

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI

BUCUREȘTI VI

APARE

TELEFON



ADMINISTRAȚIA

STR. ROZELOR, 9

LUNAR

371/03



ERMIL A. PANGRATI
1864 — 1931

No. 8

15 OCTOMBRIE 1933

ANUL DOUAZECI ȘI DOI



65

AERUL LICHID PE INȚELESUL TUTUROR

DE

G. G. LONGINESCU

Profesor de Chimie Neorganică la Universitatea din București
Membru corespondent al Academiei Române

CUPRINSUL

I. Aerul lichid pe scena Teatrului Național

În amintirea unui prieten de școală și a unui artist mare. Asemănarea între această conferință și o piesă de teatru. În luptă cu știința. La încheiere. Cel mai bun prieten. Prezentarea eroului. De vorbă cu aerul lichid.

Actul I. Azi și altă dată. O poruncă. Apă și iar apă. O amintire din copilărie. La parastasul de 50 de ani al Tatii. Dumnezeu chimistilor. Hidrogen esențial pentru umflarea baloanelor. Calefacție. Sfârșitul actului I. Războiul chimic.

Actul II. Oxigenul lichid spărgător de case de bani. O jertfă pe altarul științei. Mulțumiri din toată inima. Știința n'are trecere în România-Mare.

II. Fabricarea aerului lichid

O carte bună, neasemuit de bună. De necrezut și totuși... Răcire fără gheață. Răcire prin desfundere. O mașină înclăpuită numai cu mintea. Mașina lui Linde. Mașina lui Claude. Ușor de zis. O sită fermecată.

III. Păstrarea aerului lichid

Dela o lecție de fizică de acum 44 de ani. Ghețarie de păstrat aer lichid. Baloane și pahare d'Arsonval-Dewar. Zăcători și sacale pentru păstrat și cărat oxigen lichid. Vase de metal pentru aer lichid.

IV. Intrebuințarea aerului lichid

Poveste arabă. După veacuri și iar veacuri... Aerul lichid potcovar. Automobilul cu aer lichid. Aerul lichid fabricant de azot. Aerul lichid spărgător de stânci. Aerul lichid în războiul cel mare. Ce a scris generalul Pétaîn, azi mareșal de Franța, despre Georges Claude. Aerul lichid în medicină și în aviație. Aerul lichid comoară de gaze nobile. Aerul lichid în România.

V. Imnuri și Icoane

Mărire vouă... Michael Faraday. Louis Paul Cailletet. Raoul Pictet. Invinși și învingători. Karl von Linde. Georges Claude. Jacques Arsène d'Arsonval. Sir James Dewar. Mărire ție...

PREȚUL, 60 LEI.

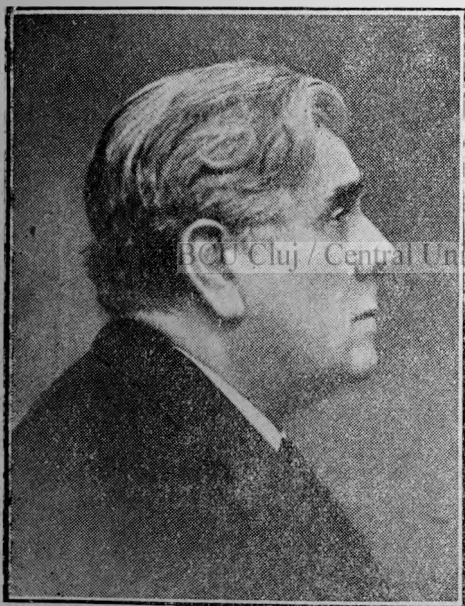
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚTEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XXII 15 OCTOMBRIE 1933 NUMĂRUL 8

ERMIL A. PANGRATI

de G. G. LONGINESCU



Ermil A. Pangrati
1864 — 1931

S'au implinit la 19 Septembrie doi ani dela moartea lui Ermil A. Pangrati. A fost profesor la Facultatea de Științe din București. A fost decan și rector de multe ori. A înființat Școala de Arhitectură al cărui director a rămas până la moarte. A fost senator și deputat și ministru de lucrări publice. A fost inspector al școalelor și unul din cei mai buni cunoscători ai școalei românești. Azi spunem cu toții marele Hureț, mâine va spune toată lumea marele Pangrati.

Imi plec fruntea cu smerenie la amintirea lui și din adâncul sufletului meu scot un creștinesc Dumnezeu să-i ierte. Fără ajutorul lui n'aș fi azi profesor universitar, cu toate drepturile pe care le avem. Și tot așa, mai bine de jumătate din profesorii universitari din țară au avut parte să fie sprijiniți de

Ermil Pangrati. Nu se făcea nici o mișcare în învățământ fără ca Ermil Pangrati să nu-și spuie cuvântul.

Era ceea ce ne trebuia. Nimeni n'a suflat un cuvânt de protestare cât a trăit el contra acestei atotputerniciei. Unii au țipat după moartea lui că a fost un tiran, care a tiranizat învățământul. Institutele aplicate dela Facultatea de Științe ar fi fost spulberate de mult din buget și din învățământ fără sprijinul lui Ermil A. Pangrati. Și totuși, după moartea lui i s'a desființat catedra spre a fi transformată într'o conferință. Această catedră fusese

ocupată de Alexandru Orăscu, acel care a făcut universitatea veche. Lui Ermil Pangrati i se datorește universitatea nouă. Și totuși, catedra ocupată de doi din cei mai vrednici profesori a fost desființată. Am plâns când vorbele mele n'au fost luate în seamă. An spus atunci că nimeni nu taie un diamant mare spre a face așchii de diamante pentru geamgii. S'a desființat o catedră spre a face o conferință pe vremea când s'au înființat zeci de catedre noi.

* * *

Se împlinesc tocmai cincizeci de ani de când l-am cunoscut întâia oară pe Ermil Pangrati. Era coleg de clasă cu fratele meu iubit și ilustru, era cel dintâi din clasa lui, al doilea fiind domnul profesor Obregia dela Iași și al treilea Ștefan Longinescu. Fusesem dus la Iași și înscris în clasa III-a dela liceul Național. Mă văd în camera studentului Pangrati. El sta la fereastră cu fratele meu, eu pe marginea patului. Eu aveam 14 ani și el vreo 19. Il văd și azi cu un păr mare ca de arici și bucălat la față. Spuneam că vreau să văd Turnul Goliei, care, pentru Moldova toată, era după Turnul lui Babel, cel mai mare monument din lume. Ce să cauți la Goliă, s'a răstit Pangrati, acolo sunt nebuni. Mai bine să mergem la Copou să vezi monumentul. De-atunci nu l-am mai văzut pe Pangrati până a ajuns profesor la Universitatea din București.

S'a dus la Paris, a dat examene de intrare la nu știu ce școală de ingineri și a uimit într'atât pe profesori încât aceștia au întreat: așa de bine se învață în România? A dat în urmă concurs pentru catedra pe care a ocupat-o. Au fost oarecare încurcături la numirea lui. Un profesor universitar dela Iași, mi se pare Toni, a cerut atunci o audiență la Regele Carol spre a-i spune că oamenii politici se opun la numirea lui Pangrati din cauză că e nepotul lui Cuza Vodă și că prin aceasta l-ar nemulțumi pe Suveran. Revoltat de această bănuială cu totul și cu totul neîntemeiată, Regele Carol I a cerut ca numirea lui Pangrati să se facă fără întârziere. Tot așa se șoptea într'o vreme că Regele Carol I se opunea la înălțarea unui monument lui Cuza Vodă. Cu multă sfia'ă s'a dus Xenopol să-i ceară îngăduința, și pentru a doua oară Carol I s'a arătat scârbit. La desvelirea monumentului, când a căzut pânza, tot Regele Carol I a făcut semn pentru onor fiindcă iar se temeau alții să nu-l supere.

După intrarea mea în Universitate ne-am întâlnit la toate consiliile profesoriale. L-am admirat întotdeauna pentru cunoștințele lui întinse în problemele școlare, pentru priceperea cu care conducea discuția și mai ales pentru deslegarea pe care o da când discuțiile erau foarte încurcate. Nu cred să fi fost alt profesor sau om al școalelor care să fi cetit Monitorul Oficial cu atâta regularitate și atenție, număr cu număr, dela început și până la sfârșit. Unii căutau să-l micșoreze pentru această preocupare. Eu l-am aprobat întotdeauna, deoarece dacă vrei să lucrezi într'o problemă, trebuie să cunoști tot ce s'a scris asupra ei. Pangrati avea întotdeauna la îndemână faptele cele mai diferite, în ce privește toată viața noastră politică și culturală și pe care cu o memorie de neîntrecut știa să le folosească în toate discuțiile. El ar fi trebuit să scrie despre trecutul școalelor noastre. A și început un studiu în „Convorbiri literare”.

Cei din urmă ani ai vieții lui au fost trăiți în întunericul și 'n chinurile pe care le cunosc de 24 de ani. Pierduse vederea. Și totuși era nelipsit dela consiliile școlare și dela toate întâlnirile care se cer unui intelectual de seama lui.

La 1 Aprilie 1930, la pomenirea de 5 ani dela moartea lui Petru Poni, din Amfiteatrul Spiru Haret, tixit de lume, studenți, profesori, ingineri, intelectuali, au stat sub vraja vorbirii lui fermecătoare un ceas și mai bine. Iși spuneau fiecare în gândul lui, de n'ar isprăvi prea repede, atât de caldă, atât de inimoasă, atât de duioasă era închinarea pe care Ermil Pangrați, cu ochii închiși, o aducea fostului său profesor, lui Petru Poni, om de școală, om de știință, și un mare român și mai presus de toate pildă preacurată de cinste și dreptate.

Nicăcând Universitatea noastră n'a avut un rector cu un prestigiu mai mare până la el ca Ermil Pangrați. Școala românească de toate gradele și neamul românesc întreg a pierdut în el pe unul din cei mai puternici sprijinitori și o podoabă care va străluci tot mai mult pe măsură ce se va cunoaște tot mai bine. ce a făcut, cum a făcut și în ce împrejurări și-a desfășurat activitatea sa.

La 20 August 1930, la trei săptămâni dela moartea fratelui meu iubit și ilustru, românistul și românistul pierdut de universitatea noastră pentru multă vreme, Ermil Pangrați mi-a scris într'o scrisoare și următoarele rânduri, cu care inchei întru pomenirea lui și întru acelaia pomenit de el :

„Iubite coleg și prieten, Ștefan mi-a fost coleg de clasă, vecin de bancă și prieten statornic în curgerea a mai bine de jumătate de veac. În toamna anului 1880 ne-am întâlnit în clasa V-a a liceului Național din Iași și de atunci prietenia noastră a fost neturburată și din ce în ce mai caldă. Am prețuit în Ștefan Longinescu inteligența calmă și sănătoasă, bărbăția convingerilor și conștiinciozitatea împinsă până la cel mai înalt grad. În vremea din urmă eram neliniștit de slăbirea lui fizică, dar energia lui îmi părea întreagă, garanție a vitalității. Pierderea lui a fost pentru mine o dureroasă surprindere și pentru universitate desigur un mare doliu.

Nu de mult vorbeam cu dânsul că peste doi ani se împlinesc 50 de ani dela ieșirea noastră din liceu și plănuiam, cu puținii camarazi rămași în viață, să prăznuim această aniversare atât de rară, în frunte cu cei trei foști profesori ai noștri care mai trăesc (Părintele Constantin Știubei, Alexandru Brandia amândoi morți la începutul anului și Ion Pop Florantin (mulți ani trăiască). Câți vom ajunge la acea dată. În orice caz lipsa lui Ștefan Longinescu, unul din cei dintâi profesori universitari eșiți din mica noastră promoție, va fi dureros resimțită de toți cei ce se vor întâlni atunci la Iași”.

Nu bănuia nici el, nu bănuia nimeni, că la 19 Septembrie, o lună decând dictase această scrisoare și pe care o iscălise cu litere încălcite ca cel ce nu vede, lumea va fi îngrozită la știrea morții lui atât de năpraznice.

Dumnezeu să-l erte pe Ermil A. Pangrați, dela moartea căruia s'au împlinit numai doi ani, dar pe care lumea pare să-l fi uitat. E timpul să fie sărbătorită amintirea lui de universitatea întreagă, a căruia podoabă a fost, căruia i-a înălțat un palat și pe care a lăsat-o fără cârmaciul, ce a fost el,

COLEGIUL NAȚIONAL SFÂNTUL SAVA

de G. G. LONGINESCU

Cunoaște-te pe tine însuși, a spus de mult *Socrate*. El a spus, el a auzit și prea puțini i-au urmat sfatul. Ce-i drept nu-i păcat, să te cunoști pe tine e lucrul cel mai greu. Așa am făcut și noi cu trecutul nostru. Cunoaștem atâtea și atâtea despre alte neamuri și știm prea puțin despre neamul nostru. Dar nu mai merge așa. Nu mai merge, de pildă, să stricăm învățământul nostru, numai și numai fiindcă aturea e altfel, fără ca acest aiurea să însemne pretutindeni. S'a stricat, de pildă, legea lui *Haret* privitoare la învățământ, s'au stricat programele, s'a făcut, mai prost în loc de mai bine. Încă odată, nu mai merge așa. Trebuie să ne cunoaștem mai bine și să ne prețuim mai mult.

Am în mână revista „*Boabe de grâu*”, numărul pe Iulie, publicată de domnul *Emanoil Bucuța*. Mai rar o revistă atât de bună și mai rar un redactor atât de harnic. Din ce în ce mai mult, revista tipărește însemnări din ce în ce mai interesante, privitoare la țara noastră și la neamul nostru de ieri și alaltăeri, cu sute de ani în urmă. Mai rar în ziua de azi un om cu atâta dragoste de tot ce e românesc, despre care scrie și vorbește, oriunde și oricând cu uimitoare pricepere și niciodată oboșit. Îl ascult regulat la Radio, fiindcă nu vreau să pierd niciuna din minunatele lui învățături și îl citesc în „*Boabe de grâu*” cu toată luarea aminte și cu durerea în suflet că nu pot vedea și puzderia de chipuri și icoane, culese dealungul veacurilor și publicate pentru vremea mai bună ce va să vie.

* * *

Spun mereu și scriu mereu că am fost zece ani profesor secundar și că mă mândresc cu această activitate. De când am cetit în „*Boabe de grâu*” cele scrise despre *Colegiul Național Sfântul Sava* de profesorul *Ștefan Pop*, directorul lui de azi, mă simt și mai mândru. Și merg cu mândria de a fi fost profesor secundar până acolo încât, de aș fi avut puterea în mână, n'aș fi făcut pe nimeni profesor universitar, dacă n'a fost mai întâi profesor secundar.

La liceul *Sfântul Sava*, am început eu acum treizeci și șapte de ani meșteșugul de profesor secundar. Mă întorsesem doctor în chimie din Berlin, unde plecasem licențiat în științele fizice din București. Cersisem zadarnic un post de preparator la o școală superioară din București, când prin moartea titularului ajunge vacantă catedra de fizică și chimie dela liceul *Sfântul Sava*. Supărarea familiei avea să fie bucuria mea. Marele *Petru Poni* m'a numit atunci suplinitor, alegându-mă pe mine fără protecție și numai cu carte, din zece candidați, cu protecții politice din cele mai formidabile. Și am fost cinci ani în șir profesor la *Sfântul Sava* și am făcut acolo lecții la clasa I-a, la clasa IV-a, la a V-a și la a VI-a și am văzut cât de greu e să spui ce știi și mai ales cât nu pricepusem din cele ce știam. Nu mă gândesc la teorii înalte, la calcule matematice încurcate, la cine știe ce învățături întinse. Imi aduc aminte cum mă opream la atâtea și atâtea chestiuni simple

În aparență, la noțiuni de temperatură și de căldură, de corp simplu și corp compus, de stele și planete. Mi-aduc aminte cum într-o carte autorul spunea că o cometă se compune din cap și coadă și cum capul e compus din sămbure și perucă și cum peruca e partea păroasă a cometei. Nici nu se vorbea pe atunci de lucrări practice și de experiențe. După treizeci și șapte de ani mi-aduc bine aminte, cum duminica și sărbătorile se umplea amfiteatrul de elevi dela *Sfântul Sava* și dela alțe licee și cum tinerel și eu făceam zeci și zeci de experiențe de fizică și chimie. Unii elevi de atunci au ajuns astăzi ingineri, electriciani și mecanici, vrăjiți cum am fost și eu în copilăria mea de vraja experiențelor. O! De am avea astăzi o sală mare cât a Teatrului Național făcută anume pentru experiențe, ar fi plină și ar face serii mai mari decât cele mai vestite piese, conferințele experimentale privitoare la minunile științei. Cinematografele ar da faliment, toate până la unu, iar România Mare ar ajunge într'un an Românie Tare prin știință și credință, prin școală și biserică.

