o conferință a sa din 7 Iulie 1926, ținută la *Berliner Medizinische Gesellschaft*.

Cărticica profesorului *Stock* a stârnit mare valvă în toată Germania și în lumea întreagă. Cred nimerit să spicuesc din ea câteva părți mai însemnate.

De două zeci de ani, profesorul *Stock* se văita că numai are vлага pe care trebuia s'o aibe, fiind încă tânăr, din ce în ce mai mult nu-l mai ajutau puterile intelectuale. Simțea tot mai multă oboseală la cea mai mică încordare a minții, memoria lui bună slăbia într'una, imaginația scădea, pofta de orice dispărea și creștea în schimb artagul supărându-se de orice. Un doctor i-a făcut operații dureroase la nas și la gât, fiindcă mucoasele îi erau întotdeauna umflate. Cum pleca din Berlin pentru câțva timp în vacanță, prindea puteri, memoria se întăria, imaginația creștea, începea să fie vesel, eră om zdravăn, fără să fi luat nici o doctorie. Cum se întorcea în Berlin, și cum începea să lucreze în laborator, durerile ieșiau ca din ascunzișuri, și-l chinuiau ca mai înainte. Și tot așa, în fiecare vacanță se îndreptă și în restul anului se hodorogea. Nimeni nu-i putea spune de ce se îmbolnăvea și cum se lecuia. Eră la mijloc un aghiuză care lucra ascuns sub tichiuța lui. Erau aburii de argint viu care se găsesc în orice laborator și care se găseau mai ales în laboratorul lui.

Trec peste istoriul și amănuntele date de profesorul *Stock* și aleg la întâmplare rândurile însemnate cu o linie pe margine la cetirea cărticelei. Chiar și în camerele în care se găsește prin analiză numai o miime de miligram de aburi de mercur la un metru cub de aer, și unde prin urmare se poate introduce prin plămâni în corp cel mult câteva sutimi de miligram de mercur pe zi, se ivesc după câteva luni semnele otrăvirii. Odată s'a îmbolnăvit cineva lucrând într'o cameră în care s'a spart un termometru, așa că mercurul intrase printre crăpăturile podelei. Cu atât mai mult aerul e încărcat cu aburi de mercur în camerele unde se lucrează cu *trompe de mercur* cu care se scoate aerul din diferite aparate. Nenumărate sunt industriile în care se lucrează cu mercur și amalgame de tot felul și în care lucrătorii se îmbolnăveau cu duimul. După strigătul dat de el, profesorul *Stock* a primit un potop de lămuriri prin graiu și prin scris cu privire la aceste otrăviri. Profesorul *Stock* cunoaște până azi cinci zeci de chimiști care sufar sau au suferit de otrăvirea cu mercur. Fizicieni sunt și ei mulți bolnavi fiindcă pretutindeni se

lucrează cu întrerupătoare de curent electric cu mercur, cu lămpi cu mercur, cu astupături de mercur, cu aparate de produs ozon, și cu tot felul de aparate în care intră mercurul. Fără gust, fără miros, fără să dea de știre într'un fel oarecare, mercurul este otrava cea mai primejdioasă. Semnele de otrăvire apar cu încetul, dispar din când în când spre a se ivi mai rele. Întâiu încep slabe dureri de cap, oboseală a minții și trupului, furnicări, apoi încep dureri în nas și în gât, se astupă nasul, se ivește strănutul, ca la un guturai, în urmă durerile de cap sunt mai mari, aproape de nesuferit, mai mult deasupra ochilor, apoi vin amețeli cu vederea unui lucru de două ori, oboseală mărită, lipsă de gust pentru orice lucru, moleșală cu somn într'una, enervare cu lipsă de somn, slăbirea într'una până la pierderea memoriei, dureri de urechi cu surzenie, bale în gură, pierderea mirosului, gust rău în gură, ochii aprinși, beșicuțe în gură, gingii însângerate, dureri de dinți și clătănarea lor, tremurături și răschirarea degetelor. În urmă se bat muschii feții, se îngreuiază vorba și înghițitul, apoi vin dureri mari în cap, spate și membre, lipsă de poftă de mâncare, turburări în stomac și intestine, dureri de ficat, bubulițe pe trup. Pentru cei care muncesc cu mintea starea e cu totul jalnică. Memoria dă greș, ideile numai vin, aproape numai poți vorbi liber, numai poți socoti, numai cu greu poți face o scrisoare, pierzi litere și cuvinte în scris și alte multe la fel. Caracteristic e arțagul, veselia piere, viața numai are nici un farmec, omul se îngrozește de piedica cea mai mică, fuge de oameni. Pe scurt pierde tot ce are mai scump, personalitatea.

Din nenorocire, nu se cunoaște până azi nici un leac prin care să se scoată mai repede urmele de mercur intrate în corp și să se grăbească astfel vindecarea. Purgative și diuretice, băi calde, cură cu iodură de sodiu, toate încercările cu aceste leacuri n'au folosit mult. Plimbări în aer liber ușurează mult amărăciunile sufletești. Spălăturile în nas ajută la ceva. Muntele și marea nu i-au adus îndreptarea la care se aștepta.

* * *

Amalgamele, sunt tot așa de periculoase ca și mercurul. Dentiștii întrebuințau mult amalgamul de cupru pe care-l înmuiau în flacăra și care se întărește apoi în dinte. Amalgamele de azi din comerț cu argint, cositor, aur sau platin nu cuprind deodreptul mercur, dar sunt amestecate de dentiști cu mercur în momentul întrebuințării până se face o pastă moale care se întărește în dinte. Aceste amalgame fac rău mai întâiu dentiștilor care lucrează cu ele, fiindcă mercurul se evaporă și umple aerul din cameră. Amalgamul de cupru dă, când este încălzit, atâta mercur încât se și răspândește în cameră ca o ceață. De multe ori mai cade și pe jos ceva amalgam. Deaceia nu e de mirare că otrăvirile cu mercur nu sunt rare la dentiști, care au toate semnele arătate mai sus într'un grad mai mare sau mai mic, după îngrijirea cu care lucrează.

Amalgamele de cupru sunt cu mult mai primejdioase decât celelalte pentru cei cu dinții plumbuiți cu ele. Aceste amalgame se descompun cu timpul în cupru, combinații de cupru și în mercur metalic, care se adună uneori în picături mici la început și dispar cu timpul. La început amalgamele de cupru erau foarte căutate pentru presupusa lor putere antiseptică. Azi nu le mai ia nimeni apărarea, dar sunt totuși foarte întrebuințate în Germania în clinicile populare fiindcă sunt ieftine și ușor de lucrat. Ar trebui, spune profesorul *Stock*, ca direcția serviciului sanitar din Germania să stârpească acest rău cât mai curând.

Următoarea experiență a dovedit, fără urmă de îndoială, că dinții plumbuiți cu amalgame de acestea sunt un izvor de aburi de mercur. Doctorul D. avea în gură o duzină de dinți plumbuiți, de vreo trei ani și ținuti dealtfel în cea mai mare curățenie. Timp de 6 ceasuri a stat cu buzele lipite și numai printr'o țevă de sticlă ținută în gură suflă aerul tras pe nas. Aerul ieșit din gură, vreo 400 de litri, eră răcit cu aier lichid. S'a dovedit în urmă reacția cunoscută pentru mercur. D. și-a mai plumbuit atunci un dinte cu amalgam zis de argint și a repetat experiența, după patru zile. Reacția pentru mercur eră cu mult mai puternică. Amalgamele din dinții plumbuiți mai otrăvesc și prin mercurul care trece în salivă și în urmă în stomac, în intestine și în sânge. Toți dentiștii au tăgăduit la început aceste otrăviri, fiindcă sunt milioane de oameni cu dinții plumbuiți și prea puțini aceea otrăviți cu mercur. Unii au vorbit de un fel de idiosincrasie, adică de o prea mare sensibilitate față de mercur. Alții din contră au observat singuri foarte multe îmbolnăviri din cauza amalgamelor. Așa Dr. L. scrie profesorului *Stock* următoarele. De mult am observat neajunsurile amalgamului de cupru deaceea nu-l mai întrebuițez la plumbuitul dinților. Din practica mea cunosc nenumărate cazuri în care amalgamul de cupru a produs dureri de cap, gust rău în gură, moliciune, nervozitate și dureri de stomac. Un german din America scrie profesorului *Stock* că în New-York, nici un dentist nu mai întrebuițează amalgamul și adaugă că dentiștii germani ar scădea mult în ochii celor americani, dacă aceștia ar afla că mai iau apărarea amalgamelor. Profesorul J. îi scrie profesorului *Stock* că și-a câștigat dreptul la recunoștiința lumii deschizând lupta contra plumbuitului dinților cu amalgam. Eram de 15 ani, adaugă el, când mi-au pus dinții în ordine, cum se spune. Plombe și iar plombe. Incetul cu incetul au apărut tot felul de dureri care s'au mărginit deocamdată la sistemul nervos și am fost luat drept hipohondru. Pe la sfârșitul studiilor starea mea s'a înrăutățit mult. Aveam dureri de gingii și un dentit cu vază m'a sfătuit să-mi leg toți dinții ca să nu se mai clatine. Din 1912 au început dureri cronice, care m'au slăbit peste măsură. Pe deasupra dureri grozave în tot corpul, somnul tot mai neliniștit, inflamaarea gurii și scuipat mult, înrăutățirea catarului din gât, scăderea puterilor trupesti așa că trebuia să stau mai mult în pat și să întrerup orice muncă cu mintea. Am luat concediu de un an și am întrebat pe doctorii cei mai buni, fără nici o speranță de vindecare. Am crezut o vreme că eram otrăvit cu plumb, deoarece lucrasem mult cu *accumulatori*. Doctorul S. m'a încredințat însă că nici vorbă nu poate fi de vreo otrăvire cu plumb. Mai de grabă, zicea el, ar putea fi o otrăvire cu mercur. Dar de unde și până unde mercur? Atunci m'am uitat într'o oglindă mi-am văzut plombele și m'am gândit că mercurul din ele m'a putut otrăvi. O analiză a urinei a dovedit prezența mercurului în cantități însemnate. Toții dentiștii refuzau să-mi scoată plombele, spunându-mi că o otrăvire cu mercur din cauza lor e cu neputință. Poți să-mi aduci toate autoritățile din lume, spunea dentistul curții X, eu tot nu cred în otrăvirea cu plombe. Totuș, profesorul de dentistică B. mi-a scos plombele. Incet încet durerile s'au micșorat, starea mea s'a îmbunătățit și de atunci știu și eu ce înseamnă viața.

Acest caz nu e singurul. Doctorul chimist W. scrie că soția lui de 37 ani a avut întocmai aceste dureri produse de cele 11 plombe, dintre care cele mai vechi și mai mari erau de amalgam de cupru. La scoaterea lor și mai ales la aceea din măseaua de minte, s'a văzut că toate erau mâncate și sfărâmate. De atunci

au dispărut durerile din nas și gât și gingii, durerile de ficat și nevralgiile. Deasemenea s'a îmbunătățit și starea sufletească.

Nu sfătuesc pe nimeni, spune profesorul *Stock*, să-și scoată plombele din gură, când se simte sănătos. Sfătuesc însă pe toți să le scoată grabnic de îndată ce simt dureri ca cele arătate și care nu se lecesc cu nici o doctorie. În orice caz nimeni să nu-și plumbuiască dinții cu amalgame, fiindcă nu știe nimeni cât e de simțitor la otrăvirea cu mercur.

Intrebuițarea amalgamelor de cupru, de cadmiu și de argint la umplutul dinților a fost un mare păcat față de omenire. Doctorii și serviciile sanitare din lume trebuie să înceapă lupta contra otrăvirii oamenilor cu amalgamul de cupru.

(Va urma)

LA TROIȚA LUI „AUREL VLAICU”

Revista *Aeronautica*, cuprinde în numerele 4 și 5 pe Septembrie și Octombrie 1926, pe lângă articolele de specialitate, de cel mai mare interes, și pagini închinete cu căldură pentru pomenirea zburătorilor noștri căzuți din înălțimi pentru înălțarea aviației românești.

Reproducem rândurile de mai jos privitoare la pomenirea lui Vlaiicu din ziua de 13 Septembrie 1926 când s'au împlinit 13 ani dela trecerea lui din viață la nemurirea în care va trăi veșnic.

Din inițiativa secțiunii de aviație a „Sfatului Economic” din București a avut loc în ziua de 13 Septembrie o serbare la troița de lângă Bănești (Prahova) unde și-a găsit moartea sub sfărâmurile propriului său aparat *Aurel Vlaiicu*.

Vremea frumoasă a înlesnit participarea unei mari mulțimi de săteni din Bănești și împrejurimi, precum și a numeroși oaspeți din București și Câmpina. Femei bătrâne și copile dela țară, îmbrăcate în costume de sărbătoare țărănești, au depus flori de câmp în jurul troiței unde acum 13 ani, două aripi frânte, au strivit corpul primului mare inventator și aviator român *Aurel Vlaiicu*.

Două avioane dela *Pipera* au aruncat flori și au zburat tot timpul deasupra lo-

cului solemnității, aducând salutul zburătorilor români celui care a bătut pentru prima oară cu aripele aparatului său, cerul senin al României și care s'a sacrificat pentru gloria Țării și pentru progresul științei aviatice. O delegație de ofițeri aviatori compusă din: Căpitan *Drăgan Ioan*, Căpitan *Burdaloiu*, Căpitan *Bibescu*, Locotenent *Dumitrescu Paul* și Locotenent *Soiu Constantin*, au depus o jerbă bogată de flori naturale, în semn de venerație pentru cel ce s'a sacrificat pe ogorul aviației noastre.

După slujbă, s'au rostit cuvinte calde pentru cinstirea numelui lui *Aurel Vlaiicu* și s'a arătat nevoia de a se propaga încrederea în viitorul acestei mari invenții devenită astăzi un instrument puternic de apărare națională și al cărui simbol să fie pentru noi Românii — flăcăul din *Bițingi* — inginerul român, zburătorul *Aurel Vlaiicu*.

În vremea noastră de cîmătată nepăsare cinstirea lui *Aurel Vlaiicu* cinstește pe cei care au făcut-o și pe cel care a scris despre ea în revista *Aeronautica*. «*Natura*» reproduce bucuroasă aceste rânduri dorind să sădească în sufletul tinerilor care o cetesc, amintirea scumpă a oamenilor noștri mari.

G. G. I.

CANALUL DE PANAMA

DE INGINERUL NICOLAE PETRESCU

MOMENTUL, eră prielnic pentru America; *Statele Unite* începură a protesta cu ultima energie împotriva oricărui amestec european în chestiunea canalului.

În 1890 diferite societăți americane reluară lucrările, dar și ele dădură faliment după 3 ani, din cauză că greutățile erau neînchipuite de mari și mijloacele financiare și tehnice nu erau la înălțimea lor. Astfel și prima încercare americană se termină cu un «fiasco», ca și cea franceză (*United States Construction Company*).

Războiul Spano-American, din 1898, a arătat cât de mult ar putea folosi un canal pentru trecerea repede a vaselor de războiu dintr'un ocean într'altul. Vasul «*Oregon*» a trebuit să facă 21. 574 kilometri pe mare ca să ajungă la locul de luptă.

Tratatul *Clayton-Bulwer* fu în fine înlocuit, în 1900, printr'un tratat cunoscut sub numele *Hay-Pauncefot*, care aduse Statelor-Unite marelă folos de a putea construi singură canalul, de a organiza și a supraveghea trecerea vapoarelor, fără amestecul altei puteri. Neutralitatea canalului eră asigurată prin două articole speciale:

1. Trecerea prin canal este liberă pentru orice vas de comerț sau de războiu, dacă îndeplinește condițiile contractului. Nu există nici o diferență între națiuni, atât în ce privește trecerea, cât și în ce privește condițiile de îndeplinit.

2. Canalul nu poate fi blocat niciodată, nici nu poate deveni teatru de războiu. Statele-Unite vor avea libertatea de a institui o organizație de poliție pentru paza canalului și respectarea condițiilor de navigație.

În trecut amintim, că deși textul este clar totuș mai târziu Americanii au întărit canalul cu fortificații și tunuri grozave. Președintele *Taft* călcă apoi și dispoziția egalității între națiuni și promulgă o lege, prin care vasele americane erau privilegiate. Anglia protestă și ceru arbitraj la *Haga*, dar America refuză de a primi acest arbitraj. Mai târziu însăș opinia publică americană sili guvernul să primească arbitrajul în 1913.

După încheierea tratatului se consultară comisiile de experți, care recomandă să se părăsească complet lucrările începute de Francezi și să se construească un canal prin

Nicaragua, deși costă mai mult. Motivul principal eră acela, că republica Columbia cedase drepturile moștenitorilor societății franceze, iar aceștia refuzau să le vândă Americanilor, în speranța, că vor reuși să reia lucrările lui *Lesseps*.



