1945/48
P III 278

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

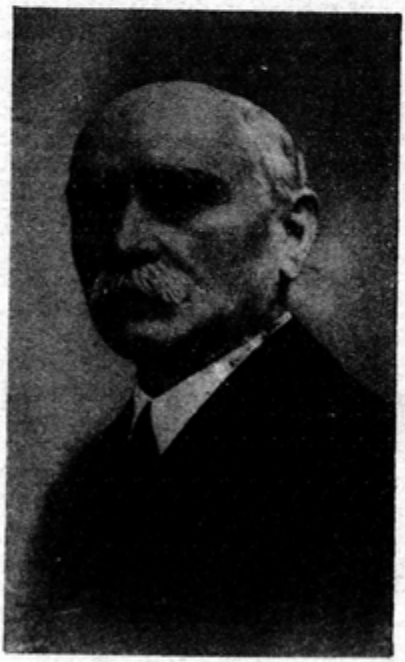
ANUL XIX 15 IANUARIE 1930 NUMĂRUL 1

SĂRBĂTORIREA PROFESORULUI DAVID EMMANUEL

UN JUBILEU SEMISECULAR

DE E. A. PANGRATI

DUMINECĂ 15 Decemvrie curent, Societatea de Ştiinţe Matematice a sărbătorit pe eminentul profesor David Emmanuel cu prilejul împlinirii a cincizeci de ani dela trecerea tezei sale de doctorat în matematici, la Sorbona, în anul 1879. D-l Emmanuel este profesor titular la Universitatea din Bucureşti dela 20 Septemvrie 1882 şi profesează anul acesta al 48-lea curs la vârsta de 75 ani. In adevăr, d-sa este născut în Bucureşti la 1854. Intreit jubileu ca doctor în ştiinţe, ca profesor şi ca vârstă excepţională în plină activitate didactică şi ştiinţifică.



Profesorul *David Emmanuel*

Pe lângă membrii Societăţii de ştiinţe matematice, asistau la serbare numeroşi profesori universitari şi dela Şcoala politehnică, profesori secundari, ingineri şi ofiţeri foşti elevi ai sărbătoritului şi studenţii Facultăţii de ştiinţe matematice. Amfiteatrul Spiru C. Haret, erà arhiplin.

La ora 11 precis sărbătoritul intră în sală şi ia loc pe catedră având la dreapta sa pe d-l profesor E. A. Pangrati, fostul rector şi la stânga, pe d-l profesor G. Ţiţeica, secretarul general al Academiei Române şi fost Decan al Facultăţii de Ştiinţe.

Cel dintâiu ia cuvântul d-l prof. *G. Ţiţeica*, în numele Comitetului de organizare al serbării. D-l Ţiţeica comunică sărbătoritului că d-l prof. N. Iorga,

P-3248
BIBLIOTECA CENTRALA A REGIUNII BANAT
BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ TIMIŞ P-21.730

Rectorul Universităţii şi d-l N. Coculescu, Decanul Facultăţii de Ştiinţe, fiind invitaţi la o serbare oficială, au părerea de rău să lipsească de aci, dar trimit sărbătoritului caldele lor felicitări. D-l Ministru al Instrucţiunii a delegat să-l reprezinte d-l Prof. Banciu, director general în minister. După aceea d-l Ţiţeica arată că Societatea de Ştiinţe Matematice sub preşedinţia d-lui prof. Petre Sergescu, dela Universitatea din Cluj, a tipărit, cu prilejul acestei serbări, un volum omagial în colecţiunea revistei «Matematica», în care colegii şi foştii elevi ai d-lui Emmanuel aduc prinosul lor maestrului sărbătorit.

D-l prof. *P. Sergescu* oferă d-lui Emmanuel volumul omagial.

D-l prof. G. Ţiţeica, continuând, face o luminoasă analiză a operii ştiinţifice şi didactice a sărbătoritului. Oratorul pune în evidenţă rolul însemnat îndeplinit de d-l Emmanuel în învăţământul matematic şi în desvoltarea gustului pentru această ştiinţă.

Al doilea ia cuvântul d-l Prof. *E. A. Pangrati.* în numele Facultăţii de Ştiinţe şi rosteşte următoarea cuvântare:

Mult iubite şi mult stimate Domnule Profesor,

Sunt sigur că toţi cei de faţă şi toţi cei cari te-au cunoscut şi preţuit aprobă cuvintele cu cari mă adresez d-tale, fiindcă ele nu sunt o simplă formulă banală, ci exprimă, în deplină sinceritate, adevăratele sentimente ale tuturor pentru d-ta. Eşti mult iubit şi mult stimat pentru toate calităţile d-tale sufleteşti şi intelectuale.

Unul singur dintre cei prezenţi nu este mulţumit şi acela eşti d-ta. Caracterizat prin cea mai sinceră şi deplină modestie, d-ta nu doreşti şi nu primeşti calificative omagiale. De câte ori am voit să-ţi aducem vreo cinstire, de câte ori colegii şi eu însumi te-am rugat să primeşti demnitatea de decan sau vreo altă delegaţiune a facultăţii, d-ta te-ai dat în lături foarte delicat şi foarte hotărît. Răspunsul erà totdeauna acelaş: «Bine, bine, lăsaţi!» De data aceasta nu te mai lăsăm!

Sunt, după d-ta, cel mai vechiu profesor de matematici dela universităţile noastre şi în această calitate de vice-decan îţi aduc prinosul omagiilor şi al recunoştinţei tuturor colegilor noştri, pentru lunga şi rodnica muncă depusă în curgere de 48 de ani în serviciul ştiinţelor matematice. Te-ai consacrat catedrei şi numai catedrei. Putem zice că ai fost împreună cu mult regretatul prof. Spiru C. Haret, iniţiator, pentru ţara noastră, pe tărâmul cultivării matematicei. Spiru Haret a fost primul român doctor în matematici dela Paris şi d-ta al doilea, acum 50 de ani. V'aţi întâlnit alături în facultatea noastră de ştiinţe, în 1882 şi tot aşà aţi fost alături la Şcoala de Poduri şi Şosele, unde aţi dat un învăţământ matematic aşà de rodnic, încât mulţi dintre foştii voştri elevi au determinat o puternică activitate matematică prin crearea revistei «Gazeta matematică» în jurul căreia s'au adunat toţi muncitorii în această frumoasă ştiinţă.

Când după 25 de ani de strălucită activitate la Şcoala de Poduri şi Şosele, inginerii şi colegii voştri au decis să vă sărbătorească, d-ta ai răspuns ca de obiceiu: «Bine, lăsaţi-mă pe mine; sunt gata să sărbătoresc din toată inima pe marele ministru Spiru C. Haret». Dar foştii voştri elevi nu te-au lăsat şi

alături de Spiru C. Haret ai fost sărbătorit acum 22 de ani şi chipurile voastre au fost bătute alături pe aceeaş plachetă.

Astăzi te sărbătorim în amfiteatrul pe frontonul căruia este gravat numele lui Spiru C. Haret şi amintirea noastră se îndreaptă şi spre memoria aceluia care ne-a părăsit prea curând, acum 17 ani. Dar d-ta eşti în mijlocul nostru şi ai continuat fără nici o clipă de întrerupere apostolatul d-tale de pe această catedră.

Te sărbătorim cu iubire şi cu admiraţiune. Stăpânit de cea mai desăvârşită modestie, ai fost timp de o jumătate de veac omul datoriei şi iniţiatorul ştiinţilor matematicelor în ţara noastră. Cursul d-tale, ţinut totdeauna în curent cu toate progresele ştiinţei, străluceşte prin claritate, precizie şi eleganţă. Ai avut fericirea ca la sfârşitul carierei d-tale profesorale să publici acest curs în două mari volume de deosebită valoare ştiinţifică. Ai avut mulţumirea să vezi aceste volume în mâinile elevilor d-tale şi să începi anul acesta al 48-lea ciclu de predare a Teoriei Funcţiunilor în facultatea noastră.

Sănătos fiziceşte, sănătos din punctul de vedere intelectual şi moral, te sărbătorim azi cu toată dragostea şi recunoştinţa noastră (aplauze îndelung repetate).

In volumul omagial am scris pentru d-ta un articol intitulat « Înţeleptul ». Cuvântul nu redă poate aşă de bine în româneşte înţelesul care îl are în limba franceză: « Un sage ».

In numele profesorilor de matematici şi exprimând sincerile lor sentimente, dă-mi voie iubite d-le Emmanuel să te îmbrăţişez.

(D-nii Emmanuel şi Pangrati se îmbrăţişează în aplausele entuziaste ale tuturor celor prezenţi).

Au urmat cuvântări călduroase şi elogioase din partea d-lor: prof. ing. A. G. Ioachimescu, în numele Şcoalei Politehnice; prof. ing. Ion Ionescu, în numele Gazetei Matematice; prof. Alexandru Miller, în numele Facultăţii de Ştiinţe din Iaşi; prof. P. Sergescu, în numele profesorilor de matematici dela Universităţile din Cluj şi Cernăuţi; prof. Alaci în numele şcoalei Politehnice din Timişoara; prof. Drag. Hurmuzescu, în numele Asociaţiei Profesorilor Universitari; studentul N. Botea în numele elevilor actuali ai d-lui Emmanuel; prof. St. Minovici, fost elev al d-lui Emmanuel; prof. ing. I. Ghermani, dela Şc. Politehnică din Bucureşti; ing. insp. general Grigore Stratilescu, în numele foştilor elevi ingineri.

Sărbătoritul a răspuns cu următoarele cuvinte, primite cu aplause călduroase:

Iubiţi colegi, iubiţi amici!

« Mi-aţi dat cea mai preţioasă dovadă de simpatie. Sunt cât se poate de mişcat de sentimentele afectuoase ce aveţi pentru mine.

Ce am făcut eu spre a câştigă această afecţiune a d-voastre a tuturor, care aţi ţinut a mă sărbători?

« N'am făcut altcevă decât să îndeplinesc datoria de profesor şi de a căutà să fiu folositor elevilor mei. M'am mulţumit cu această satisfacţie intimă şi n'am dorit să fiu sărbătorit.

« Sunt printre d-voastre, iubiţi colegi, martori, care ştiu că la orice propunere ce mi s'a făcut de a fi sărbătorit răspundeam, într'un mod clar şi distinct, după metoda carteziană, printr'o acceptare, precedată, cum am zice în algebră, de semnul minus.

« Cu toată resistența mea, d-voastre ați persistat și ați învins. Eu, învinsul, rămân totuș adânc recunoscător celor cari m'au învins « Victus erga victores gratissimus sum ».

Vii și nesfârșite aplause au acoperit ultimele cuvinte ale d-lui Prof. Emmanuel.

Numeroși profesori și oameni de știință au înconjurat apoi pe sărbătorit, cu care s'au întreținut aproape o jumătate de oră.

S'au primit numeroase telegrame și felicitări, citite de d-l prof. P. Sergescu.

O SĂRBĂTOARE A ȘTIINȚEI

DE OCTAV ONICESCU

AM sărbătorit pe profesorul David Emmanuel pentru cincizeci de ani de viață științifică, pentru cincizeci de ani de viață spirituală trăită în serviciul școalei și al științei românești. A fost o luminare a adâncurilor istoriei noastre contemporane, dela începuturile vieții sale științifice, trecând prin greutățile unei epoci de speranțe, până la vremea de înflorire pe care o trăim. Rând pe rând învățați cu faimă mondială, profesori, ingineri eminenți, personalități care ilustrează învățământul sau tehnica noastră au mărturisit strălucirea spirituală a participării profesorului David Emmanuel la opera de creație a vieții noastre științifice, în toată această epocă.

Fiu spiritual al marilor analiști francezi dela mijlocul secolului trecut, a, adus cu el în mijlocul societății în formație din România deceniilor trecute liniștea superioară pe care o dă încrederea în propria rațiune. Deasupra persoanei sale, deasupra societății, rațiunea are pentru profesorul David Emmanuel comandamente a căror ascultare au făcut din el un înțelept. Dragostea pentru antichitatea latină, pentru frumusețile lapidare ale limbii latine, pentru eternele dictoane ale stoicilor latini, pasiunea pentru simetriile și ritmul pazei latine, l-au izolat, ca și cultul analizei matematice, de vâltorile în care atâtea mari spirite ale epocii noastre de formație s'au lăsat târîte.

Încrederea în rațiune! Dar cu ce superioară grijă de aurul adevărului! Cu câte îndoeli, cu câte reluări, cu câtă frământare până când spiritul său să simtă adevărul solid conturat, solid prins. Nu încrederea omului veșnic satisfăcut de el și de opera lui. Nu; pentru acestea îndoeală. Căci sentimentul valorii actelor omenești a colorat cu o melancolie întotdeauna prezentă strălucitoarea și fecunda pasiune a profesorului David Emmanuel pentru rațiunea clară.

Educator a cincizeci de serii de elevi, toate i-au adus Duminecă 15 Decembre, cu umilință și cu sinceritate omagiul recunoștinții lor.

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

Gr. Tăușan
(Viitorul)

CÂTEVA NOȚIUNI DE MECANICĂ APLICATĂ IN FIZIOLOGIE

DE INGINER M. SOLACOLU

LA 23 Iunie 1929, d-l Dr. *Eugen Chirnoagă* a ținut la *Societatea Română de științe*, o conferință extrem de interesantă, despre *Misterul Vieții* după profesorul *F. G. Donnan* dela *University College din Londra*.

Vom reluà în rândurile ce urmează și vom transpune sub o altă formă, teoriile științifice expuse în această conferință (vidi rev. «Natura» No. 8/1929), complectându-le cu câteva noțiuni suplimentare care să deà acestei lucrări și un caracter practic, educativ.

Leibnitz a spus, că orice ființă viețuitoare este o mașină a naturii. Faptul este atât de adevărat, încât a devenit o axiomă. Se poate spune însă mai mult decât atât și anume, că o ființă viețuitoare spre deosebire de orice mașină mecanică, nu poate niciodată să-și «stingă motorul» aceasta traducându-se pentru ea cu «moartea». Deci chiar atunci când dormim: «motorul merge». Și pentrucă vrem să stabilim o paralelă între ființe și motoare mecanice, de sigur că unei ființe ca și unui motor, în continuă mișcare, nu i se pot aplică decât legile dinamice și mai precis ale termodinamicei.

Plecând dela interesul general care în mod practic, înseamnă: economie și rezistență; zicem de un motor, că are un rendement ridicat, atunci când poate să transforme în energie mecanică maximul caloriilor conținute în combustibilul cu care este alimentat.

In mod științific, lucrul unui motor poate fi înregistrat pe o diagramă a a cărei suprafață, reprezentând lucrul propriu zis, este limitată de un perimetru formând un ciclu închis, fie că motorul merge în 4 sau în 2 timpi.

Carnot a dovedit, că cel mai bun motor este acela a cărui diagramă se apropie cât mai mult de ciclul său, cuprins între patru curbe: două izoterme și două adiabate, considerat și până azi ca un ciclu ideal. Nu intrăm mai departe în amănunte și explicațiuni de ordin pur științific.

Așa dar un motor alimentat cu combustibil, aer, apă (dacă răcirea se face prin apă) și ulei, fiind bine pus la punct, va merge și va merge cu atât mai bine, cu cât combustiunea va fi mai perfectă. De calitatea arderii depinde în bună parte și durabilitatea acelui motor.

Să revenim acum la ființe viețuitoare, luând ca prototip ființa umană: omul, care este considerat ca făptura cea mai complicată de pe pământ. Ființa omenească, asemuită după *Leibnitz*, unui motor, trăește alimentată cu combustibil, apă și aer, deci chiar cu un element mai puțin, ungerea făcându-se direct și automat. Această ființă, fie că lucrează fizic sau intelectual, dă și ea un rendement și se uzează întocmai ca și o mașină. Avem deci cea mai mare datorie să o perfecționăm, pe deoparte ridicându-i rendementul, iar pe de alta lungindu-i existența printr'o bună întreținere. Dar dacă unui motor cu ardere internă i se poate luà o diagramă, după care să se poată constată rendementul și calitatea funcționării lui, unui om nu i se pot luà, din păcate, asemenea diagrame. Trebuie să ne mulțumim deci, numai cu fenomenele de exteriorizare

crezându-l că e sănătos când ne afirmă aceasta şi când îl arată faţa şi convingându-ne că produce, adică are rendement, prin opera produsă, fie ea manuală sau intelectuală.

Deşi nu poate fi vorba de luarea unei diagrame a arderii şi rendementului animal, totuş prin analogie vom zice, că acel corp este mai sănătos, care va transformà în lucru, echivalentul maxim al caloriilor substanţelor folosite. Ciclul lui *Carnot* trebuie deci să existe şi aici, ca un model — ideal şi imaginar — de perfecţiune.

Spre deosebire de maşină, care produce numai lucru mecanic, omul am văzut că poate produce şi lucru intelectual sau spiritual, ba foarte mulţi oameni, cum de pildă oamenii de ştiinţă, nu fac nici un fel de mişcare, stând fără încetare la masa lor de lucru, preocupaţi fiind numai de problemele ce cată să rezolve. Aceşti oameni, hrănindu-se şi odihnindu-se deopotrivă cu cei ce muncesc manual, nu sunt totuş mai graşi, deci fiziceşte nu se deosibesc, cu toată viaţa lor sedentară. Ne întrebăm atunci, caloriile pe cari le adună prin hrana zilnică şi care nu se pot transformà în energie mecanică, unde şi cum pot fi ele consumate? Aici intervin o serie întreagă de explicaţiuni fiziologice, care în aprofundarea lor pot trece chiar în domeniul metafizicei.

Dela *Claude Bernard* şi până la ultimii fiziologi contimporani: *Meyerhof* în Germania şi *Hill* în Anglia, s'a emis o nenumărată serie de teorii asupra celulei vii, asupra fenomenelor la care este supusă în timpul existenţii sale, asupra energiei ce desfăşoară pentru menţinerea vitalităţii sale, aşà numita «energie vitalistică». Fenomenele biologice ne interesează mai puţin, vrem aici să rămânem exclusiv în domeniul fiziologic.

Oricari ar fi teoriile emise, noi vom susţine că:

1. Lucrul mecanic produs de energia vitală, nu poate fi decât rezultatul unei destinderi musculare, asemenea unei expansiuni a gazelor într'un cilindru la o temperatură constantă în jurul a 37° C., deci pe cale adiabatică.

2. Lucrul spiritual produs de energia vitală, nu poate fi decât rezultatul unei dezagregări cerebrale produse prin emanaţiuni, fie ele radiante conform teoriei Curie; fie electrice, prin emanaţiuni herziene. Teoria radiaţiunii fizice se poate uşor explicà prin exemple de toate zilele. A zice despre un om că este inteligent sau că are putere de convingere, dovedeşte că acel om dispune de o mare putere de radiaţiune cerebrală. Teoria emanaţiunii herziene este mai complexă, ea îşi găseşte totuş explicaţiunea în fenomenele psihiatrice de: hipnoză, televiziune şi telepatie. Curentul se naşte şi emană în baza unei diferenţe de potenţial, aşà zisele «medii» fiind aparatele de recepţie şi înregistrare a voinţei emise şi transmise de persoane cu mari puteri de sugestie, sau cum se zice în termen electric, cu un potenţial ridicat.