Școală a neamului a fost colegiul național *Sfântul Sava*, înființat în 1678 prin îndemnul *stolnicului Cantacuzino* cel mai învățat Român pe care l-a avut neamul nostru până la el.

* * *

Mai spun încă odată că rar am ascultat cu mai multă luare aminte ce mi s'a cetit, cum am ascultat acest istoric. Cu multă pricepere, cu multă tragere de inimă, cu nespusă dragoste pentru tot ce privește școala al cărui director este azi așternut pe hârtie domnul profesor *Ștefan Pop* în treizeci și șase de pagini, ce a cetit cu răbdare în sute de pagini din istorici ca *Iorga*, *Ureche*, *Xenopol* și mulți alții. Fotografii și desenhuri de tot felul întregesc cuprinsul, întăresc înțelegerea și măresc dragostea celui ce citește pentru cei care au fost de mult de tot și de pe umerii cărora privim noi de sus de tot.

Nici nu mă gândesc să prescurtez acest istoric. El trebuie cetit în întregime de oricine și niciun elev dela *Sfântul Sava* nu trebuie să treacă bacalaureatul fără să-l știe pe de rost. Încă odată orice iubitor al școlaei românești trebuie să citească acest istoric scris pe înțelesul tuturor și spre cinstea noastră a tuturor.

Desprind, în cele ce urmează, câteva crâmpesee, fără ordine prea mare fiindcă doresc ca cele cetite să meargă mai mult la inimă decât la minte.

Istoricul e făcut în două părți. Incepe cu *Academia grecească* și după șapte pagini urmează cu *școala națională*.

„*Sfântul Sava*” este numele fostei mănăstiri așezate odinioară în inima Bucureștilor, dar tăiată cu impietate de Bulevard pe locul din fața Universității de astăzi.

„În chiliile din jurul bisericii, s'a întemeiat, sunt acum mai bine de 250 de ani, cea dintâi școală înaltă, de învățământ superior, în Țara Românească. În locul caselor ocupate de Colegiu s'a construit universitatea... iar în locul bisericii se află statuia lui *Mihai Bravul*”.

„Intemeierea școlaei dela *Sfântul Sava*, în a doua jumătate a veacului al XVII-lea, este în legătură cu un nou și puternic curent de cultură apu-

seană în specie italiană, constatat aici la noi vreme îndelungată și al cărui prim rezultat a fost opera de afirmare națională a cărturarilor, scriitori bisericești și istoriografi din acea epocă. Cel mai strălucit reprezentant al acestei culturi în Țara Românească era, pe acea vreme, *Stolnicul Constantin Cantacuzin*, scriitor învățat și mare patriot, el era de fapt sfătuitoarea Voevodului în trebile țării și avea cuvânt hotărâtor în cele culturale. Învățase carte la



Stolnicul *Constantin Cantacuzin*

Padova în Italia, și călătorise mult prin Apus și Răsărit. El voi o academie la fel cu aceea a „academicilor” la care învățase. Și cum la 1678, fratele său ajunsese Domn, *Constantin* putu să-și implinească această dorință. Astfel se întemeiază atunci, *Academia Domnească* din mănăstirea *Sfântul Sava*, ca ctitorie a lui *Șerban Vodă Cantacuzin*.

„Pornită cu încredere de *Șerban Vodă Cantacuzin*, școala se dezvoltă frumos în timpul lui *Constantin Brâncoveanu*, care-i stabilește programa și-i asigură veniturile pentru întreținere. Prin hrisovul din August 1707, „Rânduiala dascălilor dela *Sfântul Sava* din București” se hotărăște ca „*dascălii școalei să fie trei deosebiți prin cucernicie și bune năravuri*”.

„La școala domnească dela *Sfântul Sava* nu putea intra oricine:

cei dintâi elevi erau numai nobili, fii de boeri, precum se citează între cei dela începuturile școalei însuși *Iordache Cantacuzin* fiul domnitorului și *Matei Crețulescu*, unchiul lui; se adăugau și tinerii trimiși aici la studii de Patriarhul Constantinopolului.

„Un interesant hrisov este acela al lui *Constantin Racoviță* (din 26 Iunie 1763) privitor la asigurarea plății profesorilor dela *Sfântul Sava*: „...înștiințându-ne cu anafora, dumnealor cinstiții și credincioșii boeri ai Divanului Domniei mele cum că fiind mai înainte obiceiul a se da plata dascălilor dela visterie, și fiindcă visteria are multe și deosebite cheltueli, de multe ori nu le-a fost viind rând a-și lua plata câte patru cinci luni, au găsit dumnealor cu cale și... Domnia mea încă cunoscând că este cu cale și cu cuviință făcut acest așezământ și pentru ca să-și ia dascălii plata mai cu înlesnire, ca fără purtare de grijă să poată da învățăturile ucenicilor... m'am milostivit Domnia mea hotărât printr'acest cinstit și bine închipuit hrisov al Domniei mele, ca să fie *Sfânta Mănăstire Glavaciocul* în pace și iertată de toate dajdiile și orânduilele visteriei ce dau alte mănăstiri, încât de nimic să nu fie supărată. Și orânduim vrednic acestei purtări de grijă iarăș pe-

P. S. *Părintele Mitropolitul Țării Chir Grigore* — să împartă pe fieșcare lună simbriile dascălilor“.

„*Alexandru Sc. Ghica* (1767) poruncește Mitropolitului și boerilor din divan să meargă „la școală la *Sfântul Sava* și de vreme ce plata dascălilor se dă deplin să cerceteze de pun silință dascălții spre procopseala celor ce năzuesc la învățătură“.

„*Alexandru Ipsilante* voia ca școala să fie cu dascăli buni și ucenici mulți, cari prin silința dascălilor să se procopsească, atât feciorii de boeri cât și alții de mai jos“.

„Internatul adăpostea 75 de bursieri, copii privilegiați, dar „lipsiți și săraci“ întreținuți de școală. Se primeau și elevi cu plată, solvenți, pentru cei cu dare de mână... Școlarii să fie „nobili“ adică fii de boeri ce se zic mazili, ori străini săraci, nu țărani, cărora li s'a dat lucrul pământului și păstoria și li se cuvine grija de acel lucru al pământului și de acea creștere a vitelor... Profesori în această epocă aflăm pe *Manase Eliad*, fost bursier în Italia, Macedonean, venit la *Sfântul Sava* în 1754 ca profesor de filosofie, servind peste 30 de ani; a fost trimis în Italia și Germania să aducă instrumente pentru școală. Ceilalți profesori erau *Neofit*, *Teodor*, *Pantazi* și *Anastasiu*, latinul“.

„*Nicolae Mavrogheni*, care avea mare vornic pe *Enăchiță Văcărescu*, se ocupă și de școală, numind inspector „nazir“ pe *Episcopul de Râmnic Filaret*. În urma unei manifestații de nemulțumire a internilor dela *Sfântul Sava*, domnitorul dă un pitac prin care admonestează pe școlarii: „poruncim tuturor ucenicilor dela școală... să fiți următori și ascultători, mulțămindu-vă cu mila ce vă este orânduită de domnia mea, care să nu o socotiți ca leafă și datorie... ci rânduită spre mângâierea și ajutorul vostru, în vreme ce voi nu slujiți domniei sau altuia, ci înșiși vouă vă slujiți, spre folosul și procopseala voastră“.

„*Mihail Șufu*... poruncește să se repare localul dela *Sfântul Sava*; își mută reședința aici în 1791, iar școala se așează pentru câțva timp la *Doamna Bălașa*. În 1803 un cutremur darâmă școala dela *Doamna Bălașa*. *Mitropolitul Dositeu Filiti* destină mitocul de lângă biserica *Măgureanu* ca local școlii domnești“.

„Încă dela începutul domniei, *Caragea* a dat mai multe hrisoave pentru strângerea veniturilor destinate plății dascălilor. Școala dela *Sfântul Sava* va avea patru profesori care vor preda literile (elina și latina) științele și limbile străine. Numărul elevilor școlii era peste 320...“.

„Curând școala trece prin grele încercări, *Neofit Duca*, directorul, e bătut de un elev și demisionează în Ianuarie 1818. Cursurile se deschid la 9 Februarie 1818 prin cuvântarea noului „proto didascăl“ *Veniamin din Lesbos*... *Banul Brâncoveanu* dă la iveală lipsa de capacitate a lui *Veniamin* și purtarea lui nedemnă. În Octombrie 1818 *Veniamin* e alungat din țară“.

„La chemarea dascălilor nu mai răspundeau nici școlarii, cari fugiră să asculte pe *Gheorghe Lazăr* la *Sfântul Sava*“.

Școala Națională. „Un puternic „duh național“ cuprinsese boierimea românească dela începutul veacului al XIX-lea... Printr'o binecuvântată întâmplare trăia din 1816 printre boerii bucureșteni, ca profesor particular al copiilor lor, fugit din Ardeal, eroul purtător al celui mai aprig suflet românesc, mândru și dârz, care prin vorba și prin cultura lui se afirma ca dascălul providențial al neamului. Acesta era *Gheorghe Lazăr*”.

Anaforaua Eforiei din 6 Martie 1818 este adevăratul act de întemeiere a școlii naționale dela *Sfântul Sava*.

„Prea înălțate Doamne, după luminata porunca Măriei Tale ce s'a dat la anaforaua dumnealor boerilor orânduși a face alegerea dascălilor încă dela 15 ale trecutei luni Decembrie cu leatul 1817, prin care am fost rugat de Înălțimea ta, ca pe lângă celelalte să i se dea voie să întocmească școala românească cu dascăli iscusiți și epistimoniki (de științe) spre a se putea îndeletnici și această învățătură, atât la cele bisericesti, cât și la cele filosoficești, precum au și celelalte limbi, la care următorii aflându-ne, n'am încetat cercetând, ca să găsim pe vreunii din dascălii români cari să aibă această știință și să poată învăța pre ucenici chiar în limba noastră cea românească și altul mai destoinic n'am putut găsi fără pe un *Lazăr*, inginer, care a venit acum de curând din părțile Transilvaniei, aici într'acest pământ, pe carele mai întâi l-am cercetat ca să vedem la cari învățaturi poate fi destoinic a le învăța și măcar că numitul dete făgăduială ca să le talmăcească din limba latinească pe cea românească și apoi să le parodosească ucenicilor; ci fiindcă acum mai întâi neavând nici ucenici destoinici de aceste meșteșuguri, am chibzuit ca deocamdată să se orânduiască numitul dascăl a paradosi aritmetica cu geografia istoricească pe harte și apoi geometria teoretică și geometria practică, dimpreună cu geomesia practică, cu care intrând în tocmeală s'a mulțumit pe un an cu taleri 3.500, fără să i se mai dea altcevaș pentru ale mâncării sau altele, și taleri 1200 unui popă *Pavel*, ce-l cere numitul, ajutor pe lângă dânsul, la ale gramaticii. Și fiindcă această școală am găsit cu cale să se așeze în Mănăstirea *Sfântul Sava*, în niște odăi ce sunt la altarul bisericii, unde a fost mai înainte școală elinească, în care odăi fiindcă se află niște carătași nemți, cu ordinul egumenului mănăstirii, care fiind supuse și la oarecare stricăciune, rugăm Înălțimea Ta ca despre o parte să se dea luminată poruncă a Înălțimii Tale, către egumenul mănăstirii a scoate pe acei Nemți din aceste odăi și apoi să avem luminată poruncă ca mai în vreme să putem pune a le meremetisi spre a așeza și a pune la orânduială această școală românească.

1818 Martie 6 (Semnați) *Nectarie Mitropolit, Gr. Ghica, Const. Bălăceanu, Alexandru Maurocordat, Iordache Golescu*”.

„Din primăvară până în toamnă, *Lazăr* își pregătise materialul, lucrând scriind, traducând, să fie gata la începerea cursurilor. Școala se deschide în August 1818.

În „*Înștiințarea*” tipărită atunci către „de toată cinstea vrednica tinerime” *Lazăr* arată foloasele învățământului național: „*Patriei nu-i poate fi tot una măcar ce fel de creștere vor primi mădularile următoare. Acum când toate popoarele „se află bine împodobite cu școli mari și Academii de științe strălucitoare chiar în limbile lor, pentru procopsirea tinerilor... cu rușine*

vine unui popor și neam ce este așa de vechiu, așa vestit, proslăvit și înzestrat cu toate rodurile pământului, precum și cu toate darurile duhovnițești, cu un cuvânt, neam împărătesc... să nu aibă și el o Academie cu știință chiar în limba maicii sale, ci să se lase mai slab, mai scăzut și mai batjocorit decât toate celelalte limbi și popoară ale feții pământului". Chiamă pe tineri să vic toți „din toate părțile și de toată starea la izvorul tămăduirii, la mușeul înfloririi”. „Vremea trece iute, nu se mai întoarce, ne fură și anii vieței și noi rămânem toți lipsiți și neciopliți; pentru aceea grăbiți-vă, nu întârziați a vă arata și a vă trece la condica școalei”.

În 1823 Lazăr se îmbolnăvește greu și prevăzându-și sfârșitul scrie la ai săi să vină să-l ducă acasă. Ajuns în *Avrig*, după ce a mai zăcut vreo două luni, moare la 17 Septembrie.

„Încă din timpul boalei lui Lazăr, cel mai credincios elev și apoi vrednic ajutor *Ion Eliad*, ia conducerea școalei.

Vremile grele amenință din nou școala în existența ei. Grecii ridică iar capul, fără altă izbândă însă, decât închiderea pe câțeva vreme a școalei dela *Sfântul Sava*, socotită drept „cuib al *Dracului*, unde dascălul Lazăr a clocit ouăle *Satanei*”; a scăpat numai cu sprijinul lui *Vodă Ghica* și al boerilor”.

* * *

Cunoaște-te pe tine însuși, a spus de mult *Socrate*. Să ne cunoaștem trecutul nostru e cea mai mare datorie. Domnul profesor *Ștefan Pop* și-a făcut datoria în ce privește *Colegiul național Sfântul Sava*. Cu toții trebuie să cetim acest istoric. Toți elevii dela *Colegiul național Sfântul Sava* sunt datori să-l știe pe dinafară. Să nu treacă niciunul din ei bacalaureatul fără să fi dat examen despre istoricul școalelor românești. La fel, ca domnul profesor *Ștefan Pop* să facă toți directorii de licee din țară. Și tot așa fiecare județ să-și aibe istoricul lui, în felul cum domnul *I. M. Dimitrescu* a scris minunatele sale „*Insemnări cu privire la orașul Focșani*”. Încet, încet, fiecare câte puțin, fiecare într'un colț de țară și cu toții la un loc vom cunoaște tot mai bine trecutul nostru de atâtea ori mare și strălucit, de atâtea ori sbuciumat și întunecat și pentru totdeauna temelie neclintită a viitorului nostru. Făclia civilizației care a fost purtată pe rând de latini din Apus, trebuie să treacă, precum credea *Odobescu*, și în mâinile noastre, latini dela Dunăre.

Așa să ne ajute Dumnezeu.

Cețiți NATURA

Răspândiți NATURA

Abonați-vă la NATURA

S P R E A M E R I C A

PE OCEAN

de JEAN STOENESCU-DUNĂRE

VIII

Lumea se formase cu obiceiurile și regulile, de pe vapor. Se cunoșteau mai de aproape unii pe alții. Între călători se legase prietenii, la așezarea cărora, contribuise în bună măsură, depărtarea la care ne găseam de locurile de unde fiecare plecase. În amestecul acestei mulțimi, adunată pe diligența plutitoare, se distingeau câteva persoane înflăcărâte, cu sufletul încărcat de vedenii romanticoase, cari socoteau relațiunile răsărite din neprevederea împrejurărilor, ca ceva deosebit de plăcut și crezându-se norocoși în fața unui început nou de viață, își spuneau, între ei — cu priviri din ochi aprinși — povestea frumosului care leagă omul de închipuiri încântătoare.

Pe lângă domnișoarele surori, cari suspinau de fericire, furișate în ascunzișuri, la întâlnirile pe inserate, se mai formase, prin simpatii, și alte grupuri. Perechi, perechi, își aranjease locurile la mese, ca să fie mereu împreună și tot la fel, nedeslipite între ele, petreceau timpul în plimbările pe punte.