Canalul de Panama văzut din zbor. (După E. v. Hesse Wartegg. «Die Wunder der Welt»).

Când însă Francezii se convinseră, că Statele-Unite aveau intențiunea serioasă de a face în adevăr canalul prin Nicaragua, ei se hotărîră a ceda Americii drepturile lor, înainte de expirarea contractului cu Columbia. Societatea franceză în lichidare se mulțumi cu o despăgubire de 130.000.000 franci (40.000.000. dolari) în schimbul cesiunii.

Președintele *Roosevelt*, după îndelungate desbateri în parlametul din Washington, semnă o lege prin care se stabilea *în mod definitiv construirea canalului Panama (28 Iulie 1902)*. În momentul însă când lucrările păreau definitiv puse la cale, Columbia căută din nou a pune bețe în roate, în speranța, că termenul fatal până la care era valabilă vechea convenție cu Francezii — acum cedată Americanilor — va fi atins, fără a se fi făcut ceva și că vor avea atunci mână liberă să trateze din nou, în condiții mai avantajoase sau să facă ea însăși canalul. Situația se agravă din nou și construcția canalului amenința să se amâne la celerendele grecești.

Atunci izbucni ca prin farmec *revoluția din Columbia și Provincia Panama se declară independentă*. Atât de bine se potrivea acest eveniment cu interesele Statelor-Unite, încât istoricii cu greu se vor putea abține dela afirmațiunea, că acea revoluție a fost pusă la cale de guvernul din Washington — deși lucrul nu este dovedit. Provincia Panama mai fusese liberă pe vremuri și se poate, ca perspectiva de a fi singură la masa verde cu Statele-Unite în chestia canalului, să fi răscolit puternic sentimentele de... libertate ale provinciei.

La 3 Noemvrie 1903 s'a proclamat independența republicii Panama, fără nici o vărsare de sânge. Vapoarele de războiu americane fură chiar a 2-a zi — ca din întâmplare — în fața porturilor *Colon și Panama*; iar în ziua de 7 Noemvrie, adică după 3 zile, Statele-Unite recunoșteau oficial noua republică. (Azi am zice: «de jure»).

La 18 Noemvrie 1903 — adică după 14 zile — s'a și încheiat și semnat cu republica Panama contractul numit *Hay — Bunau — Varilla*, prin care Statele-Unite obțineau concesiunea unei întregi fâșii de pământ, late de 16 kilometri, și denumită *Zona canalului*, în care aveau drepturi suverane. *O adevărată colonie*.

Și astfel printr'o întâmplare norocoasă și în urma unei revoluții de operetă, vechiul nod gordian al canalului interoceanic fu definitiv tăiat de Americani. Din acel moment începe adevărata construcție a Canalului Panama. A fost nevoie de un act violent, făcut în timp foarte scurt, spre a se pune pentru totdeauna capăt discuțiilor diplomatice fără folos.

Republica Panama își alcătui în câteva zile un Parlament, o constituție, își



Harta canalului arătând zona canalului și întinderea lacului Gatun. (Dupe Vaughan Cornish)

alese un Președinte, numi ambasador la Washington, bătù monedă proprie și contractă un împrumut extern în Statele-Unite, în valoare de 10.000.000 dolari, cu care se începù o gospodărie de Stat în regulă. În glumă noul Stat fu numit «*The Baby-Republic*».

După scurt timp s'a văzut însă, că după cum fusese nevoie de un act violent și absolutist pentru închiderea discuțiilor diplomatice, tot astfel erà nevoie de o *conducere unică, absolută*, pentru desăvârșirea acelei opere uriașe. La început erau trei delegați cu depline puteri: *Generalul Dawes*, guvernatorul zonei; inginerul *John Wallace* și Doctorul *Gorgas*. Acesta din urmă a făcut o operă uriașă organizând, prin mijloace severe și bine chibzuite, serviciul sanitar. Prin măsurile luate de dânsul întreaga climă fu schimbată. Intre altele el lucră doui ani de zile, ca să stârpească cu petrol toți țăntarii și larvele lor. Deasemenea puse să se astupe toate bălțile, care le adăposteau. Experiența Francezilor a fost folosită cu multă pricepere.

În privința planului definitiv de execuție nu exista însă înțelegere. Mult timp s'a discutat, dacă să se facă canalul la nivelul oceanelor sau să se construiască *ecluse*. Mai erau și alte greutăți: Guvernul din Washington își păstrase dreptul de conducere, care se manifestă mai ales prin grozavele economii, ce se dictau, de teamă ca să nu pătească, ce pățiseră Francezii. În fine lucrările mergeau atât de rău și de încet încât președintele *Roosevelt*, cu dela sine putere, disolvă comisia și numi alta nouă, care se puse imediat pe muncă serioasă. America răscumpără și linia ferată Colon-Panama, care intra în zonă și urma să fie mutată spre a face loc canalului. Se aduseră lucrători efitni din coloniile engleze *Barbados* și *Jamaica*, aceștia suportau mai bine malaria.

La început erau numai 1700 lucrători și funcționari, dar cu timpul numărul lor crescù mereu. Astfel în 1905 erau 12.000; la finele lui 1906 erau 30.000, iar în 1911 numărul lor trecuse de 45.000 oameni.

Cea mai mare parte din lucrători erau supuși englezi și americani, numai vreo 5000 Europeni au lucrat acolo și anume în special Spanioli și Italieni — restul erau indieni de vest, coloniști englezi, chinezi și japonezi. Chinezii lucrau mai ales ca bucătari, spălători, cantinieri, etc. Americanii au evitat de a duce prea mulți lucrători din Statele-Unite, spre a nu provocă acolo o criză. În schimb toți conducătorii și toți lucrătorii specialiști au fost americani. Francezii nu au mai lucrat deloc la canal.

La un moment dat inginerul *John Wallace* părăsi serviciul și fu înlocuit cu *Mr. John Stewens*, care propuse definitiv construcția canalului cu ecluse, și adoptă propunerea francezului *A. Sauterau* de a se închide cu un dig enorm valea râului *Chagres*, astfel încât să se formeze actualul lac artificial, cu o suprafață de 424.700 kmp. Acest lac s'a umplut abia după trecere de 2 ani dela construirea digului sau barajului dela *Gatun* și deveni rezervoriul de alimentare permanent al ecluseror.

* * *

Planurile de detaliu se schimbau însă cam des, erau mereu aprobate și desaprobat de fel de fel de comisiuni de studiu, până ce în fine președintele *Roosevelt* se convinse, că singurul metod eficace este tot acela al conducerii unice, concentrate în mâna unui singur om capabil și astfel — deși aceasta nu se potrivea cu caracterul democrat și liberal american — numi pe *Colonelul Goethals*, comandant și

conducător absolut al construcției canalului. *Stewens* fu concediat, iar *Goethals* conduse lucrările, ca despot absolut, până la completa terminare. El este privit cu drept cuvânt ca *adevăratul executor al acestei opere mărețe*.

Organizația creată de dânsul în toate privințele, atât tehnice, cât și sociale, poate fi privită ca un model al spiritului practic american, obișnuit a lucra în mare. Construcția canalului luă aspectul unui adevărat asediu, împotriva unui inamic organizat. Un comandant suprem cu statul său major, regimente de lucrători, echipe tehnice, împărțite pe specialități, un plan de luptă, care se urma cu strictețe, servicii de aprovizionare cu materiale și cu alimente, lagăre de concentrare, serviciu telefonic centralizat, serviciu sanitar, spitale, birouri de recrutare, toate acestea perfect puse la punct și funcționând la un semn sau la un gest al șefului.

Deasupra tuturor acestora, legându-le între ele, o contabilitate, funcționând ca un ceasornic. O perfectă armonie domnea între șefi și lucrători, precum și între diferiți șefi sau servicii. Acolo, unde se ivea cea mai mică urmă de neînțelegere, intervenea Colonelul și cu un tact rar aplană ori ce conflict.

Cuvântul lui era sfânt.

Mașini puternice fură inventate și construite special pentru săparea pământului și sfărâmarea stâncelor. Sute de vagoane cu dinamită s'au transportat acolo, pentru minarea stâncelor; întregul teren s'a transformat într'un imens șantier, în lungul căruia circulau zeci de linii ferate, cu mii de vagoane, care transportau pământul și stâncele. Adevărate fabrici de ciment și beton au fost instalate, pentru fabricarea materialului necesar construcției *ecluselor*.

Un martor ocular al lucrărilor, care în 1912 a vizitat zona canalului, descrie astfel impresiile sale:

«De jur împrejur, pe distanțe mari, tot terenul este răscolit, ca în urma unui cutremur înspăimântător. Sfârâitul neîncetat al mașinilor de găurit stâncele, zgomotul asurzitor al mașinelor de nituit, al lopeților și macaralelor cu aburii, fluierăturile locomotivelor, sforăitul mașinelor de așezat șine, uruiala trenurilor cu materiale se unesc cu tunetele exploziilor de dinamită într'o simfonie uriașe: *imnul tehnicii moderne*».

Lucrările au fost începute de Americani efectiv în 1905, iar la 10 Octombrie 1913 s'au unit apele celor două oceane, prin explozia a 4 vagoane de dinamită. Explozia a fost provocată de însuși președintele *Wilson*, dela Casa albă din Washington (la distanță de 4000 Km), prin apăsarea pe un buton electric.

Curiosii începură a curge cu vapoarele la Colon și se grăbiră a vizita canalul aproape terminat.

La 17 Noembrie 1913 primul vapor «*Luise*», având pe bord pe toți inginerii canalului cu soțiile lor, trecu pentru prima oară canalul.

La 1 Ianuarie 1915 canalul a fost gata și s'a deschis în mod oficial, pe când în Europa războiul popoarelor eră în toi.

* * *

S'au lucrat în total 10 ani de americani și 7 ani de francezi. Deci 17 ani. Dar se mai lucrează și azi ¹⁾. În mijlociu au lucrat acolo zilnic 40.000 oameni, însă trebuie

¹⁾ A se vedea «*Natura*» No. 6 din Iunie 1924.

să se țină seama și de acei lucrători, care lucrau în Statele-Unite pentru fabricarea șinelor, vagoanelor, mașinilor speciale, fierului, cimentului, precum și de aceea, care lucrau în centrul de aprovizionare cu alimente și de cei ce transportau toate acestea la Canal.

Se socotește că dacă s'ar pune în șir atâtea vagoane de cale ferată cât să cuprindă tot pământul săpat la Canal, s'ar face un tren care ar înconjură de 4 ori globul terestru.

Costul acestui canal se cifrează la peste 400.000.000 dolari, adică vreo 2 miliarde lei aur sau 120 miliarde lei hârtie. La care se adăugă cele 2 miliarde franci, cheltuite de francezi precum și 250.000 dolari anual de plătit Statului Panama. Plus cheltuielile de întreținere și fortificații. Acestea din urmă se cifrează la 70 milioane lei aur.

PRIMEJDIA PRAFULUI DE CĂRBUNE

În *Biurul Minelor din Statele Unite* s'au făcut cercetări asupra primejdiilor de explozii datorite prafului de cărbune. Oricâteori se produce vreo explozie de acest fel în uzinele din Statele Unite, *Biurul Minelor* studiază împrejurările în care s'a produs nenorocirea.

Praful de cărbune se întrebuințează astăzi din ce în ce mai mult și înlocuiește în special gazul natural, a cărui producție scade. În o mulțime de centrale de forță pentru producere de aburi, la laminoare, etc., praful de cărbune e folosit tot mai mult.

Pentru a împiedeca exploziile trebuie să se păstreze cea mai mare curătenie și să se împiedice îngrămădirile de praf atât acolo unde se găsește instalația de prăfuit cărbunele, cât și acolo unde acesta este ars. Uzinele de prăfuit cărbunele trebuie să fie cât mai bine aerisite și luminate și acolo unde se poate e de neapărată nevoie să se întrebuințeze aparate de curățit cu ajutorul golului. Este oprită întrebuințarea luminilor neînchise ermetic, în și pe lângă instalațiile de prăfuit, și fumatul e oprit tot atât de strașnic. Uscătoria și cuptorul uscător trebuie să fie izolate de instalația de prăfuit. Rezervoarele cu material de ars trebuie izolate de căldări și de cuptoare; ele trebuie să fie închise ermetic și să nu fie deschise când e

vreo flacără prin apropiere. Rezervoarele acestea trebuie să aibă aparate speciale care să arate cât cărbune au în ele și trebuie luate măsuri ca nu cumva cărbunele să se supraîncălzească în uscători, unde șefii de uzină trebuie să-și dea seama de mersul regulat al lucrului cu ajutorul piometrelor înregistratoare. Niciodată să nu se oprească mersul uscătorului atât timp cât mai are cărbune în el și niciodată focul să nu fie reaprins cu hârtie, surcele sau cu orice alt corp care se aprinde ușor. Praful de cărbune aprinzându-se deodată când ajunge la 65° nu trebuie să fie ținut mai mult de 1⁴ ceasuri în rezervor. În cazul când uzina în care e întrebuințat praful de cărbune este oprită pentru mai multe zile trebuie golite toate depozitele. Dacă praful de cărbune se îngrămădește în rezervoare și în țevi, acestea nu trebuie să fie desfundate cu lovituri de ciocan. Toate firele electrice trebuie să fie închise în tuburi. Deasemenea întrerupătoarele electrice trebuie să fie așezate în afară de instalația de prăfuit cărbunele. Măsuri speciale trebuie luate contra scântecelor ce se pot produce în mașinile care merg repede. Nu e îngăduit să se lase praf pe lămpile electrice, iar lămpile de mână trebuie să fie învelite în pânză de sârmă.

(*Revue Scientifique*).

C. N. T.

ÎN TENEBRE... DE N. PORA

ÎN atmosfera asfixiantă a laboratorului, prin aerul acela îmbăxhit în care feluritele amestecuri exalau un miros complicat, înecăcios, ce ar fi silit pe ori-cine să tușească, printre mesele încărcate cu tot soiul de tuburi, eprubete și fiole, tot atât de pestriț colorate, ca și complexa mireasmă a atâtor corpuri și mixturi, îmbinate de cei ce purced pe cărările deschise de un Lavoisier, sau Pasteur — trecea încet el, marele pontif al științei.

Vocea-i caldă, cu isbucniri și cu accente tinerești, se înalță în timpul convorbirii cu oricare din purtătorii bluzei albe și, după ce ascultă cu luare aminte mersul fiecărei experiențe și al oricărei reacțiuni, chibzuia nouile îmbinări de corpuri, drămuind valențele ca să se poată căpăta cutare, sau cutare corp nou.

Cu mișcări domoale quasi-automate, apucă vreo fiolă, sau eprubetă, se uită atent la ea, aducând-o la nas și după ce dădea niscăi lămuriri asupra derivatului urmărit, trecea alături la altă masă, și apoi la alta, mai departe, până ce ajungea în capătul vastei încăperi, încetoșate de fumegaiurile feluritelor soluții, dobândite pe temeiul formulelor din tratajele marilor chimiști ai lumii.

Ceasuri multe picurau astfel și zile dearândul în aerul acela vițiat de atâtea soiuri de otrăvuri și arome, din care, pe încetul și cu neîncetată trudă se combinau atâtea substanțe noi, atâtea adevărate balsamuri, menite să îmbunătățească și să ferească vieța întregei omeniri.

Pentru aceasta trăia.

Și stăpânit numai de acest unic gând al binelui tuturor. Acestui ideal curat își închinase vieța și-i jertfise cei mai frumoși ani ai tinereții, durând și el ca o biată «bluză albă», pierdută în imensitatea marilor laboratoare de aiurea, sub conducerea altor mari urmași ai alchimistilor de odinioară.

Obsedat de un asemenea țel suprem, pentru care un Galileu și-a jertfit până și vieța, a trebuit și el să-i dea prinos științei una din ferestrele sufletului.

Iar de atunci, de când, într-o experiență, își pierduse un ochiu, sacrificiul lui pentru știință, trecuse de hotarele oricărui devotament.

Mai mult ca un fanatic al scrutării necunoscutului ce momeste atâtea minți, stăpânite de ispita celor neafiate încă, întocmai ca bigotul care-și pleacă întreaga-i faptură divinității, așa se dete și el științei cu trup și suflet.

Nimic din cele ce hărăzește vieța celorlalți muritori, nimic din ceea ce formează farmecul traiului pe pământ, numai ispitia pe el. Trecea prin vârtejul bucuriilor și momeliilor vieții, cu aceeași seninătate cu care se apropie un schimnic de vacul celor robiți păcatului.

O singură satisfacție și o unică reculegere află în timpul statorit odihnei trupești, când străbatea tot ce i se părea demn de cetit, cu pornirea juvenilă a unuia care deabiă prinde să se împărtășească din gândurile înfiripate de marile spirite ale omenirii.