3. Oricare ar fi lucrul executat de energia vitalistă, celula are nevoie de refacere. Aceasta se obţine pe două căi: prin hrănire şi repaus. Acţiunea de regenerare a celulei, poate fi asemuită compresiunii dintr'un motor termic şi ea se face la aceeaş temperatură constantă de 37° C., deci tot pe cale adiabatică.

* * *

Fenomenele care dau putinţa desvoltării acestor manifestaţiuni fizice, atât de bine determinate, sunt de natură chimică, fie prin oxidaţie, după cum se susţineà până mai deunăzi sau, după teoriile mai noui:

a) La expansiune, prin transformarea bruscă a glicogenului în acid lactic, cu desvoltare de căldură, adică exotermic, pentruca în timpul expansiunii temperaturii să poată rămâne constantă la 37° C.

b) La compresiune, prin retransformarea lentă a acidului lactic în glicogen, cu absorbţie de căldură, adică endotermic, pentruca în timpul compresiunii temperatura să rămână iarăş constantă.

Somnul este perioada de linişte, de refacere, acea destindere a nervilor, când creerul încetează provizoriu de a mai comandà, de a mai radià, de a mai transmite. In această perioadă maşina vie urmează a fi pusă sub presiune. Este acel fenomen al compresiunii, prin regenerarea celulei. De aici explicaţiunea că: fiinţa care nu se alimentează şi nu se odihneşte îndeajuns slăbeşte, celula neavând putinţa şi timpul necesar să se refacă şi dinpotrivă, fiinţa care se odihneşte prea mult se îngraşe din cauza refacerii prea abundente a celulei, care dă naştere la substanţe noui, acele corpuri grase numite şi «grăsime animală». Este un fenomen care la motoare s'ar traduce cu «ancrasarea» (îmbâcsirea) prin exces de gaze.

In legătură cu fenomenele fizico-chimice, mai sus arătate, trebuie să mai menţionăm următoarele două observaţiuni:

a) In timpul unui lucru intens, fie el mecanic sau spiritual, (a se observà în special la hipnotizatori) corpul transpiră. Explicaţiunea se găseşte în faptul că, tinzând să menţină temperatura corpului constantă la 37° C., reacţiunea chimică din organizm devine mai activă, astfel că surplusul de calorii, care nu poate fi transformat în lucru, este eliminat prin transpiraţie.

b) In timpul somnului, în virtutea aceleiaş tendinţe de a menţine temperatura constantă, ne învelim bine, pentru a feri intrarea corpului în contact cu temperatura ambiantă şi a-i păstrà sau chiar a-i adăogà caloriile de care are nevoie, pentru înlesnirea reacţiunii chimice în baza căreia se reface celula.

Ca o complectare a paralelei ce am făcut între un motor şi o fiinţă vie, trebuie să mai adăogăm ultimul act al arderii: îndepărtarea substanţelor arse.

Similară evacuării gazelor arse, care este ultima operaţie din ciclul unui motor, la fiinţe este eliminarea prin respiraţie a bioxidului de carbon şi a apei, provenite din arderea internă. Pe când însă într'un motor golirea se face printr'o supapă de eşire (ciclul în 4 timpi) sau prin crestăturile dela baza cilindrului (ciclul în 2 timpi), la om respiraţia nu se face numai pe căile respiratorii ci şi prin piele. Deaceea, împiedecarea corpului de a respirà prin piele, dă în organism fenomene supărătoare de înăbuşire, fapt observat când purtăm îmbrăcăminte de cauciuc sau de ţesături impermeabile.

In sfârşit, îndepărtarea resturilor neasimilate şi a toxinelor, pe cale intestinală şi renală este la fiinţele din regnul animal, o funcţiune în plus, de care depinde în mare parte buna funcţionare a organismului şi pe care în mersul unei maşini, nu am putea-o comparà decât în parte, cu primenirea uleiului stricat, în care s'au depus toate murdăriile solide şi lichide ale arderii precum şi a dezagregărilor mecanice produse prin frecare. Din cele arătate mai sus ne-am putut convinge, cât de adevărate sunt cuvintele lui *Leibnitz*, câtă asemănare poate să existe între o fiinţă vie şi o maşină şi câtă perfecţiune este în această maşină vie, a cărei diagramă imaginară, este atât de apropiată de aceea a ciclului lui *Carnot*. Deasemenea din paralela făcută am văzut, că se pot trage o mulţime de învăţăminte cu folos practic, de care foarte mulţi oameni nu au căutat niciodată să-şi dea seama, cu atât mai puţin să-şi explice origina lor.

BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ TIMIŞ
P-21.730-D

WERNER VON SIEMENS ŞI OPERA SA

DE SILVIA CRISTESCU-BUSUIOC

IN nord-vestul Berlinului, pe drumul spre Hamburg, se aşterne un orăşel nou, clădit dela sfârşitul secolului trecut şi până astăzi. In mijlocul lui, cu mult loc liber în jur, sunt răsfirate nişte blocuri imense de clădiri cu aspect foarte civilizat şi cu contur perfect geometric. Dintr'una se înalţă un turn înalt, care poartă aproape de vârful lui un ceas gigantic, ale cărui limbi luminate se văd noaptea până departe. Conductorul tramvaiului anunţă: *Wernerwerk*, apoi *Siemensstadt*.

Werner von Siemens

E oraşul lui *Siemens*, oraş pe locul căruia pe vremuri se află nisip pustiu, unde apele *Spreei* inundau toamna şi primăvara. Astăzi, din munca depusă pe acest loc, trăesc peste 65 mii de familii. Opera se datoreşte unui singur om care a întrunit genialitatea omului de ştiinţă cu spiritul practic de tehnician, cu o energie şi dor de muncă de necuprins.

Acesta este *Werner von Siemens*, descoperitorul principiului electrodinamic, cel care a pus bazele electrotehnicei de azi şi fondatorul celor mai mari fabrici electrotehnice din Europa. Viaţa lui este o parte din istoria lumii, din istoria civilizaţiei.

E născut la 1816, în *Lehnte* din *Hanovra*, primul dintr'un şir numeros de copii. Primele studii le-a făcut în casă, cu bunica sa, apoi a continuat la gimnaziul din *Lübeck* şi în urmă la şcoala militară de artilerie. Inclinări pentru matematicile aplicate şi-a descoperit încă din timpul gimnaziului, însă studiul singurei şcoli politehnice de pe atunci, aşà numita academie de construcţii, erà prea costisitor. Studiul la şcoala militară îi oferià ocazia să asiste gratuit şi la cursurile acestei academii.

Abià cu examenele trecute, ca ofiţer în *Magdeburg*, arată înclinări ştiinţifice. Se povesteşte că luase parte ca secundant la un duel, fusese aflat de superiori şi pedepsit cu închisoare. In timpul arestului, avù timp destul pentru a încercà deslegarea problemelor care-l preocupau. Aşà galvanizarea erà cunoscută de curând şi vrea să o întrebuinţeze la aurire şi argintare. Reuşì să i

se strecoare în celulă materialele necesare experienţelor şi obţinù, pentru prima dată, obiecte argintate pe cale electrică. După terminarea arestului şi mutarea sa la artilerie la Berlin, căpătă pentru invenţia aceasta un patent pe care-l vândù cu 1500 lire engleze (peste un milion lei).

Tot în acel timp, profesorul *Schönbein* din *Basel* preparase nitrocelulozà din acid azotic şi celuloză, care însă erà atât de explosibilă încât nu se puteà întrebuinţà. *Werner von Siemens* aşezà celuloza într'un amestec de acid azotic şi sulfuric şi căpătă nitrocelulozа care până azi se prepară în acest fel. Patent nu luă însă. In timp ce actele asupra invenţiei erau înaintate la armată şi formau material secret pentru răsboiu, se ivì profesorul *Otto* din *Braunschweig* cu aceeaş metodă. Totuş cinstea de care se bucurà şi siguranţa că nu va mai fi mutat în orăşele izolate, l-au răsplătit în parte.

Nici o nelămurire din vremurile acelea nu l-a preocupat fără să-i găsească soluţia. Erà pe vremea când armata germană schimbà telegrafia optică cu cea electrică. Pentrucă linia aeriană şedeà prea la îndemâna publicului, se puse problema uneia subterane. Pentru aceasta lipsià materialul izolator. *Werner von Siemens* găseşte gutaperca foarte bună în acest scop şi construeşte totdeodată o presă cu ajutorul căreia materialul cald se apăsà dealungul sârmei. Astfel de sârme izolate trebuiau să servească la aprinderea minelor submarine, construite tot după ideea dată de *Werner von Siemens* şi aşezate la intrarea portului *Kiel*, în timpul răscoalei din *Schleswig-Holstein*, de teama flotei daneze; aflând însă de prezenţa lor, danezii renunţară la atac.

In 1847 înfiinţează, împreună cu mecanicul *Halske*, un atelier pentru construcţia de aparate telegrafice şi primeşte comanda dela ministerul de comerţ pentru linia *Berlin-Frankfurt am Main*. O porţiune din această linie trebuià să fie aeriană şi astfel fabrică *Werner von Siemens*, primele clopote izolatoare de porţelan, care spânzură până astăzi pe stâlpii de telegraf. Pe de oparte, văzând importanţa pe care telegrafia o capătă şi fiind mulţumit de felul cum experimentase cu primele comenzi, pe de alta, fiind frământat de idei de perfecţionare a telegrafiei pe care nu le puteà aplicà din lipsă de timp, se hotărî în 1849 să părăsească serviciul militar şi să refuze chiar postul de conducător tehnic al telegrafiei Statului care i se oferià atunci.

Timpul care urmează acum este cel mai rodnic. In 1850 prezintă Academiei de ştiinţe din Paris lucrarea sa *« Mémoire sur la télégraphie électrique »* şi e trecut în rândul învăţaţilor străini. In această lucrare arată, printre altele, descoperirea fenomenelor de încărcare la conducte izolate şi dă formule pentru găsirea efectelor de izolare la cablurile deja aşezate.

Totuş, în Germania, cablurile erau prea puţin adânc îngropate şi cu timpul începură a-şi pierde izolarea, la urmă ne mai funcţionând de loc. Intâmplarea aceasta neplăcută îl puse în conflict cu serviciul telegrafelor din Germania, dela care nu mai primì comenzi. Fu deci nevoit să-şi îndrepte toată atenţia spre străinătate şi primeşte însărcinarea să unească centrele principale ale Rusiei: *Petersburg, Riga, Moscova, Kiew, Odesa* şi *Sevastopol*. Deşi această lucrare fu executată în parte de fratele său *Karl*, alcătuì singur planul de lucru şi în atelierele sale din Berlin, descoperì un nou sistem de telegrafie automată pentru linii atât de depărtate. Cu reţeaua aceasta enormă întâmpină multe greutăţi. Populaţia necivilizată, neînţelegând rostul ei, făceà dese stricăciuni; după câţivà ani de străduinţă, trebuì să primească prin contract şi paza liniilor telegrafice.

El construi însă aparate care controlau automat toată linia, înlocuind astfel personalul prea costisitor şi căpătă rezultate mulţumitoare.

Intre timp, englezii începură să pună cabluri submarine din sârmă izolată cu gutapercă, după sistemul *Siemens*. Acel dintre *Calais* şi *Dover* reuşi bine, apa fiind mică. In ape adânci se întâmplă de multe ori că întreg cablul care se află pe vapor lunecă deodată, în adâncime, fără a puteà fi oprit. *Werner von Siemens* primeşte în 1857 dela firma *Newall & Co.* însărcinarea să cerceteze cablul care trebuià aşezat între *Sardinia* şi *Alger*. Cu această ocazie emite teoria care spune că, în momentul afundării, cablul trebuie înfrânat cu o forţă egală cu greutatea cablului care ar atârnà, perpendicular, până în fundul mării. Teoria sa găsì aprobarea tuturor şi astfel cablul dintre *Sardinia* şi *Alger* fu aşezat la 3000 m. adâncime, fără nici o *greutate*. Renumele pe care şi-l făcù astfel îi aduse o comandă de linie telegrafică lungă de 3500 mile marine, dela *Suez* prin *Marea Roşie* spre *India*. Dealungul liniei aşeză cinci staţiuni cu translaţie automată şi introduse pentru prima dată condensatori la capetele cablurilor fără de care telegrafia pe asemenea distanţe n'ar fi putut fi folosită. Fondă împreună cu fraţii săi în *Londra* o fabrică proprie de cabluri care aşternù în 1873 cablul transoceanic între *Irlanda* şi *America*. Legă apoi *Londra* cu *Calcuta* trecând linia prin *Emden, Odesa* şi *Teheran*, formând vestita linie indo-europeană. Târziu în 1883, după desvoltarea curenţilor puternici, îi venì ideea să învelească sârmele de cupru ale cablurilor cu plumb, pentru a le apărà mai bine de umezeală.

In această ramură descoperirile lui *Werner von Siemens* sunt foarte numeroase, nu pot fi toate amintite. Ele au fost perfecţionate şi au şi astăzi întrebuinţări.

Tot el a construit aşà numita « *Tellermaschine* », cu ajutorul căreia transformà curenţii dela baterii, de tensiune joasă, în curenţi de tensiune înaltă, aşà dar un transformator. Ea este alcătuită dintr'un inel de fier, pe care sunt aşezaţi 12 electromagneţi. Curentul este trecut întotdeauna numai prin câte 6 electromagneţi, progresând dealungul inelului. O bucată de metal, în formă de farfurie, închide circuitul magnetic prin ceilalţi 6, cari nu se află în circuitul electric. Pe fiecare electromagnet este aşezată o a doua bobină, secundară, toate sunt legate între ele aşà fel ca să formeze un circuit, închis, cele 12 puncte de legătură fiind unite cu tot atâtea bucăţi ale unui comutator. Prin câmpul magnetic, care se roteşte în jurul cercului format de electromagneţi, se induc în bobinele secundare curenţi alternativi. Aceştia sunt culeşi de cele două periuţe, după ce comutatorul îi transformă în curenţi continui. « *Tellermaschine* » este importantă pentru faptul că aşezarea bobinei în legătură cu comutatorul a fost, mai târziu, utilizată atât de *Pacinotti*, cât şi de *Gramme*.

Pe vremurile acelea, fiecare ţară îşi aveà în electricitate unitatea de rezistenţă diferită. De acest lucru se lovise şi *Werner von Siemens* având de îndurat, din această cauză, multe greutăţi la diferitele sale lucrări. Propuse deci, ca unitate de rezistenţă electrică, rezistenţa unei coloane de mercur, lungă de 1 metru, cu secţiunea de 1 mm^2 şi la 0^0 Celsius, unitate care mai târziu, pentru a corespunde sistemului C. G. S., fu modificată lungindu-se coloana cu 6 cm.

Dar, descoperirea cea mai de seamă este principiul dinamo-electric, în baza căruia orice cantitate de energie mecanică poate fi transformată în energie electrică. Aparate pentru producerea curenţilor slabi erau cunoscute şi constau din bobine cari se învârteau în faţa magneţilor sau electromagneţilor alimentaţi cu un curent străin. Printre acestea un loc de frunte ia maşina în formă

de dublu *T* al lui *Werner von Siemens*, care are întrebuinţare până în zilele noastre la aparate de siguranţă pentru căile ferate, ca aprinzător de mine, etc. Se ştiă că, dacă prin bobinele motorului se trimite un curent electric, ele se învârtesc, dând lucru mecanic. La experienţele făcute cu astfel de maşini, cari aveau electromagneţi alimentaţi de o baterie, *Werner von Siemens* observase că forţa electromotrice a motorului slăbeà curentul dela baterie cu atât mai mult, cu cât maşina lucrà mai repede. Mai târziu, prin 1866, îşi amintì de această observaţie şi odată îşi puse întrebarea: dacă am învârtì motorul, în sensul contrar celui cauzat de curentul trimis prin el, prin mijloace mecanice, oare efectul invers pe care îl realizăm nu ar da naştere unui nou curent, care de data asta să întărească pe cel al bateriei, adică să aibă acelaş sens?

Experienţele făcute arată succes desăvârşit. Prin aşezarea în serie a sârmelor de pe electromagneţi şi a bobinelor dela motor ajunse să capete curenţi de o intensitate neobişnuită până atunci şi să înlăture bateria cu totul. De sigur, dacă mişcarea încetează, curentul dispare şi odată cu el magnetismul; dar acesta nu tot. Ceeace rămâne din el este suficient ca, atunci când învârtirea reîncepe, să dea naştere la un curent slab; acesta, trecut la electromagneţi, întăreşte câmpul magnetic, deci curentul creşte din nou şi astfel, în mod progresiv, putem ridică nelimitat intensitatea curentului.

Werner von Siemens a văzut imediat însemnătatea descoperirei sale. In Revista Academiei de Ştiinţe din Berlin scrià în 1867: «se dau astfel mijloacele să producă curenţi cu intensitate nelimitată, oriunde s'ar află lucru mecanic la îndemână». Iar cu puţin înainte: «Nu văd motivul pentru care o maşină electrodinamică să nu dea toată energia pe care una dinamoelectrică, absolut la fel, o întrebuinţează la învârtire. Se adevereşte aceasta, atunci, marele principiu al transmiterii energiei ar fi rezolvat».

Ar fi vrut să încerce acest principiu la expoziţia universală din *Paris*, în 1867; curentul electric erà însă pe atunci prea scump şi prea nesigură tăria lui. Abià în 1879 ajunse să construiască primul tren din lume, şi-l aduse la expoziţia din *Berlin*, din acel an. Erà compus din trei cărucioare de câte şase persoane şi se plimbà în jurul expoziţiei. Spectacolul a stârnit admiraţia tuturor vizitatorilor şi vestea lui s'a răspândit în toată lumea.

Mare şi nesfârşit e şirul lucrărilor tehnice ale spiritului minunat care a fost *Werner von Siemens*. Ştiinţa însăş îi datoreşte numeroase lucrări. In afară de explicaţia construcţiilor înşirate mai sus, i-a dăruit teorii asupra magnetismului, a electromagnetismului şi lucrări asupra conductibilităţii electrice şi magnetice. Oricine ştie că unitatea de conductibilitate electrică, inversul rezistenţei, se numeşte «*Siemens*». Pentru desvoltarea raţională pe cale ştiinţifică, a tehnicei, a stăruit *Werner von Siemens* la formarea unui institut de Stat pentru fizică aplicată. Casa patentelor germane, cea mai serioasă apărare a ideilor proprii din toată lumea, a fost înfiinţată tot sub imboldul său.

In viaţa sa obişnuită erà *Werner von Siemens* mult înţelegător al greutăţilor vieţei. Lucrătorii fabricilor creiate în *Siemenstadt*, *Londra*, în *Franţa*, *Rusia* şi *Austria*, sunt admirabil îngrijiţi. Dar pentru a înţelege spiritul acesta ocrotitor, trebuie să ne apropiem de clădirile cari se înalţă în *Siemenstadt*, să le cunoaştem şi atunci vom înţelege, pentruce numele marelui *Siemens*, dispărut acum 31 de ani, e binecuvântat de o omenire întreagă şi în cursul vremilor.

Berlin, 2 Decemvrie 1989.