Domnișoara Anny, trecea ca cea mai frumoasă și sglobie copilă de pe vapor. Cu părinții săi, Misses și Mister Hardway, se întorcea din Europa, unde vizitase Franța și Italia. La balul din sala mare, miss Anny Hardway, era cea dintâi, curtată, complimentată și adulată de toți tinerii. Sub părul ei, auriu, ondulat în valuri strânse, doi ochi albaștrii, umbriți de gene, luceau ca stelele în nopți senine. Ovalul figurei, rotunjit și îmbujorat, cu gropițe în colțul gurei, avea ceva de copilăresc, de naiv și mișcător. Râsul ei calin și vesel, ca lumina dimineții care atrage dar nu spune, răsărea din ochi ca unda,... se prindea cu ușurință de obraji purpurii,... și pleca pe nesimțite — cu plâpânde tremurări — printre buze să desfacă șirag alb de perle dese. Corp subțire, prins de forme, împlinite pe dearândul, legănat în ritm ușor ca o trestie pe apă ce se îndoie și revine la sărutul adierei — se frângea la cingătoare; iar din piept ce-abea își lua drumul, se arătau în jos de gât, două gemene colnice. Mersu-i repede și sprinten, gesturi rare, râs destul,... făceau din miss Anny (the pretty girl), o ființă plină de grații, atrăgătoare și simpatică. Cercul în care se afla, era totdeauna animat de veselie, cucerit de gimbușlucuri și pornit mereu pe glume. Domnișoara Anny, cunoștea de sigur, că tinerețea ei exuberantă, cuprindea ceva cu mult deosebit, de ce erau prietenele de vârsta ei. Știa că făptura ei, împerechea cum nu se putea mai bine, grația, cochetăria și frumosul, potrivite cu un suflet bun și candid, gata la orice moment să înveselească și să dispună, prin gingașie și amabilitate, pe cei de lângă ea.

Iubea dansul, dela care nu lipsea nici o seară. Pe dec se plimba cu grupul de tineri; măgulirea curtenitoare, atât de dorită și așa de mult căutată, o primea cu bucurie ori din ce parte-i venea; nu-și stăpânea feri-

cirea ; se împăuna de vanitate, la auzul simfoniei legănată de miraje și voioasă la toate celea, se încânta de firea ei.

În dimineața unei zile plăcute, când soarele plătând străbătea ca lumina prin pânza de in, și, peste ocean coborâse liniște și repaos, neturburate de vânt... în timp ce sus pe dec, domnul Crawford, răsturnat pe scaun, cu țigara în colțul gurei, povestea din trecutul lui... fu oprit în șirul vorbei, de grupul în care se afla domnișoara Anny, de unde, hărmălae, sgo-



Fig. 1. — Un val uriaș lovește vaporul.

mot și râsete ne sburau prin urechi. Veselii tineri se pironise lângă noi. Deabea apucărăm să schimbăm obicinuitele saluturi, și domnișoara Anny, sări sprintenă ca o căprioră lângă domnul Crawford. Il învioră deodată prin surâs și glosărie, ce jucau deopotrivă pe figura ei gingașe, ca reflexul de lumini, printre undele încrețite de pe luciul întins de lac. Domnul Crawford, veșnic zâmbitor, aproba pe domnișoara Anny, care se arăta așa de mulțumită de cele ce spunea!... Pe alocurea auzeam cum se încrucișau întrebările și răspunsurile, dela unul la altul : „Don't you ?... „That's right“... „O ! yes, Very fine“... „That's a fun“... „Allright,...Allright“... și la urmă „So, goodbye“... „Goodbye“ . (nu-i așa... este bine... o ! da, foarte plăcut... este o glumă... foarte bine... Așa dar, la revedere“... la revedere). Precum venise de repede, tot la fel ne zise rămas bun și-o șterse de lângă noi, prin salturi ușoare, ca o păsărică, care sare printre crengi, fără să întindă aripele. Grupul de tovarăși la care miss Anny se întoarse, reluă firul ciripelei și împreună fete și băeți, o luară la plimbare pe punte. Domnul Crawford, cu capul rezemat de spătar, cu ochii pitulați, că abea li se zărea pupilele..

digera în voe plină, vieți trăite odinioară, sau nădejdi ce-aveau s'aducă zile noi, într-un târziu...

Oceanul se înfășurase cu lumina alburie de ceața ridicată din aburi, cari domoli și greoi se rostogoleau agale pe fâșia apei adormite. Vaporul înainta încet; ochiul abea pătrundea spațiul depărtării și în liniștea unită și prin ființe și prin lucruri, văzduhul era străpuns de șueratul sirenei, care trimetea în zări depărtate semnale stridente cu înțeles marinăresc, vestind cu „u-u-iturile” prelungi, triste și apăsate, ca să fie auzite de alți navigatori, că în locul unde ne găseam, se afla un transatlantic, care învelit de ceață, se târă cu iuteală redusă. De soarta lui, căpitanul comandant, ofițerii și matelofii, își luase răspunderea de a-l păstra și a-l colinda nevătămat. Ei stau de veghe, așa cum se cuvine la acele suflete, care s'au oțelit în viață, cu lupta pe ocean.

O căldură neobicinuită până în acea dimineață, se coborâse pe mare. Se sună goarna, după care urmă știrea, anunțată de poria-voce, că, în curând vom intra în Gulfstream, fluviul cald din ocean. Și era adevărat: sus pe dec, prin culoare, săli și cabine, temperatura se schimbăse. Un aer, umed încărcat de sare, plăcut și primitiv ca soarele primăverii, se strecurase bineșor, pe nevăzute, alergând și printre lume și în corabia ce ne purta. Tot poporul era în mișcare. Forfotea care de care prin culoarea și în cabine. Se scotoceau geamantanele, se desfăceau valizele și cutiile de pălării, din cari fluturau toalete și haine ușoare, cari premeneau pe cele călduroase. În mai puțin de-o oră, totul se prefăcuse pe vapor. Doamne, domnișoare în tailleur-uri, gris, cafeniu, albastru-jandarm, roșu-portocaliu, lilas-închis, în stofe unite și vârgate, se împlineau cu pantofiori de lac sau gălbui și ciorapii asortați; iar pe umeri, lăsate în voe șaluri și fulare feluri, cu desene și culori, ca în parterele cu flori. Canotiere de postav și pălărioare de feutru, abea învelite cu tulpăne, erau purtate de doamne. Această preschimbare în aspectul mulțimei, aduse cu ea un aer de sărbătoare,.... înveseli cu surâs și bucurie până chiar pe marinari, cărora le sta de minune, uniforme albe cu butonii aurii. Bărbații — ca de obicei — mai slabi în a mâinii cu grații, ce puneau pe ei și tot așa de nepricepuți în a combina coloritul după plăcerea ochilor, ieșise prefăcuți în ținute noi, pregătiți pare-se să ia parte la carnavaluri groțesti!... atât de pestrițate erau costumele. Imbrăcămintea pleca dela... complectul sacou, drept în spate, fără talie, cu manșetă la pantalon, cravate unite pe gulere cu colțuri, pălării de toate nuanțele, ghete cu nasturi, cămăși colorate scrobite și moi și... astfel se succedau mereu costumele, trecând prin toate amestecurile, până la haina de sport, scurtă în talie, cu buzunarele cusute în afară... pantalonul până la genunchiu, susținut de ciorapi de lână vârgați, cari înfingeau piciorul în pantofii cu talpa groasă... cămașe moale, în culoare unită, cu gulerul lat, răsfrânt în afară peste haină și cascheta înfiptă pe ceafă.

Domnul Crawford, era deosebit de toți. Se transformase în African colonist, din regiunile tropicale!... Dela pantofi până la casca de plută, învelită cu pânză... pantaloni și haine, totul era alb ca laptele. Peste cască își legase un tulpăn subțire, verde închis, cu un nod mare la spate, din care atârnavă două șuvițe plecate pe umeri. Bastonul galben de bambu și mânușele

incheiate la doi nasturi, îl prefăcuse într'alt ins. Deși rămăsese cu acelaș zâmbet, cu aceeași ochi mici scilpitori și păstra țigara de foi în cuțul gurei,... totuși domnul Crawford, apărea mult schimbat de cum fusese înainte.. ceva de ridicol, de simpatic și glumeț, laolaltă împodobeau exteriorul tovarășului de drum. Băgase în seamă că simțise surpriza cu care-l întâmpinasem. pentru că după ce ne învărtirăm de colo colo prin lumea eșită la plimbare.

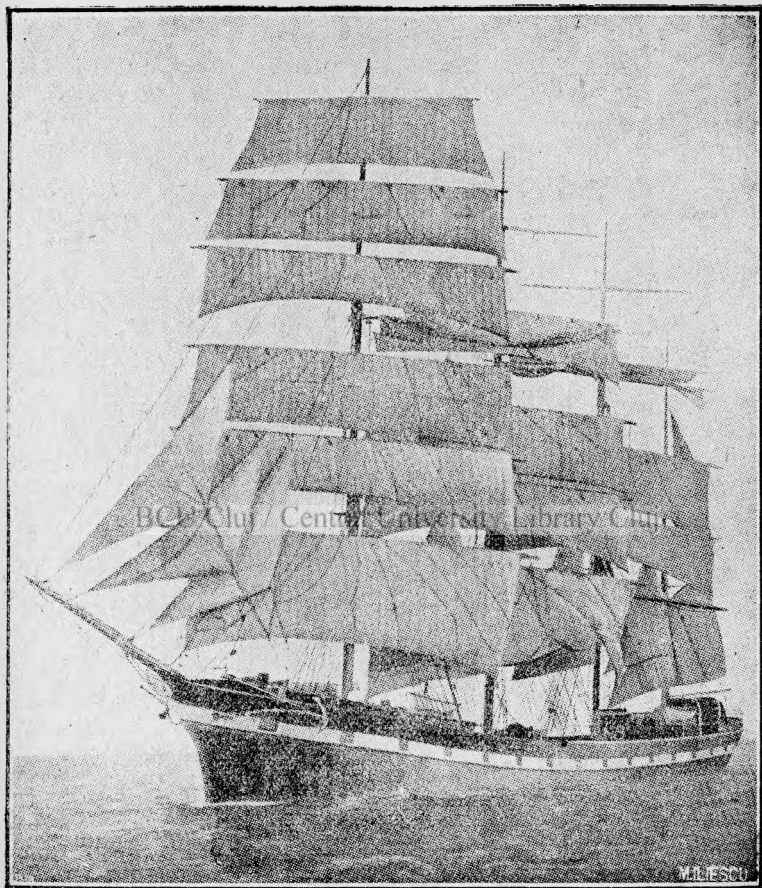


Fig. 2. — O corabie cu pânze cu patru catarge.

domnul Crawford luând loc pe scaun în eșindul din fruntea vaporului, îmi oferi o țigară și trimițându-mi în față, zâmbetul ce se juca în ochii săi mărunți, îl completeță cu vorba : — Văd bine, zise el, că ești mirat de preschimbare. Pe figură și în ochii d-tale, se zugrăvesc, fără să vrei, emoțiuni simțite, dela apariția mea, transformat, cum mă găsești. Te înțeleg foarte bine și nu te știi,... ca d-tale sunt mulți,... n'ai obicinuința și nici ocaziunile nu te-au servit, ca să primești „cu stăpânirea de sine“, situațiuni

și înfățișeri, fie ele cât de baroce. În orașele din Europa, pe unde ai trăit, moda își impune reguli după anotimpuri : lumea le urmează și... cu toții, negustori și popor se socot mulțumiți. Ei au dreptate : mulțumirea este adusă prin ordinea de care se agață grupările omenesti, cari își croiesc drumul urcând cu rândueală, fiecare treaptă de pe scara ce le stă în față, ca să atingă noi culmi, cu priveliști senine, înstărite și frumoase. Acest lucru, de uniformizare în ținută, în special, ai să-l întâlnești în America, și vei constata că acolo, el este impus cu hotărâre și cu oarecare rigiditate. În noul continent, omul nu se îmbracă, după cum îi trece prin cap. Trusturile, cari dețin, mai toate manufacturile, fabricile de hăinărie, de încălțăminte, de ru-fărie, pălării ș. a., înțolesc, cu strae, cu schimburi de corp, cu încălțăminte,... în fine cu tot ce trebuie omului, prin felurile de croeli, cu anumite stiluri,



Fig. 3. — Două vapoare de transport pe marea liniștită în apropiere de coastă.

născocite, toate, de acele mari întreprinderi ; iar din maldărul de marfă aruncat pe piață, lumea își procură cele de trebuință.

Pentru mine însă, continuă el, care am colindat globul, am avut și timpul la dispoziție și situațiile cele mai variate, în cari am trăit și am cunoscut atâta omenire,... m'am format la o viață cu totul deosebită de a multora și acum dacă sunt privit ca un excentric, vina nu-i a mea, și nici că mă supăr ;... sunt om înțelegător. Ca să nu te obosesc cu nimicuri amicul meu, te rog să asculți câteva reguli gândite și spuse de înțelepții... chinezi !.

pe cari de le-i reține, îți pot folosi cândva. Iacă unele din ele, cari îmi trec prin minte :

„Să mănânci, să bei, când ți-e foame, când ți-e sete ; dar niciodată ca să te sature”.

„Să te culci și să dormi, când ești obosit de muncă. Să te scoli vesel și dispus la treabă”.

„Să nu vorbești când ești supărat și să stai liniștit când te doare capul”.

„Corpul și hainele să le ai curate. Nu te uita la alții ; dacă îmbrăcăminteă cu care te simți corect acoperit, îți vine în voe și nu ți-e nici prea cald, nici prea frig, tu vei munci fără trudă”.

„Să muncești și să-ți faci lucrul cu tragere de inimă și nu trimite altor zile ce poți împlini când ai gândit”.

„Să nu te superi pe câștigul mic, el îți folosește oricât de mărunț ar fi”.

„Su nu te răzi de nimeni. Dela cei mai mici și neînsemnați, tu ai multe de învățat”.

„Să termini ce începi. Să te socoți totdeauna mulțumit, zicându-ți că sunt mulți, mulți, cari stau mai rău ca tine”.

„Pe copii să-i iubești. Cu fetele să te porți frumos ; vorba bună și surâsul sunt comori ce le sunt scumpe. Pe femei s'o respecti ; pe părinți să-i iubești ; pe bătrâni să-i îngrijești”.

Domnul Crawford, ar fi continuat cu maximele chinezești, dacă n'ar fi observat, că lângă noi se adunase grupuri, grupuri, doamne, domni, domnișoare, tineri, cari, animați de explicațiile ce le da un ofițer secund despre fenomenul „fluviului din ocean”, făceau atâta gălăgie !

După o pauză de liniște, complectată cu două sticlute de bere, din care chelnerul vărsă în pahare lichidul spumos, prietenul meu, africanul colonist, adăogă la cele spuse mai sus :

„Să iubești animalele și păsările ; să le îngrijești ; să nu le sudui”.

„Să fii prietenul bun al pomilor ; să-ți placă florile sădite în pământ, în grădină și pe câmp, mai mult decât cele din vase”.

„Să nu blestemi soarta și nu te supăra pe oameni. Vezi soarele, cum se poartă la fel cu toți ! El nu se strămbă la nimeni. Nu face chefuri, nici petreceri ca să-și piardă capul ; iar pământul, merge, merge tot 'nainte cu acelaș pas, și poartă pe a lui cocoșe... câte 'n lume sunt pe el, !...

Din glumă, din neglumă, ori deabinele în serios, sau amândoaăle laolaltă ; ... simțiți ca o muștrare, vorbele venite cu tâlc din partea domnului Crawford. Intru câțva rușinat și neavând ce răspunde, mă lăsați pe spătarul scaunului, vecin de colonialul zugrăvit în alb, care devenise a doua întruchipare a domnului Crawford.

(Va urma)

MAX PLANCK

de I. N. LONGINESCU

Răsturnător de idei și creator de știință, *Max Planck* și-a sărbătorit în primăvară 75 de ani. E o sărbătoare rară, fiindcă puțin oameni de știință ajung la această vârstă și fiindcă și mai puțini dintre ei ajung la renumele lui *Planck*.

Dăm după revista le *Mois* din Maiu, anul curent, câteva date biografice din viața ilustrului fizician. S'a născut *Max Planck* în orașul *Kiel* de pe marea *Baltică*, în 1858 doisprezece ani mai înainte ca *Bismarck* să realizeze unitatea *Germaniei* și un an mai înainte de unirea principatelor române. Face studii strălucite la universitățile din *München* și *Berlin*. Își trece teza de doctorat cu subiectul „De secunda lege fundamentali doctrinae mechanicae caloris”, adică a doua lege fundamentală din teoria mecanică a căldurii, la *München* în 1879, nouă ani după proclamarea imperiului german. Anul următor e numit profesor ajutor la universitatea din *Kiel*, apoi la cea din *Berlin*, iar în 1889 e numit profesor titular la catedra de fizică matematică de la universitatea din *Berlin*, pe care a ilustrat-o decenii întregi.