Astfel, lungile nopți, atât de plicticoase pentru cei croiți din plasma comună, se prefăceau în adevărate sărbători ale sufletului. Ajunsesă să știe de rost pasagii nenumărate și capitole întregi de prin marile capo-d'opere ale literaturii antice.

Iar lozinca izvodită de părintele chimiei — «Nimic nu se pierde, nimic nu se crează, totul se transformă» — ajunsesă de mult să fie un veritabil crez al

vieții lui de martir al științei, pentru ca să-și plece întreg sufletul acestui fatal
țel al scrutării necunoscutului.

Ceeace i se părea și lui ciudat, uneori, eră, însă, nemărginita putere cu care
creierul lui de învățat, atât de ajuns la saturație pe urma enormelor cantități
de formule și reacțiuni chimice asimilate, biruia nu numai să se simtă la largul
lui, străbătând pagini, peste pagini, și volum peste volum, zămislite din cu
totul altfel de concepții și tărâmurile de activitate decât cele ce-l mistuiau zilnic
ci să-și înmagazineze și să prindă o mulțime din ele, fără să-și dea seama.

Iar setea asta de cetit trebuia să-i fie stăvilită într-o zi.

Și tot așa, ca în anii de idealism și de muncă neostoită, în inima laborato-
rului plin de zumzetul glasurilor celor ce-i așteptau cuvântul hotărîtor de dascăl
și de învățat, în clipa în care se pregătea să treacă, la întâia masă de experiențe,
deodată lumina vibrantă a încăperii scăpăta pe retina singurei ferestre deschise
a acestui cap minunat.

Nedumerit clipi de câteva ori din pleoape, se șterse apoi cu batista la ochi
și, cum besna i se lăsa grea peste creier, simți că se împleticește și, acoperit de
o sudoare rece se rezimă de colțul unei mese, și mai galben la față, șopti:

— S'a sfârșit!..

Tăcere ca în biserică se întinse în imensitatea laboratorului, iar studentul
lângă care se afla, îndrăzni:

— Vă e rău, domnule profesor?

Iar el, cu blajinul sarcasm cu care biruise și învăluise tot:

— Dimpotrivă, cât se poate de bine: până aci mai vedeam ceva; de acuș,
nu mai zăresc nimic!

Zadarnice fură toate încercările celor mai iscușiți medici din lume de a lecuși,
sau, barem, de a reînvia un nerv din cale afară de stors și stins deabinelea,
din pricina prea marelui și necurmății lui întrebunțări.

* * *

Deatunci, tânjind în haosul întunecului, ne mai călăuzindu-se în viață
decăt prin pipăit, dibuind locul pe care călcă și silit astfel să întârzie cât mai
mult în atmosfera dragă a laboratorului, în care își măcinase viața, se resemnă
cotropit de același gând ce l-a năpădit și pe Beethoven, în clipa când nu mai
desluși nimic din cele ce închegă.

Un glas din înalt îi șoptise titanului muziciei, ca un destin:

«Tu nu trebuie să mai auzi armoniile ce ți le trezesc în creier!»

Și lui, aidoma:

«Nu ți se cade să mai vezi tainicele 'mbinări ce ți le hărăzesc!»

Iar din groaznica luptă ce se dete între spirit și materie, învinse și el, în-
vățatul:

... «Nu pot să încetez... deabia-i în embrion... «Protosintesis» mai am până
să-l desăvârșesc!..»

Și purtat de mână, ca un copil care deabia își încearcă pașii în viață, așa
trecea deacasă spre laborator și de aci îndărăt. Alt drum nu mai știă. Însă zilnic
măsurat cu pașii-i șovăelnici, ajunse să-l cunoască atât de bine, că l-ar fi putut
străbate și singur.

Când se căscă ușa laboratorului, renăște. Finele-i nări se dilatau, aspirând

cu nesaț aerul acela în care dăinuia pururi un parfum vag, ca un rest complicat de mirodenii amestecate, rămase pe urma atâtor substanțe, pe care el le deslușia aproape pe fiecare în parte, ca pe niște arome îmbătătoare care-i cotopeau sufletul, întocmai ca un gastronom care sirotează minunile culinare ce-l așteaptă, după mirosul lor.

Intovărașit de cei doi asistenți se îndreptă cu pași siguri spre masa lui, și în bluza-i albă, imaculată ca și sufletul lui, ca și întreaga-i viață, prindea să le spună celor doi tineri chimiști ce să ia și în ce cantități, lămurindu-le valențele, întregul mers al transformării și toată reacțiunea, urmărită cu ochii pe minutarele ceasornicului de unul din asistenți.

Și când sfârșia, încremeniă în jelt, cu chipul extatic, încununat de argintul anilor, ascultând sfârșitul obsedant al flacărilor de sub retorte, ca pe o muzică ce-i alintă sufletul. . .

* * *

În mintea lui de devot al științei, gândurile se înseilau într-o înșiruire bizară, în care nouile combinații chimice pe care le visă și le făuria, instinctiv, necurmat, căpătau o înfățișare reală, aproape consistență vizuală și olfactivă a lucrurilor înfăptuite și supuse simțurilor cu toate felurile lor nuanțe.

Se trezia, astfel, în puterea nopții, solilocând cele ce-i stăpâneau creierul, silindu-se să i se întipărească deplin în minte, ca și cum n'ar fi fost încopcite pentru întâia oară, și căpătând ceva din caracterul etern al celor cetite prin operele marilor învățați ai vremurilor.

Surădea fericit urmându-și firul gândurilor depănate cu o repeziciune ce-l uimea și pe el, în noaptea aceea de April, în care nu putea dormi de fel.

Ajunsese acolo, unde voia. Deslușise reacțiunea finală a lui «Protosintesis». Ii venia să strige: «Daniile scoală, să mergem la laborator!» — însă gândul că ar putea să strice odihna credinciosului său însoțitor, îl făcù să aștepte resemnat ivirea luminii.

Ca și într'alte dăți simți crăpatul zorilor din nedeslușita pală de lumină ce-i apărù în fereastră — singura senzație vizuală ce-o mai avea — cum și, mai ales, dintr'un fel de subțiere a atmosferei, din acea dispariție a apăsării aerului din timpul nopții, ce-i lămuria intrarea planetei sub puterea dătătorului de viață.

Se îmbracă mașinal și cu un mers ager se apropie de fereastră și o deschise. Aerul proaspăt al dimineții năvăli, dilatându-i nările și silindu-l să respire parfumul liliacului înflorit în grădină. Aspiră cu putere mireasma aceea de un amărui nedeslușit, ce-i deșteptă în minte nuanța de miros a corpului visat, bănuit numai:

Și ca într'un somn hipnotic rosti:

— Așa trebuie să fie!

Iar ca un răspuns venit din desișul grădinii ce înfășurà casa într'un zaimf de verdeață, răsună trilul avântat al unei ciocârlii.

— Da, așa este! Firea întreagă mi-o spune!

Și în clipa următoare desluși pașii greoi ai lui Daniil, bătrânul lui om de încredere, care veni să-l scoale din somn.

— Cum v'ați și sculat, domnule profesor?! — se miră însoțitorul său, când îl văzù în privazul ferestrii absorbind aerul îmbătător al dimineții.

— Da, și te așteptam, Daniile!... pregătește-te să mergem...

Bătrânul rămase uluit:

— Cum? Așa de vreme? n'asteptați să v'aducă ceaiul?

— Nu-i timp, Daniile; nu-i timp! Repede, la laborator!

Porniră numaidecât, bătrânul servitor deabia putând să se țină de el, așa de repede îl sileă să umble, trăgându-l de mână ca un copil dornic s'ajungă mai degrabă la locul de joacă.

— Vai, ce bine cunoașteți drumul! — exclamă Daniil văzând cum pornește pe-o cărare, trecând în altă stradă, printr'un maidan, pe unde-l ducea de obicei, când voia să scurteze calea.

— Așa-i Daniile? — zise el, vesel; iată, deci, că mi-a dat Dumnezeu altceva, în locul ochilor pierduți. Eu simt ceeace voi, ceilalți, nu puteți nici simți, nici pricepe!...

Iar razele soarelui dulce de April îi transfigurase chipul, ca o consfințire a marelui adevăr rostit în clipa aceea.

Fără pic de regret, cu mers sigur, intră în laboratorul pustiu, în care pașii treziau ecouri stranii, asemenea unor bubuituri, pricinuite de cine știe ce reacțiuni chimice.

Și fără cea mai mică ezitare, de par'că n'ar fi fost lipsit de cel mai scump bun simț, se apropie de lunga masă învelită în zinc și cu îndemânarea celui trăit în cuprinsul acela:

— Daniile aprinde un bec, după ce iei o retortă din dulap și torni în ea «Nitro-azotat de radiu» din fiola aceasta, până ce ajunge la linia albă de pe fiolă, o pui deasupra flăcării și aștepti...

Apoi cu aceeași siguranță și stăpânire de sine dictă lui Daniil toate reacțiunile, pe care acesta le îndeplinea automat, silit de glasul autoritar al celui ce nu știuse decât să dicteze tuturor.

Și astfel învățatul împlini fără nici un cumpăt ceeace făurise, senin, ca în primele experiențe din tinerețe.

Iar Daniil, nu făcû decât să-și îplinească el însuș o datorie de adevărat slujitor al altarului științei, cu aceeaș râvnă și cu aceeaș supunere cu care, de atâția ani slujia pe acest supraom.

Și când se începû reacțiunea așteptată, când din retorta, peste măsură de încălzită, aburii noului corp începură să iasă, el îi dictă lui Daniil ultimele reactive:

— Așa! Lasă acuși să se răcească și dă-mi fiola cealaltă pe care stă scris «Glicero-bari-forus avelar», și torni conținutul în retortă, așezând-o deasupra flăcării, lăsând-o să se încălzească la roșu și când vezi că se înroșește corpul format, spune-mi.

Și așteptă tot atât de senin.

Iar Daniil se supuse. La flacăra albastră a gazului aerian, în acelaș sgomot de vâlvoare producătoare de reacțiuni chimice, mixtura din retortă prinse să se înegrească mai întâiu, apoi un abur ușor, roșiatic, se desprinse din ea și de odată, când Daniil eră cu ochii pe retortă, iar învățatul așteptă liniștit reacțiunea dorită, o bubuitură năpraznică sgudui din temelii întreaga clădire ce sălta în aer ca o alcătuire de mucava, prăbușindu-se la pământ și acoperind pe cel ce-și jertfi astfel și vieța pentru știință.

(Din Convorbiri Literare, Noemvrie 1926, cu învoierea autorului).

PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU
PROFESOR UNIVERSITAR

LA 30 Ianuarie se împlinesc nouă ani dela moartea Doctorului Istrati la Paris.

Mi-a fost profesor, m'a învățat carte, m'a ajutat la nevoie. Ii sunt recunoscător și-i voi fi cât voi trăi. Deaceea, și azi ca 'ntotdeauna, din sufletul meu plin de recunoștință, scot un creștinesc: Dumnezeu să-l ierte.

Dar atâta nu ajunge. Nu sunt singurul lui elev. Ca mine mai sunt mulți. Doctorul Istrati a luminat multe minți și a încălzit multe suflete ca profesor la Facultatea de Medicină, la Facultatea de Științe, la Școala de Poduri, la Școala Militară, la Academia Comercială. Elevii săi și elevii elevilor săi sunt azi profesori în România, acum și pururea mare, dela Nistru pân' la Tisa. Datori suntem cu toții să-i slăvim amintirea

După fiecare biruință, Ștefan cel Mare și Sfânt înălță câte o biserică întru pomenirea ei și drept recunoștință celui A-Tot-Puternic.

Expoziția jubilară a fost o biruință a Neamului nostru, câștigată de Doctorul Istrati. Datori suntem să-i ridicăm un monument întru pomenirea lui și drept recunoștința noastră.

Doctorul Istrati a secat mlăștini și pe locul lor a ridicat Parcul Carol, o podobă a Bucureștilor.

Noi profesorii datori să începem a seca mlăștinile sufletești cari ne cuprind din ce în ce mai mult. Cea mai ciurnată dintre ele e mlăștina nepăsării în care aruncăm tot ce-i măreț, frumos și înălțător în Neamul nostru.

Am scris, și mai ales am tradus mult în activitatea mea științifică, didactică și culturală de 30 de ani. In povestea viermelui de mătase, tradusă după marele chimist și neîntrecut scriitor Otto N. Witt, e vorba de recunoștința pe care chinezii trebuiau să și-o arate acum 4500 ani față de împăratul care a născocit industria mătăsii. Unii țineau să i se ridice un monument de marmoră, alții de bronz, unii de o mărime, alții de alta. Atunci, s'a sculat și el «bătrânul dascăl cu-a lui haine roase 'n coate», gârbov și albit de ninsoarea anilor, și astfel le-a grăit: Frumos va fi monumentul pe care vreți să-l ridicați. Dar marmora se macină, bronzul se roade și în scurtă vreme nu va mai ști nimeni de monumentul vostru. Ridicați mai bine un monument care să nu piară niciodată, ridicați-l în sufletele voastre și treceți-l din tată în fiu la copiii copiilor și nepoților voștri.

Azi nu mai știe nimeni cum a fost monumentul, și nici măcar dacă s'a înălțat vreun monument. De câte ori se lasă însă noaptea peste Impărăția cerească, de cum începe să se ivească stea după stea pe bolta întunecată, copiii ies în ușa casei, își îndreaptă capetele lor micuțe către cer și caută cu ochii lor mici și lungueți ceva printre stele. Când au găsit steaua căutată, strigă bucuroși: căsuța de mătase.

Profesori și profesoare din România-Mare să facem la fel. Să ridicăm drept recunoștință Doctorului Istrati un monument de bronz în Parcul Carol și să sădim în sufletul elevilor amintirea scumpă a Marelui Român. Să dăm obolul nostru din puținul cât avem, dar să dăm cu toții, profesori și elevi, să dea părinții copiilor de azi. Fiecare listă să nu adune mai puțin de două mii de lei, dar cele

mai multe să trimeată Comitetului dela cinci mii de lei în sus. Două sute de mii de lei s'au adunat în câteva săptămâni. Patru milioane să se adune până în luna Mai. Ceeace va trece peste plata monumentului să se treacă la Fondul Cultural Doctorul Istrati adunat de Societatea Română de Chimie întemeiată tot de el acum 36 de ani. Numai prin școală și numai prin știință România-Mare va ajunge România Tare.

Așa să ne ajute Dumnezeu.

(Publicat în ziarul «Universul» din 28 Ianuarie 1927).

MEMBRII CORESPONDENȚII AI REVISTEI NATURA

DIN ce în ce mai mult Natura e ajutată de cetitorii ei. Incet dar sigur, Natura se îndreaptă spre zile mai bune. Elevii, îndemnați de profesori cu dragoste de școală și de viitorul nostru, se abonează tot mai mulți, trimițând dinainte abonamentul lor pe un an întreg. «S'a întins pofta de abonare la Natura, ne scrie un profesor distins dela Iași. Dacă celelalte școli ar avea avântul Liceului Internat, vieța Naturii ar fi asigurată pe veșnicie».

O propunere, care ne-ar putea aduce foloase mari, ne vine dela d-l *Inginer N. Petrescu*, autorul frumoaselor articole tipărite în *Natura* și ilustrate pe cheltuiala sa, *Zidul Chinei* și *Canalul de Panama*.

«... E vorba de un sistem care s'a adoptat și de Asociația Generală a Inginerilor (A. G. I. R.) pentru încasarea cotizațiilor de membru. În fiecare oraș să se însărcineze câte o persoană de încredere și cu oarecare trecere ca să se ocupe de interesele «*Naturei*». I se va trimite lista abonaților rămași în urmă cu plata abonamentelor, lista librărilor-cari n'au plătit, numerele vândute. Această persoană de încredere se va ocupa în orele libere și în mod onorific cu încasarea datoriilor trimițându-le apoi la administrație. Prin convorbire directă sau telefonică se poate obține foarte mult. Bine înțeles acest serviciu nu are nici un caracter de obligativitate și nu i se va lua în nume de rău dacă nu se va putea achită absolut de toate reștanțele, ci numai de unele.

În aceiaș ordine de idei, persoana în chestie ar putea aranja un cerc de «prietenii ai Naturii» care vor face propagandă pentru răspândirea ei și va căuta să obțină abonamente. În special orașele unde *Natura* nu e încă introdusă cred că acest sistem ar putea produce oarecare învioreare. Pentru Arad m'ăș ocupă eu singur sau în tovărășie cu altcineva, de pildă cu directorul liceului. Bineînțeles fără nici o obligație...».

Primum bucuroși propunerea d-lui Inginer N. Petrescu și o aducem la cunoștința cetitorilor noștri.