CU CASCA LA URECHE

DE G. G. LONGINESCU

I

MĂRIRE ţie, ştiinţă prea curată, mărire ţie. Mari sunt minunile tale. Nesfârşite sunt binefacerile pe care le răspândeşti în lume. Viaţa şi moartea, pacea şi războiul sunt în mâna ta. In o sută de ani, de când ascultă de tine, a înaintat omenirea mai mult decât în o sută de veacuri. Tu ne hrăneşti, tu ne fereşti de boli, tu ne faci viaţa plăcută şi fericită. Tu ai adus raiul pe pământ. Eram slabi din fire şi tu ne-ai făcut mai tari ca uriaşii din poveşti. De când e omul om n'a alergat prin văzduh în căruţă trasă de o herghelie de cai. *Apollo*, cât era el de zeu, dar nu şi Dumnezeu, abiă aveà patru cai la faetonul lui în care plimbà soarele pe cer.

Mărire ţie, ştiinţă prea curată. Mari sunt minunile tale. Descoperiri mari sunt telegraful şi telefonul, fonograful şi cinematograful, aeroplanul şi submarinul, electricitatea cu miile ei întrebuinţări, puterea aburului şi a exploziilor, betonul armat, teoriile noui cu privire la constituţia materiei, leacurile nenumărate în contra bolilor de tot felul şi tot ce alcătueşte civilizaţia de azi. Dar, mai mare decât toate descoperirile, minunea minunilor este *radio* care ne duce graiul peste munţi şi peste mări, peste oceane şi peste continente. Binecuvintează suflete al meu ştiinţa care a descoperit radio şi preaslăveşte pe *Societatea de Radio-difuziune din Bucureşti*. Nu uità suflete al meu să-ţi arăţi toată recunoştinţa ta pentru fericirea pe care o simt când stau cu casca la ureche. Şi cu toţii cari ascultaţi ca mine emisiunile minunate din *strada general Berthelot 60, Bucureşti 2*, binecuvântaţi pe organizatorii programelor, preaslăviţi pe cei ce se ostenesc să ne lumineze prin conferinţele lor, să ne mângâie durerile prin cântecele lor şi să 'nalţe scumpa noastră Românie tot mai sus prin meritele lor. Văzut-am minunea minunilor, primit-am emisiunile zilnice, care ne vrăjesc, aflat-am calea cea adevărată care va duce la luminarea neamului nostru până în fundul văilor şi în vârful munţilor în România mare de azi cuprinsă în graniţele vechi ale *Daciei* lui *Boerebista*.

Atenţiune. Aici *Radio Bucureşti* pe 394 metri lungime de undă. Aşà ne vesteşte un glas dulce conferinţele şi cântecele care urmează. Mi-au scăpat multe şedinţe, dar am urmărit destul de multe, ca să pot spune că am folosit foarte mult din aceste audiţii. Dar, dacă instalaţia de *Radio* din *Bucureşti* este ea însăş o minune printre celelalte instalaţii din lume, meritul nu este al nostru, ci al Societăţii *Marconi*. Meritul nostru nu e totuş mai mic. Fie o vioară cât de bună ea nu dă cântece dumnezeeşti decât în mâinile unui *Enescu*. Meritul *Societăţii de Radio-difuziune din Bucureşti* şi poate şi norocul ei e acela de a fi găsit maeştrii ai cuvântului, ai cântecului de tot felul şi ai artei muzicale.

Desprind numai câteva din impresiile puternice pe care le-am simţit stând cu casca la ureche.

Frumoasă a fost pomenirea lui *Ionel Brătianu*, de d-l *George Tătărescu*, mişcătoare prin sfârşitul ei în care pomeneşte de locaşul cel îngust unde odihneşte pe veci acela care a lărgit hotarele României Mari. Frumoasă şi apăsat rostită a fost cuvântarea d-lui Profesor *Lupaş membru al Academiei Române*, care a pus punctul pe *i* sau mai bine zis care a pus degetul pe buba dela *Alba*

Iulia. Din toată inima a pornit admirația pentru *Vasile Alexandri* pe care profesorul *Conrad Richter* o aduceà, în limba germană, poetului din care el însuș a făcut frumoase traduceri ca ***Pohod na Sibir*** pe care a cetit-o în limba germană.

Cu toată atenția și plin de recunoștință, urmăresc conferințele d-lui *Perpessicius* asupra literaturii noastre, ale d-lui *Iosif Nădejde* asupra teatrului nostru, ale d-lui *Blasian*, *Victor Eftimiu* și celelalte conferințe despre artă. Vrednice de toată lauda și de toate mulțumirile părinților sunt poveștile d-nei Colonel *Haqué*, care ne-a stors lacrămi de bucurie ca pe vremea copilăriei noastre cu Moș Crăciune, Moș Crăciune până la anul să mai vii și pe mama și pe tata în viață să ni-i ții. O faptă bună a făcut d-l *Dongorozi*, arătând într'o frumoasă limbă românească comoara din *Oameni dela Munte* al lui *Simion Mehedinți*. Sguduitor a fost *Neculai Iorga* prin ușurința și farmecul vorbirii, prin căldura sufletului și originalitatea ideilor, prin nesfârșitele glume și înțepături în amintirile sale dela expoziția din *Barcelona*. Bine de tot au fost d-nii *Mihail Negru* cu *Țuguilă* și *Neculai Batzaria* cu *Haplea* în povestirile lor către copii. Laude din partea tuturora aduc aici orchestrei *Radio*. Sunt tare ca lemnul în ce privește muzica. Prin farmecul orchestrei am ajuns să cunosc din zece ori odată câte o strofă din Trăiască Regele, ba odată chiar și o sârbă. E meritul orchestrei de a fi îndreptat răul pe care mi l-a făcut acum 50 de ani un profesor de muzică vocală care n'a vrut să mă primească în cor fiindcă n'aș fi avut simț muzical. Nu mi-i dat mie să spun decât cuvinte de laudă pentru reprezentările lui *Vlaicu Vodă* și ale *cançonetelor* lui *Alexandri*. *Barbul Lăutaru* m'a întors cu gândul cu 50 de ani în urmă, când copil de școală, am ascultat pe *Matei Millo*, în teatrul *Lupescu* din *Focșani*. Jucase *Lipitorile satului* și trebuià să cânte la sfârșit pe *Barbu Lăutaru*. Lumea erà nerăbdătoare că nu se mai ridică odată cortina. Apare însfârșit și *Matei Millo* și a făcut publicului o dojană de care m'am rușinat și eu copil. Sunt om bătrân a spus *Matei Millo*, obosesc mult și-mi trebuie timp să-mi viu în putere. Aveți răbdare când așteptați pe *Matei Millo*. In schimb, a cântat un *Barbu Lăutaru* așà cum îl creiase el și cum nu cred să fie nici o interpretare de azi.

Duioasă a fost *A. S. R. Principesa Ileana* în pomenirea frățiorului «cu păr bălai și ochi căprii», pe care țara l-a pierdut acum 13 ani.

Inimioasă I-a fost Chemarea ca lumea să ajute *Societatea Principele Mircea* care îngrijește de copii săraci. Numai pe vremea lui *Constantin Brâncoveanu* copiii Domnitorului rosteau cuvântări la lume. Transmisiunile dela Operă au fermecat pe radiofoniști cu *Boema*, *Cavalerul Rozelor*, *Trubadurul* și *Tanhäuser*.

Minunat de bine a fost transmisă *Înșiră-te Mărgărite*, cu strălucitele versuri de *Victor Eftimiu* și strălucita dicțiune a d-nei *Agepsina Macri-Eftimiu*.

Mișcătoare au fost *Soborul și Ariciul* și povestea de Crăciun, amândouă de *Victor Eftimiu*. Plină de haz a fost *Radio del passato*, care ne-a făcut să râdem cu poftă și să aplaudăm pe cei trei autori din toată inima. Anul Nou l-am început în sunetul *talangei dela Radio*, urând cu toții ca el să fie pentru *Societatea de Radio-difuziune* aducător de venituri mari și de propășire pentru *radiofonia românească*. Așà să le ajute Dumnezeu.

E târziu și trebuie să sfârșesc. «Bătut-a miezul nopții în clopotul de aramă și somnul vameș vieții tot vreà să-mi ieie vamă».

Inchei cu vorbele pe care atât de dulce le spune Duduia dela *Radio* în limba cea mai dulce, buona notte a tutti, noapte bună tu-tu-ror.

DE PRIN ALTE ŢĂRI

MUZEUL COLONIEI CONGO

DE DR. A. STEOPOE

LA *Tervueren*, în jurul *Bruxelului* se ridică un palat frumos, care adăposteşte toate colecţiile adunate de exploratorii ţinutului *Congo* din *Africa ecuatorială*. Această ţară, străbătută întâiu de exploratorul *Stanley*, a deşteptat luarea aminte a regelui *Belgiei*, care a încurajat toate cercetările făcute în scopul de a descoperi bogăţiile naturale ale acestui ţinut de optzeci de ori mai mare decât *Belgia*. Numit întâiu suveran al statului liber Congo, regele

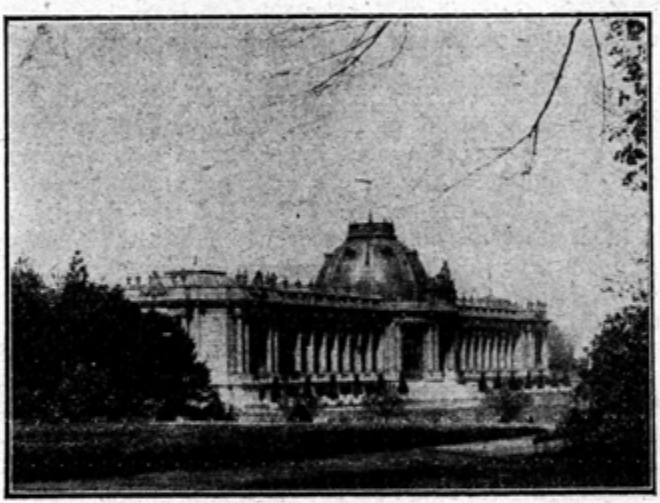


Fig. 1. Muzeul *Congo*

Belgiei cedează Statului belgian ţinutul la 1906 şi astfel se stabileşte acì stăpânirea belgiană «*pentru a liberà Congo de sub teroarea Arabilor asupritori, cari duceau în sclavie pe băştinaşi şi distrugeau bogăţiile ţării*», după cum spun Belgienii şi «*pentru a exploatà sistematic bogăţiile ţării, îmbogăţind Belgia şi stabilind un loc de desfacere pentru tehnicienii şi produsele industriale ale Belgiei*», după cum ar spune orice persoană, necetăţean al Belgiei!

Acoperită de păduri ecuatoriale cu o vegetaţie extrem de bogată, sau de stepe împădurite, aproape întreaga colonie formează bazinul fluviului *Congo*, lung de peste 4000 km. şi cu un debit de 80.000 m. c. de apă pe secundă la gura sa. Prin desimea vegetaţiei ecuatoriale mişună elefanţi, ipopotami, rinoceri leoparzi, pantere, maimuţe, păsări neobişnuit de mari, precum şi musca ţeţe, agentul transmiţător al boalei somnului, care face aici atâtea victime. In afară de bogăţia pe care o reprezintă vegetaţia bogată şi culturile făcute de o parte

din populaţie, pământul coloniei mai are zăcăminte bogate în pietre preţioase (diamante), aur, radiu, apoi metale folositoare (cupru, staniu, cobalt, fier) şi cărbuni.

Ceeace ne interesează însă mai mult pe noi este populaţia băştinaşă a coloniei. Din cele patru grupe de negri, două se găsesc în număr mai mare: grupa *pigmeilor* şi grupa *bantu*. Primii sunt pitici, atingând rar înălţimea de 1,50 m. şi aproape sălbatici, pe când ceilalţi sunt de talie mai mare şi s'au grupat în colonii, ducând viaţă de agricultori. Iată prin urmare încă o atingere a două extremităţi: piticul negru nomad şi sălbatic, trăind alături de negrul uriaş cuminţit şi transformat în agricultor!

Pigmeii duc încă cel mai primitiv fel de viaţă, deşi sunt locuitorii cei mai

Fig. 2. Un şef de trib *Bantu*

vechi ai coloniei. Când alte grupări etnice au năvălit în ţinutul ce-l ocupau, ei au refuzat să se supună sau să trăiască alături de nouii veniţi şi s'au refugiat în desişul pădurilor ecuatoriale, trăind în grupuri mici, ce nu trec niciodată de 50 de persoane. Ne voind să se supună sau să lucreze sistematic, spre a puteà trăi, s'au apucat de vânătoare, fiecare grupă având câte un meşter în facerea arcurilor, săgeţilor şi vârfurilor de lance. Dar adesea vânătoarea nu aduce destul, sau meşterul armurier moare şi atunci, ne mai având cine să le facă arme, grupul pigmeilor atacă aşezările de agricultori, furând atât recolta cât şi armele acestora. Deşi sălbatec şi jefuitor, pigmeul totuş se

mândreşte cu cinstea şi corectitudinea sa, pe care o aplică singur şi din proprie iniţiativă, neadmiţând să i-o impună altcinevà. Credincios acestui principiu, pigmeul va depune celui jefuit o parte din vânatul obţinut cu armele furate şi numai atâta cât crede el că valorează acele arme! Din cauza felului lor de viaţă nomadă şi a spiritului lor independent, pigmeii sunt greu de studiat şi se crede că în desimea pădurii ecuatoriale se mai practică încă antropofagia.

Gruparea *bantu* se deosebeşte în toate privinţele de cei dinainte. Grupaţi în mici colonii, ei admit supunerea faţă de un şef şi se ocupă cu agricultura, stabilizându-se pe terenurile cultivate. Din cauza felului lor de trai, ei au ocupat stepele, lăsând pădurea pigmeilor. Cultivă în primul rând maniocul, un arbust de origină americană, cu rădăcini cu tubercule, care formează alimentul prin-

Fig. 3. Aprinderea lemnului prin frecare

Fig. 4. Aprinderea lemnului prin răsucire

cipal al băştinaşilor. In al doilea rând vine orezul şi mai puţin porumbul. Utilizează apoi fructele toate date de bogata floră ecuatorială, fie ca atare, fie transformându-le în băuturi alcoolice. Faţă de bogăţia regiunii şi făcând abstracţie de dominaţia albilor şi atacurile pigmeilor, viaţa lor este uşoară şi adesea primitivă, nefiind siliţi de împrejurări să-şi caute îmbunătăţirea condiţiilor de traiu. Referitor la aceste primitivisme, muzeul ne prezintă o mulţime de lucruri interesante şi care merită să fie povestite.

Aprinderea focului se face prin căldura produsă de frecarea a două lemne, fie frecând un lemn mai subţire în lungul unui şanţ făcut într'o bucată de lemn mai gros (fig. 3), fie răsucind între palme un bastonaş al cărui capăt se învârteşte în alt lemn, în jurul căruia se aşează uscăturile ce vor luà foc (fig. 4).

O plagă a băştinaşilor este *geofagia*, adică mâncarea pământului. Se consumă în special o argilă albă, curată, şi locuitorii cred că ar aveà efecte curative. O explicaţie ştiinţifică a acestei tendinţe de a mâncà pământ ar fi lipsa de săruri de calciu de care suferă organismul negrilor din cauza felului lor de alimentaţie. Deaceea geofagia se observă mai ales la copii şi la femeile gravide, adică tocmai la aceia ce au nevoie de o alimentaţie mai variată şi mai bogată. Geofagia are însă urmări dezastroase asupra organismului: indivizii slăbesc, stomacul li se paralizează şi li se produc constipaţii foarte primejdioase. Cu toate acestea, geofagia se mai practică aproape de toţi băştinaşii coloniei.

O altă plagă este fumatul. In afară de tutun, de care locuitorii abuzează ca şi în alte ţări, folosindu-se de pipe asemănătoare cu ale noastre (fig. 5) se mai fumează şi cânepa. Primejdia acestui viţiu este incomparabilă, în raport cu aceea a fumării tutunului. Spre deosebire de fumătorul de opiu, fumătorul de cânepă suferă la început o excitaţie nervoasă extrem de intensă. Este vesel, dansează dezordonat şi se înfurie peste măsură la cea mai slabă contrariere şi numai după aceste manifestări puternice cade într'o toropeală profundă.

Fig. 5. Fumători de tutun

Odată acest viţiu început, negrul nu mai este în stare să se desbare de el, fumează din ce în ce mai mult, ruinându-şi sistemul nervos şi sfârşind prin nebunii furioase. Colonizatorii şi-au dat seamă de primejdiile acestui viţiu şi au interzis orice culturi de cânepă, pedepsind aspru pe delicvenţi. Insă patima este mai puternică decât legea. Locuitorii cultivă cânepă în ascuns, pe loturi mici şi practică înainte acest viţiu, lucru ce nu trebuie să ne mire, dacă ne gândim la traficul de stupefiante fabricat pe o scară atât de întinsă la popoarele civilizate ale Europei!

In sfârşit, mai este o plagă în această colonie. Pe cât sunt de superstiţioşi negrii, pe atât sunt însă de vicleni şi îndrăsneţi, când voesc să se răsbune pe asupritor sau chiar pe semenul lor, a cărui purtare nu e în conformitate cu felul lor de a vedeà. In muzeul din *Tervueren* sunt citate multe cazuri, când ofiţerii belgieni, şefii expediţiunilor ce explorau ţara în regiunile sale răsăritene, au fost torturaţi şi executaţi de negrii de sub comanda lor, care, învăţaţi să trăiască în libertate, nu puteau îndurà oboseala marşului cu bagajul în spate, prin

desimea pădurii ecuatoriale. Pe cât de supuşi erau la plecare, pe atât de îndrăsneţi şi agresivi deveneau de îndată ce unul din ei dădeà un cât de mic semnal de nesupunere. Dar răsbunarea lor nu se manifestă numai faţă de ocupantul alb, ci şi faţă de băştinaş. Există o asociaţie de *aniota*, care execută cu o îndemânare şi o ferocitate rară pe toţi acei cari aduc vreo vătămare libertăţii pigmeilor sau denunţă cevà referitor la asociaţie. Este demn de arătat şiretenia la care recurg aceşti indivizi spre a-şi ascunde crimele lor şi a băgà groaza în ceilalţi negri.

Când unul din pigmei a greşit cu cevà faţă de perceptele asociaţiei, este

Fig. 6. Pipă pentru fumatul cânepei

condamnat imediat la moarte şi executorul sentinţei îşi pune planul în aplicare noaptea. Cum pigmeii n'au locuinţe şi dorm pe sub copaci, pe pământul gol, executorul dibueşte întâiu culcuşul celui condamnat, îşi acoperă apoi faţa şi pieptul cu piele de leopard, îşi leagă de antebraţe nişte ghiare ascuţite de metal şi se înarmează cu o măciucă, al cărei capăt este astfel cioplit, încât apăsată pe pământ, lasă o urmă asemănătoare cu aceea lăsată de laba leopardului. Astfel pregătit, se apropie de victima ce doarme obosită de alergătura zilei şi-i repede ghiarele de fier în gât, sfâşiindu-l. Cel atacat moare repede, fiindu-i rupte arterele principale. Cu ajutorul ciomagului, călăul imprimă câtevà urme de labe

de fiară în jurul celui executat şi apoi dispare. Dacă cinevà l-a zărit în noapte, n'a distins decât pielea leopardului, iar mortul este găsit cu toate semnele ce le-ar fi avut, dacă ar fi fost atacat de fiară. Cine a îndrăsnit să facă denunţuri privitoare la această asociaţie a fost imediat executat, astfel că autorităţile belgiene nu pot s'o stârpească, nici un locuitor nevoind să-şi pună viaţa în primejdie şi să denunţe pe criminali.