În 1907 e numit profesor la *Viena*, ca urmaș al celebrului fisico-matematician *Boltzmann*, dar în curând revine la *Berlin*. E ales președinte al Societății *Kaiser Wilhelm* pentru încurajarea științei, apoi în 1912 secretar perpetu la Academia de Știință din *Berlin* pentru secțiunea fisico-matematică și în anul școlar 1913—1914, rector al universității din *Berlin*. În afară de termodinamică a studiat mult domeniul radiațiilor, unde a făcut descoperiri atât de mari încât a revoluționat întreaga fizică. Academii vestite au ținut să-l numere printre membrii lor; astfel a fost ales membru al următoarelor academii : *Berlin*, *Upsala*, *Viena*, *Copenhaga*, *Stokholm*, *Roma*, *Dublin*, *Londra*, *Breslau*, *Washington* și *Amsterdam*.

În 1918 a căpătat premiul *Nobel* pentru Fizică.

Părăsind acum revista le *Mois*, să ne adresăm științei, pentru a vedea în ce constă descoperirea cea mare a lui *Planck*. La sfârșitul veacului trecut, studiind proprietățile radiațiilor, fizicienii căutară să stabilească o legătură între intensitatea unei raze și lungimea ei de undă, determinând astfel legea repartiției energiei dintr'un fascicul de raze. Pe atunci se credea că lumina este absorbită și unită în mod continuu și că în general orice fenomen este continuu. Pe baza acestei ipoteze se ajunsese la două formule diferite : formula lui *Wien*, exactă numai pentru lungimi de undă foarte scurte și formula lui *Rayleigh* exactă numai pentru lungimi de undă foarte mari. Dar problema era departe de a fi rezolvată, căci cele două formule se puteau aplica numai în cele două cazuri extreme, fără să-și poată schimba între ele domeniile de valabilitate, deși ambele formule reprezentau una și aceeași lege a repartiției energiei într'un fascicul de raze. Toate eforturile fizicienilor de a stabili o legătură între cele două formule rămaseră zadarnice.

Atunci în preajma anului 1900, se aruncă în lupta pentru rezolvarea misterului, fizicianul dela *Berlin* care abia trecuse de 40 de ani. Deoarece principiile clasice de continuitate dela care se pleca nu duc la nici un rezultat,

să schimbăm aceste principii, zise *Planck*, să admitem că energia poate fi absorbită sau emisă în chip discontinu. Ipoteza era îndrăzneată. Însemna oarecum să vorbim de atomi de energie, tot așa cum vorbim de atomi de materie. Dar în epoca aceea, era o îndrăzneală să se vorbească de realitatea atomilor de materie. Cine ar fi avut curajul să creadă în atomi de energie? *Planck* însuși era timid în fața noii ipoteze, care-i străfulgeră mintea și nici nu vorbi de atomi de energie. E destul să admitem, spune el, că energia se absoarbe și se emite în mod discontinu, prin grăunți sau quante de energie, ca să se stabilească o legătură între formulele lui *Wien* și a lui *Rayleigh*. Pe baza teoriei lui *Planck* cele două formule apărură ca două cazuri particulare ale aceluiaș fenomen, așa cum trebuia să fie. Succesul teoriei lui *Planck*, adică a quantelor fu asigurat. În curând quantele lui *Planck* avea să meargă din triumf în triumf. Cuvântul de quantă pătrunsesse în toată fizica. Azi toți fisicienii vorbesc despre quante, ca și când acest cuvânt ar fi vechiu de o mie de ani. Cei ce vor să se arate că știu fizică multă pronunță mereu acest cuvânt, care are parcă ceva străin, mistic în el și care tocmai prin această farmecă pe mulți și-i face să creadă că știința are ceva tainic, nepătruns, în ea. Lumea pare că are nevoie de mister și-l creiază chiar acolo unde numai de mister nu poate fi vorba. Dar să urmăim înainte povestea quantelor. *Einstein* aplică noua teorie la căldurile specifice și explică toate neregularitățile regulei lui *Dulong* și *Petit* stabilită cu o sută de ani mai înainte și care prin simplitatea și excepțiile ei părea o adevărată taină pentru învățați. Mai târziu, *Bohr* tot pe baza teoriei lui *Planck*, explică constituția materiei, regăsind în cazul hidrogenului, dușurile spectrale cu o precizie de unu la un milion. În toate celelalte domenii, teoria nouă are succese mari. Dar nu numai atât. Revenind ca un ecou în domeniul luminei, din care plecaseră, teoria lui *Planck*, explică prin talentul lui *Einstein*, fenomenul nou descoperit al foto-electricității, iar mai târziu reinviază prin geniul lui *De Broglie* teoria corpusculară a lui *Newton*. Și astfel corpusculele de lumină de care a vorbit *Newton*, pe care după el o lume întreagă i-a părăsit, pe care i-a întrevăzut *Planck*, de care a vorbit cu timiditate *Einstein*, devin o realitate în concepția lui *De Broglie*. Fotonul, grăunte de lumină, fiu al teoriei quantelor, cere dreptul să stea alături de atom, grăunte de materie.

În sfârșit plecând tot dela teoria lui *Planck*, *Heisenberg* creiază principiul nedeterminării și pune astfel o margine principiului causalității, care stăpânește știința întreagă. În concluzie putem spune că quantele lui *Planck* au însemnat nu numai o descoperire mare dar în acelaș timp o nouă formă de gândire științifică, așa după cum calculul integral închipuit de *Newton* și *Leibniz* au însemnat nu numai un capitol nou, ci o nouă formă de cugetare matematică. Iată de ce *Max Planck* și-a înscris numele cu litere de aur alături de cei mai mari învățați ai științei universale.

PLĂTIȚI ABONAMENTELE LA „NATURA“

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A FEMEILOR

Cronică făcută la Radio în seara de 12 Aprilie 1933.

de VIRGINIA N. NICOLAESCU

Prin câteva cuvinte, cu caracter mai mult informativ, voiu căuta să arăt contribuția femeilor în domeniul științelor la noi.

Mă voiu adresa în special aceloră cari zămbesc cu neîncredere, când aud că și în țara noastră, femeile au adus un aport real la progresul științific, prin studiile și cercetările serioase pe care le fac, mai ales în ultimile două decenii.

Este un fapt recunoscut că, în general, femeia de totdeauna a fost și este atrasă mai mult către partea literară sau artistică. Se datorește aceasta în primul rând, calităților ei de sensibilitate puternică, de emotivitate. Numele femeilor literate este mai cunoscut decât al multora dintre cele mai de seamă cari au ilustrat științele. E drept, literatura se adresează tuturor și nu trebuesc studii speciale pentru a o înțelege, în vreme ce un tratat de Chimie sau de Biologie, de multe ori chiar scrieri de popularizarea științei, sunt cărți închise majorității cetitorilor.

Științele cu domeniile lor atât de variate și totodată vaste, au progresat, în bună parte, mulțumită și contribuțiilor aduse de femei, fie ca cercetătoare directe, fie colaboratoare ale soților sau părinților lor. Nu ar trebui citat decât cazul lui Lamarck, premergător al darwinismului; orbind către sfârșitul vieții, a putut să-și continue cercetările, întrebuițând înțelegerea pentru știință a fiicei lui și mai ales sacrificiul ochilor ei.

În țările apusului, femeile au prins gustul de a-și ocupa spiritul cu chestiuni științifice, aproape de acum 400 de ani, când nu numai curentul le atrăgea, ci însăși necesitatea de a învăța. Probleme subtile de matematici, sau descoperiri importante, erau cercetate nu numai de învățații timpului ci și de femei. Unele au contribuit chiar la răspândirea acestor descoperiri, prin traducerea operilor științifice. Marchiza de Châtelet a tradus cu atâta înțelegere — *Principiile matematice* — ale lui Newton, încât traducerea poate fi socotită ca operă științifică. *Sophie Germain* s'a ilustrat cu *Teoria suprafețe'or elastice*, lucrare de fizică matematică, pentru care a fost onorată cu marele premiu al științelor matematice.

Pentru țările a căror cultură numără secole, se cunosc multe nume de femei cari s'au ocupat cu știința.

Pentru țara noastră, lucrurile se petrec cu totul altfel. Cauzele pentru care femeia pătrunde în domeniul științific atât de târziu, (abia către sfârșitul secolului trecut), nu trebuesc căutate în lipsa de aptitudini, în lipsa de interes, sau de puțin curaj, cum s'ar putea bănui.

Frământările, cari hotărâsc organizarea statului nostru, au un rol însemnat în înființarea târzie și fără o formă definitivă și a școalelor secundare de fete.

În anul 1852, ia ființă în București *Pensionatul de fete Domnesc*, astăzi Școala Centrală. În această școală, ca și în cea dela Craiova, mai

veche aproape cu douăzeci de ani, științele nu ocupau locul de frunte, iar puținile noțiuni date, nu aveau darul să desvolte gustul pentru studii mai amănunțite.

În afară de aceasta și așezămintele noastre de cultură superioară, Universitățile, sunt târziu create (cea mai veche dela Iași datează dela 1860), iar timpul scurs cu organizarea laboratoarelor și a institutelor de cercetări a împiedecat deasemeni pătrunderea femeii în diferitele domenii ale științelor.

La aceste cauze trebuie adăugată neapărat și mentalitatea părinților din secolul trecut, ale căror copile erau trimise mai degrabă la pensiunile particulare, unde limba franceză și artele, în special muzica, erau pe primul plan. Prin școalele secundare, dar mai ales prin Universități se întrezărea o emancipare prea repede a fetelor, emancipare care nu intra câtuș de puțin în vederile bunicilor noștri.

Treptat, treptat însă, dorința de instrucțiune și cultură superioară înving greutatea începutului și unele dintre absolventele puținelor școli secundare de fete, încearcă să studieze mai amănunțit materiile din programele liceale, ținând chiar practica profesională.

Științele nu mai sunt ocolite, iar cursurile celor trei secțiuni ale Facultății de Științe: Matematici, Fizico-Chimice și Șt. Naturale, ca și cursurile Medicinii încep să fie tot mai frecventate.

Dacă întâmplarea ar face să fie răsfoite filele învechitelor cataloage ale acestor Facultăți, s'ar găsi o serie de nume, atât de cunoscute nouă. Sunt numele profesoarelor de științe, unele pensionare astăzi, altele mai profesând poate, a căror activitate, mai mult didactică, a dat frumoase rezultate, pregătind și îndrumând generații întregi.

Dintre acestea însă, au fost unele cari nu s'au mărginit numai la practica profesională ci, împinse de dorința de perfecționare, au trecut granițele țării îndreptându-se spre cetățile de știință ale apusului.

Un nume, cunoscut poate numai în cercul restrâns al specialiștilor, este al botanistei *Olga Mălinescu*, decedată anul trecut. Studiile frumoase pe care le-a făcut sub conducerea Profesorului *Chodat*, ca și publicarea rezultatelor cercetărilor întreprinse asupra Algelor și Ciupercilor, i-au adus posibilitatea de a lucra un timp îndelungat în laboratoriile Institutului Botanic din București, ale cărui colecții de plante, adunate din diferite regiuni ale României, au fost mult îmbogățite datorită acestei iubitoare de știință.

Cuvinte de admirație trebuiesc aduse și pentru prima femeie la noi în țară, care a avut curajul alegerii unei profesii libere, medicina. Este *Maria Cutzarida Crătunescu* al cărei aport în domeniul asistenței sociale, a fost legat și de cel pe tărâmul științific, dealtfel ca al multora dintre femeile medici la noi.

Pe lângă aceste două femei, s'ar mai putea alătura și numele altora, cunoscute nu numai la noi, cari datorită cercetărilor științifice continui, făcute fie în laboratoriile noastre, fie în cele străine, au dat la iveală lucrări recunoscute de mare valoare. Doamna *Elena Lupu*, dela Iași, poate fi socotită printre acestea. Valoarea lucrărilor d-sale, este de mult cunoscută în străinătate și când un român, licențiat în științe s'a dus la Paris pentru

complectarea studiilor de istologie, de-acolo i s'a spus : „Dece ai făcut un drum atât de lung, când ai în țară pe d-na Lupu“.

După marile schimbări venite în urma războiului, și mai ales prin egalitatea din ce în ce mai necesară între cele două tabere, când multe din ramurile diferitelor domenii științifice, sau de oricare altă natură, nu mai sunt inaccesibile femeilor, Universitatea din Iași a fost prima care a deschis drum și acestora spre catedrele universitare, onoare râvnită poate de mulți bărbați. Această treaptă se urcă, ajutat fiind numai de lucrări valoroase.

Doamna Doctor *Elena Pușcariu* a fost numită profesoară universitară la Facultatea de Medicină din Iași, unde conduce una din cele mai însemnate clinici, clinica oftalmologică.

Tot la Iași, doamna *Vera Myller* predă cursul de Teoria funcțiilor la secția matematici, știință neînțeleasă de mulți și pentru care femeile au o aplicație recunoscută, deoarece matematica pune în acțiune mai mult intuiția și sensibilitatea, două calități feminine. În specialitatea d-sale, Doamna Myller are cercetări valoroase, care i-au adus locul cel mai înalt în cultura superioară a țării.

Începutul a fost făcut. Calea spre catedrele universitare, stă deschisă în special conferențierilor. Voiu aminti numele câtorva conferențiere dela Universitățile noastre : D-na Dr. *Medea Niculescu*, la Facultatea de Medicină din București, cunoscută nu numai în cadrul universitar, ci și ca bun medic, D-ra *Gabriela Chaborski*, conferențiară pe lângă catedra de Chimie Anorganică tot dela Facultatea de Științe din București, D-na Dr. *Elena Negru* la clinica infantilă a Facultății de Medicină din Cluj și tot acolo D-ra *Raluca Ripan* conferențiară definitivă de Chimie alimentară. Timpul scurt nu-mi permite să insist și asupra activității științifice a fiecăruia.

Numărul, din ce în ce mai mare al conferențierilor, indică un viitor în care puterea creatoare a femeilor noastre de știință, le va aduce satisfacția meritată, după ani de cercetări migăloase de laborator.

Personalul științific ajutător, de pe lângă Universități, lucrează intens, și nu există aproape laborator din care să nu facă parte, licențiate ca șef de lucrări, asistente sau preparatoare.

Rezultatul cercetărilor lor originale se găsesc în diferitele reviste științifice din țară și străinătate, în care se pot ceti adesea numele D-șoarelor *Panca Eftimiu*, *Reiss*, D-na *Victoria Median* și altele ; iar lucrările originale care dau titlul de Doctor, apar din ce în ce mai des.

În institutele de cercetări agronomice sau zootehnice al căror scop este mai mult practica imediată, femeile își au partea lor de contribuție.

În afară de acestea, Școalele Politehnice ca și Școala de Arhitectură au început să dea diplome și femeilor și nu voiu aminti decât de D-na Ing. *Rășcanu*, actuală conferențiară la Iași, și pe D-nele *Virginia Haret* și *Gibory Delavrancea* ambele arhitecte în București.

După cum se vede, femeile și la noi pătrund din ce în ce mai adânc tainele științelor. În acest domeniu ele nu sunt intruse, nu caută decât știința, de multe ori fără gândul valorificării diplomelor. Exemplul cel mai bun îl dă numărul mare de studente care urmează cursurile diferitelor Facultăți de Științe. Dacă numai alegerea unei profesii ar fi îndemnul care

să ie aducă spre știință, numărul lor ar trebui să scadă mereu, deoarece posibilitățile de a ocupa o funcțiune, potrivit cunoștințelor, sunt din ce în ce mai puține. Deci, dorința de a pătrunde chestiunile științifice menite să satisfacă mai mult curiozitatea de a ști decât vanitatea, este mai puternică decât greutatea împrejurărilor actuale.

Astăzi, când știința nu mai este socotită ca un apanaj masculin, femeia, datorită facultății pe care o are de înțelegere și asimilare, a devenit și în țara noastră o apreciată colaboratoare și creatoare aducând tot odată răbdarea și minuțiozitatea, două calități absolut necesare cercetărilor mișaloase de laborator.