Fie cât mai mare numărul acelor care o vor primi și care ne vor veni în ajutor pentru bunul mers înainte al revistei Natura. D-l Inginer N. Petrescu din Arad este în capul listei.

Cei mulți înainte.

G. G. L.

PROBLEMA TRANSPORTULUI AUTOMATIC

DE INGINER NICOLAE N. GANE

TRANSPORTUL, cu mâinile a adus, de sigur, servicii mari și a putut fi mult timp de folos industriei; azi a devenit însă nepractic și ruinător. Dar într'un spațiu restrâns, transportul făcut de oameni cu brațele sau cu cărucioarele, devine o adevărată imposibilitate prin înghesuiala ce se naște.

Totuș, se întâmplă ca să fie nevoie de transporturi cu mâna într'un mare număr de ateliere, ale aceleași fabrici. În acest caz, imperfecțiunea sistemului cu forță mușchiulară nu apare la prima vedere. Cheltuelile provenite, împărțite la acele ale diverselor ateliere, nu impresionează. Însă este de ajuns a aduna totul: — salarii, asigurări, cheltueli generale, supraveghere, întreținerea materialului, stricăciunile ivite la materialul transportat — pentru a vedea cât este de ruinător acest vechiu sistem.

Prin ce trebuie înlocuit pentru a înlătura aceste cheltueli, cari măresc prețul obiectului transportat? Aceasta este problema ce se pune și la care s'au găsit soluții practice, după cum vom vedea mai jos.

O primă soluție s'a ivit dintr'un raționament logic și natural: «muncitorul care transportă o greutate reprezintă o forță. Dacă acesta trebuie suprimat,

trebuie deasemenea să fie înlocuit prin altă forță». Și astfel s'au creat *transportoare* mecanice comandate de o forță motrice.

Există însă o forță care nu costă bani și la care nimeni nu s'a gândit la început. Aceasta este însă greutatea mărfii care trebuie transportată.

Ce trebuie pentru a putea întrebuința această forță? Un sistem de plan puțin înclinat, a cărui rezistență la rotire să fie redusă la minim și pe care marfa să fie pusă în mișcare prin propria-i greutate. Acesta este principiul transportului automatic și al aparatului care-l realizează: transportorul automatic.

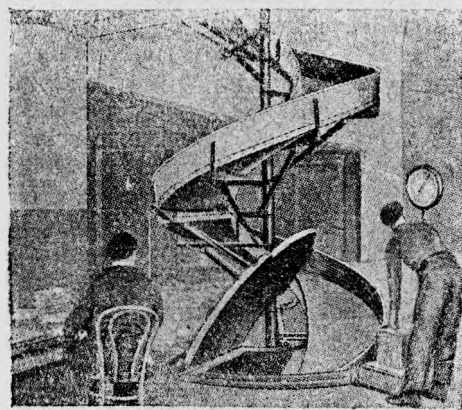


Fig. 2

Acest sistem a fost aplicat pentru prima oară în Statele-Unite, acum 30 de ani, îndată ce industriașul american s'a văzut nevoit să înlocuească cât mai mulți muncitori, greu de găsit și scumpi. Din America, sistemul a trecut în Anglia, apoi pe restul continentului, dezvoltându-se pretutindeni foarte repede și fiind pretutindeni foarte apreciat.

Am cetit într'o revistă că la întreprinderile *Maypole Margarine Works* s'au încărcat, întrebuințând sistemul mecanic automat, 100 vagoane cu lăzi de margarină în 3 ore și 20 minute de către 32 oameni, a căror lucru consistă numai

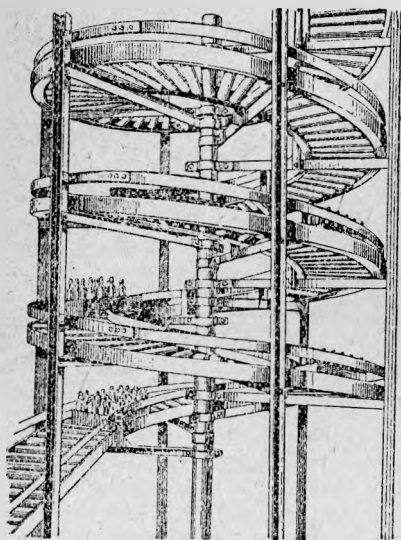


Fig. 3

în a așeza lăzile pe transportor la plecare și a le ridica de pe transportor la sosire. Transportorul eră ajutat de câteva elevatoare înclinate la 35° și acționate de motoare electrice de 3—4 C. P., a căror consumație eră neînsemnată. Distanța de străbătut dela locul unde erau depozitate lăzile și până la vagon eră în medie de 300—400 metri.

Cu sistemele învechite, un asemenea lucru ar fi fost nu numai extrem de costisitor ci și imposibil, din cauza îngheștelii ce s'ar fi produs; în loc de 32 oameni ar fi fost necesari 700 oameni, pentru a încărcă cele 100 de vagoane în acelaș interval de timp.

Instalații de acest gen sunt azi în serviciu în America și în Anglia, în genere la antrepozite, magazii, fabrici, ateliere de construcții, etc. În celelalte țări vor deveni de sigur în scurt timp tot

principal că ajută la realizarea unor economii apreciabile. Următoarele două exemple vor arăta mai bine decât exemplul de sus acest adevăr.

Presupunem că avem un transportor automatic așezat pe o lungime de 500 metri și încărcat la fiecare metru cu câte o ladă. Astfel sunt în acelaș timp pe transportor 500 lăzi care călătoresc. Pentru a execută acelaș lucru cu procedeul clasic al cărucioarelor împinse de lucrători, admițând că pe fiecare cărucior încapă o ladă și că iușeala cu care umblă lucrătorii este de două ori mai mare ca aceea a transportorului, ar fi nevoie de 500 oameni — 250 cu cărucioare pline la ducere, 250 cu cărucioare goale la întoarcere. Prețul acestei munci cu mâna, socotind cu 120 lei salariul zilnic al unui lucrător, ar fi de 60.000 lei pe zi; sau, socotind că într'o lună sunt 25 zile lucrătoare, prețul lunar al manoperii s'ar ridica la 1.500.000 lei. Ori, pentru un asemenea drum, instalația completă a unui transportor automatic dimpreună cu elevatoarele respective costă aproximativ 750.000 lei, sumă care se amortizează ușor în 15 zile cu economiile făcute la manoperă.

Alt exemplu:

Experiența a fost făcută la *Paris* în întreprinderile fabricilor *Cinzano*. Sticlele, sosind în vagoane, erau descărcate până în prezent cu ajutorul cărucioarelor împinse cu mâna. S'a instalat un transportor automatic pe o lungime de 35 metri și amândouă metodele au fost comparate în mod riguros. Iată rezultatele obținute:

Prima încercare: Descărcarea unui vagon de 800 de sticle. Cu cărucioare: 65 ore de lucru (6 bărbați, 4 femei timp de 6 ore $\frac{1}{2}$). Cu transportorul: 36 ore

de lucru (4 bărbați, 4 femei timp de 4 ore $\frac{1}{2}$). *Economie*: 29 ore din 65, adică 45%.

A doua încercare: Descărcarea unui vagon de 800 de sticle în lăzi. Cu cărucioare: 45 ore de lucru. Cu transportorul: 24 ore de lucru. *Economie*: 21 ore din 45, adică 47%.

A treia încercare: Descărcarea unui vagon de șampanie *Asti* în lăzi. Cu cărucioare: 30 ore de lucru (6 bărbați, 4 femei timp de 3 ore). Cu transportorul: 8 ore de lucru (4 bărbați, 4 femei timp de 1 oră). *Economie*: 22 ore din 30, adică 73%.

Intrebuințarea transportorului a permis o economie de 20—30 ore de lucru la vagon, adică în orice caz mai mult de 240 lei la vagon. La acest beneficiu imediat trebuie adăugat o reducere a sticlelor sparte și o reducere a taxelor de închiriere a vagonului. Așadar câștigul minim la vagon poate fi socotit cu 390 lei. Dacă presupunem că se descarcă numai trei vagoane pe zi, economia zilnică realizată ar fi de cel puțin 1170 lei. Cum costul transportorului a fost de 31.500 lei, se vede cât de repede poate fi amortizat.

Fotografiile reproduse alăturat arată diferite aplicații ale transportorului automatic, și anume:

Fig. 1. Transportor automat pentru lăzi. La acesta s'a adaptat un cântar înregistrând și în mod automat greutatea lăzilor ce trec.

Fig. 2. Transportor în spirală cu suprafața alunecoasă.

Fig. 3. Transportor în spirală pentru lăzi de sticle de bere.

Fig. 4. Transportor pentru depozitul lăzilor în subsolul magaziei unei fabrici.

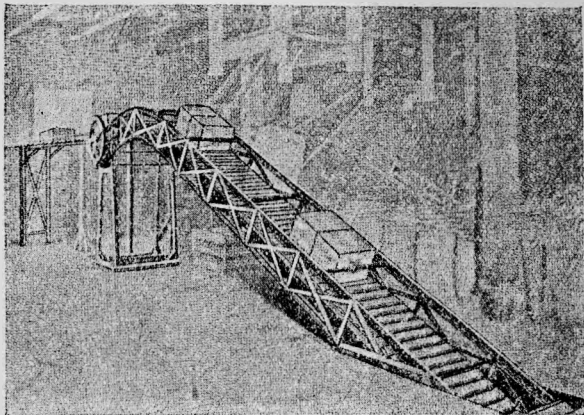


Fig. 4

„Minunata revistă de popularizare științifică „Natura“ reprezintă cel mai bun mijloc de educație științifică și de răspândire a culturii adevărate în țara noastră“.

Gr. Tăușan
(Viitorul)

VIEAȚA ETERNĂ ÎN CERURI...

DE ZAMFIR C. ARBURE

(O IPOTEZĂ ASTRONOMICĂ)

Inchinată memoriei fiului meu Dimitrie Z. Arbure

VII

AM trecut în cele expuse până acum, întregul ciclu de cunoștințe omenști despre universul solar și cel sideral, acumulate de mintea omului. Pe temeiul acestui complex de cunoștințe astronomice cunoaștem organizațiunea lumii întregi. Să ne-o fixăm în minte încă odată pentru mai mare claritate:

După câte știm căldura și lumina nu se acumulează în spațiu, ele se împrăștie. Ele au așadar un izvor care seacă. Toate corpurile cerești se răcesc prin radiație. Stelele, incandescente la început, sfârșesc printr'o congelăție neagră ca noaptea. Mările și oceanele noastre altădată au fost niște oceane de flăcări, acum s'au transformat în apă. Când soarele se va stinge — ele vor deveni un bloc de gheață. Așadar aceste milioane de stele, care luminează noaptea cerul nostru, au o existență limitată. Ele s'au născut în flăcări și vor muri în frig și întunec.

Fi-va acesta sfârșitul lumilor?!

Nu. Cei morți vor învia. Și dacă noaptea mormântului va fi lungă pentru astrele finite, va suna ora când flacăra lor se va aprinde iarăș ca un fulger.

Când, după milioane de secole, una din imensele aglomerări de stele, numită de astronomi nebuloase reductibile, născută, și apoi moartă, isprăvește a străbate regiunile de spațiu deschis înaintea sa, ea se ciocnește cu alte aglomerări stinse ca și dânsa. Atunci această parte a universului devine un câmp imens de flăcări, străpunse de fulgeri, cari volatilizează instantaneu toate stelele și toate planetele. Ciocniri succesive reduc masele solide în stare de vapori și gaz, pe care legea gravitațiunii le grupează imediat în nebuloase, ce se învârtesc, ca un troian, prin impulsionele ciocnirii și circulă apoi în jurul unor noi centre. Atunci, observațiunile făcute asupra acestor troiane depărtate de flăcări, cu ajutorul telescopului, pot vedea acele imense revoluțiuni — sub aspectul licăririi slabe a unor nebuloase, amestecate cu puncte luminoase. Nebuloasele acestea par niște pete fosforescente pe cer, dar aceste pete sunt mii și mii de globuri, cari s'au renăscut.

Fiecare glob nou născut va trăi de acum o copilărie solitară. Mai calm cu timpul, tânărul astru va desprinde din sânul său niște inele ecuatoriale, o familie numeroasă de planete, cari nu vor trăi decât mulțumită căldurii și luminii părintești a astrului tată, unicul reprezentant în lumea stelelor.

Iată dar sistemul nostru solar.

Așa, precum vedem, universul este etern, stele pier și apar, se renasc, și precum ele formează întreaga materie, fiecare din aceste stele a trecut și trece prin miliarde de existențe.

Gravitațiunea prin ciocniri renăscătoare, le împarte, le amestecă, le frământă, le plămădește neîncetat, astfel că nu există nici o stea, care să nu fie compusă din pulberea tuturor celorlalte stele. Fiecare buchiță de pământ,

ce călcăm cu picioarele noastre a făcut parte din întregul univers. Dar ~~partea~~ ^{partea} e mută și nu povestește ceea ce văzut ea în cursul veșniciei.

Analiza spectrală, relevându-ne prezența mai multor corpuri simple în stele, nu ne-a desvelit decât o parte din adevăr. Ea ne va desvăli încetul cu încetul și restul, cu progresul experimentațiunii. Două lucruri importante. Diversitățile planetelor noastre diferă, dar diversitatea soarelui este rezumatul foarte precis proporțional — și deci el rămâne reprezentant fidel al nebuloasei primitive. Acelaș fenomen, neîndoelnic, la toate stelele. Când astrele sunt volatilizate printr'o întâlnire siderală, toate substanțele se confundă într'o massă gazoasă, care izvorăște din ciocnire. Apoi ele se clasează încet, după legile de greutate, prin travaliul de organizațiune a nebuloasei.

În fiecare sistem stelar, densitățile trebuie să se succedă după aceeaș ordine, astfel că planetele se aseamănă, nu când aparțin aceluiaș soare, darcând rangul lor corespunde la toate grupurile. În adevăr, ele posedă atunci condițiuni identice de căldură, de lumină și de densitate. În ceea ce privește stelele, constituțiunea lor de sigur e aceeaș pentrucă ele reproduc amestecul ieșit, de miliarde de ori, din ciocnire și din volatilizare. Planetele, din contra, reprezintă triajul izvorit din diferența și clasarea densităților.

Din toate cele spuse mai sus avem dreptul de a conchide că universul posedă *unitate de compozițiune*, ceea ce nu vrea să zică însă *unitate de substanțe*. Cele 87 — fie și 100 de corpuri simple¹⁾ cari formează toată materia pământoasă, constituie și toate celelalte globuri.

Așadar natura posedă puțină varietate în materia ce-o are sub mână.

Firește, din aceste 87, fie o sută de corpuri simple dânsa face multe combinații, așa de exemplu combinând numai două corpuri, hidrogenul și carbonul, dânsa face o sumedenie de hidrocarburi. Cu toate acestea una sută de elemente e puțin lucru când trebuie să umpli un spațiu infinit.

Toate corpurile cerești, prin urmare, au aceeaș origine: ciocnirea. Fiecare stea este un sistem solar, născut dintr'o nebuloasă volatilizată la întâlnirea a două sau mai multe corpuri moarte. Ea, aceea stea, este centrul unui grup de planete, deja formate sau pe cale de formațiune. Rolul stelelor e foarte simplu: ele sunt focare de căldură și de lumină, care se aprind, strălucesc, luminează, apoi se sting, ca o candelă. Consolidate prin răcire, planetele singure posedă privilegiul vieții organice pe suprafața lor; viața organică izvorăște din căldură și lumină, împreună cu cari se stinge și piere.

Compozițiunea și mecanismul astrelor sunt identice. Numai volumul, forma, densitatea variază.

Universul întreg are acelaș plan, nimic mai uniform.

Așadar natura are sub mână 87 de corpuri simple sau elemente, din cari crează toate operele sale, prelucrându-le uniform în «sisteme stelo-planetare».

¹⁾ Chimia modernă consideră azi că există 87 corpuri simple, adică nereductibile, și anume: hidrogen, heliu, litiu, beril, bor, carbon, oxigen, fluor, neon, sodiu, magneziu, aluminiu, siliciu, fosfor, sulf, clor, argon, potasiu, calciu, scandiu, titan, vanadiu, crom, mangan, fer, cobalt, nichel, cupru, zinc, galiu, germaniu, arsen, seleniu, brom, cripton, rubidiu, stronțiu, ytriu, zircon, niobiu, molibden, ruteniu, rodiu, paladiu, argint, cadmiu, indiu, staniu, stibiu, telur, iod, xenon, cesiu, bariu, lantan, cer, praseodim, neodim, samariu, europiu, gadolin, terbiu, dydim, holmiu, erbiu, tuliu I, yterbiu, lutețiu, tuliu II, tantal, wolfram, osmiu, iridiu, platin, aur, mercur, talii, plumb, bismut, poloniu, emanație, radium, actiniu, toriu, protactiniu, uran.