Cu toate aceste curiozităţi, *Congo* rămâne pentru Belgieni un izvor nesecat

Fig. 7. Un *aniota* la lucru

de bogăţii naturale. E destul să spunem că astăzi Belgia deţine monopolul mondial al radiului şi că faţă de imensele bogăţii ale coloniei, populaţia băştinaşă numără abià 7 locuitori la 2 km.^{2}, pentru a ne da seamă de imensitatea acestui izvor de înavuţire pentru Stat şi de plasament pentru colonizări noui şi desfacere de produse industriale. *Stanley*, primul explorator, a fost atâta de surprins de bogăţia acestei regiuni, încât cu drept cuvânt a numit-o « *Indiile negre* », iar exploatarea sistematică ce o fac azi Belgienii, învederează pe deplin această denumire.

MUNCEŞTE

TRADUCERE DUPĂ THOMAS CARLYLE

DE I. N. LONGINESCU

II

Spre a ne formă, Soarta a hotărît să nu ne deie alt mijloc afară de acesta. Un haos fără formă, de îndată ce începe să se rotească devine rotund şi tot mai rotund şi se ordonează în straturi sferice numai în virtutea puterii gravităţii. Numai e haos, ci este o lume perfect ordonată. Ce s'ar întâmplà oare cu pământul dacă ar încetà să se învârtească? Atâta vreme cât se învârteşte pământul, toate nepotrivirile şi neregularităţile sunt împrăştiate, toate neregularităţile devin pentru totdeauna regularităţi.

Ai privit vreodată la roata învârtitoare a olarului, unul din obiectele cele mai de admirat, vechi cât profetul *Ezechiel*, ba încă şi mai vechi? Cum se transformă bulgării de lut fără formă printr'o simplă învârtitură repede în frumoase farfurii rotunde. Şi acum să ne închipuim că olarul cel silitor este pus în nevoia de a-lucra fără roata învârtitoare şi de a fabrica farfuriile lui sau mai bine zis obiectele lui fără preţ şi fără formă prin simplă frământare şi coacere. Un astfel de olar ar fi ca şi Soarta în faţa sufletului omenesc, care ar vrea să se hodinească, să şeadă liniştit, să nu muncească şi să nu se mişte. Dintr'un om leneş, care n'ar vrea să se mişte, Soarta cea mai binevoitoare nu poate fabrica nimic altceva decât obiecte fără preţ, asemenea olarului care ar lucra fără roată. Ori câtă pictură costisitoare şi aureală ar folosi, nu poate obţine decât un lucru fără preţ. Nici o farfurie nu poţi scoate din el, numai doar obiecte fără valoare, ce se strică uşor, obiecte nefrământate, strâmbe, fără forme, un vas al necinstei pictat şi aurit! Leneşii să se gândească la aceasta!

Binecuvântat fie cel ce şi-a găsit lucrul său; să nu mai ceară altă binecuvântare. El a găsit-o şi o va urma. Asemeni unui canal tras prin mlaştinile înăcrite ale existenţei omeneşti, asemenea unui fluviu care spală tot mai adânc, el curge liber şi duce singur cu puteri nobile apa cea înăcrită şi plină de puroiu din firul de iarbă cel mai depărtat şi transformă mlaştina ciumată într'o câmpie verde, roditoare cu fluviul ei limpede. Ce binefăcător e acesta pentru câmpie, fie fluviul şi lucrul lui mare ori mic.

Munca este viaţa. Din inima lăuntrică a muncitorului se ridică puterea lui dată de dumnezeire, esenţa cerească şi sfântă, pe care i-a însuflat-o Dumnezeu cel Atotputernic, De îndată ce lucrul începe cum trebuie, din inima lui lăuntrică totul se trezeşte spre simţiminte nobile, spre orice cunoştinţă, spre cunoaşterea de sine şi multe altele. Cunoştinţă? Ţine-te bine de cunoştinţă, pe care ai adeverit-o în munca ta, căci însăş Natura adevereşte aceasta şi spune Da. In realitate tu n'ai altă cunoştinţă decât aceea pe care ai câştigat-o în muncă: e un lucru asupra căruia se ceartă în şcoală, un lucru care pluteşte în nori şi se învârteşte în vârtejuri logice fără sfârşit, până ce noi adeverim şi ţinem strâns: « Indoelei, oricare ar fi ea, numai curajul poate să-i pue capăt ».

Şi cunoşti tu valoarea răbdării, a curajului, a străduinţei, zelul de a te opune rătăcirilor tale şi de a face mai bine rândul viitor?

Să se aşeze un *Sir Christofor* curajos în mijlocul unei grămezi de piatră neagră, sfărâmată, în mijlocul unor episcopi nebuni nepricepuţi în ale arhitecturii, a unor funcţionari mândri şi a unor apărători leneşti ai Credinţei şi vezi dacă el ar puteà sau nu să clădească vreodată din toate acestea Catedrala Sf. Paul? Necioplíţi, mojici şi îndărătnici sunt toţi indivizii dela zidari zurbagii şi lucrătorii manuali până la apărătorii leneşi ai Credinţei, până la funcţionarii cei mândri, până la episcopii cei nebuni şi nepricepuţi în ale arhitecturii. Toate aceste lucruri şi persoane sunt acolo nu de dragul lui *Cristofor* şi a Catedralei lui, ci sunt acolo de dragul lor însăş. *Christofor* trebuie să-i înfrângă şi să-i biruiască pe toţi, dacă poate. Toţi sunt contra lui. Insăş Natura, cea pururea dreaptă, care-şi poartă matematica şi arhitectura ei nu sus pe frunte, ci adânc ascunsă în inimi, Natura însăş e numai în parte cu el şi va fi cu totul contra lui, dacă n'o constrânge la aceasta! Chiar şi banii lui, de unde să-i vie? *Anglia* cea evlavioasă şi generoasă e departe, împrăştiată şi nu poate să spuie şi să vorbească: «Eu sunt aici». Mai înainte de a răspunde trebuie rugată. Evlavia, generozitatea şi toate ajutoarele sunt tot aşa de departe ca şi zeii, iar piedicile şi toate contradicţiile sunt aşa de mari şi aşa de aproape. O curajosule *Sir Christofor*, încrede-te totuş lor şi ofere-le tuturora încăpăţânare. Infrânge-i şi învinge-i prin osteneală, prin răbdare, prin cunoştiinţă, prin perseverenţă şi putere şi înfige în sfârşit triumfător ultima piatră în cupola Catedralei Sf. Paul, monumentul său pentru atâtea sute de ani deacum înainte.

Dar orice fel de ajutor şi orice răspuns binevoitor al oamenilor sau al Naturei e totdeauna, cum s'ar zice, mut şi nu poate vorbi şi să apară la lumină până ce n'a fost văzut, până ce n'a fost întrebat. Orice operă nobilă este la început imposibilă. In fapt şi în adevăr posibilităţile pentru orice muncă nobilă sunt împrăştiate în întreaga nemărginire, şi sunt fără legătură şi pot fi descoperite numai prin credinţă. Ca şi *Gideon* tu trebuie să întinzi lâna ta în faţa cortului tău şi să vezi dacă sub bolta largă a cerului mai este rouă binefăcătoare. Inima ta şi scopul vieţei tale trebuie să fie asemenea unei lâni minunate a lui *Gideon*, care a fost întinsă cu rugăminţi tăcute spre Cer şi atunci din nemărginitul depărtat va cădea asupra ta o rouă binecuvântată şi îndestulătoare pentru tine, aşa cum comunităţile din oraşe şi dela ţară nu ar fi putut-o căpăta niciodată.

Orice muncă omenească se poate asemăna cu aceea a înotătorului. Un ocean monstru îl ameninţă să-l înghită şi dacă acesta nu-i arată cu curaj fruntea, atunci oceanul se va ţine de cuvânt. Dar el i-o arată numaidecât, se luptă cu îndârjire şi vede cât de supusă îl poartă Marea şi-l duce ca pe învingătorul ei la ţinta ce-o urmărea.

«Aşa se întâmplă, spune *Goethe*, cu toate lucrurile pe care le întreprinde omul în această lume».

(Va urmà).

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

AERUL LICHID

DE G. G. LONGINESCU

Conferinţă cu experienţe făcută Sâmbătă 2 Februarie 1929, ora 10½, în Sala Teatrului Naţional, în folosul Laboratorului de Chimie Anorganică din Bucureşti.

VI

SĂ vă arătăm acum câteva arderi în oxigen. Ştiţi cu toţii cât de frumos ard corpurile în oxigen gazos. Aceste arderi sunt şi mai frumoase în oxigen lichid. Iată o ţigare de foi. O aprindem şi tragem din ea câteva fumuri. O apropiem cu capătul aprins de oxigenul lichid. Ţigarea arde şi mai frumos, ba se mai acoperă şi cu o brumă groasă produsă prin îngheţarea apei şi bioxidului de carbon formate în timpul arderii.

Iată o peniţă. E tot ce e mai bun şi mai rău în lume. Numai limba lui Esop o poate întrece. Peniţa aşterne pe hârtia răbdătoare şi Luceafărul lui Eminescu şi filozofia lui Vasile Conta şi gândurile cele mai curate şi tot ea ajută pe falsificatori şi pe netrebnici la tot felul de înjosiri. In vârful peniţei punem o bucăţică de iască. Aprindem iasca şi în vreme ce arde o apropiem de oxigenul lichid. Oţelul din peniţă se aprinde şi arde împrăştiind o ploaie de stele pe care, de sigur, o vedeţi întâia oară.

Iată o bucăţică de vată. O muiem bine în oxigen lichid şi o punem pe această cărămidă. Apropiem o lumânare aprinsă de această vată. Ea se aprinde şi arde cu o flacără mare într'o singură clipă; abiă am numărat una şi ea a ars în întregime. E bogăţia mare de oxigen faţă de carbonul şi hidrogenul din vată, care o fac să ardă aşă de frumos. E un fel de dinamită cu oxigen lichid. Un tub de fier umplut cu vată îmbibată cu aer lichid se face ţăndări când aprindem vată cu o scânteie electrică. Intrebuinţate sunt aceste cartuşe cu aer lichid în carierile de piatră şi ocnele de cărbuni.

Şi totuş, oricât de groaznică pare această vată îmbibată cu oxigen, eu o voiu aprinde în podul palmei. Priviţi: ţin mâna întinsă. D-l *Pirtea* îmi pune în palmă o bucăţică de vată stoarsă bine de aerul lichid în care a fost muiată şi o aprinde cu o lumânărică. Simt cu obrazul dogoreala produsă de vata care arde şi totuş podul palmei nu simte nimic. Ce înseamnă această scamatorie, mă veţi întrebà. Mai întâiu de toate, vă răspund, nu e nici o scamatorie. E tot fenomenul de calefacţie despre care am vorbit când am muiat degetele în aer lichid. Intre mână şi vată e o pătură groasă de oxigen gazos, care opreşte trecerea căldurii dela vata care arde la mâna care o ţine.

Mi-am dat cuvântul, când am cerut această sală dela domnul director general al teatrelor, să nu aprind pe scenă decât o singură ţigare. Experienţele văzute sunt o nimica toată pe lângă alte două, a căror splendoare nu poate fi arătată prin vorbe. Nu sunt primejdioase. Şi totuş nu le pot face fiindcă mi-am dat cuvântul să nu le fac, iar cuvântul dat e pentru mine un jurământ. Numai domniile voastre mă puteţi deslegà de acest legământ. Aplauzele cu care subliniaţi spusele mele dovedesc dorinţa ce o aveţi de a le vedeà. Sunteţi răspunzători în faţa domnului director general al Teatrului Naţional.

Punem în această farfurie întinsă de fotograf, o foaie mai măricică de vată muiată în aer lichid. O presărăm cu praf fin de cărbune pisat. Facem întunerec pe scenă şi atingem vata cu un beţişor mai lung aprins la un capăt. Mii şi mii de scântei se înalţă, sboară, se învârtesc într'un dans de o neîntrecută frumuseţe şi în jocuri de colori pentru care nu avem cuvinte cu care să le arătăm.

Experienţa care vine e şi mai frumoasă. Ea umple întreaga sală cu o lumină uimitoare prin liniştea şi prin frumuseţa ei. In vârful acestui creion de cărbune dela o lampă electrică am înfipt o bucăţică de iască. Aprindem iasca şi cu ea aprinsă cufundăm vârful creionului în acest pahar cu oxigen lichid. Cărbunele ia foc şi arde sub oxigen cu o lumină orbitoare, neîntrecut de liniştită, fără cea mai mică fâlfâire. Şi mai este această experienţă uimitoare prin aceea că în ea, îşi dau mâna cea mai înaltă temperatură a cărbunelui care arde cu cea mai scăzută temperatură a oxigenului care întreţine arderea.

Descoperirea aerului lichid este una din minunile cele mai mari ale ştiinţei. Incercări multe şi zadarnice au făcut oamenii de ştiinţă până au avut cea dintâi picătură de aer lichid. Ceeace nu s'a putut eri, se face uşor azi.

In aerul lichid, se ating două extremităţi, o temperatură foarte joasă, produsă prin evaporarea lui, şi o temperatură foarte înaltă, produsă prin arderea diferitelor corpuri în oxigen lichid.

Ştiinţa şi industria au tras foloase mari din proprietăţile aerului lichid.

In lămpi speciale, în care acetelina arde în oxigen se produce o flacără a cărei căldură e de trei mii de grade şi mai bine. In această flacără, fierul se topeşte tot aşà de lesne, ca şi ceara la căldura lumânării. Nenumărate sunt întrebuinţările acestei flăcări la lucratul şi lipitul fierului şi lucrurilor de fier. Spărgătorii caselor de bani au recunoscut printre cei dintâi foloasele mari ce această flacără le poate aduce. In liniştea nopţii, fără zgomot, aşà cum le place lor să-şi facă meseria, repede şi lesne, ei au izbutit în mai multe rânduri să desfacă broasca oţelită ce le închideà calea spre pungile cu galbeni.

* * *

Şi acum închei. Vă mulţumesc tuturor, la cei mici de sus mâini şi mai sus în România Mare, la cei mari de jos, doamne, domni şi domnişoare, studenţi şi studente, elevi şi eleve. Aţi venit în număr mare pe o vreme atât de geroasă încât ai crede că a vrut să se ia la întrecere cu gerul cumplit al aerului lichid. Vă mulţumesc şi vă rămân recunoscător pentru ajutorul ce l-aţi dat Laboratorului de Chimie anorganică din Bucureşti şi studenţilor Facultăţii de Ştiinţe care vor lucrà în el. Mulţumesc domnlui Director General al Teatrului Naţional pentru învoirea ce ne-a dat să ţin această conferinţă pe scena ilustrată de atâtea glorii ale teatrului românesc. Cu toţii la un loc să mulţumim din tot sufletul nostru d-nei *Despina T. Pirtea* şi d-lui *Tudor Pirtea* elevii şi asistenţii mei pentru bunăvoinţa, îndemânarea şi priceperea cu care m'au ajutat.

Experienţele au mers strună fiindcă artiştii au fost desăvârşiţi. Puteà să fie şi altfel, de nu am fi avut şi puţin noroc. Se puteau întâmplà atâtea şi atâtea. Puteà să îngheţe maşina care fabrică aer lichid, puteà să se spargă vreunul din aceste baloane, puteam să dăm greş când re-am fi aşteptat mai puţin. Am scăpat cu obraz curat fiindcă curat ne-a fost gândul şi prea cinstită munca. Numai cine a făcut experienţe ştie câte hachiţe au ele şi numai cine a făcut experienţe

ştie să preţuiască aşà cum se cuvine pe cei care le fac fără greş ca *d-na şi d-l Pirtea.*

Mulţumesc încă odată şi cu domniile voastre toţi la un loc domnului inginer *Jean Schapira* care ne-a dat fără plată atâta aer lichid şi care l-a dat din toată inima aşà că merită cu prisosinţă aplauzele calde care întovărăşesc spusele mele în această clipă.

Am ţinut această conferinţă spre a veni în ajutorul Laboratorului de Chimie anorganică lipsit de mijloace aşà cum sunt cele mai multe din laboratoarele noastre. Ştiinţa n'are azi trecere la oameni cu trecere.

Numai în genunchi n'am căzut înaintea celor mari cerându-le să ajute Ştiinţa şi să ne deà laboratoare. Noi, profesorii de azi, ca şi profesorii noştri de eri, am fost osândiţi de soarta nemiloasă să fim înfrânţi în lupta pe care am dus-o pentru ştiinţă şi laboratoare. Ne-a fost ursit nouă să umplem cu iluziile noastre pierdute şanţurile din jurul cetăţii pe care n'am putut-o luà. Vă urez, elevi şi eleve, studenţi şi studente, să fiţi mai fericiţi decât noi şi să înfigeţi steagul biruinţii pe cetatea ştiinţei româneşti.

Atunci, aduceţi-vă aminte cu toţii de profesorul care v'a vorbit astăzi, atunci, cum spune *Giosue Carducci*, în prea frumoasa lui poezie: *Dopo Aspro monte*, atunci studenţi şi studente, elevi şi eleve, trimeteţi gloria voastră să fâlfâie din aripi şi pe mormântul meu. Voiu tresărì din cenuşă şi voiu strigà, aşà cum fac şi azi, trăiască scumpa noastră Românie, acum şi pururea mare dela Nistru până la Tisa, mare şi tare prin cinste, prin muncă şi prin împlinirea datoriei, mare şi tare prin mânuirea cinstită a banului public, mare şi tare prin laboratoare mari şi prin oameni de ştiinţă mari care să ducă prin descoperirile lor, peste mări şi peste ţări, faima numelui de român.

Amin zic vouă.

DOAMNA CURIE IN STATELE UNITE

Americanii au un adevărat cult pentru d-na *Curie*. Aceasta a întreprins de curând o adevărată călătorie triumfală în Statele Unite. A fost primită ca o ambasadoare şi o prinţesă a ştiinţii franceze. I-au fost date toate onorurile cuvenite marei şi viguroasei sale personalităţi şi printre acestea, cea mai mare, care se face de obiceiu marilor oameni după moarte: statuia. Din viaţă, d-na *Curie* a putut să contemple chipul său prins în piatră, la intrarea «Institutului de Chimie *Curie-Hepburn*» al Universităţii *S-tul Laurenţiu*, la *Canton* (Statul New-York).

In cursul celei dintâi ceremonii, ce avù loc dimineaţa, rectorul *Richard Sykes* i-a dat titlul de doctor în ştiinţe «honoris causa». In trăsături precise, lăudă pe născocitorul, pe profesorul, pe învăţatul, devotat, modest, care dă «pilda artei de a trăì, cucerind totuş, pentru scopuri binefăcătoare, o autoritate puternică asupra forţelor naturii».

După amiază, în faţa a 10.000 de studenţi şi locuitori, d-na *Curie* inaugură Institutul de Chimie. In prezenţa sa, pânza ce acoperià poarta monumentală se desfăcù şi fiecare putù vedeà, amestecată cu piatra, ca o fantomă sau un chip din poveste, faţa nobilă încununată cu peri albi şi silueta stilizată a celeia care, într'o colaborare strânsă cu soţul său «inventă» radiul.