ETERUL ȘI TEORIA RELATIVITĂȚII

(După o conferință ținută la Leyda în 1920)

de ALBERT EISTEIN
traducere de ANA STĂNESCU

Modul cum fizicienii au ajuns să primească, alături de ideea despre materia ponderabilă, obținută prin abstractizarea vieții zilnice, ideea de existență a unei alte materii — eterul — își găsește explicația atât în fenomenele, cari au dat loc teoriei forțelor, ce acționează la distanță, cât și în proprietățile luminei, cari au condus la teoria ondulatorie. Vom consacra acestor două subiecte o scurtă examinare.

Gândirea neobișnuită cu cercetările fizice, nu știe nimic despre forțele acționând la distanță. Când căutăm să stabilim o înlănțuire cauzală între experiențele făcute asupra corpurilor, se pare mai întâiu că nu există alte acțiuni reciproce decât acelea prin contact imediat, de exemplu: translația mișcării prin cădere, presiunea prin tracțiune, încălzirea produsă de acțiunea unei flăcări, etc...

De sigur, în experiența zilnică, gravitația, adică o forță acționând la distanță, joacă un rol important. Dar cum în experiența zilnică gravitația apare ca ceva constant, ce nu este legat prin nici o cauză variabilă cu spațiul și timpul, nu ne putem închipui, în viața zilnică o cauză pentru gravitație și însușirea sa de a acționa la distanță nu se prezintă deci, conștiinței noastre. Numai Newton a stabilit o cauză pentru gravitație, considerând-o ca o forță ce acționează la distanță și provenind din *massă*. Teoria lui Newton înseamnă cel mai mare pas, care a fost realizat vreodată de spiritul omenesc, în sfortarea de a stabili o înlănțuire cauzală între fenomenele naturii. Și totuși, această teorie a dat naștere la o vie controversă, pentrucă apărea în contradicere cu principiul, că acțiunea reciprocă nu poate avea loc decât prin contact și în nici un caz la distanță fără mediu intermediar. Dorința de a cunoaște, specifică omului, nu poate primi cu plăcere acest dualism. Cum

s'ar putea totuși salva concepția unitară despre forțele naturii? Ori încercăm să concepem, că forțele cari ni se prezintă ca acționând prin contact, acționează în fond la distanță, distanță, bineînțeles foarte mică, ori că forțele acționând la distanță nu sunt astfel decât în aparență, și că în realitate ele sunt transportate printr'un mediu — care umple tot spațiul — fie prin mișcări, fie prin deformarea elastică a acestui mediu. Urmasii lui Newton, fiind sub farmecul doctrinei lui au ales prima cale. Încât, sforțarea de a stabili o unitate în concepția noastră despre natura forțelor, conduce la ipoteza eterului. Această ipoteză nu a adus nici un progres, nici teoriei gravitației și nici fizicii în general, încât ne-am deprins să considerăm legea forțelor lui Newton, ca o axiomă ireductibilă; deși ipoteza eterului a jucat — totdeauna rol în gândirea fizicienilor, totuși acest rol a fost puțin important.

Când în prima jumătate a sec. XIX se observă marea asemănare, ce există între proprietățile luminei și acelea ale undelor elastice în corpurile ponderabile, ipoteza eterului câștigă un nou sprijin. Se părea că lumina trebuie considerată, în mod sigur, ca un procesus vibratoriu al unui mediu elastic și inert, care umple tot spațiul universului. Din cauza fenomenului de polarizație a luminii, s'a dedus că acest mediu — eterul — trebuie să aibe însușirile unui corp solid, căci numai într'un corp solid și nu într'unul lichid sunt posibile undele transversale. Trebuie să se ajungă astfel, la teoria eterului luminos quasi-rigid, ale cărui particule nu pot să efectueze alte mișcări — unele față de altele — decât micile mișcări de deformație, cari corespund undelor luminoase.

Această teorie, numită „teoria eterului luminos mobil“, găsi cel mai puternic sprijin în experiența fundamentală a lui Fizeau, care a fost deosebit de o valoare mare pentru teoria relativității restrânse și în care am fost nevoiți să conchidem că eterul luminos nu poate să ia parte la mișcările corpurilor. Deasemenea fenomenul de aberație era tot atât de favorabil teoriei eterului „quasi-rigid“.

Evoluția teoriei electricității, în calea trasată de Maxwell și Lorentz, a adus o schimbare deosebită și neașteptată în mersul concepțiilor noastre asupra eterului. Insuși Maxwell socotea eterul ca fiind inzestrat cu proprietăți pur mecanice, cu toate că aceste proprietăți trebuia să fie de un gen mult mai complex, decât acelea ale corpurilor solide tangibile. Dar nici Maxwell și nici urmașii săi nu au reușit să imagineze o reprezentare mecanică pentru eter, în stare să dea o interpretare mecanică satisfăcătoare legilor câmpului electro-magnetic al lui Maxwell. Legile erau clare și simple, interpretările mecanice, greoaie și în contradicție unele cu altele. Teoreticienii fizicii se obișnuiră, încetul cu încetul, cu această stare de lucruri, care de fapt îi lovea în punctul lor de vedere mecanistic și aceasta mai ales sub influența cercetărilor electrodinamice ale lui Heinrich Hertz. În timp ce, odinioară ei cereau unei teorii definitive, să corespundă în totul noțiunilor fundamentale aparținând numai mecanicii: ca densitatea masei, iuțeli, deformații și forțe de presiune, încetul cu încetul se deprinseră să primească alături de noțiuni mecanice, câmpuri de forțe electrice și magnetice ca noțiuni fundamentale, fără a cere pentru ele vreo interpretare mecanică. Și în felul acesta concepția mecanistică a naturii a fost puțin părăsită.

Dar această schimbare conduse la un dualism în principii, care cu timpul deveni de netolerat. Pentru a se îndepărta această contradicție, s'a încercat în mod invers, să se reducă principiile mecanice la principii electrice, avându-se în vedere mai ales că experiențele făcute asupra razelor β și razelor catodice de mare iuțeală, au sdruncinat puternic încrederea în exactitatea riguroasă a ecuațiilor mecanice ale lui Newton.

În teoria lui Hertz, acest dualism se arată fără nici o atenuare: materia apare nu numai ca un substratum al iuțelilor, al energiei cinetice și a forțelor de presiune mecanice, dar și ca un substratum al câmpurilor electromagnetice. Eterul este din toate punctele de vedere asemănător materiei ponderabile și ocupă același rang cu ea. În materie, el ia parte la mișcările acestea și posedă, în spațiul gol, o iuțeala răspândită peste tot și în mod continuu. În principiu, eterul lui Hertz nu se deosebește întru nimic de materia ponderabilă, care este compusă în parte din el.

Teoria lui Hertz era greșită nu numai că atribuia materiei și eterului proprietăți mecanice pe de o parte și însușiri electrice pe de alta, dar se contradicea cu rezultatele importante experienței a lui Fizeau asupra iuțelii de propagare a luminei în fluidele în mișcare și cu alte rezultate remarcabile găsite prin experiență.

Așa se prezentau lucrurile când se ivi H. A. Lorentz. Printr'o minunată simplificare a fundamentelor teoretice, ajunse să lege teoria cu experiența. El realizează acest progres al teoriei electricității — cel mai de seamă dela Maxwell — desbrăcând eterul de însușirile lui mecanice și materia de însușirile ei electromagnetice. Nu numai în spațiul gol, dar chiar în interiorul corpurilor materiale, eterul numai și nu materia atomică, este sediul câmpurilor electro-magnetice. După Lorentz, numai particulele elementare ale materiei sunt în stare să efectueze mișcări, iar acțiunea lor electro-magnetică constă numai în aceea că ele poartă sarcini electrice. Lorentz reuși astfel să reducă orice acțiune electromagnetică la ecuațiile câmpurilor în gol, stabilite de Maxwell.

În ceea ce privește natura mecanică a eterului lui Lorentz, se poate spune cu ușurință că numai imobilitatea este singura însușire mecanică, pe care i-a mai lăsat-o. Se poate adăuga că toată schimbarea adusă concepției eterului de teoria relativității restrânse constă în aceea, că ea desbracă eterul de prima sa proprietate mecanică, adică imobilitatea. Vom arăta numai decât cum trebuie înțeleasă aceasta.

Teoria câmpului electro-magnetic a lui Maxwell—Lorentz a folosit teoriei timpo-spațiu și cinematicii teoriei relativității restrânse. Această teorie satisface deci condițiilor teoriei relativității restrânse, dar ia un aspect nou, când o considerăm din punctul de vedere al acesteia. Fie k un sistem de coordonate, în raport cu care eterul lui Lorentz se găsește în repaus. Ecuațiile lui Lorentz-Maxwell rămân mai întâu valabile în raport cu k . Dar, după teoria relativității restrânse, aceleași ecuațiuni rămân adevărate în același sens în raport cu orice nou sistem de coordonate k' , care se găsește într'o mișcare de translație uniformă în raport cu k . Se pune acum chestiunea turburătoare: pentru ce trebuie să dăm preferință sistemului k , deși sistemele k și k' sunt din punct de vedere fizic complet echivalente și anume presu-

punând că eterul se găsește în repaus în raport cu el. O astfel de asimetrie în edificiul teoretic, la care nu corespunde nici o asimetrie în sistemul experiențelor, nu poate fi primită ușor de teoretician. Mi se pare că echivalența fizică între k și k' nu se împacă cu presupunerea că eterul este imobil în raport cu k și în mișcare în raport cu k' deși logic par a fi de acord. Punctul de vedere, care s'ar putea adopta, mai întâiu, în fața acestei stări de lucruri ar părea să fie următorul: eter nu există. Câmpurile electromagnetice nu reprezintă stările unui mediu, ci sunt realități independente, cari nu pot fi reduse la nimic altceva și cari nu sunt legate prin nici un substratum, în tocmai ca atomii materiei ponderabile. Această concepție se împune cu atât mai mult cu cât după teoria lui Lorentz radiațiunea electro-magnetică poartă cu sine puterea de impulsune și de energie, ca și materia ponderabilă și pentru că după teoria relativității restrânse materia și radiațiunea nu sunt amândouă decât forme particulare de energie răspândită. Masa ponderabilă pierde astfel poziția sa privilegiată și nu apare decât ca o formă particulară a energiei.

Totuși o reflectare mai atentă ne arată că această negație a eterului nu este cerută în mod necesar de principiul relativității restrânse. Se poate admite existența eterului, dar trebuie în acest caz să renunțăm de a-i atribui o stare de mișcare determinată, adică trebuie să-l desbrăcăm, prin abstractizare, de ultima însușire mecanică, pe care i-o lăsase Lorentz. Vom arăta că acest mod de a vedea — a cărui posibilitate logică o vom arăta numai decât mai evidentă printr'o comparație, puțin cam stângace — este justificat prin rezultatele teoriei relativității generale.

Să ne închipuim undele depe suprafața unei ape. Acest fenomen poate da loc la două interpretări cu totul diferite. Se poate, mai întâiu, urmări cum se schimbă în timp suprafața ondulatorie, care formează limita între apă și aer. Dar se poate deasemenea — cu ajutorul unor corpuri mici plutitoare, de exemplu — să urmărim cum se schimbă în timp poziția fiecărei particule de pe apă. Să presupunem că nu avem corpuri plutitoare atât de mici, încât să putem urmări mișcarea particulelor fluidelor și că în general n'am observa din tot acest fenomen, decât schimbarea de poziție a spațiului ocupat de apă — schimbare, care se efectuează în timp — și în acest caz nu vom avea nici un motiv să admitem că apa este compusă din particule mobile; în schimb o vom putea considera oricând ca mediu.

(Va urma)

„Minunata revistă de popularizarea științifică „NATURA”
reprezintă cel mai bun mijloc de educație științifică
și de răspândire a culturii adevărate
în țara noastră”.

PIATRA FILOSOFALĂ

de Ing. dipl. D. DRĂGULĂNESCU

Cunoașteți celebrul preludiu cu care începe tetralogia wagneriană a Nibelungilor. Valurile marelui fluviu ce leagă ghețarii scânteetori ai Alpilor cu mările cețoase ale Nordului se rostogolesc într-o simfonie majestuoasă, surdă dar puternică, monotonă dar senină. De odată acest tunet sonor este străbătut de o notă clară ca o rază de soare, notă care se mărește, se repetă, se amestecă cu murmurul valurilor ca și cum prin apa translucidă ar începe să sclipască ceva. Apoi, nota se urcă, se amplifică, izbucnește în fanfare și sfârșește prin a domina vocea solemnă a Rhinului înfiorându-ne emoțiile. Ni se pare atunci că în fundul fluviului zărim comoara strălucitoare, prețioasă, zeul și demonul Aur în timp ce zănele Rhinului înnoată grațios în juru-i slăvindu-l: „Rheingold! Leuchtende Lust, wie lachst du so hell und hehr“. („Aur al Rinului! Plăcere strălucitoare, cum râzi tu atât de luminos și de sublim).

Surâsul acesta luminos și august al aurului se întâlnește în cele mai multe pagini ale istoriei omenității. Intreaga omenire cunoaște, dorește, caută, adună, risipește, își dispută metalul galben, simbol al tuturor valorilor, instrument al tuturor plăcerilor. Sub orice formă, pe tejgheaua negustorului, la gâtul femeilor sau în odoarele sanctuarelor, pretutindeni și totdeauna aurul exercită aceeași puternică și irezistibilă fascinație.

Prestigiul aurului poate fi urmărit până la începuturile omenirii, Geneza este plină de aluzii la metalul cel prețios între toate, fie că e vorba de inele pentru Rebecca, sfeșnice pentru tabernacol sau vestimente pentru Aaron. Când, contrariat de rigorile și tergiversările lui Jahve, Poporul ales începu să se îndoiască de Dumnezeuul său el voi să se închine *vișelului de aur*, dând naștere unui cult care a înfruntat secolele. După profeți, orașele luxurioase din acele vremuri turburi erau niște cupe de aur în mâinile Celui etern.

În mitologii aurul este de asemenea răspândit cu profuziune. În forma unei ploii de aur atotputernicul Zeus, părintele zeilor și oamenilor, seduse pe blonda Danae. Poemele omerice cântă aurul în mărul lui Paris, scutul lui Achille și palatul lui Alkinous. Pentru a cuceri *lâna de aur* Jason și tovarășii lui, îmbarcați pe Argo, se luptară cu furtunile Pontului Euxin, deschizând drumul, pe urma corăbiei lor, milioanelor de oameni cari plecau mai târziu spre Peru, California, Australia sau Transvaal. Pactolul, după baia regelui Midas, curgea cu paiele de aur, de cari a știut să profite Cresus. Iar în legende germanice, pentru posesiunea aurului Rhinului se frământă și se răsboiesc puterile tenebroase ale pământului cu forțele luminoase ale cerului, Wotan și Alberich, Siegfried și Mime.

Din primele timpuri aurul a stârnit interesul oamenilor prin proprietățile lui naturale. Faptul că se găsește în stare nativă și nu numai în minereuri cari să-l ascundă, ca celelalte metale, a trebuit să facă din aur unul din primele metale folosite de om. Reinach susține că a fost cunoscut încă din epoca de piatră și crede chiar că el a dat ideea de a căuta și pre-

lucra alte metale. Numai aurul își păstrează dealungul secolelor, puritatea, luciul și forma : diademele găsite de Schliemann pe locul vechei Troia nu sclipesc astăzi, în muzeul din Berlin, mai puțin decât în părul Elenei și al contemporanelor ei.

Egiptenii au dus mai departe metalurgia aurului. Laboratoare vestite au funcționat în Alexandria până în ziua când triumful creștinismului provocă ruina științei antice. Chimiștii egipteni, și elevii lor greci, cunoșteau aliajele, aurirea, amalgamul, afinajul, posedau arta de a scrie în litere de aur pe papyrus sau pergament și puteau să dea sticlei tonurile rutilante ale purperei.

Formulele chimice pe cari le găseau se transmiteau misterios din o generație în alta. Această artă care permitea să se extragă un metal din obucată de piatră, să se dea unui alt metal culoarea altuia, să se modifice greutatea printr'un aliaj, apărea ca un fel de magie, o încălcare a puterilor divine. Evreii spuneau că oamenii dețin aceste științe dela îngeri căzuți din cer și deveniți demoni. Pentru Egipteni părintele, formulelor sacre era un zeu pe care Grecii îl numără Hermes de trei ori mare sau Trismegistul.