Nimic alt de construit decât niște sisteme solare, cu ajutorul unui material compus din aproape o sută de elemente. Mult de lucru, puține unelte.

Firește că, cu un plan așa de monoton și cu materiale așa de puțin variate, nu e nici ușor de a imagina diferite combinațiuni, cari să îndeestuleze popularea infinitului; *a recurge la repetare devine indispensabil.*

Natura nu se repetă niciodată, se zice. Nu există doi oameni, cari să se ase-mene. Aceasta e posibil pe pământ, unde cifra totală este totuș restrânsă. Dar și aci pe pământ sunt mii și mii de frunze exact aceleași, miliarde de grăunțe de nisip de aceeaș aidomă formă și mărime.

Firește că una sută de *corpuri simple* poate da un număr îngrozitor de combinațiuni stelo-planetare diferite. Dar oricum, acest număr cât de mare să fie el, totuș nu e infinit, *el este finit*. El are o limită fixă; odată ajunsă această limită este oprit a merge mai departe. Această limită există și pentru univers, care prin urmare în variațiunile sale este mărginit și nu poate fi infinit. Odată limita ajunsă, lucrurile se repetă aidoma în univers, precum s'ar repetă într'un laborator oarecare.

Spațiul fiind infinit, universul stelar este și el infinit, una implică pe cealaltă, Natura nu poate face imposibilul, uniformitatea metodei sale, vizibilă nouă pretutindeni, desminte ipoteza creațiunilor infinite, exclusiv *originale*. Cifra este mărginită de drept prin numărul bine finit al *corpurilor simple*. Aceste creațiuni sunt întrucâtva *combinațiuni-tip*, ale căror *repetițiuni* fără finit umplu întreaga întindere a spațiului.

Fiecare din *corpurile simple* fără îndoială este o cantitate infinită, pentrucă ele singure formează întreaga materie. Dar ceeace nu este infinit e varietatea acelor elemente, cari sunt la număr deabia o sută. Dacă ar fi chiar o mie, ceeace nu e, numărul *combinațiunilor-tip* s'ar înmulți fabulos, dar totuș n'ar putea merge până la infinit și ar rămâne neînsemnat în fața sa. Așadar a umplea infinitul cu *tipuri originale* este imposibil.

Universul, precum am spus, are ca unitate organică grupul *stelo-planetar* sau chiar *stelar* sau *planetar* sau încă *solar* — pentru numiri de aceeaș semnificație. El este format în întregime printr'o serie infinită de aceste sisteme, toate provenite din o nebuloasă volatilizată, care s'a condensat în soare și planete. Aceste din urmă, răcite succesiv, circulă împrejurul unui focar central, al cărui volum enorm se menține în combustiuine. Planetele se mișcă în limitele atracțiunii soarelui lor, și nu pot depăși circumferința nebuloasei primitive, din care s'au născut. Numărul lor e foarte restrâns, el depinde de mărimea originală a nebuloasei mume. La noi sunt în număr de opt: *Mercur, Venera, Pământul, Martie, Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun*.

Celelalte sisteme variază de sigur după mărimea lor. Cauzele deosebirilor sunt însă slabe. În ce consistă ele? În inegalitatea volumului nebuloaselor, cari aduc cu ele inegalitate corespunzătoare de grosime și de număr a planetelor create. Apoi mai este inegalitatea ciocnirii, care modifică iuteala rotațiunii, translațiunii, înclinațiunii axei, etc., etc.

Cauzele asemănării. Identitatea formațiunii și a mecanismului, apoi analiza spectrală care arată unitatea compozițiunii corpurilor cerești. Aceeaș materie, clasată și organizată prin aceeaș metodă, în aceeaș ordine de lucruri. Iată ce trebuie să limiteze neapărat deosebirile și să deschidă larg porțile asemănării.

Ciocnirea, precum am văzut, confundă și volatilizează toate corpurile simple

ale nebuloasei. Condesațiunea le separă, apoi le clasează după legile greutății în fiecare planetă și în ansamblul grupului. Părțile ușoare predomină la planete excentrice, părțile dense la planete centrale. De aci pentru proporția *corpurilor simple*, precum și pentru volumul total al globurilor, tendința necesară de asemănare între planete de acelaș rang la toate sitsemele stelare; mărime și ușurință progresează dela centrul sistemului la fruntarie, micime și densitate din ce în ce mai mare dela fruntarie spre centrul sistemului.

Concluziunea? ..

Uniformitatea modului de creațiune al astrelor și comunitatea elementelor lor implică asemănarea între stele. Această paritate crescândă de constituțiune trebuie să tindă la frecvență de identitate. Identitatea în curând devine duplicat.

De aci, ca punct de plecare, afirmațiunea limitării combinațiunilor materiei și drept consecință insuficiența sa de a umplea cu corpuri cerești *diferențiate* întregul spațiu infinit. Aceste combinațiuni, cu toată mărimea lor, au un termen, la care ajungând se începe fatalmente *repetirea*, pentru a putea merge până la infinit. Natura dar trage fiecare din creațiunile sale în miliarde de exemplare. La stele asemănarea și repetirea formează regula, deosebirea și varietatea — excepțiunea.

Corpurile cerești dar se pot clasa în *originale* și *coppii*. Originale sunt ansamblul globurilor cari formează *tipuri speciale*. *Copiile* sunt repetiri sau exemplarele aceluias tip. Numărul originalelor este mărginit, a còpiilor infinit. Cu còpii întregul infinit este constituit. Fiecare tip posedă duplicate al căror număr e fără limită.

Altfel nici că se poate, deoarece n'avem înaintea noastră decât două concepții: *finit* și *infinit*. *Corpurile simple* nu pot da, precum știm într'un mod neîndolenic *combinațiuni infinite*, pentrucă numărul lor e *finit* și foarte mic. Sprijinindu-ne pe acest fapt, zicem: materia, formată din elemente sau corpuri simple nu poate ajunge să formeze *diversități infinite* de combinațiuni siderale, ci un număr imens de mare, dar totuș *finit* de combinații, după cari vin repetiri.

Dacă elementele disponibile pentru Natură ar fi fost de o varietate infinită, dacă Natura ar fi posedat nu o sută de corpuri simple, ci un număr de elemente infinite, dacă am fi descoperit că stelele depărtate n'au nimic comun cu pământul nostru în ceea ce privește materia din care sunt plămădite da, — s'ar putea concede creațiunilor naturii infinitatea de diversitate. Dar analiza spectrală a lumini stelare ne dovedește contrariul, tot ce crează natura este plămădit din aceeaș unică materie, din corpuri simple, cunoscute nouă pe pământ.

Atunci? .. Iluziunea structurii fantastice a lumilor cade dela sine. Nicăiri nu există în spațiul infinit altă materie decât cele 87 de *corpuri simple*; din acest material sunt făcute toate lucrurile lumești — aci pe pământ, acolo în cer — pretutindeni.

Să presupunem acum că toate sistemele stelare sunt de egală durată: una mie de bilioane de ani; să presupunem asemenea că toate încep și se sfârșesc împreună în aceeaș clipă de timp. Toate aceste grupuri se desvoltă prin aceeaș metodă. În diverse sisteme, planetele se orânduiesc simetric, după intensitatea asemănării lor, și aceste asemănări le împing la identitate. Cele 87 de *corpuri simple*, material unic și comun tuturor, vor fi oare capabile să dea o combinațiune *deosebită* și *specială* pentru fiecare stea, adică un număr infinit de stele *originale*, *deosebite* una de alta?

Nu, cu certitudine, deoarece diversitățile de tot soiul, cari fac să varieze combinațiunile depind de numărul 87. Așadar astrele deosebite ca tip sunt reduse la un număr limitat, și infinitatea globurilor cerești nu se poate obține decât prin infinitatea repetițiunilor.

Să lăsăm acum la o parte sistemele stelare originale, și să ne scoborîm pe pământ.

În teza noastră, omul n'are titlu personal la infinit. El e un ce efemer. *Globul pământesc, al cărui copil nenorocit este el, îl face să participe la infinitate în timp și în spațiu.*

Fiecare din duplicatele pământești, fiecare dintre pământurile ce se mișcă în milioane și milioane de exemplare colo în Cer, este fiul unui pământ, duplicat și el. Noi facem parte din veșnicul clișeu. Pământul-duplicat reproduce exact tot ce se găsește pe globul nostru și prin urmare pe fiecare din noi cu casa sa, cu masa, cu familia, cu moșoroiul de furnicar, numit de noi *patria*, cu toate evenimentele vieții personale, sociale, politice și economice. Cu un cuvânt acesta este duplicatul globului nostru ca conținut. Nimic nu-i lipsește.

VIII

Eternitatea pământului; eternitatea persoanei umane

Sistemele stelare orânduiesc, așează planetele lor în jurul soarelui, într'o ordine regulată prin legile greutății, care indică în fiecă grup un loc simetric creațiunilor analoage. Pământul este a treia planetă dela soare spre periferia sistemului, locul pământului ține de condițiuni particulare lui de mărime, densitate, atmosferă, etc.

Milioane de sisteme stelare se apropie de al nostru, prin numărul planetelor și dispozițiunea lor în jurul astrului central; cortejul acesta este strict alcătuit după legile gravitațiunii. În toate grupurile de opt planete, a treia nu diferă mult de pământ.

Totuș să presupunem niște deosebiri cari mărginesc asemănarea la o simplă analogie. Vor fi miliarde de pământuri de această specie, până vom întâlni unul care ne seamănă pe deantregul. Toate aceste globuri-pământești vor avea munți și văi, păduri și dumbrăvi, mări și oceane, floră și faună, oameni și fiare. Dar durata perioadelor geologice, continența, rasele animale și omenești vor oferi varietăți nenumărate.

Să trecem mai departe.

Un pământ născut cu omenirea noastră, care trece prin istoria sa de mi-grațiuni, de lupte, cu imperiile și catastrofele ei. Toate aceste peripeții însă nu se aseamănă cu istoria omenirii noastre. La orice clipă istorică, mii de împrejurări schimbă direcțiunea. Așa că acest glob pământesc nu e încă pământul nostru,

Să trecem...

Iată înfine un duplicat perfect — lucruri și oameni aceleași aidoma. Nici o pietricică, nici un arbore, nici un izvor, nici un animal, nici un om, nici un accident — care să nu fie declarat în acest duplicat. Este adevărat *pământ-duplicat*, cel puțin timpurile trecute, precum și cele prezente, căci ziua de mâine ne este necunoscută. Trecutul este un fugit săvârșit, prezentul se desfășoară înaintea

noastră — le cunoaştem în toată netrebnicia lor. Viitorul se va încheia cu moartea globului. Oricare ar fi acest viitor până atunci, întru nimic el nu se va deosebi până la ultima clipă de viaţă a planetei noastre, trăită şi re trăită de miliarde de ori până acum. Ea nu va fi, nu poate fi altceva decât copia, imprimată de secolii.

Aşadar, acum pricepem cuvintele filozofului modern *Nietzsche*, când zice: «Omule. . . viaţa ta se va scurge totdeauna din nou. Fiecare din existenţele tale se va reproduce în ciclul universal. Şi atunci tu vei regăsi fiecă durere, fiecă bucurie, fiecare prieten şi fiecare duşman, fiecă speranţă şi fiecare greşeală. . . în şirul infinit de vieţi cei ai de trăit. . .»

Acum pricepem cele scrise de marele poet german *Goethe*:

«Sunt convins că acolo unde mă vedeţi, eu am mai venit de mii de ori, şi că voi veni de mii de ori».

Acum pricepem deasemenea cuvintele pesimiste ale lui *Byron*:

«*Ce tragedie lugubră, de a trăi mii şi mii de vieţi, repetând aceleaşi greşeli, trecând prin aceleaşi suferinţe, luptând pentru acelaş ideal, întotdeauna nerealizabil*».

De ce atâta pesimism? Pe ce anume se întemeiază el?

Evenimentele singure nu crează variante umane. Care din noi nu s'a aflat în viaţă în faţa a două cariere? Dela una ne-am întors, apucând alta, şi dacă alegeam altfel croiam o viaţă deosebită de cea trăită, păstrând individualitatea noastră. Am ales, sau întâmplarea a făcut că am apucat o cale şi nu alta, nu importă, fatalitate! Dar fatalitatea n'are loc în infinit, care nu cunoaşte alternative, ea are loc pentru tot şi toate. Există pământ unde omul păşeşte pe calea dispreţuită de dânsul pe un alt pământ. Existenţa sa se dedublează, un glob pentru fiecare, apoi se bifurcă a doua oară, a treia oară, de mii şi mii de ori. El posedă astfel duplicate complete şi variante nenumărate de duplicate, cari multiplică şi reprezintă persoana sa, repetând numai o parte din destinele sale. Astfel că tot ce am fi putut să fim aci pe pământ, suntem colo în ceruri fără margini. Afară de existenţa întreagă, dela naştere şi până la moarte, pe care o trăim şi am trăit-o pe globuri-pământeşti o vom mai trăi şi o trăim de mii de ori într'un mod deosebit pe alte globuri pământeşti.

Stai! Ce nebunie, aud exclamarea cetitorului.

Ce fel! miliarde de exemplare de pământuri analoage, apoi alte miliarde pentru cele ce se aseamănă, sute de milioane pentru greşelile şi crimele omenirii. Apoi mii de milioane pentru fantezii individuale! Toate colţurile din cer, întregul spaţiu infinit umplut cu duplicate!!! . . .

Nu, nu, aceste duplicate nu sunt îngrămădite năicăiri. Ele sunt chiar foarte rare, deşi se numără cu miliardele, adică, mai bine zis, nu se pot număra de loc. Telescopul astronomilor n'a descoperit şi nu va descoperi nici unul din globurile-pământeşti, chiar dacă aceste globuri luminează cerul ca un soare. Printre mii de milioane de sisteme solare cine poate spune, că se va găsi o singură reproducţiune fidelă a sistemului nostru planetar. Dar numărul sistemelor e infinit! Aceste sisteme umplu un spaţiu infinit, se nasc şi mor şi tot şi toate sunt plămădite din una şi aceeaş materie. . .

Atunci! . .

Fireşte, descoperirea unui pământ-duplicat în cer, adică a unei reşedinţe pământeşti cu toate ale ei, dela grăunţele de nisip şi până la ex-împăraţii Germaniei, Austro-Ungariei şi Rusiei, dela Clemenceau, Lenin, Trotsky şi Ion

Brătianu până la bietul țăran moldovean din Basarabia, este ceva fantastic, mai cu seamă când este vorba de duplicate, trase în miliarde de exemplare.

Așa este; dar altfel e imposibil ca natura, executând acelaș lucru cu acelaș material de 87 de *corpuri simple*, să nu fie silită a turna operele sale în aceleași forme aidoma. Ar fi o minune de neînțeles, dacă s'ar putea contrariul.

În ceea ce privește profuziunea tirajului, apoi pentru un spațiu infinit e floare la ureche.

Lucrând cu un plan uniform, natura, care posedă numai 87 de *corpuri simple*, a căror cantitate nu se poate mări nici cu un atom, nu poate decât să *repete*, la infinit, o cantitate anumită de combinațiuni diferite.

Un astru, fie luminos fie întunecos, prin însuș faptul că există — a existat totdeauna și va exista în veci, nu doară în personalitatea sa actuală, temporară și pieritoare, dar în seria infinită de personalități asemănătoare, cari se reproduc în cursul veacurilor. Acest astru aparține uneia din combinațiunile *originale*, admisibile prin aranjamentul divers a celor 87 *corpuri simple* de materie, identic cu incarnațiunile precedente, pus în aceleași condițiuni el trăește și va trăi *exact* aceeaș viață de ansamblu și de detaliu ca și în trecut.

Toate astrele sunt repetițiuni ale unei combinațiuni tip. Nouile tipuri nu se pot forma, numărul lor e epuizat de originea lucrurilor — cari lucruri n'au origine și nu o pot avea, ceea ce înseamnă că un număr fix de combinațiuni *originale* (stea, planetă, cometă) există din eternitate. El va rămâne acelaș până la sfârșitul lucrurilor, care sfârșit nu poate fi, cum n'a fost nici începutul.

Pământul nostru, precum și celelalte corpuri cerești, este repetiția unei combinațiuni primordiale, care se reproduce mereu și care există simultan în miliarde de exemplare identice.

Fiecare exemplar se naște, trăește și moare.

Se nasc și mor astrele cu miliardele în fiecare secundă ce se scurge. Pe fiecare astru se succed toate lucrurile materiale, toate ființele organizate; în aceeaș ordine, în acelaș loc, în aceeaș clipă, ele se succed pe alte pământuri, duplicatele lor.

Prin urmare, toate faptele săvârșite sau cari se vor săvârși pe globul nostru, înaintea morții sale, se perindează exact pe miliarde de globuri ca dânsul. Și precum aceasta este pentru toate sistemele stelare, Universul întreg este reproducțiunea permanentă, fără finit, de material și de personal întotdeauna reînnoit și totdeauna acelaș.