După discursul ţinut în englezeşte, d-na *Curie*, în cursul recepţiei ce urmă, felicită pe donatorii şi binefăcătorii noului Institut şi mai ales pe d-na *Hepburn* şi d-l *Owen Young*.

După câteva zile d-na *Curie* a fost primită de preşedintele *Hoover* care i-a dat un cec de 50.000 dolari pentru cumpărarea unui gram de radiu, darul *Statelor Unite*, făcut «Institutului *Curie*» dela Varşovia, capitala ţării de naştere a marei învăţate.

(*Illustration*, No. 4524). *C. A. B.*

ARCHITECTURĂ PREISTORICĂ

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

ÎNVĂŢAŢII au reconstituit istoria *omului* după documentele lăsate de generaţiile dispărute, iar documentele cele mai vechi sunt monumentele găsite la suprafaţă sau desgropate din măruntaele pământului de curiozitatea strănepoţilor de a-şi cunoaşte cât mai de aproape şi cât mai exact originea învăluită într'o mantie de mister, care n'a fost încă şi poate nu va fi niciodată complect lămurit. Căci ceeace *ştim precis* sau *credem că ştim* asupra începuturilor noastre este puţin lucru faţă de ceeace *nu ştim cu siguranţă*.

Ne propunem să vorbim aici despre o clasă de monumente, care chiar dacă nu vor fi cele mai vechi, în ordine cronologică, în istoria omenirii, reprezintă fără îndoială una din fazele cele mai vechi în evoluţia civilizaţiei omeneşti. E vorba despre acele ciudate monumente de piatră, care se găsesc împrăştiate

Fig. 1. Dolmenul dela *Carnac*

în cele mai variate şi neaşteptate regiuni ale planetei noastre, dar cu deosebire de numeroase şi remarcabile în ţările din Occidentul Europei, în special în Franţa şi Insulele Britanice. Inainte de a purcede la descrierea trăsăturilor caracteristice ale acestor primitive monumente, care constituie ceeace am numit arhitectură preistorică, e necesar să facem o clasificare a lor, începând cu cele mai simple:

1. Stâlpi izolaţi de piatră necioplită sau *monoliţi* (*monos* = singur, singuratec şi *litos* = piatră), cunoscuţi sub numele de *menhiri* (în limba galică *maen* = piatră şi *hir* = lung);

2. Când aceşti monoliţi sunt aşezaţi în şiruri ei constituie *alinieri*, ca la *Ménec*, *Carnac*, etc.;

3. Dacă şirul e astfel dispus încât închide o porţiune de teren, având forma circulară, ovală sau neregulată, atunci aranjamentul poartă numele de *cromlech* (în limba celtică *crom* = îndoit şi *leac* sau *llech* = lespede de piatră);

4. Dacă monoliţii sunt aşezaţi unul lângă altul, închizând o suprafaţă mică, care e totodată acoperită cu una sau mai multe lespezi, atunci avem un *dolmen*

(*dol* = masă şi *maen* sau *men* = piatră). Un dolmen, prin urmare, e un fel de cameră, închisă la un capăt şi deschisă la celalt, deobiceiu spre răsăritul soarelui. De multe ori, dolmenii, sunt acoperiţi cu pământ şi iau înfăţişarea unei movile sau *tumulus*, mai mare sau mai mică.

Cum, pe de altă parte, se găsesc movile de acestea, care nu cuprind camere de piatră, se înţelege că ele intră numai în parte în categoria monumentelor de piatră. In cazul, destul de rar, când dolmenul e alcătuit numai din trei pietre, dintre care două verticale sprijină pe a treia aşezată deasupra lor, cum se pot vedeà la *Stonehenge*, atunci avem a face cu un *Trilit*.

Menhirii. Se găsesc în multe locuri şi se pare că au fost aşezaţi la toate epocile şi pentru cele mai variate scopuri, ca d. ex. pentru a comemorà înălţarea

Fig. 2. Alinierea dela *Ménec, Carnac*, Franţa

în scaun a unui rege, a însemnà locul unei bătălii, a unui mormânt sau pentru a însemnà un hotar. In *Scoţia*, astfel de pietre, făceau parte din ceremonialul încoronării unui rege. O astfel de piatră, pe care au fost încoronaţi mai mulţi regi ai *Scoţiei*, se găseşte astăzi la *Westminster Abbey* în *Londra*. Când mai mulţi *menhiri* sunt grupaţi la un loc, numărul lor are o însemnare mistică, ca de pildă 7 sau 12. Unii monoliţi de aceştia poartă o gaură, care erà probabil legată de anumite rituri, iar alţii nişte figuri simbolice a căror însemnare a rămas nelămurită până astăzi. In Anglia, unul din cele mai frumoase exemplare de *menhir* se găseşte în cimitirul bisericei din *Rudston*, districtul *Yorkshire*.

In Franţa s'au numărat peste 1.600 de specimene izolate, dintre care aproape jumătate şi cele mai remarcabile, în cele cinci departamente ale *Bretaniei*. Cel mai mare *menhir* din lume se află la *Locmariaquer*, în *Morbihan*. Erà ca un obelix cu laturile netezite, dar acum zace la pământ, rupt în 4 bucăţi, a căror lungime

totală e de 20,5 m.; e format dintr'un granit care nu aparţine regiunei şi greutatea lui, după calculele cele mai recente, se ridică la 342.531 kgr.

Forma acestor menhiri variază: unii sunt cilindrici, ca renumita *pierre de champ-Dolent* dela *Dol* (înălţime 10 m.) şi cea din *Cadion* în *Finisterre* (9 m.). *Menhirul* din *Penmarch* are forma unui evantail puţin deschis, iar cel de quartz din *Médreac*, înalt de peste 5 m. are forma dreptunghiulară.

Din vremurile cele mai timpurii ale introducerii creştinismului în Franţa, s'au aşezat pe unii din aceşti menhiri, câte o cruce sau o madonă. Din tot ce se cunoaşte asupra lor, se poate deduce că serveau fie ca pietre de hotar, sau pentru a însemnà locul de întâlnire al vânătorilor, sau ca pietre funerare. *Menhiri* de toate mărimile se găsesc în Maroc, Algeria, India, Asia Centrală, etc.

Alinierile cele mai renumite se pot vedeà lângă *Carnac* în *Bretania*.

Ele sunt aranjate în 5 grupe: la *Menéc*, *Kermario*, *Kerlescant*, *Erdeven* şi *St. Barbe*, la câţiva kilometri una de alta şi în centrul unei regiuni care cuprinde cele mai frumoase monumente megalitice cunoscute în lume. Înălţimea pietrelor care le formează variază dela 1 la 3 m. In Franţa se cunosc în total peste 50 de *alinieri*. Se mai găsesc la poalele Pirineilor, dar aici, în general, formează un singur şi ag, în linie dreaptă, dar uneori în linie şerpuită. In Anglia, ele sunt

Fig. 3. Cromlechul dela *Carrowmore*, *Sligo*, Irlanda

deobiceiu alcătuite din două şiraguri, în linie dreaptă, formând o aleie, la capătul căreia se află, sau se află altădată, alte monumente megalitice. Cercul de piatră din *Callernish*, în insula *Lewis*, reprezintă un desen format din două şiruri paralele cu direcţia spre nord întretăiate de un altul transversal, iar centrul e ocupat de un menhir înalt de peste 5 m.

Singurul exemplu în Anglia care se poate compară cu *alinierea* dela Carnac, se găseşte în valea *White Horse*, districtul *Berkshire*. Aici se pot vedeà vreo 800 de pietre, dispuse în trei grupuri, ce acopăr o suprafaţă în formă de paralelogram neregulat.

Alte *alinieri* au mai fost observate în India, Algeria, etc.

Un *cromlech*, după cum am amintit, reprezintă o formă geometrică, circulară, ovală sau dreptunghiulară, închisă de o linie formată prin înşiruirea unui număr mai mare sau mai mic de *menhiri*. Intrucât cele mai multe au formă de cerc, sunt mai cunoscute, în multe locuri, sub numele de cercuri de piatră. De multe ori sunt mai multe cercuri dispuse concentric, ca în Scoţia, Irlanda şi ţările Scandinavice. Alteori, deşi mai rar, un cerc exterior mare, închide mai multe grupuri interioare fără un centru comun. In insulele Britanice şi în nordul Europei, de multe ori înconjoară câte un *dolmen* sau *Tumulus*. Cel mai minunat

monument megalitic din această clasă este acel dela *Stonehenge*, de lângă *Salisbury* în Anglia. O bună parte din monoliţii care îl alcătuesc sunt căzuţi, sau au fost luaţi de locuitori pentru diferite scopuri domestice. Înăuntrul unui val circular de pământ cu un diametru de 100 m., se găseşte primul cerc de piatră, cu un diametru de 30 m. şi format, la origină, din 30 de monoliţi, acoperiţi cu lespezi orizontale. La 3 m. în interiorul acestui cerc se găseşte un al doilea, concentric cu el, mai mic, format din *pietre albastre* în număr de 40, din care însă numai câteva se mai găsesc la locul lor. Înăuntru cercului a doilea se află o potcoavă alcătuită din cinci *triliţi* uriaşi şi în interiorul acesteia o alta mai mică compusă tot din pietre albastre, în număr de 19. Deschiderea potcoavei pri-

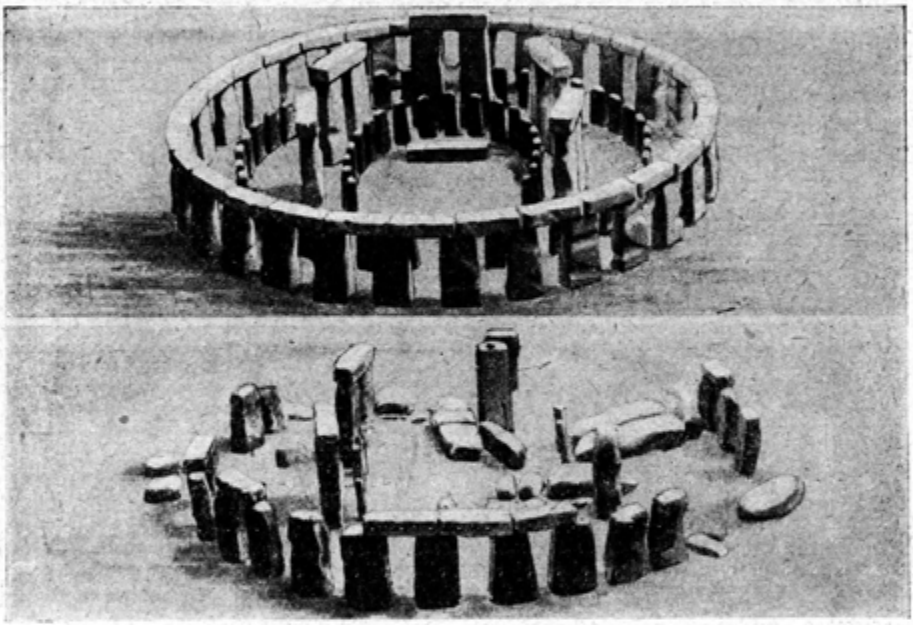


Fig. 4. Cromlechul dela *Stonehenge* la origină şi aşa cum se vede astăzi.

veşte drept în faţa soarelui, la solstiţiul de vară. In afara cercului exterior se ridică un monolit impozant — *piatra soarelui* sau *călcâiul călugărului* — care fiind aşezată pe axa potcoavei, arată punctul în dreptul căruia un spectator aşezat în centrul potcoavei va vedeà răsăritul soarelui la solstiţiul de vară. Pe valul de pământ împrejmuitor, care e frânt în acest loc, zace pe linia axei o piatră culcată, iar deacurmezişul pe axă, lângă curba centrală a potcoavei interne, se vede o altă piatră culcată — piatra altarului — lungă de 5 m. Nu mai sunt astăzi în picioare decât jumătate din monoliţii cercului exterior şi câteva din pietrele grupelor interioare. Toate cercetările făcute până acum n'au putut lămuri istoria acestui monument unic; datele arheologice adunate nu sunt suficiente spre a hotărî în chip decisiv între diferitele ipoteze propuse pentru data

şi scopul acestei construcţii. E adevărat că toate sculele găsite în săpăturile întreprinse în jurul ei sunt de piatră, dar pe de altă parte aceste instrumente n'au caracteristica uneltelor neolitice, aşà încât se prea poate să fi fost improvizate pe loc pentru a cioplì aceste pietre uriaşe şi prin urmare nu se poate afirmà cu siguranţă că monumentul aparţine epocei de piatră. Nici o explicaţie nu poate fi dată relativ la modul cum aceste pietre au fost transportate la locul pe care se află.

Din punct de vedere arhitectural nu poate fi nici o îndoială că monumentul dela *Stonehenge* trebuie privit ca un reprezentant foarte înaintat al cercului de piatră obişnuit; astfel de cercuri, mai mari şi mai mici, se găsesc vreo 200 în Anglia şi e bine stabilit astăzi că scopul lor erà ca să servească ca locuri de îngropare.

Un *dolmen* în forma lui cea mai simplă constă din 3 sau 4 pietre aşezate vertical acoperite de o lespede mare numită căciulă sau masă. Un specimen bine păstrat e acela dela *Kit's Coty House* din Anglia. Pornind dela această formă

Fig. 5. Dolmenul dela *Kit's Coty House, Anglia*

simplă, găsim multe varietăţi până la aşà numitele *Giant Graves* (morminte de uriaşi) sau *Grottes des Fées*. Dolmenul dela *Bagneux* lângă oraşul *Saumur*, are 18 m. în lungime, 6,50 în lăţime şi 3 în înălţime, şi e construit din lespezi uriaşe câte 4 de fiecare parte şi 4 căciuli; un altul, lângă *Essé (Ille-et-Vilaine)* numit *La Roche aux Fées*, are 30 de pietre verticale şi 8 căciuli. Acestea precum şi alte exemple cunoscute de dolmeni, nu prezintă nici o urmă, care să dovedească că au fost cândva acoperite cu pământ. In alte cazuri însă, astfel de dovezi există. Ruine de dolmeni se găsesc şi în provinciile germane *Hanovra, Oldenburg* şi *Mecklenburg*; deasemenea în Olanda, în districtul *Drente*, se găsesc vreo 50—60 de dolmeni, cunoscuţi. sub numele de *Hunebedden* (pat de Hun).

Se mai găsesc 3000—4000 în Franţa, dintre care cele mai multe şi mai mari tot în Bretania, apoi în Spania şi Portugalia.

Unul din cele mai frumoase din lume este acela dela *Antequera*, nu departe de *Malaga*, în Spania: de formă puţin ovală, are 24 m. în lungime, 6,15 în lăţime şi 2,70 până la 3 m. în înălţime. Structura întreagă cuprinde 31 de monoliţi, câte 10 de fiecare parte, unul la un capăt şi cinci pe acoperiş; pe lângă

aceasta, acoperişul e susţinut de 3 stâlpi, aşezaţi pe linia mediană a camerei în partea ei cea mai largă. Monumentul a fost acoperit, la origină în întregime şi astăzi în parte, cu pământ, formând o movilă de peste 30 m. în diametru. S'au mai observat dolmeni în *Algeria, Tunis* şi *Maroc*, dar nicăiri în răsăritul Europei; reapar în *Crimea* şi *Circassia*, de unde pot fi urmăriţi în Asia Centrală şi India, unde sunt foarte răspândiţi. Construcţii similare au fost descoperite în *Palestina, Arabia, Persia, Australia, Madagascar, Peru*, etc.

Mai înainte se credeà că toate aceste monumente sunt de origină celtică şi se presupuneà că serveau ca locuri de întâlnire şi de rugăciune şi sacrificii *Druizilor*, preoţii celtici; deaceea se şi numeau monumente celtice sau druidice. Ipoteza aceasta nu se mai poate susţine astăzi, când exemplare de acestea au fost găsite aproape pe toată suprafaţa pământului. E în afară de îndoiala că destinaţia lor principală erà ca loc de îngropare. Nu există nici o dovadă sigură că ar fi servit drept altare la ceremonii religioase.

Oricare ar fi fost scopul lor original aceste monumente, deopotrivă de răs-

Fig. 6. Pietrele druidice dela *Calanisch, Stornoway, Scoţia*

pândite pe toate continentele, unde au fost opera nu a unui singur neam sau a unei singure rase, ci a tuturor raselor cunoscute, dovedesc că în copilăria omenirei, treptele străbătute au fost aceleaşi, oriunde s'ar fi desfăşurat istoria omului. Oricare ar fi fost motivele care au îndemnat pe omul primitiv să le construiască — şi ne putem da seama cu câtă osteneală — fie mituri religioase, ori calcule astronomice, este evident că ele reprezintă cea dintâiu strădanie către realizarea unui impuls artistic, fără legătura cu truda vieţii de toate zilele.

Deaceea aceste structuri primitive, de o simplicitate copilărească şi execuţie cu totul brută, reprezintă germenul din care s'a desvoltat toată arhitectura civilizaţiilor vechi şi noui şi constituie ceeace am denumit arhitectură preistorică.

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveà credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ **„Natura“** *pregăteşte această zi strălucită.*

G. G. L.

BUREŢII

DUPĂ ANDRÉ TRÉHARD

DE EUGENIA ILIESCU

BUREŢII sau mai bine zis *spongierii* sunt animale, cari, când sunt tinere, au o formă ovoidă, înnoată liber între două ape cu ajutorul cililor vibratili, iar când mai îmbătrânesc se fixează pe stânci pierzând în acelaş timp toată sensibilitatea aparentă. Sunt nemişcaţi şi nu mai par de loc să fie animale. De obiceiu buretele ordinar se consideră ca tip al familiei, însă în realitate mulţimea formelor şi deosebirea dintre diferitele grupe fac din spongieri o despărţitură zoologică foarte importantă.

Bureţii se găsesc sub toate latitudinile şi aproape numai în mări la adâncimi diferite. In cazuri foarte rari se găsesc bureţi şi în ape dulci. Buretele din comerţ nu este decât scheletul animalului a cărui materie vie a fost distrusă. Acest schelet poate fi alcătuit din substanţe cu totul diferite. Din această cauză bureţii au fost împărţiţi în trei grupe mari, bureţi calcaroşi, bureţi silicioşi şi bureţi fibroşi sau cornoşi. De această grupă din urmă ţine buretele obişnuit.

Materia vie care acoperă scheletul este de coloare negricioasă, cu înfăţişare gelatinoasă şi conţine o substanţă albă lăptoasă care se strică repede la aer. In această materie se găseşte un număr mare de canale căptuşite cu celule, dintre cari unele au cili vibratili.

Scheletul bureţilor calcaroşi este format din îmbinarea de ace fine în stele cu trei sau cinci braţe, care au adesea înfăţişarea unei reţele din fire de sticlă, având prin transparenţă înfăţişarea unei dantele. Aceste elemente calcare sunt numite *spicule* şi aşezarea lor este la fel la aceeaş specie. De această aşezare a lor, ţin seamă zoologii în clasificarea bureţilor.

Bureţii calcaroşi sunt mici de câţivă milimetri. Strânşi în colonii ei formează adevărate straturi.