Adeptii lui Hermes, nedistingând încă corpurile simple de cele compuse, considerau metalele ca formate din o materie identică dar diferențiate prin calități, greutate, culoare, rezistență. Unele transformări ciudate și intrigau nespus. Astfel, din ciaburul cel roșu ei vedeau eșind prin încălzire o „apă divină” e argintul lichid sau hidrargiul, privit nici ca apă, nici ca metal, ci ca spirit. Aurul aruncat în acest metal fluid dispărea ; dacă aurul domina în amalgam mercurul se colora în galben și părea transmutat în aur. Acest mercur nu era, deci, metalul universal care se regăsește în toate celelalte metale și a cărui formă ultimă este aurul incoruptibil ? Era mai puțin un metal decât o ființă vie cu transformări multiple, argintul viu, consacrat lui Mercur, lui Hermes, zeul tutelar.

În modul acesta s'a trecut ușor dela formulele de aliaj și aurire la formulele de transmutație. Dacă prin o operație superficială se putea acoperi o placă de fier cu o pieleță de aur, aceeași operație mai intimă nu ar putea să schimbe în aur însăși elementele fierului ? Existau metale vii, se produceau variații suspecte de greutate în aliaje, se nașteau spirite din pietre, toate aceste credințe alimentate de misticismul vremii susțineau ideea transmutației.

Chaldeenii învățaseră mai de mult că sunt șapte metale în legătură cu cele șapte planete. Se credea că în sânul pământului exhalatiile acestuia produc metale mai mult sau mai puțin grele după cum ele se găseau sub influența soarelui sau a uneia din planete. Soarele dădea naștere aurului, care reprezenta condensarea cea mai mare, luna prezida nașterea argintului, etc. Dar, de oarece aceste corpuri, prin influențe ascunse, se transformau treptat unul în altul pentru a ajunge la starea de aur cea mai perfectă, grunța omenească, ajutată de cărțile marelui Hermes, nu putea ea oare grăbi această evoluție, realizând repede în laborator, în fiole și furnale, opera înceată a naturii ? Aceasta era *Marea operă* : realizarea *Pietrei filosofice*, capabilă să transforme în aur metalele vulgare.

Intreg Evul mediu, creștin și mahometan, a crezut în arta de a face aur, a practicat-o cu pasiune și și-a transmis-o cu adorație. Pentru alchimiști, *chrysopeea*, care se putea reprezenta la nevoie prin câteva linii și semne cabalistice, avea o explicație rațională tot atât de simplă : „Observând toate calitățile aurului, zice R. Bacon, se găsește că el este de culoare galbenă, de o anumită greutate, maleabil și ductil într'un anumit grad ; acela care va cunoaște deci formulele și procedeele necesare pentru a produce după voință culoarea galbenă, greutatea mare, etc. va avea mijloacele și va putea lua măsurile necesare pentru a reuni aceste calități în unul și același corp care va fi astfel transmutat în aur“...

Nu toți căutătorii Pietrei Filosofale erau însă animați numai de dorința destul de meschină de a se îmbogăți. Simbol al fortunei, Piatra era și cel mai eficace remediu, panaceu al celor trei regnuri. Pe un plan mai înalt, ea reprezenta eforturile de căutare și înțelegere a marelui secret al vieții și al creației. De aceea chimera a sedus și spirite superioare ca Albert Magnus, St. Thomas d'Aquin, Raymond Lulle. Bună-credința lor era împărtășită de contemporani și numeroși regi au cheltuit, pentru a găsi aur în fundul creuzetului, mai mult decât ar fi trebuit pentru a deschide mine noi sau a produce pe pământurile lor recolte dătătoare de aur. .

Bănelile nu întârziară să apară când se observă că unii alchimiști recurgeau la fraude și trucuri pentru a da aspectul aurului unui metal oarecare. Ingeniozitatea escrocilor se lua la întrecere cu credulitatea naivilor. Astfel, un parizian Nicolae Flamel ar fi reușit să transmută, în 1382, o jumătate livră de mercur în o cantitate aproape egală de aur pur. Se spunea că el datora Artei sacre averea sa și pentru a ispăși acest păcat întrebuițând o parte din ea la construcția unei biserici, că el și soția sa erau înzestrați cu o putere misterioasă și că nu muriseră ci trăiau undeva în Egipt, în „țara filosofilor“. În plin secol al XVIII-lea un amator cumpără casa lui Flamel pentru a face săpături și a descoperi aparatele sale, dar negăsind nimic plecă fără să plătească lucrătorii.

Regii secolului XV, obligați să facă față unor cheltueli mari cu micul lor budget feudal erau cei mai buni prieteni ai alchimiștilor. Războiul, diplomația, coruperea miniștrilor unui rival, cumpărarea mercenarilor, trimiterea curierilor, cât de ușoare ar fi părut aceste afaceri dacă ar fi fost posibil să se producă aur în athanor. Febra alchimică a epocii este sugestiv arătată de Hugo în „Notre Dame de Paris“ la întrevederea dintre Ludovic XI și preotul alchimist Claude Frolo. „Plumbul, strigă arhidiaconul într'un avânt de entuziasm, este strămoșul tuturor metalelor. Căci aurul nu e metal ci lumină, este soarele; a face aur este a fi Dumnezeu. Iată știința unică. Și cum regalul său vizitator îl întreabă : Ai atins scopul mirific ? Ai făcut aur ? Dacă ași fi făcut aur, răspunse el, regele Franței nu s'ar numi Ludovic ci Claude“.

(Va urma)

MATEMATICELE ÎN TIMP ȘI SPAȚIU

de MIRON NICOLESCU

Profesor la Universitatea din Cernăuți

MATEMATICI, MATEMATICIENI, PUBLIC, Matematicianului nu-i place să vorbească de Matematici decât Matematicianului. Iar publicul îi face, de obicei, istorie, sau poezie. Aceasta însă, foarte rar — și foarte rari sunt aceia cari o fac. În această atitudine a Matematicianului, nu trebuie să se vadă nici dispreț, dar nici timiditate. Specializarea sa, cu totul alături de viața practică, l-a obișnuit cu o izolare mai mult sau mai puțin completă de curentul general al vieții.

Matematica nu poate interesa în mod direct, prin descoperirile sale, marele public. Toată lumea profesează pentru Matematici un respect aproape mistic. Totuși limbajul special în care descoperirile matematice sunt formulate, împiedică difuziunea acestora. Descoperirile matematice ajung, de obicei, la urechile publicului sub forma lor aplicativă, în Fizică și în Industrie, rămânând ca să culeagă, unii gloria, alții banii, iar Matematicienii... nimic. Nu este, în această afirmare, exprimat vreun sentiment de... gelozie, ci numai constatat un fapt real.

De altfel, Matematicienii, ei înșiși, nu se consideră prea mult nedreptățiți de această repartizare a bunurilor spirituale și materiale. Ei își găsesc satisfacția muncii lor în însăși această muncă, iar aplicațiunea practică a studiului lor nu-i interesează și nici nu o caută. Ei acceptă cu resemnare, dacă nu cu seninătate, nescurările carierei, pentru care se simt mai mult împinși, decât o aleg în libertate de conștiință. Acest fatalism și această mândră acceptare sunt pe deplin îndreptățite, căci cineva se naște matematician, după cum se naște poet sau muzicant.

Dar să revenim la Matematici și Public. O singură dată, de vreo câteva sute de ani, Matematicile au devenit un subiect la modă. Aceasta s'a întâmplat acum câțiva ani, când Teoria Relativității reușise să ia, în discuțiunile saloanelor, locul literaturii, al politicii și al cancanurilor. Orice conferință, având un cât de vag raport cu Teoria Relativității, atrăgea un public imens. Mulți conferențieri au profitat de acest lucru, intercalând în titlul conferinței lor politice, literare, sau chiar științifice, unul din cuvintele magice: relativ, relativitate, relativism. Această modă a trecut și Matematicienii au reintrat în turnurile lor de fildeș, din care nu ies decât în mod excepțional și de cele mai multe ori... scoși cu forța.

Ce însemnează pentru marele public Știința Matematică? Răspunsurile sunt diferite și se pot grupa în mai multe categorii. Pentru marea majoritate, din public a trecut dincolo de cele patru operațiuni, cu aplicațiunile lor imediate, dând peste aspecte neașteptate și desigur mai complicate ale acestei științe. Nu se mai cerea să aduni sau să înmulțești, ci se cerea să *demonstrezi*, adică să stabilești un șir de raționamente pentru a ajunge dela un rezultat dat la un rezultat cerut, sau invers. Pe cei mai mulți, această trecere bruscă dela *socoteală* la *Geometrie* i-a demoralizat, și au păstrat, din această cauză, pentru Matematici un respect transcendent, un fel de teamă mistifică: teama de necunoscut... și de necunoscute.

O foarte mică parte din totalul oamenilor cultivați a reușit să împingă studiul matematic mai departe, unii din datoria programului de îndeplinit, alții din pură curiozitate. Aceștia întrevăd din prag imensitatea interiorului și splendoarea edificiului matematic. Respectul fricos s'a transformat în considerație respectuoasă.

Însfârșit, în ultima categorie intră Matematicienii înșiși. Cum văd ei știința lor, vom vedea mai departe. Deocamdată nu este, poate, lipsit de interes să arătăm cum sunt ei înșiși văzuți de celelalte categorii.

Legenda a creat un tip bine definit de Matematician. Matematicianul-tip se cunoaște mai întâi, dacă ar fi să credem această legendă, după aspectul exterior, care este complet neglijat. De altfel, Matematicianul-tip este prin excelență un om distrat. Pentru marele public, distracția Matematicianului a devenit un fel de măsurătoare a științei lui. Cu cât un Matematician este mai distrat, cu atât acest Matematician trebuie să fie mai mare. Legea aceasta este atât de puternică, încât mulți Matematicieni se pleacă ei, căutând să fie cât mai distrați...

MATEMATICILE ÎN TIMP. SCURTĂ PRIVIRE ISTORICĂ.

Atât cât s'a putut merge de departe cu cercetările istorice, s'a putut constata că Matematicile au ocupat un loc privilegiat în mijlocul culturii umane. La Egipteni, Geometria era cultivată de preoți, al căror prestigiu nu putea ieși decât mărit din această *exclusivitate* a cunoștințelor matematice. Pe vremea aceea, Geometria nu constituia încă propriu zi o știință, ci era o îngrădire de cunoștințe și de formule empirice, dintre cari multe exacte, pentru măsurarea terenurilor. Acest ansamblu de cunoștințe a fost transmis Grecilor, după cum înșiși aceștia din urmă mărturisesc. Sub Greci, studiul Matematicilor a atins culmi neatinse până atunci și nici de atunci încocoace până la Renaștere. Timp de trei secole, începând cu *Thales* din *Milet*, care a trăit cu vreo 600 ani înainte de *Christos*, cunoștințele de Geometrie s'au acumulat, golarile s'au umplut, până ce totul s'a cristalizat în acel monument nepieritor pe care îl constituie „Elementele”, lui *Euclid*. Aceste trei secole se pot considera ca vârstă de aur a Matematicilor. O dovadă de desvoltare foarte mare a Geometriei în acest timp, o avem în existența unui istoric și comentator al Matematicilor, anume *Eudem*. Grație lui s'a păstrat o parte dintr'un tratat de Geometrie anterior *Elementelor* lui *Euclid*. Tot grație lui cunoaștem foarte multe lucruri despre desvoltarea Matematicilor în secolul al cincilea, în special despre o școală matematică celebră a acestei epoci: Școala Pitagoriciană. *Pitagora* a trăit și a „profesat” în Italia de Sud, care era pe atunci o înfloritoare colonie grecească: *Grecia Mare*. Școala lui *Pitagora* este o școală eminentemente matematică. Istoricul *Eudem* afirmă următoarele: „Pitagoricienii au ridicat Geometria la demnitatea unei științe, scrutând teoremele mai intelectual și mai imaterial. „Ceeace este curios și în același timp foarte interesant, este originalitatea acestei școli. Cercetările matematice ale pitagoricienilor se țineau secret. Membrii acestei școli erau considerați ca niște privilegiați prin cunoștințele lor matematice, pe cari nu aveau voie să le transmită unui străin de această școală. Oricine desvâlțuia o cât de mică parte din

doctrina matematică a lui *Pitagora*, era considerat ca un trădător și pedepsit aspru, uneori cu moartea.

Către sfârșitul vieții lui *Pitagora*, secta pitagoriciană s'a disolvat și astfel doctrina pitagoriciană s'a putut răspândi în toată lumea elenă. Ultimul mare pitagorician a fost *Archytas* din *Tarent*, inițiatorul matematic al lui *Platon*. Într'adevăr, după moartea lui *Socrate*, discipolul acestuia, *Platon*, întreprinde un „voiaj de studii” în *Egipt* și în *Italia de Sud*. Aici l-a cunoscut pe *Archytas*, care l-a inițiat în Geometrie. Influența lui *Archytas* asupra lui *Platon* a fost atât de mare, încât acest filozof a rămas un pasionat al Geometriei. Legenda spune, în privința aceasta, că *Platon* a pus să se scrie la intrarea „Academiei”, școala filozofică pe care o înființase la *Atena*, următoarele cuvinte: „Cine nu e Geometru să nu intre aici”. Opera matematică propriu zisă a lui *Platon* este neglijabilă, însă el a jucat mai mult rolul unui șef de școală și al unui îndrumător. Contemporanii săi — și elevii — îi atribuie paternitatea unei metode noi și fecunde de demonstrație, metoda *prin analiză*. Se pare că aici zelul discipolilor a mers prea departe. Oricare ar fi însă adevărul, este evident că *Platon* consideră o anumită cultură geometrică prealabilă ca necesară pentru un filozof.

Urmașul lui *Platon*, marele *Aristotel*, n'a fost el însuș un matematician, însă a fost un sprijinitor al Matematicilor și s'a interesat întotdeauna de chestiunile matematice.

În secolul al treilea înainte de *Christos*, centrul științific se mută din *Atena* și *Grecia veche* în *Alexandria (Egipt)*. După moartea lui *Alexandru Cel Mare* și desmembrarea imperiului său, *Ptolemeu* devine rege al *Egiptului*, cu capitala la *Alexandria*, oraș nou înființat și numit astfel după marele rege. Acest *Ptolemeu*, precum și urmașii săi imediați, cari s'au numit toți *Ptolemeu*, au căutat să facă din *Alexandria* nu numai un centru comercial ci și unul științific de primul ordin. Astfel, au înființat „*Muzeul*”, unde învățaii se puteau deda studiului fără grija nevoilor materiale, au înființat și mărit biblioteca, faimoasa bibliotecă alexandrină, care conținea copii de pe toate operele grecești importante. La *Alexandria* se strângeau tinerii studiosi, așa cum se strâng azi în marile centre universitare ale *Apusului*. Aici a trăit și a profesat *Euclid*, și mai târziu *Appolonius*; iar dacă *Archimedes*, cel mai mare matematician al Antichității, a trăit la *Siracuză* și nu la *Alexandria*, el era totuși în permanent contact cu *Alexandrinii*, cărora le trimitea „comunicări” cu descoperirile sale.

Acestor trei învățați le-a urmat o serie întreagă de Matematicieni. Voi cita, dintre ei, pe *Aristarc*, pe *Eratostone*, însfârșit pe ultimii Matematicieni și Astronomi importanți, aparținând începutului erei creștine: *Menelaus*, Geometru și *Ptolemeu*, Astronom, al cărui sistem de explicație a mișcării corpurilor cerești a dăinuit până la Renaștere. Cine n'a auzit de opera sa *Marea Sintaxa*, pe care Arabii au transformat-o în *Almagest* ?

În concluziune, ceea ce se desprinde din studiul civilizațiunii grecești, este faptul că Matematicile constituiau un element indispensabil al culturii filozofice. Iată în ce mod a caracterizat marele Matematician, *Picard*, Secretarul perpetuu al Academiei de Științe din Paris, spiritul înalt speculativ al Grecilor, în conferința ținută la 16 Decembrie, 1929, în ședința publică a

acestei Academii: „Trebuie să recunoaştem că Matematicile au fost pentru geniul elen *Ştiinţa* prin excelenţă... un tip ideal, unde totul este de o perfectă comprehensiune. Realitatea sensibilă apăru şcoalelor filozofice greceşti ca o realitate incompletă. Ele ţineau să vadă lumea printr'o realitate mai puţin mobilă, mai reală, dacă se poate spune, realitatea numerelor şi a conceptelor geometrice“. Iar mai departe: „Sub influenţa unui spirit îndrăgostit de claritate şi care simplifică totul, ca să înţeleagă totul, *ştiinţa elenă tinde să ia din ce în ce mai mult forma matematică*“.