Identitatea a două planete cere oare identitatea sistemelor lor solare? Cu siguranță; sistemul cu doi sori aduce după sine schimbarea unor condițiuni de existență. Aceste chestiuni nu schimbă însă teza noastră, ci o lărgesc. Sistemele solare, identice cu al nostru și în număr infinit, ne satisfac. Acest sistem este un tip original. Acolo, toate planetele corespunzătoare, ofer cea mai ireproșabilă identitate. *Mercur* e duplicatul *Mercurului*, *Venera* al *Venerii*, *Pământul* al *Pământului*, etc. Miliarde de aceste sisteme sunt răspândite în spațiul infinit, ca repetițiuni ale unui tip original.

Printre combinațiunile *deosebite*, sunt și acele cari se ivesc în globuri identice chiar în momentul nașterii lor. Clipa inițială a unui astru determină întreaga serie a transformațiunilor sale materiale. Natura n'are decât legi inflexibile, imuabile. Până ce ocârmuește dânsa, totul urmează mersul său fix și fatal.

Dar variațiunile încep cu aparițiunea în viață a ființelor animale, cari au viața lor proprie. Când intervine mai cu seamă omul, lucrurile se schimbă

după voința sa, condusă de cauzele economice. Firește, nu e lucru mare, ceea ce poate schimba el în natura lucrurilor, dar înfine. Sforțările omului, oricum, au influență, deși materia brutală mătură iute lucrările sale imediat ce sunt lăsate în voia întâmplărilor naturale. Unde sunt azi orașele de odinioară ca Ninive, Babylonul, Theba, Memphis, Pessegolis, Palmyra? Unde sunt drumurile romane? Ce a rămas din antica civilizațiune indiană? Nici măcar ruine. Peste tot natura a aruncat munți de nisip, păduri seculare, mlaștine, băltoace.

Dacă omul deranjează puțin materia, în schimb însă se deranjează mult singur. Mișcările omenirii nu produc serioase turburări în mersul natural al fenomenelor fizice, dar rostogolesc destinele omenirii. Astfel de exemplu, războiul mondial n'a schimbat întrunimic natura globului pământesc, dar a distrus trei imperii mari și a creat o mulțime de state mici. Așadar trebuie prevăzută această influență, care schimbă cursul destinelor individuale, distruge și modifică naturi, rase, doboară domnia unei clase sociale, aduce la putere altă clasă, răstoarnă o stare de lucruri socială și întemeiază altă stare de lucruri. Dacă vom lua în considerațiune toate acestea vom ajunge la sextilioane de sextilioane de variațiuni în genul omenesc.

Insă o singură combinațiune *originală* a materiei, aceea a sistemului nostru planetar, dă prin *repetiție*, miliarde de pământuri, cari deci asigură *duplicate* la sextilioane de omeniri diverse, ieșite din efervescența omului.

Aceste diferite colectivități omenști au un ce comun, durata — deoarece născute pe copii ale aceluiaș *tip original*, fiecare din omeniri scrie exemplarul ei de istorie. Numărul acestor istorii particulare, oricât de mare ar fi el, este totuș un număr *finit*, pe când, precum știm deja, combinațiunea *primordială* este *infinită*. Fiecare din Istoria omenirii, reprezentând o colectivitate este trasă în miliarde de exemplare asemănătoare și fiecare individ, parte integrantă din acea colectivitate, posedă în consecință duplicate în miliarde de exemplare.

Toate omenirile, identice în clipa nașterii, urmează, fiecare pe planeta sa, calea trasă prin voința omului, și indivizii contribue la modificarea acestei căi prin influența lor particulară. De aci rezultă, că, cu tot începutul identic, omenirea n'are acelaș personal pe toate globurile asemănătoare, și că fiecare din aceste globuri-pământești posedă, întrucătvă, omenirea sa specială, ieșită din acelaș izvor, plecată din acelaș punct, dar rătăcită prin cărări deosebite pentru a isprăvi — având fiecare istoria sa proprie, deosebită.

Dar... numărul restrâns al locuitorilor fiecărui *glob-pământesc* nu permite acestor variante de omeniri de a depăși un număr determinat. Așadar cât de prodigios să fie el, acest număr de colectivități umane *particulare*, este totuș *finit*, și atunci este un nimic comparativ cu cantitatea *infinită* a globurilor-pământești identice. De aci decurge, că fiecare pământ, care conține una din aceste omeniri *particulare*, rezultatul modificărilor neîncetate, trebuie să se repete de miliarde de ori, pentru a face față necesităților infinitului. De aci miliarde de pământuri, *duplicate absolute*, ca personal și ca material, unde nimic nu variază, atât în timp cât și în loc, până la musculița cea de pe urmă, până la frunzulița cea mai neînsemnată.

Analiza noastră a Universului din acest capitol a avut până acum în vedere *planețele*, singurele locuite sau locuibile; despre stele-sori am vorbit numai în treacăt. Dar aci — nu există forme schimbătoare, nu există metamorfoze. Nimic decât incendii colosale, trăznete și fulgere, izvorul căldurii și al luminii, apoi întu-

nerec și frig. Cu toate astea steaua este focarul dătător de viață, izvorul vital al grupurilor constituite prin condensățiunea nebuloaselor. În fiecare combinațiune tip, steaua este de deosebită mărime și mișcare. Ea rămâne imuabilă pentru toate *repetițiunile tipului*, fie a pelantelor, fie a omenirilor în variațiunile lor multiple.

Așadar prin grația soarelui, care luminează și încălzește, prin grația planetei-pământ, *fiecare om posedă în cer* un număr infinit de duplicate, cari toți *retrădesc viața sa, absolut așa, precum o trăiește el*. El — om — e veșnic în persoana unui alt eu, nu numai în vârsta sa de acum, ci în toate vârstele, dela copilărie până la maturitate, dela maturitate până la bătrânețe, dacă a ajuns sau va ajunge la ea, iară dacă nu — nu.

Dacă cineva din noi ridică ochii spre regiunile albastre ale cerului înstelat, încercând a pătrunde secretele imensității — în acelaș moment ochii duplicatelor lui infinite ridică și ei ochii, și vederile tuturor acestora se încrucișează invizibil în spațiu.

Așadar *fiecare din noi a trăit, trăiește și va trăi nesfârșit sub forma de miliarde de alter ego*, prin toate unghiurile cerului infinit. Așa precum suntem în orice clipă a vieții noastre scurte pe pământ, așa suntem stereotipați de miliarde de ori în veșnicie. Împărtășim soarta planetei, soarta tuturor planetelor, în sânul cărora se descifără această veșnică existență.

Universul este infinit în ansamblul său, în fiecare fracțiune a sa, fie ea o stea, un soare sau un grăunte de nisip, o pulbere.

Precum el e acum în clipa aceasta de timp, așa a fost, așa va fi, fără nici un atom mai mult, fără nici o variantă, care n'ar fi fost.

Nimic nu e nou sub soare. Tot ce se face, s'a făcut și se va face. Progresul viitor, a fost de miliarde de ori deja făcut; trecutul nostru, prezentul și viitorul, pe care nu-l cunoaștem, toate au fost deja, toate vor fi de miliarde de ori aidoma, neschimbate, eterne.

Sistemele solare se sfârșesc, apoi se nasc din elemente asemănătoare asociate cu alte alianțe, reproducțiunea perpetuă a acelorași exemplare, reconstruite din ruine diferite. Este o alternațiune, un schimb perpetuu de renașteri prin transformăție.

Universul este în acelaș timp — viață și moarte, distrugere și creațiune, schimbare și stabilitate, zgomot și tăcere, căldură și frig de ghiață, lumină și întunec.

Omul e unul în detaliile sale. El împărtășește mobilitatea și permanența cu marele Tot.

Fiecare din noi a trăit pe miliarde de pământuri, cari toate au fost secerate de timpul neîndurător, dar în zadar, pentrucă ne-am renăscut pe miliarde de pământuri, pe cari le va seceră timpul, pentru ca să renaștem iarăș — *etern, etern*... fără a putea vreodată să ne confundăm în neant, în *Nirvana*.

În zadar vom căuta să destrămăm șirurile nesfârșite de secolii trecuți, nici odată nu vom ajunge a descoperi acea clipă — când n'am fost!

Pentruică Universul niciodată n'a început, deci nici omul, părțica sa integrantă niciodată n'a început, și a existat veșnic. Omul este ca și Universul, enigma infinitului și a eternității... și grăuntele cel mai mic al pulberii este egalul omului, căci și el e etern. Și orice faptă bună, făcută de unul din noi se repetă de miliarde de ori colo — în cer, precum și orice faptă rea, orice crimă, orice mișelie sunt asemenea înscrise pentru eternitate — colo în Cer — această carte a Eternității și a infinitului.

Atunci?!...

SCRISOARE DIN CEHOSLOVACIA

DE G. SURDULESCU

Brno, 28.XI.1926.

«... V'am trimis suplimentul ilustrat al ziarului *Prager Presse*.

M'am gândit că se găesc în el unele lucruri cari ar putea interesa pe cineva, dacă nu pe Domnia-Voastră.

Au apărut în anii trecuți două asemenea numere închinete României.

Și fiindcă veni vorba de aceste numere să vă spun ceva pe scurt cu privire la ultimul. La editarea lui a colaborat și Fundația culturală Principele Carol. S'a comis cu acest prilej o greșală care a supărat întrucâtva pe d-nul Profesor *Hertvik Jarnik*, fiul lui *Urban Jarnik*, cunoscut prin culegerea de poezii populare în colaborare cu *Bârseanul* și iată de ce:

Intr'un articol al d-lui G. D. M. au fost pomeniți atâția alții, poate cu mai puține merite, pe când despre răposatul *Urban Jarnik* nu se scria nimic. Dar acest fapt la urma urmei n'ar fi produs atâta supărare. Supărarea cea mare vine de acolo că d-l M. pomeneste că istorioara *Bunica de Božena Němcova* a fost tradusă în românește de un altul, ea fiind însă tradusă de *Urban Jarnik*.

E poate interesant de știut că scrisorile dintre Jarnik tatăl și fiul erau scrise totdeauna românește, că d-na *Urban Jarnik* (trăiește acum în *Praga*) înțelege totul românește, deși n'a vorbit nici o dată și că în scrisorile ce scrie fiului său adaugă câteva cuvinte românești întrebându-l bine înțeles o ortografie proprie.

Și acum să termin cu excursia pe care am povestit-o pe jumătate în scrisoarea precedentă.

Despre procedeul *Bergius* am să vă dau unele amănunte, dacă cumva nu le-ați cetit Domnia-Voastră în altă parte. Mie mi-au căzut în mână câteva rânduri dintr'o conferință pe care *Bergius* a ținut-o la *Pittsburg* la 16 Noemvrie.

Institutul pentru cercetarea zahărului e, cum am aflat acum în urmă, mai mai decât al nemților și deci cel mai bine înzestrat în Europa.

Am mai vizitat o rafinerie de petrol la *Kralup*. Materia primă le vine aici din *Persia*. E mult mai ieftin acest petrol decât cel din *Galiția*, de unde cumpărau până acum. Conține însă mult sulf. Acesta e singurul cusur.

La *Kladno* am alergat o zi prin *Uzinele Poldi* văzând lucruri interesante. Uzinele produc azi cel mai bun oțel din lume (întrecând pe acel al uzinelor *Böhler*).

Pentru a ajunge la aceste însușiri minunate i se adaogă oțelului diferite metale rari. Iată compoziția unuia pe care l-am analizat eu în anul trecut: Wolfram, Molibden, Crom, Fer, Vanadiu și Cobalt. Nici că-i poți dori studentului analiză mai ușoară și dacă-i adevărată vorba românului atunci desigur că fabricantul sughiță toată ziua, din cauză că-l pomenesc studenții. Un noroc tot are fabricantul și anume: Nemții nu se pricep așa de bine la binecuvântări ca românii; iar românii cari dau peste asemenea analize s'apțin.

În uzină se fabricau între altele arbori pentru motoare de aeroplan. Înainte de a fi liberate din fabrică li se face acestor piese un control riguros. Nu e permisă nici cea mai mică sgârietură pe un astfel de arbore. Ele arată că materialul nu-i omogen și ar putea da naștere la accidente. Prețul unui astfel de arbore e de aproximativ 35 — 40.000 lei.

Am plecat de aci la *Aussig*. Am vizitat *Uzinele Schicht* pentru fabricarea săpunului, margarinei, etc. E una din cele mai mari fabrici de pe continent.

Tot aci se află *Uzinele chimice «Verein für chemische und metallurgische Produktion»* cu fabrici de acid sulfuric, colorii, etc. Cu colorile ei voiesc să facă concurență lui *B. A. S. F.* ceeace e problematic, dat fiind capitalul de care dispune aceasta din urmă. *Aussig-ul* are cărbuni în apropiere, e așezat pe *Elba*, așa încât transportul e foarte ieftin, (*Schicht* aduce unt de cocos din India) ceeace l-a făcut un mare centru industrial.

Minunat de frumos e drumul dela *Aussig* la *Dresda*. Laboratorul de chimie al școalei de acolo e cel mai bine înzestrat din toată Germania».

INDUSTRIA RADIOELECTRICITĂȚII

Aplicațiile invenției lui *Marconi* au făcut să se nască în Anglia în anul 1899 industria radioelectricității.

În 1910 erau două companii engleze *Marconi* și alte șapte companii *Marconi* în celelalte țări. Grupul Companiei *Telefunken* eră în Germania și a cărui activitate se întinse îndată în Africa, Asia, Statele-Unite. În Anglia și Germania statul susține noua industrie. În Franța însă, această industrie nu numai că nu e susținută dar guvernul cantă chiar s'o împiedece.

Aplicațiile au fost mai întâiu limitate la telegrafia fără fir și mai ales între vapoare și între vapoare și coaste. Mai târziu au început să fie folosite pentru nevoile militare și internaționale. Până în 1914, telegrafia fără fir a fost sub administrațiile civile sau militare, a Companiilor mari de navigație sau a *T. F. F.* Însă puțin înaintea războiului au apărut dispozitive cari au făcut să crească întrebuințările telegrafiei fără fir și au permis să se industrializeze și să se răspândească telefonica fără fir. În timpul războiului s'au făcut multe studii pentru aplicațiile militare, iar la sfârșitul războiului, alternatorii de înaltă frecvență și aparatele cu lămpi erau puse la punct. Comunicațiile la distanțe foarte mari puteau să se facă în condițiile cele mai bune, iar pentru distanțele mici s'au făcut aparate simple și în stare să lucreze foarte mult.

După războiu, cu toate că Franța avea sisteme foarte bune precum și tehnicieni de frunte, această industrie nouă a rămas pe loc, în timp ce în Anglia și Statele-Unite, datorită unei organizații puternice, s'a întins aproape peste tot.

Convinși de viitorul radiocomunicației, câțiva francezi au căutat să creeze în Franța o industrie particulară de telegrafie fără fir. Ei răscumpărară principalele companii franceze existente, au înlăturat controlul străin,

și-au asigurat concursul celor mai vestiți tehnicieni și având la îndemână brevetele celor mai bune sisteme. Ei au format astfel Compania Generală de *T. F. F.* cu filiale din diferitele domenii ale radioelectricității și care din 1920 a fost autorizată să construiască și să exploateze la Paris marele centru radioelectric din *Sainte-Assise*, care este încă cel mai puternic din lume. Apoi companiile franceze asociate au construit, au furnizat și câteodată au exploatat marile posturi din *Praga, București, Belgrad, Kovno, Riga, Bruxelles, Coltano, Milan, Constantinopol, Angora, Saigon, Beirut, Cayenne*.

În ultimii ani, datorită aparatelor cu lămpi, radiofonia a fost pusă la îndemâna tuturor. Radiofonia, spune d-l *Brenot*, corespunde la un progres al omenirii asemănător cu acela al imprimeriei. Și totuși, Franța îi pune piedici. În Statele-Unite, țară de completă libertate de lucru, cifra afacerilor de radiotelefonie a atins suma de 300 milioane de dolari în 1924.

În virtutea legilor asupra monopolului telegrafic, Administrația franceză a *P. T. T.*, consideră că domeniul radiofoniei este al său. Dar cu toate că ea n'a reușit încă să exploateze, oprește pe alții. Industriașii și particularii nu cunosc deci la ce îndatoriri vor fi supuși, pe când câteva stațiuni cari dau concerte în condiții rele sunt îngăduite. Ele nu trăesc decât datorită întreținerii și ajutoarelor constructorilor, comercianților și particularilor, în timp ce în alte țări o mică taxă dată pentru întrebuințare susține aceste stațiuni de radiodifuziune. În Franța, Statul nu dă voie, nici chiar cu plată, să se întrebuințeze liniile telefonice cari să trimeată astfel piesele de teatru, concertele, conferințele, etc.