Bureţii silicioşi sunt mai importanţi atât prin formele lor diferite cât şi prin organizarea lor mai perfectă. Adesea ori au înfăţişarea de cilindru sau de cupă cu partea de jos sfârşită printr'un picior care fixează animalul de stâncă, iar la partea de sus are un fel de gură, numită *oscul*ă. Scheletul acestor bureţi este tare şi e alcătuit din ace de silice hidratată pe care o secretă celulele materiei vii. Scheletul lor poate avea forme foarte diferite de stele, piramide, furci, melci.

Bureţii silicioşi se găsesc în toate mările, şi uneori la adâncimi foarte mari. Ei sunt singurii cari se pot găsi şi în apele dulci care au curgerea liniştită sau mai adesea în lacurile de munte.

Bureţii silicioşi, cari mai sunt numiţi şi *spongili*, se înmulţesc aproape numai prin înmugurire.

Bureţii cornoşi sau fibroşi sunt singurii cari sunt căutaţi în comerţ. Scheletul lor este format din o masă fibroasă moale şi elastică numită *spongină* care are proprietatea să reţină apă. Bureţii buni pot să reţină un volum de apă cât este volumul lor fără să-şi schimbe forma şi fără să-şi mărească volumul.

Forma lor este destul de variată, dar deobiceiu sunt rotunzi. Şi aceştia sunt legaţi de stâncă printr'un picior numit *peduncul*. Prin canalele din materia vie,

intră apă împinsă de către cilii vibratili şi iese prin *osculă*. Astfel se naşte un curent de apă de mare prin corpul buretelui.

Biologia bureţilor este puţin cunoscută, aproape nu se cunoaşte cum cresc şi cum se înmulţesc. Se ştie că un burete este format complet la 5 ani, iar cei mai buni bureţi sunt cei ce au vârsta de 5—6 ani.

Reproducerea sexuată se face cu ajutorul unor celule diferenţiate în corpul materiei vii. Oul care este o celulă ciliată pluteşte câtvà timp în voia valurilor şi se fixează în urmă pe o stâncă. Reproducerea prin înmugurire a fost observată deasemenea. Lucru curios este că dacă tăiem un burete tânăr în bucăţi, din fiecare bucată se formează câte un burete la fel cu cel dintâiu. O staţiune biologică întemeiată la *Salammbo* în *Tunisia*, va lămuri în mod complet tainele vieţii acestor animale.

Pescuitul bureţilor. Unul din cele mai vechi şi mai periculoase procedee este pescuitul prin scufundare. Acest mijloc este singurul întrebuinţat şi azi pentru scoaterea bureţilor, fini, cari se rup atunci când se folosesc instrumente de pescuit. Pescuitul prin scufundare se face în zilele noastre, dealungul coastelor *Siriei*, mai ales în apropiere de *Beirut*, *Trìpoli*, *Latakieh*, *Batroum*, In aceste regiuni pescuitul bureţilor începe în luna Iunie şi se termină în August sau Septemvrie. Cei mai frumoşi bureţi sunt scoşi în luna Iulie.

Pescarii sirieni sau greci sosesc la locurile de pescuit urcaţi pe un fel de corăbii fără punte, numite *Sacoleve* de 10—15 tone şi cu un echipaj de vreo zece oameni. Aceste corăbii rămân în tot timpul pescuitului la vreo 7—8 km. de coastă. Ele sunt aprovizionate timp de 2—3 luni, cât durează pescuitul, de către alte corăbii cari fac legătura cu ţărmul şi cari aduc hrană pentru pescari şi duc pe uscat bureţii adunaţi.

Echipajul fiecărei sacoleve este împărţit pe două sau trei corăbii mai mici, fiecare sub comanda unui *Reis*. Fiecare caută câte un loc potrivit şi, când crede că l-a găsit, aruncă ancora. Atunci scufundatorii se aruncă în mare desbrăcaţi complet, pe rând fiecare, ţinând o bucată de marmoră albă legată de o frânghie. Această piatră este scăparea nenorociţilor de pescuitori. Dacă vreodată un scufundator, dus de râvnă, pierde din vedere frânghia şi nu o mai găseşte când trebuie să părăsească fundul mării, sdrobit de presiunea grozavă a apei, atunci îşi găsesc scăparea în frânghia tovarăşului, pe care reuşeşte s'o apuce.

Scufundatorii, goi, caută bureţi până la 40—50 m. şi se înţelege uşor cât de repede se istovesc aceşti oameni cari trăesc din meseria de scufundător. Mulţi mor tineri de boli de inimă. Povestirile călătorilor spun că nu de puţine ori se întâmplă să-i podidească sângele pe gură şi pe urechi pe scufundătorii cari ies la suprafaţa apei. Pentru a se pune o stavilă asprimii patronilor pescuitori, a trebuit să se supravegheze cu armată spre a se respectà adâncimea la care se pot scufundà pescuitorii.

Bureţii culeşi cu mâna sunt puşi într'un coş pe care fiecare scufundător îl are la cingătoare. Sunt scufundători cari stau sub apă trei minute şi chiar mai mult.

Bureţii recoltaţi dealungul coastelor Siriei sunt cei mai buni din comerţ şi costă uneori până la 1200 franci francezi bucata. Dealtfel recolta rar este îmbelşugată şi fiecare barcă adună zilnic 7—8 bureţi cel mult, dar de cea mai bună calitate.

Pescuirea «*Gangava*» e mai puţin periculoasă şi mai bogată, dar nu poate fi folosită decât pentru bureţii comuni, cum sunt cei pescuiţi pe ţărmul Tunisiei.

Gangava, întrebuințată mai mult de pescarii italieni, este un fel de dragă sau plasă a cărei deschidere este de 10—20 m. și care este trasă pe funduri la adâncime de 30—40 m. de către una sau două sacoleve. Acest instrument de pescuit răzue fundul mării și smulge tot ce găsește în drumul lui. E ușor de înțeles, că în acest fel se distrug câmpiile de bureți de pe fundul mării. Bureții pescuiți în felul acesta sunt mai totdeauna sfâșiați. In ultimii ani, guvernul tunisian a trebuit să reglementeze acest mod de pescuire și nu l-a autorizat decât pentru adâncimi mai mari de 20 m. Cu toată supravegherea, pescuitorii italieni distrug în fiecare an cele mai bogate funduri de mare din golful *Gabes*.

Dela războiu încoace, pescuirea cu *scafandri*, practicată numai de greci, a luat un avânt mare. Scafandrii se cufundă până la 30—40 m. sub apă și pot lucră 2—3 ore neîntrerupt. Din nenorocire, accidentele sunt numeroase și în fiecare an, acest procedeu de pescuire costă viața a vreo 60 de oameni. In 1923 au fost 106 victime. S'a încercat pescuirea cu clopote scufundatoare, dar s'a dovedit că e prea costisitoare, din cauză că cere instalații speciale.

Pescuirea bureților, dealungul coastei tunisiene, este făcută din timpuri foarte îndepărtate.

Indigenii pescuesc cu *harponul* și cu *tridentul*, cari sunt un fel de furci metalice, cu unul sau mai mulți dinți, și cari au drept coadă o prăjină lungă de lemn. Aceasta este pescuirea numită « *Kamakis* ». Dis de dimineață, pe la ceasurile 2 sau 3, pescarii pleacă pe bărci mici și rămân mereu în apropierea coastelor. Pentru a puteà recunoaște câmpurile de bureți, ei se servesc de o lunetă, un fel de cilindru de zinc care are la unul din capete un simplu geam de sticlă. Implântând acest instrument, în apă, cu oarecare obișnuință, se poate vedeà destul de bine fundul mării până la 10 sau 20 metri, după cum este starea mării și lumina cerului. Când a fost văzut un burete, se scoate cu harponul. De cele mai multe ori buretele este sfâșiat. In felul acesta se pescuesc bureții, pe lângă insulele *Kerkenna* și *Gerbat* precum și pe țărmul Tunisului.

Bureții pescuiți în acest fel sunt vânduți, pe piețele tunisiene, în starea în care au fost scoși, adică având în ei materia vie, spre deosebire de bureții pescuiți pe alte căi, cari se vând curățiți.

Prepararea bureților este foarte simplă și stă în separarea părții vii de scheletul fibros. Pentru aceasta, bureții pescuiți sunt puși în grămadă pe corabie și în 24 de ceasuri materia neagră putrezește și desvoltă un miros de nesuferit. După 48 de ore bureții sunt striviți cu picioarele, în apă. Materia neagră putrezită este îndepărtată și dacă a mai rămas cevà din ea pe bureți, este rasă cu cuțitul. Frământarea se repetă de mai multe ori, lăsându-se bureții să se usuce în răstimpuri. După 2—3 zile bureții sunt gata pentru vânzare.

Deoarece cumpărătorii cer ca bureții să fie albi, ei sunt înnălbiți cu permanganat de potasiu, hiposulfit de sodiu și acid sulfuric. Este ușor de înțeles că acest tratament chimic strică bureții atacându-le *spongina* și făcând ca ei să-și piardă în parte elasticitatea.

Bureții sunt apoi tăiați cu niște foarfeci speciale pentru a le da o formă cât mai rotundă.

In America, pe coastele *Floridei* ca și în *Martinica* sau *Guadelupa*, bureții sunt frământați cu apă imediat după ce au fost pescuiți. In acest caz nu mai are loc putrezirea materiei vii. Bureții astfel preparați conțin o cantitate mare de nisip. Pescarii chiar se feresc să scoată tot nisipul din bureți deoarece aceștia

se vând după greutate şi în acest fel ei caută să păcălească pe negustorii prea naivi.

Din punct de vedere comercial, bureţii întrebuinţaţi în medicină şi industrie, sunt cunoscuţi sub numele de *Euspongia officinalis*, dar ei aparţin în realitate la mai multe speţe.

Cei mai buni şi cei mai scumpi sunt bureţii pescuiţi pe coastele Siriei. Aceştia sunt aproape albi, sunt moi la pipăit şi au formă de cupă. Bureţii de Siria se vindeau cu 100—150 franci francezi bucata înainte de războiu. Ei sunt întrebuinţaţi în chirurgie şi în parfumeria de lux.

A doua categorie comercială o formează bureţii din genul *Euspongia Mollissima* sau buretele fin de Archipelag. Este mai greu şi mai puţin fin ca cel de mai sus. E pescuit şi el pe coastele Siriei ca şi în Archipelagul grecesc. Aceşti bureţi sunt căutaţi de fabricanţii de porţelanuri, de optică, ca şi de parfumeriile mai ieftine.

Tot printre bureţii mai comuni sunt şi cei din genul *Euspongia Zinnocca*, *Hippospongia Equinea* (buretele cal), bureţii tunisieni cari sunt cunoscuţi ca bureţi de Marsilia, etc.

Bureţii americani şi cei din Antile sunt de mai multe varietăţi comerciale, dar, în general, sunt de calitate inferioară.

Francezii caută să încurajeze mult pescuirea bureţilor pe coastele tunisiene. In aceste locuri pescuitul lor este un izvor de câştig pentru micii pescari indigeni. Se caută ca ei să fie apăraţi contra acelora, cari îi speculează în mod ruşinos, dându-le băuturi alcoolice falşificate în schimbul bureţilor de preţ.

Dela 1920, mijlocia anuală a cantităţilor de bureţi exportaţi de *Tunisia* a fost de 187.400 kg. din care aproape două treimi au fost trimise în Franţa.

(La Nature, 15 August 1929).

REDESCHIDEREA UNIVERSITĂŢII DIN PARIS

Sâmbătă 9 Noemvrie 1929 a avut loc ceremonia deschiderii Universităţii din *Paris*, care anul acesta a avut un deosebit caracter de solemnitate.

La orele 15, rectorul *Charléty* (fost rector al Universităţii din *Strasbourg*), precedat de uşierii Universităţii şi escortat de decanii facultăţilor şi de corpul profesoral, îmbrăcaţi în robe, a primit în amfiteatrul cel mare pe nouii doctori străini «honoris causa»: *Einstein*, *Sir Jencks*, *Cumont*, *Roux*, *Mosiecki*. Profesorul *Maurain* a enumărat titlurile strălucite ce le dă dreptul la această distincţie, în aplauzele entuziaste ale celor 4000 de spectatori.

Seara, d-na şi d-l *Charléty* au dat un dineu în saloanele Academiei, urmat de o serată artistică organizată prin îngrijirea «Teatrului clasic universitar de pe lângă Academia din Paris».

S'a reprezentat o compoziţie inedită, făcută pentru acest prilej de către d-l *G. G. Toudouze*, profesor de literatură dramatică la Conservator: «Seara unui filozof în 1773». Subiectul se învârteşte în jurul figurii lui *Diderot*, actul fiind un amestec de comedie, muzică, cântece şi dans, care puteà da, oaspeţilor străini, o evocaţie a *Franţei* din veacul al XVIII-lea cu tot farmecul discuţiilor artistice rafinate.

Au luat parte printre multe personalităţi din lumea universitară, artistică şi literară şi d-nii *Marraud*, ministrul instrucţiei publice, *P. Léon*, director la Belle-Arte, ambasadorii *Belgiei*, *Germaniei*, *Poloniei*, *Doumer*, preşedintele senatului şi firesţe nouii doctori «honoris causa».

(*Illustration*, No. 4524).

C. A. B

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

DE DR. A. S.

Şi în alte părţi şarlatanii! In ultimul timp, au apărut în jurnalele străine ştiri despre inventarea unui nou cauciuc sintetic, de către *E. Kleiber* din *Lugano*. De această invenţie se leagă însă o întâmplare mai veche şi cu totul nefavorabilă inventatorului. In 1927, acelaş inventator oferise procedeul său spre cumpărare fabricii germane de produse chimice *I. G. Farbenindustrie*. Doi specialişti ai acestei fabrici au fost trimişi să cerceteze invenţia oferită şi au constatat că din aparatul, în care aveà loc reacţia chimică, ieşeà într'adevăr un cauciuc foarte bun. Nemulţumiţi cu lămuririle lui *Kleiber*, specialiştii au cercetat cu deamănuntul aparatul, care funcţionà sigilat, spre a nu se pierde secretul invenţiunii şi au constatat că totdeauna, cauciucul apăreà dintr'odată gata în aceeaş parte a aparatului. Examinând-o, nu le-a fost greu să descopere o deschidere ascunsă şi acoperită cu un disc de plută, prin care inventatorul introduceà din vreme o soluţie de cauciuc veritabil. Astfel excrocheria a fost descoperită şi fabrica a refuzat pentru totdeauna de a mai tratà cu un astfel de inventator şi a publicat această hotărîre în multe reviste tehnice străine spre a nu se păcăli cineva cu asemenea invenţii!

(Die chemische Industrie).

Noui zăcăminte de heliu. Se ştie că heliul este un gaz uşor, superior hidrogenului prin faptul că e mai uşor decât el şi nu arde, Deaceea baloanele au început să fie umplute cu heliu. Până acum, izvorul principal de heliu al *Statelor-Unite*, care-l întrebuinţează pe o scară întinsă, erau gazele naturale din *Amarillo*, care conţin 1,75% heliu.

Acum se anunţă descoperirea unor noui zăcăminte de gaze naturale în *Colorado*, care conţin 7,07% heliu. Pentru a ne da mai bine seamă de bogăţia aceasta, este destul să amintim că după cercetările făcute în *Institutul de chimie industrială din Bucureşti*, gazele din regiunile noastre petrolifere conţin abià 0,0001—0,0002% heliu, adică, în mijlociu de 47000 ori mai puţin!

(Die chemische Fabrik).

Un nou material de construcţie. Americanul *W. P. Kerth* anunţă că a inventat un nou material de construcţie, uscând în anumite feluri argila şi supunând-o apoi unui fel de fermentaţie. Se obţine astfel un produs care cântăreşte numai 500 kgr. la metrul cub, deci are greutatea pe jumătate decât a apei. Cu astfel de materiale uşoare se vor puteà construì case foarte înalte, greutatea zidurilor fiind foarte mult redusă. *(Die chemische Fabrik)*.

Numărul 9 din NATURA pe 1928, închinat în întregime doctorului Istrati şi monumentului său din Parcul Carol, ediţia de lux costă 100 lei şi se află de vânzare numai la administraţia revistei NATURA, strada Rozelor No. 9.

NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

ACADEMIA REGALĂ DE ŞTIINŢE DIN PARIS[1])

In veacul al XVII-lea universităţile îşi pierduse aproape în întregime conducerea mişcării intelectuale, care se liberase din limitele tradiţionale, din care ele nu voiau să iasă. Incepe să se simtă nevoia de a creiă societăţi care să coordoneze sforţările cercetătorilor şi să subvenţioneze experienţele şi publicaţiile. Astfel se creiază diferite societăţi mai ales în Italia şi cea dintâiu pare a fi *Academia Secretorum Naturae*, organizată la *Napoli* de către *Porta*, în veacul al XVI-lea. La Paris, prin 1650, un călător celebru, *Melchisedech Thevenot*, strângeà la el pe învăţaţii vremii şi discutau despre progresul ştiinţelor. *Claude Perrault*, controlorul clădirilor regale, strânse în curând la *Luvru* această Academie; iar în 1666 în înţelegere cu fratele său *Carol* [2]) şi cu ajutorul lui *Colbert*, transformă această adunare într'o «Academie de ştiinţe», după modelul «Societăţii regale» dela Londra (1662). Dealtfel aşà cereà spiritul politic al timpului: «Clientelele» artistice întreţinute în case particulare puteau fi primejdioase pentru liniştea Statului. *Colbert* ziceà că nu trebuie să fie decât un *Mecena*, după cum există numai o Curte.

Vreme de câţiva ani această Academie funcţionă ca şi actualul «Institut al Franţei», adică cuprindeà secţiile: literare, ştiinţifice şi altele, lucrând deosebit şi întrunindu-se din timp în timp în «Adunare generală».

Academia franceză, fondată de *Richelieu* în 1635, Academia de inscripţii creată de *Colbert* în 1663, se căznirà să obţină specializarea ştiinţifică a nouii Academii şi obţinură aceasta destul de repede. Astfel redusă, nu cuprinde decât 16 membri ce au fost aleşi de *Colbert*. Cei mai celebri dintre aceşti primi academicieni erau: astronomii *Christian Huyghens*, *Roberval*, *Picard* şi *Auzont*, matematicianul *Frenicle*; *Buot* un simplu lucrător armurier, ce fu autodidact; *Pequet* care descoperi circulaţia limfei, etc. Au mai fost numiţi şi cinci tineri spre a-i ajută la lucrări.

Regele le dădeà o pensie; apoi aveau la dispoziţie fonduri pentru experienţe şi aparate. Suma totală se ridicà la 30.000 livre, dar pe lângă academicieni mai existau şi alţi 20 de «asociaţi», cari n'aveau drepturi asupra acestui buget. Printre ei a fost şi d'*Alembert* dela 1742 la 1765.

* * *

Un raportor necunoscut, dar care se crede că ar fi *Réaumur*, vorbeşte de faima Academiei printre străini, dar pomeneşte şi de lipsurile mari şi de nevoia ajutorului Statului, continuând astfel:

«O mare parte din cei ce o alcătuesc nu pot luà ocupaţiile academice decât ca nişte petreceri, ei au profesiuni ce-i silesc să se îngrijească şi de alte lucruri, afară de cele ce fac obiectul Academiei. Unii sunt siliţi să fie medici, alţii chirurgi, alţii spiţeri. Ce lucrări se pot cere acestor învăţaţi siliţi să-şi petreacă pe caldarâmul Parisului zilele ce ar trebui să le întrebuinţeze în cabinetul de lucru?