Primele secole ale erei creştine şi chiar aproape Evul Mediu nu s'a ilustrat, cel puţin în Europa, printr'o activitate matematică deosebită. În această epocă, două popoare cultivă Matematicile cu succes: Indienii şi Arabii. Dacă Indienii apar în Istoria Matematicilor destul de târziu, aceasta se datoreşte faptului că lucrările mai importante, tratând despre Matematici, datează din primele secole ale erei creştine. În aceste lucrări, influenţa Grecilor este necontestată. Totuşi, geniul indian se deosebia de geniul elen printr'o mai puţină scrupulozitate în ceea ce priveşte demonstraţiile, dacă nu chiar printr'o repulsiune pentru demonstraţii. Astfel, Indienii, contrar Grecilor, s'au ocupat în special de Ştiinţa Calculului (de Aritmetică şi de Algebră). Semnificative, în această privinţă, sunt două lucrări ale Matematicianului *Bhaskara Acarya* (adică Invăţatul), datând din secolul XII. Una poartă numele de „*Vijaganita*“, adică „Calculul rădăcinilor“. Cealaltă poartă titlul de „*Lilavati*“, adică „Cea frumoasă“. Cea frumoasă este Aritmetica. Conţinutul nu desmite titlul.

Enunţurile diverselor probleme sunt scrise într'un stil poetic, deseori pitoresc. Iată, de exemplu, enunţul uneia din probleme: „Frumoasă fată cu ochi strălucitori (este vorba aici de *Lilavati*, adică de Aritmetică), tu care cunoşti adevărata metodă de inversiune, găseşte-mi numărul care înmulţit cu 3, mărit cu trei sferturi din produs, împărţit prin 7, micşorat cu o treime din cât, înmulţit cu el însuşi, micşorat cu 52, după extragerea rădăcinii pătrate, adunarea lui 8 şi împărţirea prin 10, să dea 2“.

Se vorbeşte în această problemă de metoda inversiunii. Este metoda prin care numărul căutat se obţine supunând ultimul număr dat la operaţiunile inverse celor din enunţ, aceste operaţiuni fiind luate şi ele în ordine inversă.

Este probabil că astfel de probleme erau foarte importante şi constituiau elemente de provocare, la întrecere în ştiinţă, a adversarilor, în adunările publice. Căci altfel nu se pot explica următoarele cuvinte cu cari un alt Matematician indian termină cartea sa: „După cum soarele întrece în strălucire stelele, tot aşa omul învăţat va întuneca gloria celorlalţi, ştiind să propună în adunarea poporului probleme — şi mai ales să le rezolve“.

Dar contribuţia cea mai importantă a Indienilor în Matematici este sistemul de numeraţie scrisă, precum şi regulile de calcul în acest sistem. Tot Indienilor le datorăm şi introducerea numărului zero în Matematici.

(*Va urma*).

MUZEUL FĂLTICENILOR

(FOST MUZEUL SUCEVEI)

de Prof. V. CIUREA

Intemeietorul și directorul lui de astăzi

V.

Vestea cu înființarea muzeului, s'a lătit tare repede. Mulți din acei, ce-au avut dragostea de a mă bucura cu piese și frumoase dar și importante pentru muzeu, nu mai sunt astăzi printre noi, D-zeu i-a luat în alte lumi, poate mai bune ..

Craniiu de Zimbru (Bison Priscus). Printre aceștia, a fost și Preotul econom, *Gh. Teodorescu*, pastorul bisericii din comuna Dolheștii-Mici, de pe Valea Șomuzului-Mare, încetat din viață anul trecut. D-zeu să-l ierte.

Mă întâlnește în una din zilele de primăvară, prin Aprilie, pe stradă în Fălticeni.

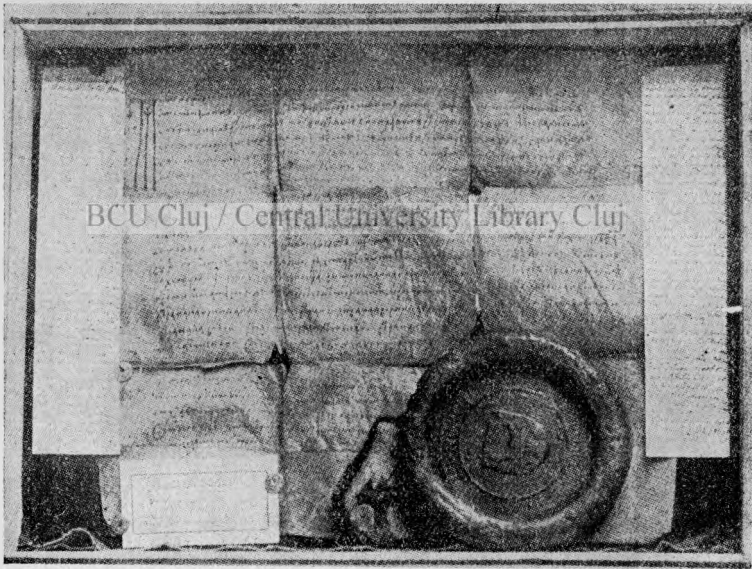


Fig. 1. — Uricul lui *Alexandru cel Bun* din 1434 aflat în *Muzeul Fălticenilor*.

— Bine că te văd, domnule profesor ca să-ți spun ceva. un locuitor dela mine din sat, Gh. Lungu, a găsit în baltă (în Șomuzul-Mare) o *tidvă* mare, pietrificată. Nu prea pare să fie de *gită*, e prea mare și-a pus-o într'o spărtură a zărdului, să nu-i intre pe acolo porcii în grădină. Vino și-i vedea-o.

— Mulțumesc părinte, voi căuta să viu numai decăt,

Ne-am despărțit ; eu foarte bucuros să mai capăt ceva pentru muzeu.

Când m'am dus la vre-o săptămână, în Dolheștii-Mici, la gospodarul Lungu, am găsit în adevăr *tidva*, dar acuma era pusă într'un par al gardului, căci omul își reparase gardul grădinei, ca să nu-i mai intre, în ea, porcii.

— Unde-ai găsit-o ?

— Aici, în Șomuz, era plină de glod mai că nu se vedea. Am spălat-o și am pus-o în spărtura gardului, unde a văzut-o părintele Gheorghe, când a fost la mine.

În adevăr, nu puteam să spun, deodată dela care animal este ; dar oricum se putea pricepe, că numai de ierbivor actual, nu era. Fără nici o greutate, omul, mi-a liberat-o și trecând o coadă de hârleț prin orbitele tidvei, și pe umerii a doi oameni, am adus-o cale de 2 kilometri, la Halta Dolheștii, unde m'am urcat în trenul de Fălticeni.

Știam că, colegul meu de Universitate, Agricola Cardaș, actualmente profesor de Zootehnie la Universitatea din Iași, era pe atunci docent universitar. Ii comunic descoperirea mea și-l invit să vie până la Fălticeni. Colegul Cardaș a venit, a fotografiat tidva, rămânând a o determina la Iași în laboratorul lui, după datele luate dela muzeu.

Și 'n adevăr, în primul număr a „Buletinului Muzeului“ ce-l scosem la 1916¹⁾, a și publicat un articol cu privire la „Craniul de *Bison Priscus*“ (*Zimbru*) din Muzeul Sucevei.

În felul acesta, muzeul are și un craniu de zimbru, aproape complet ;



Fig. 2. — Craniu de zimbru (*Bison Priscus*).

lipsindu-i numai intermaxilarul și maxilarul inferior. Și cum, un asemenea exemplar, ar face cinste, desigur, oricărui laborator mare, mai cu seamă de Zootehnie, mi l-a cerut pentru Universitatea din Iași. Cu mare părere de rău, l-am refuzat ; oferindu-i mulaj, fotografii, ori ce-ar vroi ; dar originalul trebuie să rămâie muzeului din Fălticeni.

Cupeul de lemn. Una din piesele care face multă cinste pe cât muzeului, pe atâta și donatorului ; este cupeul de lemn, donația d-lui *N. Comnino*. În acest an 1915, când muzeul era la început, d-l *N. Comnino*, pe atunci magistrat în Fălticeni, astăzi pensionar, are bunăvoința de a se despărți de un obiect ce-l avea moștenire dela tatăl său ca să-l dăruiască

1) Buletinul muzeului „Sucevei“ An. I, No. 1.

muzeului. Tatăl său, *Leon Comnino*, a fost om cu stare în viața sa; a dus o viață tichnită și a fugit de cancanurile vieții, de care lumea nu era lipsită nici acum. 50—60 ani. Fiere de artist, n'a pierdut timpul și între alte îndeletniciri, s'apucată să construiască numai din lemn, un cupeu, după moda vremii în care trăia el. Ca instrumente n'a întrebuințat decât: *cuțitașul de buzunar*. Și astăzi, trăește în Fălticeni; bătrânul mecanic Carol Ebervain — tatăl profesorului Artur Ebervain din Chișinău — care și aduce aminte, câte cuțitase i-a ascuțit timp de... 35 ani, cât a lucrat cupeul. Pe răzămătoarea dela picioarele vizitiului este gravat anul începerii lucrării în franțuzește: *Commencé: 1857; fini: 1892*.

A o descrie este tare mult. Aici alăturat este dată fotografia ei. Din fotografie, se poate prinde interiorul ei, unde este imitat din lemn, capitonajul pernelor care-s moi, bogate în arcuri de lemn. Curelele, de tras șeamurile de așa colorii, că nu poți crede, că-s din lemn. Valiza de dinapoi, se încuie și se descuie, printr'o cheie tot de lemn; mecanismul încuietoarei de asemenea de lemn. Mai mare exemplu de răbdare omenească este lanțul de care se lega piedeca, miniatură la roțile de dinapoi. (În fotografie se observă puțin lanțul printre spițele roței dindărăt). Lanțul lung de 15 cm. este alcătuit din... inele. Aceste inele s'au scos dintr'o singură bucată de lemn, căci nici unul din inele, n'are vreo lipitură sau vreo legătură, în toată lungimea lui. Dovadă cât a lucrat el la o piesă, până ce reușea s'o facă cum îi trebuia, se vede din piesele rămase neterminate, care se găsesc și azi în lădița frumos lucrată și în care el a așezat-o când a trimis-o la expoziția dela Paris. O atențiunea deosebită se cuvine să se dea și construcției celor două felinare care tot pe acțiunea rezorturilor, lumânarea... pe măsură ce se consumă se ridică în sus. Și'n tot luată de altfel, această miniatură, această expresiune a răbdării omenești este încă un exemplar ce te atrage și te reține lângă el câțva timp, pe tine, vizitatorul muzeului. Maestrul Vlahuță descrie pe *L. Comnino*, cu cupeul lui, în bucata „*Moș Peiu*”.

Vizitarea muzeelor din Galați și Hârșova. Cunoșteam ceva, prin A. Diaconovici despre „Muzeul Gorjului” dar nu cunoșteam nimic în privința celor două mai sus pomenite: muzeele din *Hârșova* și *Galați*. Pentru acesta din urmă, aveam chiar și invitația întemeietorului lui, d-l Paul Pașa de a-l vizita, spre o mai bună a mea îndrumare.

Un drum, dus și întors până la Galați și de acolo la Hârșova, era aproape jumătate din salariul meu pe o lună și nu-mi dădea mâna. M'am hotărât să scriu d-lui prof. I. Simionescu; d-sa era tot secretar general la Instrucțiune. I-am arătat scopul vizitei mele la Galați și Hârșova și l-am rugat să-mi înlesnească drumul pe calea ferată. N'au trecut multe zile la mijloc, când primesc, biletele cerute cu destinația Fălticeni-Galați, și înapoi însoțite de un mandat de 100 lei și scrisoarea explicativă.

În puține cuvinte, în scrisoare, d-l Simionescu ca un părinte îmi scrie că pentru cheltuelile drumului îmi trimite una sută lei și'n urmă să-i scriu detaliat ce-am văzut la cele două muzee. Și'n adevăr, am văzut ce poate face la cineva, voința și mai ales, dragostea de muncă desinteresată. Școala Nr. 6 din Galați, de sub direcția d-lui P. Pașa, era tocmai la periferia orașului: acolo veneau la învățătură, copii, nici cei mai bine îngrijiți și nici

cei prea bine crescuți. Cu toate acestea, nu puteai să nu rămâi îngândurat, nu puteai să nu te miri îndestul, când găseai un local de școală primară cu preșuri de cocos pe jos în sălile de intrare; o ordine și o curățenie prin clase exemplară, o rânduială prin curte cum nu cred, c'ar fi existat la vre-o școală primară, din întreaga țară românească. În grădina școlii, directorul cultiva, fragi, căpșune, cirește, vișine, tot fructe ce-ar fi făcut pe școlarii lui, să guste din pomii... oprîți, chiar fără știrea lui. Dar, cine își inchipue, că s'ar fi întâmpnat, una ca asta. Când fructele erau gata, coapte, directorul își punea școlarii pe două rînduri, în curtea școlii și cu coșul plin, trecea



Fig. 3. — Cupeu lucrat în întregime din lemn de *Leon Comnino*.

pe dinaintea fiecărui copil, ce-și primea porțioara lui, cât era hotărîtă ! În felul acesta, erau cu toții mulțumiți, și dascălul și școlarii ; dar eu cred că mai mult cel dintâi, văzându-și efectul... creșterii ce le da în școala lui.

Dar mai presus de toate, erau de văzut : *muzeul școlar și biblioteca populară*, atât de cercetată de părinții școlariilor. Muzeul, cu toate bogățiile din el, adunate și care ajutau copiilor la înțelesul pe deplin a slovelor reci din carte, era opera soților Pașa, amândoi institutori, amândoi mânați de un ideal pe care nu știm astăzi în ce măsură l-au lăsat moștenire aceluia ce le-au urmat la această școală și cât se contribuie astăzi la educația generațiilor ce bat la poarta ei.

Din Galați, am pornit la Hârșova. Acolo, m'a primit și m'a condus prin muzeul său, inimosul dascăl și director, d-l *Vasile Cotovu*. D-l *V. Cotovu* moștenise dela tatăl său patima colecționării și reușise într'o viață de om, o adevărată bogăție : etnografică, geologică, istorică și preistorică, ce-și istorisea viața Dobrogei, din cele mai vechi timpuri și până în vremea noastră.

(*Va urma*)

CERUL INSTELAT

de Prof. NICOLAE STĂNESCU

SOARELE coboară mereu pe cer, în fiecare zi părăsind mai târziu și apunând mai de vreme cu aproape 2 minute. Zilele scad, iar Soarele intră în zodia *Balanța* la 23 X.

LUNA e în conjuncție cu Soarele (*Lună nouă*) la 19 X, 7 h 45 m. spre

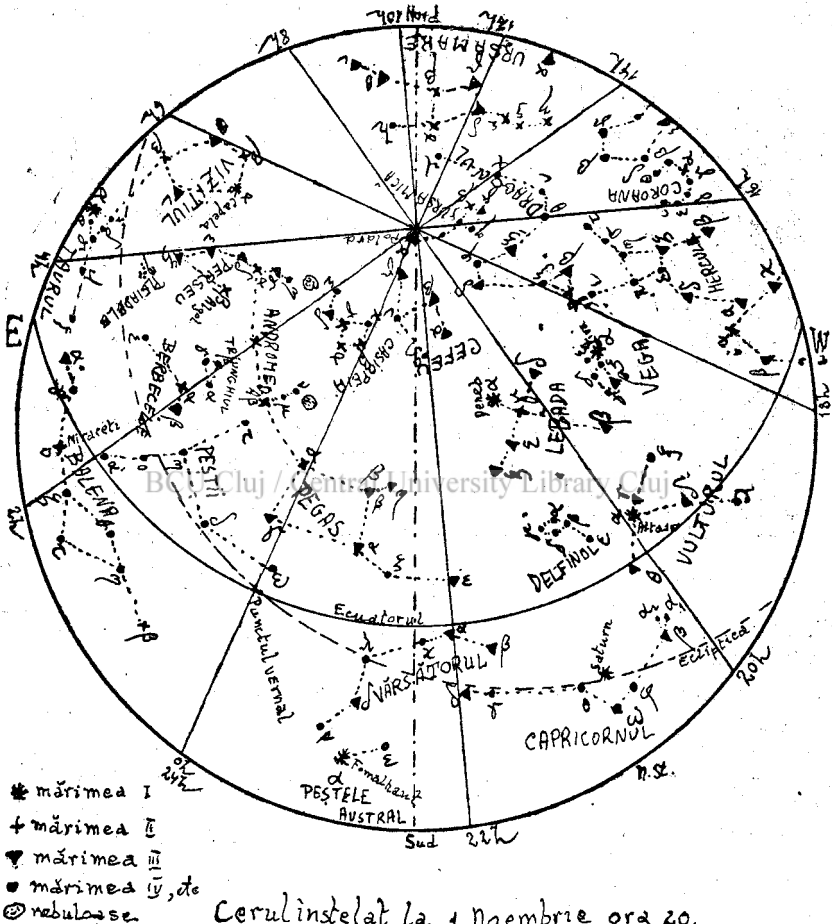


Fig. 1.

a-și continua fazele după cum urmează: *primul pătrar* la 25 X, *Lună plină* și *ultim pătrar* respectiv la 2 și 10 Noembrie. Cea mai joasă poziție pe cer la meridian o are la 23 X, iar cea mai înaltă la 6 XI.