(Compte rendu de la Société d'encouragement.

Dare de seamă după conferința d-lui *Brenot*, de d-l *E. Lemaire*). T. I. P.

PROFESORI ȘI STUDENȚI PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU

PRIMESC zilnic, prin grai și prin scris, știri îmbucurătoare cu privire la monumentul *Doctorului Istrati*. Reproduc mai jos crâmpie din scrisorile primite din care pot vedea cetitorii Naturei cu câtă bucurie profesorii și elevii își dau obolul lor drept recunoștință pentru Marele Român care a câștigat biruința din 1906 cu expoziția jubilară și Parcul Carol.

Iași, 14 Ianuarie 1927

«... Internatul Moldovei a dat dovadă de cel mai nobil, cel mai frumos cult pentru Eroii Neamului. Clasele se întrec la subscriere. Lista ce mi s'a trimis e neîncăpătoare. Sumele atinse la subscriere nesilită sunt neînchipuit de frumoase. Și când vă gândiți că majoritatea îs fii de țărani... O clasă subscrisesse vreo 2000 lei, în urma câtorva cuvinte bine simțite despre Doctorul Istrati. Când însă le-am cetit chemarea, au schimbat sumele îndoiindu-le. E un apel de o frumusețe rară, care prin fenomenul petrecut în clasa mea arată foarte clar puterea lui de convingere. Mi-au promis și profesorii și Comitetul Școlar ceva.

Am credința că elevii și dascălii vor fi în stare să înalțe Doctorului Istrati monumentul ce-l merită nu numai dela ei dar dela întreaga națiune.

Comitetul de inițiativă fiind compus din persoane cu mari garanții de cinste și vrednicie, ne așteptăm la realizarea operii cât mai curând...».

PROF. N. NEGRU

Trăiască elevii Liceului Internat, creșcuți atât de românește. Trăiască profesorii lor care au parte să crească tot ce e mai bun în neamul nostru, copii dela țară.

* * *

«... Domnule Profesor, n'am 500. Sunt sărac. Am o biată sută pe care o dau cu tot sufletul, cu toată dragostea. Primiți-o și voi fi cel mai mulțumit știind că am contribuit și eu cu ceva pentru marele Doctor Istrati pe care nu l-am cunoscut, dar pe care îl am în suflet în urma frumoaselor D-voastră vorbe».

Un Român speriat de mlaștinile cari tind să se transforme într'o mare groază a nemerniciei.

* * *

17. I. 1927

«... Stimate Domnule Profesor, nu sunt bogat. Sunt un băiat care de 17 ani pierzându-mi părinții, fără nici un sprijin și fără nici o avere, muncind am terminat 6 clase normale, 8 clase de liceu, un an școala militară și un an la Institutul de Chimie din Paris. Predând lecții de chimie, am economisit atât pentru ca în liniște și pace să-mi fac studiile de chimie după care am alergat mult. Adânc mișcat de cuvintele D-voastră, adânc mișcat de respectul pe care elevul de odinioară l-a avut și-l are față de profesorul său, vin, domnule Profesor, și dau o mie

de lei din economiile mele pentru monumentul Doctorului Istrati. Renunț la alte lucruri mai mici și dau cu tot sufletul, căci dând dau pentru profesorul profesorului meu, dau pentru preamărirea științei românești...».

A. D. S.

* * *

Dar din dar se face rai. Să dea fiecare din toată inima și să nu dea nici unul cu părere de rău. E o cinste să primești o listă de subscripție și nu o beleă. E o cinste să dai din puținul care-l ai. Scrisorile de mai sus arată cât de mare e în tineretul nostru recunoștința față de acei care s'au jertfit pentru înălțarea scumpei noastre Români.

DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

«... Ba eu, domnule Profesor, spre deosebire de cetitorul de rândul trecut, vă rog să vă ocupați și mai departe cu probleme privitoare la învățământ. Toată lumea propune reforme și răsreforme, toată lumea dă vina pe legea marelui Spiru Haret, dar nici unul nu cercetează cu deamănuntul cauza adevărată a relelor de care ne plângem, cu drept cuvânt dealtfel. Cel mai mare ministru de instrucție ar fi, după mine, acela care intrat în minister, ar spune sus și tare și în auzul tuturor că nu va schimba o iotă din legea marelui Haret, că va respecta trifurcarea ca cel mai bun mijloc pentru selecționarea elevilor, dar că în schimb va pedepsi cu cea mai mare asprime pe profesorul care nu-și face datoria, pe elevii cari se abat dela datorie și pe părinții cari nu se îngrijesc de copiii lor, lăsându-i să fumeze, ducându-i pe la dăncinguri, luându-i la curse și la jocurile de cărți și dând vina în urmă pe școală și pe profesorii cei buni și silind pe miniștri să le treacă odraslele din clasă în clasă spre cel mai mare rău al lor și al nostru al tuturor. Ați putea scrie multe fiindcă sunteți profesor de peste treizeci de ani, mi-ați fost și mie dascăl, fiindcă ați văzut multe legi schimbate fără să fi văzut și relele îndreptate...».

Așa e. Am văzut multe legi schimbate. Când eram profesor secundar nici nu-mi băteam capul să învăț regulamentele. Abia isprăveam de răsfoit unul și ne venea dela minister altul, cu dispoziții în totul contrare celuiualt. Nici un sistem propus nu era lăsat mai mult timp în aplicare spre a fi cunoscut de elevi și de profesori. Răul cel mare e că schimbăm prea repede și aplicăm prea puțin o hotărîre luată.

Ne plângem în contra învățământului științific și îi punem în spinare păcatul cel mare al materialismului care a cuprins lumea. Materialismul de azi e groaznic, ce e drept, dar e datorit tocmai lipsei de înțelegere adâncă a științei. Oamenii de știință, vrednici de acest nume, sunt modești și harnici, cred ca *Newton* și *Pasteur* în morala creștină și în Dumnezeu și se deosibesc cu totul de șarlatanii cari bat toba mare la toate răspântiile, cum spune *Sir Humphry Davy*, și cari aruncă spre cer focuri de artificii și plesnitoare de vorbe goale, care îndeamnă la viață ușoară, la îmbogățire repede, la călcarea legilor și la orice în afară de ce trebuie. Știință și puțință este legea nouă la care trebuie să ne închinăm,

a spus d-l *Charles Moureu*, marele chimist francez, membru al Institutului și profesor la Colegiul Franței. Și în Franța ca și la noi nu se dă științei atenția ce i se cuvine, dar i se dă mijloace de o sută de ori mai mari decât se dă la noi. În situația grea în care ne aflăm, în mijlocul dușmanilor în care ne găsim, singura noastră scăpare este știința care formează caracterul, care dezvoltă judecata, care încălzește sufletele și care încarcă tunurile ce bat până la sute de kilometri. Știința îmbogățește lumea prin munca cinstită, ușurează traiul, face pe om mai blând, alină suferințe, tămăduiește boli, lungește viața, sporește populația și ne face oameni. Vorbele frumoase, dar goale de înțeles, nu încarcă tunurile, nu mișcă mașinile, nu trag trenurile de marfă, nu ne ajută să sburăm mai iute ca pasările văzduhului ori să vorbim și să auzim cântece de peste mări și țări. Imi place poezia, știu pe de rost sute de versuri, românești și străine, mă farmecă frumusețea literară, îmi plec capul cu admirație înaintea marilor scriitori. Știu că ideea e o putere mai mare decât toate puterile, dar oamenii mari se nasc, iar nu se fac. Am avut și vom avea oameni mari pe care ni i-a dat ori ni-i va da Dumnezeu. Noi ceilalți trebuie să muncim pentru întărirea țării. În ziua de azi numai prin știință ne putem întări. Numai prin știință ne putem apăra de vrăjmași și-i putem birui. Știință și putință e legea nouă la care trebuie să ne închinăm.

Și ca să încheiu, iată și părerea mea. Sunt pentru liceul de șapte ani, pentru liceul trifurcat, cu curs inferior și superior, fără nici un an preparator, fiindcă nu avem dreptul să îmbătrânim pe copiii noștri în școală. Sunt pentru profesori buni la liceu și la universitate. Sunt pentru lecții făcute cu pricepere și tragere de inimă. Sunt contra profesorilor care mormăiesc de pe catedre lecții neînțelese, nepregătite și neisprăvite. Cînstea, munca și împlinirea datoriei ne lipsesc nouă azi. Nu legile și programele sunt cauza relelor de care suferim.

*Profesori și profesoare din toate școalele
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.*

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

POVESTEA MAȘINEI ELECTRICE

Electricienii din prima jumătate a secolului XVII se foloseau pentru a căpăta electricitate de o bucată de chihlimbar sau de un baston de sticlă pe cari le frecau fie cu mâna uscată fie cu o bucată de stofă.

Pentru a face frecarea mai puternică *Otto Guericke*, primar al orașului *Magdeburg*, se gândi să facă să se învârtască în jurul unei axe un glob de sulf pe care apăsă mâna. Globul astfel electricizat slujea deadreptul pentru experiențele cu electricitate.

Către sfârșitul secolului XVII fizicianul *Hauksbee* înlocui globul de sulf cu unul de sticlă. Globul era încă frecat cu mâinile. Cu toate acestea *Winckler* se servise de o perniță ca frecător. Inșă mâna bine uscată da rezultate mai bune și fu întrebuințată încă mult timp. Numai în urma câtorva accidente se renunță la ea dând locul de frecător pernițelor.

În această epocă *Bosc*, profesor la *Wittenberg* avu ideia să strângă electricitatea răspândită la suprafața globului de sticlă pe un conductor izolat. De atunci mașina electrică eră formată.

Polii sunt formați de conductorul încărcat cu electricitate pozitivă și pernițele cari se încarcă cu electricitate negativă.

Primii conductori erau bare prismatice cu unghiuri și colțuri și tocmai aci eră neajunsul. Se știe că electricitatea scapă prin colțuri. Pentru a înlătură aceste pierderi s'au făcut conductori rotunzi.

Globurile învârtitoare fură în curând înlocuite prin cilindre de sticlă cari dau un debit mai mare de electricitate datorită suprafeței lor mai întinse.

Fizicianul francez *Sigaud de la Fond* avu ideia de a înlocui cilindrele de sticlă cu un disc circular. La acest aparat s'a renunțat la iuțeliile mari de rotație, dar datorită marelui suprafeți frecate debitul eră și mai mare. Mărirea debitului este datorită deasemeni unui fel mai bun de a culege electricitatea pe conductori. Așezarea discului între două periute metalice forțează electricitatea produsă să treacă pe conductori oricât de mare ar fi cantitatea strânsă de aceștia. Primul aparat dătător de electricitate prin influență este electro-forul lui *Volta*. Toate mașinile electrice se bazează pe același principiu cu el.

Prima mașină electrică a fost făcută de fizicianul francez *Giche*. În acest aparat discul învârtitor eră de carton; câțva timp

mai târziu un fizician elvețian *Bertsch* re-inventă acest aparat d'r, făcū discul învârtitor de ebonit, substanță care izolează mult mai bine decât hârtia. Iată cum funcționează această mașină: Discul de ebonit se poate învârti repede în jurul unei axe orizontale; înainte se găsesc doi piepțeni adică doi conductori; fiecare din acești piepțeni comunică cu un conductor izolat; aceștia pot fi mai mult sau mai puțin depărtați unul de altul și formează cei doi poli ai mașinei. Pentru a face să funcționeze aparatul, se învârteste discul și se pune între el și pieptenele inferior un corp electricizat pe care-l vom chema inductor. Acest inductor este aici o lamă de ebonit pe care o electrizăm frecând-o cu o blană de pisică sau cu o stofă de lână. Conductorul care comunică cu pieptenul inferior se încarcă cu electricitate negativă, iar celălalt cu electricitate pozitivă. Debitul acestei mașini crește cu iuțea de rotație a discului și cu creșterea încărcării inductorului. Din nefericire încărcarea plăci de ebonit care servește de inductor descrește din ce în ce din cauza pierderii de electricitate și numai poate face aparatul să funcționeze; atunci trebuie din nou frecată pentru a o electriza.

Carré a avut fericita ideie de a luă ca inductor un disc mic de sticlă care se învârteste încet și trecând printre două periute se electrizează negativ. Datorită acestei modificări aparatul foarte ingenios, dar puțin practic, al lui *Giche* și *Bertsch* a devenit sub numele de mașină *Carré* unul din cele mai bune aparate pentru experiențele de electricitate statică. Această mașină prezintă avantajul de a funcționa aproape pe toate timpurile.

Holtz, simplu preparator la o universitate germană, este inventatorul mai multor mașini însemnate prin debitul lor mare. Mașina lui *Holtz* cea mai întrebuințată poate fi considerată ca o dublă mașină *Giche*. Numai că în această mașină încărcarea inductorilor în loc să scadă ca în mașina *Giche* merge mereu crescând până ce ajunge să atingă valori foarte mari.

Debitul mașinei crește și el proporțional; în aceasta constă superioritatea și originalitatea mașinei *Holtz*.

La expoziția internațională de fizică din 1881 a apărut pentru prima dată în Franța mașina *Vos* care se aseamănă mult cu cea a lui *Holtz*. Dar, această nouă mașină are pe

discul învârtitor opt bumbi metalici egal depărtați între ei. În timpul rotației doi bumbi diametral opuși sunt puși în comunicație printr'un conductor diametral prevăzut cu două mici măturele de fire metalice cari freacă acești bumbi. Datorită acestor perfecte comunicări cea mai mică încărcare a unuia din conductori ajunge pentru a produce o scurgere electrică în conductorii diametrali și să încarce cu electricitate contrarie bumbii cari aduc aceste electrici-

tăți la inductor. Deasemenea este de ajuns să se pună în mișcare discul fără să fie nevoie să se aproprie un corp electricizat de inductor, ca pentru mașina *Holtz*, fiindcă ușoara încărcare rămasă pe unul din aceștia este destulă pentru a pune în mișcare mașina. Această mișcare automată dă originalitatea mașinei *Vos*.

După *H. Pellat*.

VIORICA LEDUNCĂ
Școala Centrală.

UN URIAȘ AL AERULUI CU CINCI MOTOARE

Revista *Aeronautica* pe Septembrie și Octombrie 1926 dă următoarele amănunte cu privire la hidroplanul *Richard Penhöl*.

Acest enorm avion s'a construit la *Saint-Nazaire* (Franța) în șantierul *Penhöl*, după planurile d-lui inginer *Richard*. Lungimea totală e de 27 metri, lărgimea totală e de 40 metri, înălțimea totală e de 7,75 metri. Coda de lemn are două caturi încăpătoare și e lungă de 25 metri și largă de 4 metri, despărțită prin o serie de compartimente prin care nu poate trece apa, încât aparatul să nu se poată scufunda în cazul când ar intra apa într'un compartiment. Suprafața purtătoare are 270 metri pătrați. Aparatul e monoplan deci cu o singură aripă foarte groasă în lemn și pânză. Puterea totală se ridică la două mii de cai, dela cinci motoare *Gnome-Rhône-Jupiter* de 400 cai fiecare. Combustibilul se află în două mari rezervoare, fiecare de câte două mii litri. Greutatea întreagă a aparatului e de șasezeci mii de kilograme, adică ceva mai mult de un vagon și jumătate.

Iuțeala mijlocie în zbor trebuie să fie de o sută șasezeci de kilometri pe ceas.

Întăia încercare de zbor a fost făcută în ziua de 26 Iunie trecut sub conducerea

pilotului *Duchmel*, iar a doua în ziua de întâi Iulie. Reușita a fost deplină, înălțarea și scoborârea făcându-se cu ușurință și precizie. La a treia încercare, lăsându-se dela treizeci metri pe apă, avionul a izbit cu putere apa cu partea lui dinainte. Un altul s'ar fi făcut țandări; acesta a suferit numai câteva stricăciuni mai mici cari au fost repede drese.

De necrezut și totuși, numai în douăzeci de ani am ajuns să întrecem uriașii din basme prin mărirea și puterea balaurilor construiți de noi azi. Acum un sfert de veac se demonstra la cursurile de mecanică, prin calcule cu integrale, că un corp mai greu decât aerul nu va putea niciodată să se ridice dela pământ, necum să zboare. Azi, un vagon întreg de drum de fier zboară prin aer de două ori mai repede decât trenul și se lasă pe apă parcă ar fi o rândunică. Știință și puțință e legea nouă la care trebuie să ne închinăm, spune d-l *Charles Mourou*, membru al institutului din Paris, și împreună cu el scoatem și noi acest strigăt în «*Natura*». Știința trebuie să aibă în programele școlare locul întâiu fiindcă tot locul întâiu îl țin ele în civilizația de azi.