«Un om ce ajunge acasă ostenit şi distrat mai este în stare să lucreze acolo unde i se cere toată atenţia? Va lucrà noaptea? Cu toate aceste preocupări, mulţi academicieni din aceste clase au dat lucrări minunate, dar care ne fac să ne pară rău de ceeace ne-ar fi dat, dacă n'ar fi făcut decât cercetările la care îi îndeamnă înclinarea lor».

Se vede deci preocuparea oamenilor din veacul al XVIII-lea pentru organizarea unui serviciu de cercetări ştiinţifice, care să dea personalului său situaţii normale, având un viitor, adică ceeace se cere şi astăzi de opinia publică cultivată.

Pentru atingerea acestui scop autorul memoriului citat se gândeà la aplicările ştiinţelor la industrie, agricultură, administraţie:

«De ce nu s'ar da direcţia monezilor unui academician, cum s'a dat în Anglia lui *Newton?* Administraţia apelor ar trebui dată învăţaţilor hidraulicieni, etc.

«Pentru ca Academia să înflorească, ar trebui să i se dea temelii nedestructibile, să i se pună la dispoziţie fonduri stabile, de exemplu pământuri cum au Universităţile din *Oxford* şi *Cambridge*; aceste fonduri să fie îndestulătoare pentru ca academicienii să poată duce un traiu lesnicios».

---

[1]) După *Albert Ranc*. Le Budget du Personnel des recherches scientifiques en France.

[2]) Autorul poveştilor cunoscute.

Prin urmare se exprimă aci o concepție de organizare a laboratoarelor care pare a fi primită astăzi fără greutate când se caută să se apere proprietatea științifică cum se face cu cea industrială.

O națiune se folosește totdeauna indirect de descoperirile ce se fac în laboratoare.

* * *

Cu toate aceste greutăți ale existenții materiale a membrilor săi, Academia regală își dobândise la sfârșitul veacului al XVIII-lea o înrâurire înaltă și universală.

Totuș la 18 Noemvrie 1792 un decret al Convenției suspendă numirile în locurile libere.

Lakanal, care se făcuse protectorul său oficios, izbuti la 17 Maiu 1793 să obțină un decret prin care fosta Academie de științe își va puteà ține adunările în locul în care le țineà și în trecut.

Lavoisier n'avù încredere în binefacerile acestui decret. El mulțumì lui *Lakanal* spunându-i totuș că Academia n'ar puteà să se folosească de acest decret, fără să pară că luptă contra părerii ce stăpânește Comitetul de Instrucție publică. Și adaugă: «Suntem într'o poziție în care este tot atât de primejdios de a face ceva ca și a nu face nimic».

Academicienii se împrăștiară. Apoi reapărură — dar nu cu efectivul complet — la «Institutul Franței». Acesta primì toată moștenirea și-i păstră toate tradițiile.

Se schimbase cu toate acestea ceva. Până la Revoluție, omul de știință nu învățà pe alții decât dacă aveà plăcere; Academicienii constituiți în afară de Universitate, au făcut loc la puțini profesori. Acum totul e schimbat: Corpul profesoral va fi alcătuit pe baze noui; va tinde să absoarbă toată celebritatea ce se năsteà în afară de el și învățatul neprofesor va deveni o excepție.

Azi, cel puțin în Franța, pare că s'ar luptà împotriva fuzinii complete a învățământului și a cercetărilor ale cărei neajunsuri sunt evidente în teorie, și se dorește reîntoarcerea la vechea tradiție.

Istoria activității celei dintâiu «Academii regale de Științe», lupta cu greutățile materiale, ce n'au împiedecat totuș atingerea unui mare grad de perfecție, e plină de învățăminte. Deatunci s'au pus sau chiar s'au rezolvat probleme ce se discută azi: independența reciprocă administrativă a învățământului și cercetărilor, independența materială a învățaților, trebuința de a le asigurà situații de viitor pentru a se puteà face recrutarea în condiții bune și controlul activității lor. Și în materia aceasta, ca și în atâtea altele, cunoașterea și criticarea înfăptuitorilor din trecut și reformele ce par că ar trebui făcute, sunt cele mai bune chezășii ale progresului în viitor.

Constantin Belcot

ACADEMIA ITALIANĂ

Creată prin decretul-lege din 7 Ianuarie 1926, Academia regală a Italiei a fost inaugurată la 28 Octomvrie la Capitol, printr'o ceremonie foarte solemnă și aproape austeră, cu prilejul celei de a șaptea prăznuire a marșului asupra Romei și a înălțării la putere a fascismului.

Totuș în Italia au mai luat naștere Academii numeroase. «Prin urmare de ce o academie nouă?» s'a întrebat însuș *Mussolini*, în discursul de inaugurare. Pentrucă academiile ce există nu îndeplinesc funcțiunile Academiei Italiei. Unele din ele sunt celebre, toate sunt respectabile, dar nici una din ele n'are caracterul de universalitate al Academiei Italiei». Scopul acestei Academii, conceput de însuflețitorul Italiei de azi, este definit prin art. 2 al decretului-lege care a creat-o: «Va trebui să creeze, să coordoneze și să conducă mișcarea intelectuală în domeniul științelor, literilor și artelor, păstrând caracterul național, după tradițiile și geniul rassei, și părtinind răspândirea și înrâurirea dincolo de frontierele Statului».

Academia este deci sortită să devină centrul activ, propulsor, coordinator al vieții spirituale, cu un caracter net italian și un scop numai național, un adevărat focar de «italianitate». Pentru atingerea acestui scop s'au pus la dispoziția Academiei diferite mijloace practice.

Numărul membrilor a fost fixat la 60, adică câte 15 de fiecare din clasele următoare: 1. Științe morale și istorice; 2. Științe fizice, matematice și naturale; 3. Litere; 4. Arte.

Sistemul de recrutare prin cooptare a fost înlocuit prin numirea prin decret regal, după propunerea șefului guvernului, în înțelegere cu ministrul Educației naționale, în Consiliul de miniștrii. Totuș, spre a îndulci îndepărtarea alegerii libere în numire, această alegere se face din trei nume

prezentate de Academie pentru fiecare loc liber. Sarcina de academician se dă pe viaţă.

Academia Italiei nu va avea nici corespondenţi, nici membrii străini; aceasta înseamnă, în particular, că se va mărgini la o misiune de propagandă a culturii italiene, fără a căutà să se îmbogăţească şi să aspire la cele mai bune producţii străine, cum fac alte academii.

Academicienii au privilegii onorifice şi economice. Au «onorurile, titlurile, prerogativele şi demnităţile cuvenite demnitarilor mari ai marilor ofiţeri ai Statului. Au în plus 36.000 lire anuale, afară de jetoanele de prezenţă şi indemnizaţii pentru misiuni speciale. Acest tratament poate fi cumulat cu alte tratamente şi pensiuni». Au dreptul la titlul de Excelenţă.

Ca şi *Napoleon*, *Mussolini* a ţinut să dea academicienilor Italiei, o uniformă strălucitoare: uniforma albastră a regelui, cu nasturi şi broderii de argint, sabie cu mâner de sidef şi bicorn cu pană de struţ.

Ducele, luând loc pe estrada dominată de statuia papei Bonifaciu al VIII-lea, din sala Horaţiilor şi Curiaţilor, inaugură Academia îndemnând-o la lucru prin vorbele: «Domnilor, la lucru!». Academicienii au părăsit dealul sfânt unde odinioară se ridică «locuinţa pământească a regelui zeilor» pentru a se întruni în palatul «Farnesin» dincolo de Tibru, peste drum de massivul atât de solemn al palatului Farnese, a cărei dependinţă a fost odată, de unde îşi trage numele — care le-a fost dat spre locuinţă.

In acest mediu, atât de bogat în capd'opere de arhitectură şi pictură din vremea Renaşterii şi de care se leagă atâtea serbări extraordinare, organizate de *Augustin Chigi* în onoarea papei *Leon X*, şi-au început lucrul nouii academicieni italieni.

(*Illustration*, No. 4523). *C. A. B.*

INSEMNĂRI

— *Decazeville*, centru foarte însemnat în cantonul *Aveyron*, şi-a sărbătorit la 26 August a suta aniversare a fondării sale. E tocmai un veac de când s'a creat acest oraş, care este leagănul marei siderurgii franceze.

Până la sfârşitul veacului XI, bazinul cu huilă, ce are ca centru *Decazeville*, a fost sub stăpânirea mănăstirii din Conques. In veacul al XVIII-lea, locuitorii trăiau din recolta grâului şi din negoţul cărbunilor, transportaţi pe spinarea catârilor. De multă vreme bogăţiile mineralogice ale acestei părţi a *Averyon*-ului erau cunoscute, dar erau exploatate în chip primitiv.

Deabià în 1825, când Ducele *Decazes* deveni concesionar, luà pe lângă el un inginer, *Francois Grachin-Cabrol*, care îndemnă pe fostul om de stat să întrebuinţeze cărbunele şi minereul de fier. Atunci fù hotărîtă exploatarea.

In 1827 au început lucrările. Totuş primul cuptor fù aprins abià anul următor, la 23 Decemvrie; iar în Martie 1829 uzina propriu zisă funcţionà după sistemul englezesc.

Oraşul *Decazes* nu fù creat decât în 1834. Trebuiau să se îngrijească de mijloace de transport. O lege din 1848 autorizà canalizarea *Lot*-ului. Pe de altă parte Compania de drumuri de fier a Orleanului făcù ceva mai târziu gara dela *Capdenac*.

Bazinul carbonifer al *Decazeville*-ului cuprinde cantoanele *Decazeville* şi *Aubin*, cu centre însemnate ca: *Cransac*, *Firmy*, *Le Gua*, *Viviez*; a cunoscut vremuri de propăşire şi a trecut prin crize foarte însemnate, ce şi-au avut epilogul în faţa juriului aveironez, fiind în acelaş timp prilej pentru doi avocaţi tineri din baroul parizian, *Laguerre* şi *Alexandre Millerand* (fostul preşedinte al Republicii) de a desvoltà pledoarii strălucite în 1886.

Decazeville pare că a ajuns la apogeu. Viitorul, în acest ţinut, este al huilei albe. Chiar deacum întreprinderi uriaşe sunt pe cale de înfăptuire; cu atât mai mult trebuie să i-se arate recunoştinţă ce i-se datorează, căci multă vreme a fost un izvor de propăşire regională.

(După *Ami du peuple*, 18 August 1929).

C. A. B.

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

Şedinţele din *Noembrie* şi *Decembrie* 1929 au fost ocupate numai cu lucrări făcute în institutul de chimie industriale de sub conducerea domnului prof. dr. ing. *N. Dănăilă*. Insemnătatea mare a acestor lucrări pentru bogăţia şi apărarea ţărei se vede uşor din dările de seamă de mai jos făcute chiar de autori.

Dr. A Steopoe: Influenţa adausului de trass asupra constanţei volumului cimentului.

S'a determinat contracţiunea probelor de ciment cu adausuri variabile de trass, cu ajutorul aparatului Bauschinger. Parte din probe au fost păstrate cinci zile în apă, iar parte 26 zile. S'a ajuns la următoarele concluzii:

1. Cu cât probele au stat mai mult în apă, cu atâta contracţia ce o suferă la uscare e mai mică.

2. Influenţa trassului este mult mai accentuată şi mai caracteristică în cazul cimentului Portland obişnuit, decât în cazul cimenturilor superioare.

3. Prezenţa trassului provoacă o mărire a contracţiei cimenturilor superioare, care e neglijabilă pentru 10% trass, şi apoi creşte cu o acceleraţie din ce în ce mai mare.

4. In cazul cimentului Portland obişnuit, adausurile de trass până la 20% reduc simţitor contracţiunea. Peste 20%, contracţiunea creşte.

5. In general, diferenţa între influenţa trassului de Slănic şi de Dej nu este prea mare.

Dr. A. Steopoe: Incercări de beton cu adaus de trass.

S'au făcut amestecuri 1 : 3 : 8, care au fost cercetate referitor la rezistenţa la compresiune după 14, 28 şi 90 zile, ajungându-se la următoarele concluzii:

1. Cimentul superior Kühl nu poate fi întrebuinţat în amestec cu trassul.

2. Introducerea trassului în betonul cu ciment Portland obişnuit îi măreşte foarte mult rezistenţa, începând chiar dela proba de 14 zile, pe când în cazul cimentului Portland superior, această întărire se observă abiă la proba de 90 zile.

3. După preţul de cost al unui kg/cm² de rezistenţă la compresiune, cele mai avantajoase betonuri se fac cu ciment Portland obişnuit şi cu adaus de trass.

Dr. Ing. Tudor D. Ionescu: Asupra constituţiei chimice a produselor rezultate prin cracarea păcurilor române.

In lucrarea de faţă s'a urmărit în primul rând stabilirea unei metode precise de analiză a produselor provenite din cracarea păcurilor.

Experimentând la produsele de cracaj metoda N. Dănăilă, s'a ajuns la concluzia că această metodă dă rezultate precise în determinarea procentelor volumetrice a hidrocarburelor saturate, nesaturate cu dublă legătură şi aromatice, dacă se supun analizei, amestecuri formate din 10% produs de cracaj şi 90% hidrocarburi saturate (benzină extrasă complet cu $SO_4 H_2$ 98,33%).

S'au studiat astfel un produs de cracaj (benzină de cracaj) provenit prin cracarea unei păcuri parafinoase în sistemul *Dubbs-Flasching* (Steaua Română) şi o benzină provenită prin cracarea păcurii în sistemul *Dubbs* (Astra Română), ajungându-se la următoarele concluziuni:

1. Conţinutul în hidrocarburi olefine aromatice al diferitelor fracţiuni de produs de cracaj este cuprins între 40—50%, deci cu mult mai mare decât la fracţiunile de ţiţei şi mai mic decât la fracţiunile de uleiuri neutrale primare.

2. Procentul hidrocarburilor olefinice faţă de cel al aromaticelor este cu mult mai mare la produsele de cracaj decât la fracţiunile de ţiţei, la care procentul aromaticelor este superior olefinelor.

3. Conţinutul în olefine al produselor de cracaj este cu mult mai mare decât al fracţiunilor de ţiţei şi cam acelaş cu al fracţiunilor de uleiuri neutrale primare.

4. Conţinutul în aromatice al produsului de cracaj este cu mult mai mic decât acel al uleiurilor neutrale primare şi cam acelaş cu al fracţiunilor de ţiţei.

5. Ca şi la fracţiunile distilaţiei primare ale ţiţeiurilor, la fracţiunile produselor rezultate prin cracarea păcurilor se observă faptul că cu cât procentul de aromatice creşte, cu atât acela al hidrocarburilor saturate scade.

6. După conținutul lor în hidrocarburi olefinice și aromatice, produsele de cracare ale păcurilor românești pot fi situate între produsele distilării primare ale țițeiurilor românești și uleiurile neutrale primare ale ligniților românești.

Dr. Inginer I. L. Blum: Studiul fabricării unui cocs metalurgic din cărbunii românești. Nota I. Repartiția sulfului în cărbunii și în cocsul de Lupeni.

După ce face o incursiune în domeniul cocsificării și arată alterările suferite de diversele elemente componente ale huilelor în timpul transformării lor în cocs, autorul se oprește mai mult asupra sulfului.

Formele de compuși cu sulf în cărbuni fosile sunt: 1. Ca sulfură de fier; 2. Ca sulfați; 3. Ca sulf combinat organic. Studiază apoi transformările suferite de fiecare din aceste forme de sulf și, după ce a stabilit cari sunt formele de sulf în cărbunii de Lupeni, cocsifică materialul și studiază formele sub care se regăsește sulful și în cocsul rezultat.

Pentru studiu a întrebuințat două probe de cărbuni de Lupeni: unul cu 2,00% sulf total și altul cu peste 4% sulf total.

In concluzie, autorul constată că, în cărbunii cercetați aproape 50% din sulful total este combinat sub formă piritică și 50% sub formă organică.

In cocsul fabricat, sulful total rămâne, procentual tot cam cât era și în cărbunele inițial, iar sulful piritic scade foarte mult în favoarea sulfului organic. Lucrările în curs vor arăta mijloacele de îndepărtare a sulfului din cocs și măsura eficacității lor.

Dr. N. Popa și D-șoara V. Constantinescu: Contribuțiuni la utilizarea hidrocarburilor aromatice din fracțiunile de petrol.

Intr'o comunicare anterioară a d-lor *Prof. Dr. N. Dănăilă* și *Dr. N. Popa* s'au arătat rezultatele obținute la nitrarea fracțiunilor de petrol de *Arbănași* distilat în limite largi, 95—125°.

In comunicarea de față se arată rezultatele obținute la nitrarea fracțiunilor aceluiaș petrol distilat în limite strânse, înainte și după îndepărtarea olefinelor.

Trotilul cel mai bun se obține din fracțiunile 95—100° și 100—104°, cu punctele de topire 80°,15 și 80°,35. Trotil utilizabil s'a obținut din fracțiunile 95—112°. Consumul de acid azotic pe kgr. de trotil vine cu mult mai mare ca la fabricarea trotilului din toluen curat.

AJUTOARE PRIMITE

Ziua bună se cunoaște de dimineață. Anul în care am intrat se arată bun dela început. Chiar în ziua de 1 Ianuarie, ne-a adus suma de cinci mii de lei un distins profesor dela Facultatea de Științe din București. Ni i-a dăruit din toată inima, cu toată dragostea ce o are pentru «Natura» și cu toate urările ca ea să scape de datorii și să apară tot mai frumoasă. Nu ne dă voie să-i pomenim numele. Îi mulțumim cu recunoștință și-i urăm la rândul nostru să fie sănătos pentru a face descoperiri cât mai multe cari să ducă mulți ani peste mări și peste țări faima numelui și renumelui de învățat român.

Mulțumim din toată inima domnului Adam Cucu, șef inspector geodezic din Timișoara pentru suma de 500 lei dăruită «Naturii» în ziua de Crăciun. Să fie sănătos și Dumnezeu să-i dea toate mulțumirile pentru ajutorul pe care ni l-a dat întotdeauna.

Vremea colindului și semănatului a trecut. «Natura» ține însă și mai departe deschisă această pagină pentru ajutoarele ce-i vor veni.

G. G. L.

TIPOGRAFIA CVLTVRA CLIȘEELE

LEGĂTORIA NAȚIONALĂ MARVAN

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 FEBRUARIE 1930 NUMĂRUL 2

DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMANUEL

DE G. G. LONGINESCU

BUNUL, blândul, prea învăţatul şi neîntrecutul profesor, d-l *David Emmanuel*, a fost sărbătorit Duminecă 15 Decemvrie în amfiteatrul « Spiru Haret » din Universitatea nouă. Floarea profesorilor şi inginerilor noştri, în cea mai mare parte elevii marelui profesor, studenţi, admiratori, şi-au arătat dragostea şi recunoştinţa pentru acela care întruchipează modestia, munca şi conştiinţa în împlinirea datoriei.

A fost o sărbătoare cu adevărat sinceră şi pornită din inimi curate. Sărbătoritul nu este dintre aceea care pot da favoruri şi care pot atrage lumea spre ei prin făgăduinţi, mai totdeauna neîmplinite.