CONSTELAȚIILE. Cerul instelat al serilor de toamnă e mai frumos decât acel de vară, mai ales partea lui nordică. Infățișarea lui la 15 X ora

21, 1 XI ora 20 și 15 XI ora 19 e dată de harta alăturată. Aproape la zenit e *Pegas*, iar la Nord străjuesc *Cefe*, *Ursa mică* și *Ursa mare*; *Vizitiul* și *Casiopeia* licăresc înspre NE. Înspre Răsărit tronează *Taurul* cu cele două grupe ale sale: *Hiadele* cu *Aldebaran*, și *Pleiadele*; apoi *Balena*, *Berbec*, *Peștii*, *Triunghiul*, *Perseu* și *Andromeda*. Aci se găesc și două faimoase stele variabile: *beta* din *Perseu*, unită *Algol* și *omicron* din *Balena* numită *Mira Ceti* (minunea balenii). Prima aproape 3 zile strălucește ca o stea de mărimea a doua; apoi în 3—4 ore scade la mărimea a patra, pentruca în alte 3—4 ore să revină la strălucirea ei obișnuită. Acest astru e un sistem dublu de 2 sori, cel mai unic rotindu-se în jurul celui mare cam în 3 zile și astfel soarele cel mare e eclipsat, cece produce variabilitatea strălucirii lui *Algol*. *Mira Ceti* scade treptat aproape într'un an dela mărimea a doua până la a noua, când nu se mai vede cu ochii liberi. Cauza ar fi datorită

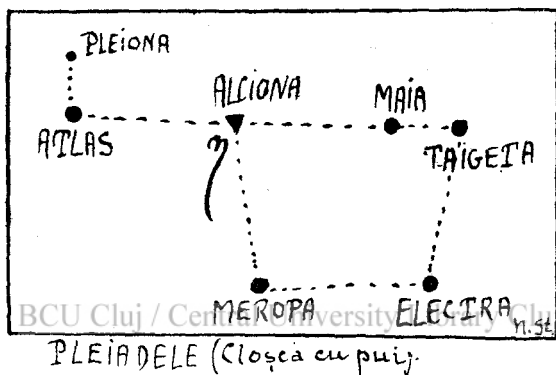


Fig. 2.

unor pete ale ei ce cresc și scad periodic. Spre Miazăzi vedem *Vărsătorul*, *Peștele austral* cu strălucitoarea stea alfa sau *Fomalhaut*, *Delfinul* și *Capricornul* vizitat de *Saturn*. Steaua alfa din *Capricornul* e dublă vizibilă cu ochii liberi. *Lebăda*, *Vulturul*, *Lira*, *Hercule*, *Dragonul* și *Coroana* clipec de somn înspre *Apus*.

PLANETELE. *Mercur*, în zodia *Scorpii*, se poate vedea pe geana *Apusului* cam o oră după *Soare*, în jurul lui 28 X când e la cea mai mare elongație estică ($23^{\circ} 47' E$).

Venus, ca *Luceafăr de seară*, împodobește cerul de Vest și-l găsim în *Scorpia* la 15 X, în *Săgetătorul* la 1 XI și 15 XI, apunând în medie cam cu 2 ore după *Soare* și marcându-ne astfel mersul său repede pe cer. *Marte*, pornind de lângă *Antares* la 15 X, ajunge *Săgetătorul* la 15 XI. La 14 X e în conjuncție cu *Venus*, de care e ajuns din urmă și apoi întrecut. O prieliște frumoasă va fi în seara de 20 X când *Marte*, *Venus* și *Antares* vor forma un grup de 3 stele strălucitoare albe și roșii, iar la 22 X va fi și *Luna* aci! *Jupiter* începe a se vedea în zori la Răsărit lângă *Spicul*. *Saturn* în *Capricornul* strălucește seara până la orele 22—23. *Uranus*, la marginea vizibilității cu ochii liberi, e în zodia *Peștii*, iar *Neptun*, vizibil numai cu luneta, în zodia *Leul*.

FENOMENE CERESTI. In dimineța zilei de 3 XI ora 2 și 10 minute, va fi *ocultată* (eclipsată) steaua de mărimea 4,6 epsilon din *Berbecel*. iar în seara aceleași zile la ora 23 și 26 m. steaua 17 *Tauri* de mărimea 3,8; la ora 23 și 35 m. steaua 9 *Tauri* de mărimea 4,3 și la ora 23 și 52 m. steaua 20 *Tauri* de mărimea 4. In fine după miezul nopții, adică la 4 XI ora 0 și 6 m. steaua 23 *Tauri* de mărimea 4,3. Cum vedem e o noapte bogată în ocultății, *Luna* trecând peste un grup de micuțe stele ale *Taurului*. Măreața e însă ocultăția *Alcionei* din *Pleiade*, adică *eta Tauri*, (fig. 2) stea de mărimea 2,9 și care fenomen se petrece în dimineța zilei de 4 XI la ora 0 și 38 minute.

APARATE NOUI PENTRU LABORATOARE

de Inginer MAURICIU MENDEL

Pentru orașele care nu au uzini centrale de gaz aerian, problema gazului de încălzit este de multe ori greu de rezolvat. Flacăra atât de necesară pentru diferitele experiențe de curs, pentru calcinări etc., de cele mai multe ori este produsă de o lampă de spirt sau benzină mai mult sau mai puțin perfecționată. Ce e drept fabricile au construit mici instalațiuni care produceau gazul aerian, dar — budgetul multor școli, sau laboratoare, nu avea atâta elasticitate ca să cuprindă și procurarea unei asemenea mașini.

Problema care s'a pus a fost de a se putea construi un aparat mic, bun

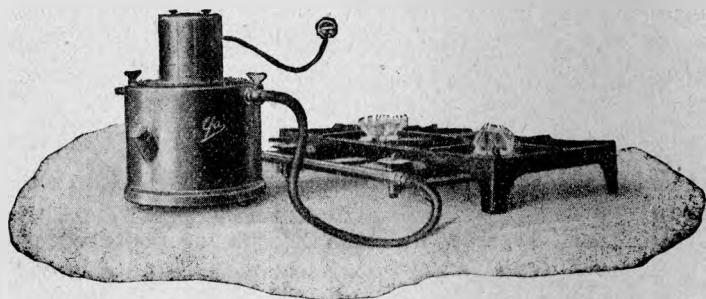


Fig. 1.

și efitin, la îndemâna oricărui laborator. Mănuirea să fie extrem de simplă și randamentul suficient de mare pentru nevoile respective.

Problema a fost rezolvată într'un mod cu totul fericit de inginerul german *Armin Korn*. In rândurile cari urmează dăm descrierea aparatelor ingenioase pe care le-a construit.

In figura No. 1 vedem un aparat mic care produce în total 10 metri cubi de gaz. Aparatul posedă 2 robinete la care se pot lega 4 lămpi. Aparatul este compus dintr'un mic suflător electric așezat pe un rezervor umplut cu benzină ușoară. Se introduce furca în priza electrică și deîndată aparatul

produce gaz. Un simplu tub de cauciuc care leagă gazogenul de lampă este suficient. Nu sunt necesare conducte de gaz metalice. Greutatea aparatului gol este de 3,8 kgr. Consumul de curent electric este de 80 Wați/oră tot atât cât consumă o lampă electrică obișnuită.

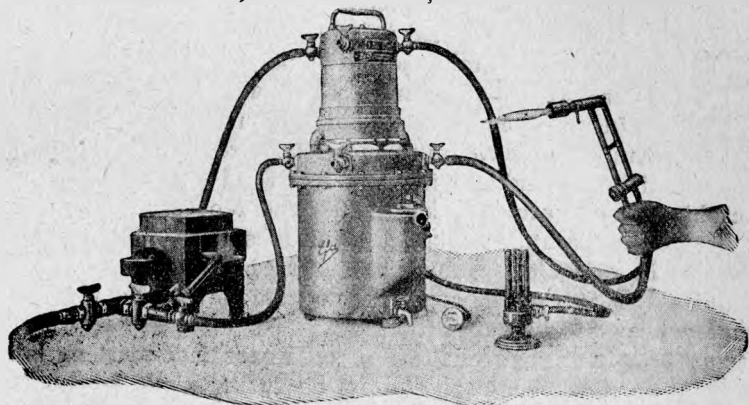


Fig. 2.

Figura 2, reprezintă un gazogen de mărime imediat superioară, care produce în afară de gaz și aer comprimat care poate fi întrebuințat ca atare. Partea superioară o formează suflătorul electric, iar partea inferioară rezervorul de combustibil. Suflătorul are 4 robinete de aer, iar rezervorul 4 robinete de gaz. Acest aparat permite să se folosească deodată 15—20 lămpi Teclu sau Bunsen, sau 4 lămpi cu suflătoare. Acest aparat reunește la un loc de fapt două aparate deosebite; generatorul de gaz și generatorul de aer comprimat. Nu mai este necesară întrebuințarea suflătoarelor de picior foarte nepractice. În special la lucrarea sticlei, mișcarea piciorului se transmite asupra mânei, fapt care stingherește la lucru. Greutatea întregului aparat gol este de 10 kgr. Cantitatea de benzină ușoară care poate intra în rezervor este de 5 litri, care produc aproape 20 metri cubi de gaz. Gazogenul posedă dispozitive de siguranță, pentru preîntâmpinarea oricărui accident. De altfel, astăzi se găsesc în funcțiune în țară un număr mare de gazogene, care funcționează în mod curent, în condițiuni normale.



Fig. 3.

Am amintit în descrierea sumară a gazogenului de mai sus, că aparatul este compus dintr'un suflător și un rezervor de benzină. În figura No. 3 vedem un suflător electric care poate fi furnizat ca atare, numai pentru producerea aerului comprimat. Cele mai multe laboratoare universitare au asemenea suflătoare electrice, înlocuind cu mult succes, pompele de aer

comprimat grele și costisitoare, suflătoarele de picior, sau de apă, etc. Inventatorul a botezat acest aparat cu numele de „Suflătorul AKO”. Aparatul este compus dintr'un motor electric universal de 1/20 HP, cu axa verticală, pe care se află fixate 3 aripi. Aripa mijlocie este fixă, iar aripele de sus și de jos sunt mobile. Aripele se rotesc cu o iuțeală de aproape 5000 învârtituri pe minut. Aerul atmosferic intră la partea inferioară a aparatului, iar aripele îl îndeasă, aruncându-l spre robinetele așezate la partea superioară a suflătorului. Aceste suflătoare au 4—6 robinete. Motorășul este astfel construit încât lucrează bine în orice condiții. Inchiderea unuia dintre robinete în timpul funcționării nu se observă brusc la celelalte robinete, iuțeala de rotație a motorășului micșorându-se imediat, astfel că presiunea aerului la robinetul deschis rămâne aceeași. Consumul de curent este de 120 Wați pe oră, iar greutatea aparatului 3 kg. Dimensiunea mică (200×140 mm.) permite așezarea în orice loc. Nenumărate sunt întrebuințările ce se pot da suflătorului AKO într'un laborator unde este nevoie de gaz sau de aer comprimat pentru diferite experiențe.

Pe acelaș principiu s'au construit și suflătoare mai mari cu scopuri industriale, de ex. pentru metalurgii, fabrici de suflat sticlă, pentru pulverizat lacuri. Modelul de laborator poate fi utilizat și de către tinichigii.

Construcția simplă, mânuirea ușoară, soliditatea desăvârșită a aparatelor și costul minimal au permis introducerea lor în laboratoarele din țară și străinătate, punându-se la îndemâna chimistului sau fizicianului încă un aparat folositor.

BCU Cluj / Central University Library Cluj
NOTA. — Aparatele arătate mai sus sunt produsele fabricii „EFA” din Berlin și se pot procura prin firma „Mecanochimica” Str. Toamnei 57 București.

Față cu numeroasele articole primite la redacția noastră, revista Natura se vede în neputință să le publice pe toate în acest număr. Pentru aceasta amânare cerem iertare distinșilor noștri colaboratori, asigurându-i că ne vom da toată osteneala ca să publicăm cât mai curând articolele interesante primite pentru „Natura” No. 8.

T I P O G R A F I A

I. E. T O R O U T I U

S T R. G R I G O R E



« B U C O V I N A »

B U C U R E S T I I I I

A L E X A N D R E S C U N O. 4

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI
SUB ÎNGRIJIREA D. LOR

G. ȚIȚEA
Profesor Universitar

G. G. LONGINESCU
Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU
Profesor Universitar

CUPRINSUL

ERMIL A. PANGRATI de G. G. <i>Longinescu</i>	1
COLEGIUL NAȚIONAL SFAN- TUL SAVA de G. G. <i>Longinescu</i>	4
SPRE AMERICA—PE OCEAN de <i>J. Stoenu Dunăre</i>	10
MAX PLANK de <i>I. N. Longinescu</i>	16
ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ A FEMEILOR de <i>Virginia N. Ni- colaescu</i>	18
ETERUL ȘI TEORIA RELATIVI- TĂȚII de <i>Albert Einstein</i> traducere de <i>Ana Stănescu</i>	21
PIATRA FILOSOFALĂ de <i>D. Dră- gulănescu</i>	25
MATEMATICELE ÎN TIMP ȘI SPAȚIU de <i>Miron Nicolescu</i>	28
MUZEUL FĂLTICENILOR de <i>V. Ciurea</i>	32
CERUL INSTELAT de <i>Nicolae Stănescu</i>	36
APARATE NOII PENTRU LA- BORATOARE de <i>Mauriciu Mendel</i>	38

VOLUMELE II ȘI VI — VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE SE GASESC DE
VÂNZARE LA D. C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ
S PLAIUL MAGHERU 2, BUCUREȘTI
VOLUMELE XII—XIX, PE PREȚ DE 200 LEI VOLUMUL
SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMARUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA : BUCUREȘTI 6. STR. ROZELOR 9

OFICIUL DE LIBRARIE

EDITURĂ, ADMINISTRAȚIE DE REVISTE,
INFORM. DE LIBRĂRIE, REPRESENTANȚE

SINGURA ORGANIZAȚIE PENTRU RĂSPÂNDIREA CĂRȚII,
PE DEASUPRA INTERESELEI FIECĂREI EDITURI ÎN PARTE

Editează și administrează: Publicațiuni pe-
riodice, cărți școlare, științifice, literare, etc.

Primește în depozit general pentru
desfacere, cărți și publicațiuni periodice.

Organizează administrații și apariții de re-
viste și ziare; biblioteci, săli de lectură etc.

Organizație unică pentru încasări de
abonamente la reviste și ziare și achi-
ziții noi; încasări de cotizații etc.

CĂRȚI ÎN DEPOZIT GENERAL:

Bagdasar N. — Filosofia Contimporană a Istoriei — — — Lei 180
Bagdasar N. — Din Problemele Culturii Europene — — — Lei 50
Longinescu G. G. — Analiza Calitativă — — — — — Lei 300
Longinescu G. G. — Cronici Științifice, vol. III — — — — — Lei 60
Longinescu G. G. — La Radio București — — — — — Lei 100
E. Speranția. — Problemele Sociologiei Contemporane — Lei 30
Dr. Mandel. — Tuberculoza Pulmonară — — — — — Lei 40
Vianu T. — Arta și frumosul Lei 100
Publicații din Editurile:
Institutul Social Român

Institutul de Cultură Italiană
Societatea Română de Filosofie
Casa Școalelor, etc. etc.

Reviste:

Arhiva pentru știința și reforma Socială. Ab. anual — — — Lei 500
«Datina» Artistică, Literară, Socială
abonamentul anual — Lei 150
„Roma” revistă de cultură italiană.
Abonamentul anual — Lei 100
Revista de Filosofie. Abonamentul
anual — — — — — Lei 240
Revista de Pedagogie. Abonamentul
anul — — — — — Lei 240
Etc. etc. etc.

BUCUREȘTI VI — STR. ROZELOR Nr. 9, TELEFON 3.71.03