G. G. L.

O CONTRA-OTRAVĂ PENTRU ACIDUL CIANHIDRIC

Acidul cianhidric sau prusic este o otravă foarte puternică, fie când este înghițit, fie respirat. Se știe că chimistul suedez *Scheele* a murit brusc, în timp ce studia acest gaz, din cauză că l-a înspirat în cantități mici. Se cunosc iar multe cazuri de otrăviri cu laur, care conține cam 5 centigrame de acid cianhidric la 100 de grame de distilat, și tot așa cu cianurile întrebuințate în industrie pentru aurit și argintat. Cianurile au servit adeseori la sinucideri și chiar la crime.

De puțin timp acidul cianhidric gazos este întrebuințat în agricultură pentru dezin-

fectarea pomilor și pe bordul vaselor pentru stărpirea șoarecilor. Moartea provocată prin acid cianhidric este fulgerătoare și până acum nu se cunoaște nici un leac contra lui.

Cu toate acestea *H. Violle*, profesor la Facultatea de Medicină din *Marsilia*, care conduce în acest port operațiunile de dezinfectare a vapoarelor, fiind astfel martor la diferite accidente, a comunicat acum de curând la *Academia de Medicină* primele experiențe făcute de el asupra animalelor, mai ales asupra iepurilor, și cari par a da un mijloc minunat de neutralizare a acestui gaz.

Încă din 1921 *farmacistul Perrier* a observat că o soluție de cianură de potasiu pusă în contact cu o cantitate mare de glucoză, pierde *repede* și *complet* puterea sa otrăvitoare și propusese chiar glucoza ca o contra-otrăvă pentru acidul cianhidric.

Violle a lucrat astfel: a injectat unui iepure o soluție de glucoză 10% pe cale intravenoasă și a observat că animalul poate atunci rezista timp îndelungat într-o atmosferă conținând până la 2 grame de acid cianhidric pe metru cub. Acelaș lucru se întâmplă când glucoza era introdusă în corpul animalului pe cale digestivă. *Violle* a avut astfel o indicație sigură asupra acestui mijloc de a combate otrăvirea cu acid cianhidric și rămâne ca acest mijloc să fie pus la punct pentru a putea fi întrebuințat cu folos în practică.

Încă de pe acum, aceste cercetări intervin în tălmăcirea unei probleme celebre și de actualitate, și anume asasinarea lui *Rasputin*.

Iată câteva date sigure asupra acestui fapt, după un articol publicat în *Presse Médicale* de către *L. Saint-Rat*, care cunoaște toate amănuntele dela unul dintre principalii actori ai dramei, *Purichkevitch*: «La 16 Decembrie 1916, *Rasputin*, favoritul împărătesei, primește invitația tânărului prinț *Yusupof*. Complotul a fost amănunțit pregătit: s'a amestecat cianură de potasiu în vinul de Porto și în crema prăjiturilor. Prințul vorbește foarte prietenos cu mosafirul

său; *Rasputin* bea unul dupe altul două pahare de vin, mănâncă mai multe prăjituri, fără ca otrava să-și arate efectul. Se știe cum s'a terminat drama; otrăvirea neisbucind, prințul și complicitii săi au împușcat pe stareț, lovindu-l în acelaș timp cu niște drugi de fier.

Se pareă din acest fapt, că favoritul Curșii rusești eră dăruit cu o putere supranaturală în contra otrăvurilor, însă *Saint-Rat* dă o explicație mai rațională și mai fiziologică.

Vinul și prăjiturile fuseseră pregătite cu câteva ore mai devreme. Ori vinul de Porto este foarte bogat în glucoză așa că poate descompune repede cianura. Crema prăjiturilor eră făcută din unt, ouă, lapte, zahăr cristalizat, zeamă de lămâie și făină.

«În această preparație, spune *Saint-Rat*, laptele este acela care aduce zahărul reductător (*lactoză*) trebuincios la distrugerea cianurii. Mai mult încă, se poate admite că din cauza acidității zemii de lămâie, o mică cantitate de zaharoză să fie hidrolizată, formându-se astfel zahăr invertit, care poate fixa cianura. Eră deci foarte natural ca distrugerea cianurii să se producă atât de ușor în cremă și în vin».

Și iată cum o cercetare, dela care se poate aștepta multe în viitor, distruge în acelaș timp și o legendă care amenință să învâluie de mister una din dramele Rusiei de acum zece ani.

(«*La Nature*», 30 Oct. 1926). M. N. B.

INSEMNĂRI

— *Premiul Nobel*. Pentru fizică au obținut premiul Nobel în anul 1925 profesorii *James Franck* din Göttingen și *Paul Hertz* din Halle; în anul 1926 a luat premiul pentru fizică cercetătorul francez *Perrin*. Pentru chimie a fost dat premiul Nobel profesorului *Zsigmondy* din Göttingen în 1925, iar în 1926 a fost dat profesorului suedez *Svedberg*. Au luat premiul Nobel pentru fizică, chimie, literatură, medicină și pace din Germania 28, din Franța 21, din Anglia 15, din Suedia 9, din Elveția 8, din Statele-Unite 7, din Olanda 6, din Danemarca 6, din Belgia 5, din Austria 5, din Norvegia 4 și din Italia 4. Urmează apoi Spania, Polonia, Canada cu câte două premii, Rusia și India cu câte unul.

(*Forschungen und Fortschritte*, 10 Decembrie 1926).

M. D. M.

— *Centenarul mașinii de scris și tricentenarul mașinii de calculat* au fost sărbătorite de curând. Mașina de scris a fost închipuită

de americanul *Lathan Sholes* în 1824. La început se fabricau aceste mașini numai în America, dar mai târziu francezii s'au ocupat de această mașină fabricând modele din ce în ce mai perfecționate. Întrebuințarea mașinelor de scris este foarte răspândită și azi sunt întrebuințate cam 100 de milioane de mașini.

Mașina de calculat a fost închipuită în 1661 de *Blaise-Pascal* cunoscutul matematician, filosof și fizician. Pe atunci Pascal avea doar 19 ani și a făcut o mașină pentru a ajuta pe tatăl său. Această mașină a suferit multe schimbări și în 1889 a fost înlocuită prin mașina *Léon Bollée*.

Astăzi aceste mașini se fabrică în Franța, dar mai ales în America.

(*Sciences et Voyages*).

E. P.

— *Parchete nesunătoare din pastă de lemn*. Întrebuințarea pastei de hârtie în Statele Unite și Canada, țări care au mari bogății

în păduri s'a întins chiar în industria caselor de locuit. Aceste țări produc cantități mari de pastă de hârtie. În America s'a avut ideea de a face parchete nesunătoare întrebuințându-se pastă de hârtie amestecată cu ciment. Această pastă este întinsă pe pământ și apăsată cu un tăvălug. Acest fel de parchet este de mare folos; parchetul numai are legături și spații pe unde se adună praful. Cimentul întrebuințat singur nu e bun pentru case de locuit ci numai pentru ateliere. Cimentul amestecat în cantitate mică în pasta de lemn servește ca legător și să facă o suprafață netedă care se poate lustrui și cerui ca și lemnul. Parchetele de pastă de hârtie sunt nesunătoare, rezistente și de durată lungă.

(«La Nature», 16 Oct. 1926).

Oct. M.

— *Cel mai mare tare vorbitor din lume.* La expoziția de radiotelefonie din New-York, s'a putut admira un tare vorbitor uriaș. Pălănia singură avea la capăt un diametru de 2 m. 50.

În aceste condițiuni, amplificarea mecanică a sunetelor este considerabilă și se poate da membranei vibratoare a ascultătorului un foarte mare diametru. Cu toate acestea, pentru a obține o amplificare limpede, trebuie întrebuințate mecanisme anume care permit să se înlăture cusururile de inerție ale membranei vibratoare.

Se ajunge la acest rezultat înlocuind membrana metalică prin lucruri mișcătoare mai ușoare, ca foițe subțiri de conuri de mătase, mică. Primele modele în acest gen au fost de altfel imaginare în Statele-Unite.

(*Sciences et Voyages*).

GABRIELA CONSTANTINEANU
Cl. VI-a
Școala Centrală

— *Petrolul pentru curățitul cazanelor cu aburi.* Prin adăugarea unei mici cantități de petrol în apa cu care se umple cazanele, se împiedică formarea coajei vâroase, care e tare și foarte bine lipită de pereții cazanelor.

În acest caz, particulele de var, cari se precipită la fierbere, nu se mai pot uni așa de strâns între ele, și noroiul pe care îl formează, e ușor de curățit cu o perie.

Petrolul e împrăștiat în particule foarte mici în apa pentru cazane, cu ajutorul unui aparat special.

Pentru 10 metri cubi de apă, cu duritatea normală, e nevoie de un litru de petrol.

Cantitatea de petrol trecând în abur influențează așa de puțin, încât acest pro-

cedeu se aplică chiar în industriile unde se întrebuințează aburul direct: boiangerii, spălătorii, fabrici de bere, etc.

Făță de alți curățitori de cazane, petrolul prezintă folosul că nu atacă metalele.

Acest procedeu e destul de răspândit în Belgia.

(«La Nature»).

V. G.

— *Al treilea târg de Radio din New-York* care a avut loc la 13 Septembrie a strâns la un loc 300 constructori și aparate în valoare de 1.500.000 dolari. Fabricanții sperau să facă afaceri pentru o sumă totală de 1.500.000 dolari, dar sfârșitul n'a corespuns așteptărilor. Ca și în Franța și în Anglia s'a văzut o uniformizare a construcțiilor. Aparatele cu mai mult de 5 lămpi au fost cele mai multe. Construcția posturilor a rămas neschimbată, cercetările făcându-se pentru simplificarea regulării și pentru reproducerea mai sigură a sunetului. Industria radio-electrică produce acum aparate cu prețuri ieftine și a intrat într-o perioadă în cari nu se vede decât îmbunătățiri neînsemnate.

(«La Nature»).

M. I.

— *Nu se cunoaște totul asupra nașterii bolilor.* Ar fi o greșală de a crede că ajunge molipsirea pentru a se explica ivirea tuturor epidemiilor.

Se găesc în adevăr, organisme cari sunt foarte rezistente la unele boli, în timp ce se pot vedeă altele la cari apare o boală atunci când n'au fost niciodată în atingere cu cei cari erau atinși.

De exemplu să vedem ce se întâmplă cu scarlatina. Această boală s'ar putea ivi la unele persoane cari n'au avut nici un contact nici direct nici indirect cu persoanele atinse de această boală contagioasă și contrar, alte persoane, cari au trăit cu scarlatinoșii, vor rămâne sănătoase și cu cum s'ar bucura de o imunitate completă.

Ar trebui deci să admitem că sunt agenți de molipsire ca unele plante cari cresc în condiții de timp și mediu foarte speciale, dealtfel încă rău determinate.

Această ipoteză ar face să se înțeleagă nașterea unei oarecari molimi de oreion într'un an și a altei epidemii de scarlatină sau vărsat într'un alt an. Există condiții ascunse cari produc molimele.

MYA DUMITRESCU
Clasa VI B Școala Centrală

După *Sciences et Voyages* 381.

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

Anul acesta Societatea și-a reluat activitatea în ziua de 17 Ianuarie în amfiteatrul din Splaiul Magheru No. 2.

D-l Dr. *Emil Severin*, profesor la Școala Politehnică și președinte al societății arată că la 10 Februarie se vor împlini formele legale pentru recunoașterea Societății ca persoană morală. După propunerea Domniei Sale, Societatea alege pe d-nii *E. Severin* și *N. Dănăilă* ca delegați la serbarea a o sută de ani dela nașterea lui *Marcelin Berthelot* și care va avea loc în toamna viitoare la Paris.

D-l Prof. Dr. *G. G. Longinescu* arată că Societatea are o parte însemnată la mișcarea pentru înălțarea unui monument *Doctorului Istrati*, întemeetorul ei, și roagă pe membrii societății să primească liste de subscripție pentru sporirea fondurilor. După propunerea Domniei Sale, sumele cari vor întrece cheltuelile cu monumentul vor trece la *Fondul Cultural Doctorul Istrati*. În urmă d-l *G. G. Longinescu* aduce, și în public, mulțumiri d-lui *G. Popescu Sura*, directorul liceului Traian din Turnul Severin, pentru suma de 7127 lei adunată de D-sa pentru *Fondul Cultural Doctorul Istrati*. Pe lângă sume mai mari de câte o mie de lei date de d-nii profesori *Popescu Sura*, *Macovei*, directorul școlii normale, sunt și sume mai mici adunate dela elevi. E una din cele mai frumoase liste ca număr de persoane și sume adunate.

D-l președinte mulțumește și D-sa d-lui *Popescu Sura* și-l dă ca pildă de urmat de către toți membrii pentru monumentul *Doctorului Istrati*.

D-l *Tănăsache Atanasiu*, profesor la Râmnicul Vâlcea și fost chimist la Pulberăria Armatei dela Dudești, a formulat în urmă o serie de obiecțiuni cu privire la lucrarea d-lui *Dr. G. Pandele* intitulată: *Fulmicotonul de infanterie și artilerie din vată de celuloză de lemn Letea*. Timp de aproape două ceasuri, în fața unui numeros public, d-l *Atanasiu* a susținut că d-l *Pandele* păcătuște, între altele, prin aceea că s'a servit de lucrările altora pe care nu-i pomeneste deloc și că lucrarea sa ar fi departe de valoarea mare pe care trebuie s'o aibă o lucrare premiată de Academia Română.

Ne mai putându-se continua ședința peste ora 8, s'a hotărât continuarea ei pe Sâmbătă 22 Ianuarie ora 6. De data aceasta, a răspuns d-l *Dr. G. Pandele* și d-l *Profesor N. Dănăilă*. A fost o ședință cu adevărat academică, atât prin seriozitatea argumentărilor, cât și prin liniștea și atenția cu care publicul numeros a urmărit discuția timp de două ore. D-l *Dr. G. Pandele* a arătat că are meritul de a fi deslegat singur problema grea și însemnată a fabricării unui fulmicoton unic din vată de celuloză de lemn, de a fi stabilit condițiile de lucru, de a fi scurtat timpul de fabricare, de a fi mărit stabilitatea și în momentul când pulberăria trebuia să-și închidă porțile din lipsă de bumbac, de a fi dat puțința de a se fabrică 400 de tone de pulbere cu care s'a putut lupta în prima parte a războiului. D-l *Dr. Pandele* dovedește că nimenea la Pulberăria Armatei n'a fabricat până la D-sa nici un kilogram de pulbere din celuloză de lemn. Tot meritul i se cuvine D-sale, așa cum dealtfel i-a fost recunoscut chiar de d-l *Atanasiu* într'o scrisoare a sa, cetită în ședință de d-l *Pandele*.

D-l Prof. Dr. *N. Dănăilă*, într'o măiastră argumentare, cu toată competența specialistului desăvârșit, a spulberat toate învinuirile d-lui *Atanasiu*, arătând că prin ele n'a fost atinsă întru nimic lucrarea de doctorat a d-lui *Dr. Pandele*. Metodele întrebuițate la Pulberăria Armatei nu erau câtuș de puțin metode originale, ele fiind cunoscute și întrebuițate pretutindeni.

D-l *G. G. Longinescu*, asigură pe d-l *Dr. Pandele* că toate învinuirile aduse lucrării sale nu l-au clintit câtuș de puțin în părerea sa formulată în recomandarea către Academie pentru premiul de 25.000 lei acordat. Săgeți înveninate își vor trimite mulți, a spus d-l *G. G. Longinescu*, dar toate se vor frânge de pavăza adevărului pe care o porți și pentru care lupți cu atâta știință și cu atâta curaj. D-l *G. G. Longinescu* a mai arătat că dela D-sa a pornit propunerea de a se discuta această pretinsă nedreptate într'o ședință a societății, în mod civilizat, așa cum se face în toate țările din Apus.

G. G. L.

TIPOGRAFIA
CULTURA



LEGATORIA
NAȚIONALĂ

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 închipuirii populare își trăesc minunatele lor întâmplări

Lei 48

CULTURA NAȚIONALĂ
SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

BCU Cluj / Central University Library Cluj
*CEI MAI MARI SCRITORI ROMÂNI ÎN EDIȚIILE
CELE MAI IEFTINE ȘI CELE MAI ELEGANTE*

A L. R U S S O
CÂNTAREA
ROMÂNIEI

...

V. ALECSANDRI
PASTELURI

M. EMINESCU
POEZII
L I R I C E

...

POEZII
FILOZOFICE

FIECARE VOLUM LEI 18

CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

SEDIUL CENTRAL
BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

TELEFON No. 57/62 - ADRESA



CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL
BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

TELEGRAMA „CULTROM”

BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

TR. LALESCU

CALCUL ALGEBRIC 100 LEI

G. DEMETRESCU

DEPARTĂRILE CEREȘTI 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

LECȚII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 250 LEI