A fost caldă această sărbătoare, fiindcă de cincizeci de ani profesorul *David Emmanuel* a încălzit generaţie după generaţie de studenţi la Universitate şi la Şcoala de Poduri. A încălzit sufletele şi a luminat minţile celor mai mulţi dintre profesorii de matematici şi dintre inginerii noştri, care sunt podoaba ştiinţei româneşti.

Avem o mişcare ştiinţifică originală care face cea mai mare cinste ţărei noastre, avem doctori în matematici cu nume şi renume, cunoscuţi în lumea întreagă.

Datorim această strălucire profesorului *David Emmanuel* care a întemeiat o şcoală cu atât mai solidă cu cât a muncit timp de cincizeci de ani pe tăcute, cu răbdare, cu pricepere, fără altă dorinţă de răsplată, decât mulţumirea, cum spune însuşi, « a datoriei împlinite ».

Mulţi ani trăiască spre a răspândi şi mai departe lumină şi căldură din mintea sa strălucită şi din sufletul său curat.

Natura a publicat în numărul pe Ianuarie prea frumoasa dare de seamă a d-lui profesor *Ermil Pangrati*, scrisă cu toată dragostea pentru marele sărbătorit şi cu toată priceperea acelui mai bun cunoscător al învăţământului nostru de toate gradele.

In numărul de faţă, *Natura* îşi împlineşte o datorie scumpă tipărind şi alte cuvântări rostite la sărbătoarea dela 15 Decemvrie.

CUVÂNTAREA D-lui PROFESOR ALEXANDRU MYLLER
DELEGATUL UNIVERSITĂŢII DIN IAŞI

Strălucitul elev al marelui profesor, el însuş un mare profesor şi întemeietor de şcoală matematică şi a celei mai complecte biblioteci de matematică la Universitatea din Iaşi, d-l *Alexandru Myller* şi-a arătat precum urmează, admiraţia şi recunoştinţa pentru acela care a pus temelia ştiinţei matematice în ţara noastră.

Iubite şi venerate Domnule profesor,

« Din partea Universităţii din Iaşi vă aduc omagiu de admiraţie şi recunoştinţă. Omagiu de admiraţie pentrucă acum 50 de ani, în împrejurări foarte puţin prielnice pentru desvoltarea ştiinţei, aţi pus temelia mişcării matematice din ţara noastră. Omagiu de recunoştinţă pentrucă prin o muncă încordată de 50 de ani, aţi creiat acea admirabilă şcoală matematică, unde s'au format cei mai mulţi din matematicienii noştri,

Primele lucrări ştiinţifice româneşti în domeniul matematicilor superioare au apărut în anul 1859 când *Emanuel Bacaloglu* a publicat în revistele germane *Zeitschrift* şi *Arhiv. der Mathematik* articole originale de mecanică şi geometrie diferenţială. Dar reîntors în ţară *Bacaloglu*, în faţa dificultăţilor enorme ce s'au ivit, din lipsa de mediu prielnic, din lipsa de material ştiinific şi mai ales din lipsa de elevi capabili să înţeleagă un curs puţin mai superior, a trebuit să renunţe la orice activitate matematică consacrându-se fizicei; şi astfel talentul lui *Bacaloglu* a rămas fără influenţă asupra generaţiilor ulterioare.

Numai 20 de ani mai târziu cu întoarcerea dela studii a lui *Spiru Haret* şi a d-voastră a început să încolţească la noi interesul pentru matematică. Dar, şi atunci greutăţile erau mari. *Haret* în faţa lor şi-a pus întrebarea dacă o bună organizare a învăţământului în general nu ar putea fi mai folositoare decât sforţările eroice de a formă un curent ştiinţific. Sacrificând nevoilor reale şi urgente ale ţărei, idealurile tinereţii, se destină politicei îndeplinind mai târziu ca ministru al Instrucţiunii o operă importantă.

In aceste năzuinţi spre mai bine, d-voastră aţi reprezentat curentul pur ştiinţific, curentul universitar. Pasionat pentru specialitatea d-voastră ştiaţi că matematica posedă: o armonie ascunsă, isvor de frumuseţi ademenitoare şi încrezător în această minunată putere de atracţie a ei asupra tineretului aţi lucrat modest dar cu perseverenţă şi aţi îndeplinit astfel o operă măreaţă.

Prin lecţiile d-voastră clare şi sugestive, prin căldura cuvântului d-voastră aţi făcut pe elevi să cunoască matematica şi să o iubească. Aţi făcut accesibile şi agreabile drumurile cele mai aride şi aţi expus ideile cele mai profunde fără ca stilul să înceteze de a fi limpede şi forma atrăgătoare.

Aţi predat la Universitate în special *Teoria funcţiilor*. Aţi avut fericirea să prindeţi această disciplină în faza cea mai frumoasă de desvoltare a ei, când ideile lui *Weierstrass* au început să se îmbine cu acele ale lui *Cauchy*. In cursul d-voastre aţi reflectat în forme clare şi potrivite înţelegerii elevilor acele prodigioase sforţări cari au smuls neantului secretul alcătuirii minunate a *funcţiei de variabilă complexă*.

Exemplul vieţei d-voastre, modestă, indiferentă la glorie, departe de frământările deşarte ale luptelor noastre politice, consacrată ştiinţei, şcoalei şi

adevărului abstract, a rămas adânc întipărit în mintea elevilor, iar pentru unii din ei a constituit un ideal.

Vă rog să permiteţi unuia din aceştia din urmă această modestă mărturisire a adâncului respect ce vă păstrează ».

(După « Revista Adamachi », No. 4 din 1929, pag. 120).

INCHINAREA D-lui PROFESOR N. COCULESCU
DECANUL FACULTĂŢII DE ŞTIINŢE DIN BUCUREŞTI

Revista « *Matematica* » din Cluj a închinat în întregime volumul II din 1929 drept omagiu profesorului David Emmanuel.

D-l profesor *N. Coculescu*, decanul Facultăţii de Ştiinţe, directorul *Observatorului astronomic* şi unul din cei mai distinşi şi dintre cei dintâiu elevi ai profesorului sărbătorit, a scris o pagină plină de căldură şi de dragoste pentru acela pe care în toate ocaziile îl preamăreşte cu toată sinceritatea şi cu toată căldura.

« Un volum omagial este tot ceeace colegii şi admiratorii d-lui profesor D. Emmanuel au putut smulge consimţimântului său, drept o oferire cu prilejul celor 48 de ani de profesorat la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti, fără a pune la o prea delicată încercare nobila sa fire.

Inzadar au încercat cei mai intimi dintre colegii săi să obţină favoarea tradiţionalei mese împreună ; pe când noi am fi văzut în ea *cina magistrului iubit* în mijlocul discipolilor săi, în mintea sa se prezentă asemuirea, fie şi îndepărtată, cu acele banchete atât de banalizate, încât propunerea îl înfiorà neplăcut, câştigând această impresie până şi pe propunători.

O singură dată a cedat d-sa unei atari rugăminţi ; a fost cu prijejul sărbătoririi de 25 de ani de profesorat, organizată în comun de Facultatea de Ştiinţe, Şcoala de Poduri şi Şosele şi de Şcoala de Artilerie şi Geniu ; însă, atunci, fiindcă se găsià alături de un alt sărbătorit, pe care îl iubià şi admirà deopotrivă, încât se uità pe sine, pentru ca dimpreună cu toţi să participe la omagiile pentru neuitatul Spiru Haret. A găsit în acele momente în sufletul său — cu toate că « neobişnuit să vorbească decât cu creta în mână şi rezemat de tablă », cum ne spuneà — accente mişcătoare, ca să exprime tuturor mulţumirea adâncă ce simţià.

Mai scumpe, ca mai potrivite firei sale, şi mai adânc mişcătoare îi vor fi paginile variate ce-i se dedică prin volumul de faţă.

Obişnuit să-şi deschidă des biblioteca scumpă, uneori în momentele-i de meditaţiune, chiar numai cu dragul de a o privi, privirea-i se va îndreptà îndată asupra acestui volum, care va fi pentru d-sa o sorginte fecundă de adânci emoţii.

Ce tablou înălţător, dealtfel, şi pentru noi admiratorii săi, imaginând pe veneratul profesor în faţa bibliotecii sale în cabinetul său de lucru, răsfoind aceste pagini, pe care reprezentanţi ai atâtor generaţii i-le consacră din inimă, ca tribut al dragostei, al admiraţiei şi al recunoştinţei lor !

Se poate concepe un mai clasic model al *gânditorului în meditaţiune*, pentru facultatea în care a profesat aproape o jumătate de veac şi pentru generaţiile viitoare ? !. . ».

INCHINAREA D-lui PROFESOR G. ŢIŢEICA

SECRETAR GENERAL AL ACADEMIEI ROMÂNE

Alt strălucit elev al profesorului *David Emmanuel*, acela al cărui nume şi renume a trecut de mult peste hotarele ţării noastre şi e cunoscut de cei mai mari matematici din lumea întreagă, acela care în vremea când dictez aceste rânduri face lecţii la Sorbona, unde a fost chemat de Universitatea din Paris, de ştiinţă înaltă cu propriile sale memorii originale, şi unde este ascultat de studenţi şi de profesori francezi, d-l *George Ţiţeica* a scris în revista *Mathematica* rândurile care urmează.

La 5 Iulie 1879, adică acum 50 de ani, înaintea juriului format din *Briot* şi *Bouquet* ca membri şi sub preşidenţia lui *Puiseaux*, d-l *David Emmanuel* a susţinut teza sa de doctorat la *Sorbona* având ca subiect « *Studiul integralelor Abéliene de specia a treia* », teză apărută în urmă ca memoriu în *Analele ştiinţifice ale Şcoalei Normale Superioare*.

Intors în ţară, d-l *David Emmanuel* a fost numit mai întâiu profesor suplinitor la *Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti*. Din 1882 a fost profesor titular de *Algebră superioară* şi de *Teoria Funcţiunilor*. Fiindcă într'o vreme profesorul de *Calcul diferenţial şi integral*, erà în concediu, d-l *Emmanuel* a făcut cu câteva serii de studenţi — ca seria din 1892 din care sunt fericit să fi făcut parte — cursul de *Algebră superioară* în anul întâiu, cel de *Calcul infinitezimal* în anul al doilea şi însfârşit pe acela de *Teoria funcţiunilor* în anul al treilea. Dacă mai adaug că la *Şcoala Normală Superioară*, care există pe atunci în Bucureşti, ca maistru de conferinţe, d-l David Emmanuel pe lângă oarecare exerciţii şi rezumate interesante făceà un curs asupra *Teoriei grupurilor* şi asupra *Teoriei lui Galois*, ne dăm seama uşor de rolul ştiinţific hotărîtor pe care l-a avut acest minunat profesor asupra atâtor generaţii succesive de studenţi români.

Conştiincios, totdeauna în curent cu cele din urmă descoperiri care se ating de departe sau de aproape cu cursul său, clar şi precis, ştiind să puie în evidenţă părţile esenţiale şi fundamentale dintr'o teorie sau dintr'o demonstrare, d-l Emmanuel, — care printr'un joc fericit de împrejurări în bătrâneţea sa verde de 75 de ani, face şi azi cursul său despre *Teoria Funcţiunilor*, la Facultate — a contribuit mai mult decât orice alt profesor la formarea şcoalei noastre tinere de matematicieni români. Suntem fericiţi să-i aducem cu ocazia celor cincizeci de ani împliniţi, dela doctoratul d-lui Emmanuel, omagiul respectuos de recunoştinţă, înaintea matematicienilor din ţara întreagă.

CUVÂNTAREA D-lui INGINER I. IONESCU

PROFESOR LA ŞCOALA POLITEHNICĂ

Acela care de 35 de ani duce şi conduce revista « Gazeta matematică », acela care ca şi marele său profesor a format, la şcoala disciplinei severe şi a nepărtinirei absolute, pe toţi inginerii ieşiţi dela Şcoala de Poduri, d-l inginer *Ion Ionescu* preamăreşte pe fostul său profesor pentru exactitatea matematică ce trebuie transplantată şi în viaţa de toate zilele.

Domnilor,

Să-mi permiteţi să spun câteva cuvinte din partea Societăţii «*Gazeta Matematică*», căci din partea mea am scris mai mult în volumul omagial.

In anul 1895, zece ingineri, toţi foşti elevi ai d-lui D. Emmanuel, au pus bazele revistei «*Gazeta Matematică*», care apare deatunci neîntrerupt, timp de 35 ani, afară de unele mici întârzieri provocate de greve tipografice şi de războiul mondial.

Ştiţi, domnilor, că mişcarea unui corp nu depinde numai de forţele care-l acţionează ci şi de iuţeala cu care porneşte. La «*Gazeta Matematică*» o mare parte din această iuţeală se datoreşte d-lui *D. Emmanuel*, care, ca profesor desăvârşit, a ştiut să imprime celor zece întemeietori gustul pentru ştiinţele matematice şi dorinţa de a le vedea propăşind şi desvoltându-se în straturi cât mai puternice în ţara noastră. Prin preciziunea cu care D-sa venea la curs, şi cu care îşi făcea lecţiunile, examinările şi celelalte îndatoriri profesorale, a insuflat întemeietorilor revistei ideia că exactitatea matematică trebuie transplantată şi în îndeplinirea obligaţiunilor pe care, şi le ia cineva, precum şi în preciziunea de a face să apară o revistă la timp.

Dar nu numai atâta. D-l *D. Emmanuel* ne-a încurajat şi ne-a ajutat în primul an de apariţiune, anul cel mai greu al unei reviste, trimiţând articole, probleme şi aducându-ne laude în toate ocaziunile.

Profităm dar, d-le *Emmanuel*, şi de sărbătorirea Domnieivoastre de azi, a muncei ce aţi depus de o jumătate de veac, ca lucrător neobosit în ogorul matematicilor române, ca să vă exprimăm, din partea membrilor Societăţii «*Gazeta Matematică*» şi a miilor de colaboratori şi de corespondenţi care au trecut pe la ea timp de 35 de ani, toată recunoştinţa şi admiraţiunea lor şi să vă urăm să trăiţi încă mulţi ani ca să vă bucuraţi în linişte de frumoasele rezultate ale lungii şi splendidei D-voastre activităţi profesorale.

CUVÂNTAREA D-lui INGINER IOACHIMESCU
PROFESOR LA ŞCOALA POLITEHNICĂ

Fostul meu coleg de bancă, la cursul d-lui D. Emmanuel, la Universitatea din Bucureşti, conferenţiarul distins de matematici generale, harnic până într'atâta de venia şi Duminica şi sărbătoarea, pedagogul fără pereche pe care îl aşteaptă şi azi Facultatea, d-l ing. Ioachimescu, profesor la Şcoala Politehnică preamăreşte în cuvântarea sa pe fostul său profesor care a contribuit în largă măsură la formarea unei judecăţi logice şi exacte, de care tehnicianul are atâta nevoie în cariera lui.

Stimate Domnule Profesor,
Onorată adunare.

In numele Şcoalei Politechnice din Bucureşti, viu să aduc omagiul meu maestrului, care a profesat timp de 45 ani la Şcoala Naţională de Poduri şi Şosele din România, devenită apoi Şcoala Politehnică din Bucureşti.

Patruzeci şi cinci serii de elevi, din care unii sunt încă pe băncile şcoalei, iar alţii sunt ingineri încărunţiţi către sfârşitul carierei lor, îşi amintesc toţi cu aceaş plăcere şi emoţie lecţiunile clare şi precise ale d-lui Emmanuel.

Deşi D-sa nu a profesat la Şcoala de ingineri un curs technic, de ale cărui rezultate inginerul să aibă necontenită nevoie în cariera lui; deşi demonstraţiile clare şi elegante s'au pierdut cu trecerea timpului din mintea elevilor, iar pentru mulţi chiar rezultatele stabilite la cursul D-sale s'au uitat; ceea ce însă nici unul din elevii săi nu au uitat, este spiritul lecţiilor d-lui Emmanuel şi obişnuinţa cu un raţionament clar, precis, riguros, cu disecarea şi lămurirea dificultăţilor, iar nu cu ocolirea lor; toate acestea au contribuit într'o largă măsură pentru formarea unei judecăţi logice şi exacte, de care technicianul are atâta nevoie în cariera lui.

Cursurile pe care d-l Emmanuel le-a predat candidaţilor ingineri, au variat dela noţiunile elementare de aritmetică, până la înalte noţiuni de analiză matematică. Ele au fost întotdeauna adaptate pregătirii anterioare a elevilor, astfel că cele spuse la curs să poată fi urmărite cu folos. Principiul fundamental al d-lui Emmanuel a fost întotdeauna că profesorul e pentru elevi, iar nu elevii pentru profesor; că profesorul în ceeace spune trebuie să se pue întotdeauna în locul ascultătorului şi să vadă dacă acesta poate înţelege bine cele spuse de profesor. După rezultatele examenelor de admitere, la care d-sa lua întotdeauna parte; după interogaţii bine alese puse elevilor la începutul anului, d-sa stabilea exact care era nivelul cunoştinţelor anterioare ale fiecărei serii de elevi şi la acest nivel se menţineau lecţiunile acelui an.

Aceste principii sănătoase de învăţământ, unite cu un dar natural deosebit de expunere clară, precisă şi concisă, a făcut din d-l Emmanuel profesorul prin excelenţă, de care foştii lui elevi îşi aduc şi-şi vor aduce totdeauna aminte cu plăcere şi emoţie.

In afară de calităţile sale deosebite de profesor de pe catedră, ideile logice şi precise ale d-lui Emmanuel au fost foarte utile în consiliile profesorale, unde se desbăteau diferite chestiuni şcolare. De multe ori cu câteva cuvinte d-sa punea la punct chestiuni din cele mai controversate; cuvântul său totdeauna ascultat cu deferenţă de colegii săi — din care cei mai mulţi erau foştii săi elevi — permitea a da soluţiile cele mai nemerite pentru bunul mers al instituţiei. Deaceea prima şcoală de inginerie din România, elevii şi foştii elevi ai acestei şcoale se simt mândrii de a fi avut un asemenea profesor.

CUVÂNTAREA D-lui PROFESOR DRAG. HURMUZESCU
CA PREŞEDINTE AL ASOCIAŢIEI PROFESORILOR UNIVERSITARI DIN ROMÂNIA

Un alt întemeetor de şcoală, acela care a pus temelia învăţământului aplicat din Universităţile noastre, fizicianul cunoscut în străinătate prin descoperirile sale, d-l profesor Dragomir Hurmuzescu, aducând sărbătoritului omagiul de caldă admiraţie şi de frăţească colegialitate, pune întrebarea dureroasă: care este răsplata ce se dă aceluia care a întemeiat şcoala de matematici şi ingineri din România.

«In numele Asociaţiunei Profesorilor Universitari din România să-mi fie îngăduită deosebita onoare de a prezenta omagiul de caldă admiraţie şi de

frățească colegialitate sărbătoritului de azi, fost profesor a multor dintre noi, pildă a datoriei împlinite cu sfințenie. Foștii săi elevi își aduc aminte cu o deosebită recunoștință de interesantele lecțiuni și de elegantele soluțiuni expuse cu măestrie de iubitul profesor David Emmanuel. Convingerea clară, darul și talentul de a împărtăși adevărurile descoperite cu truda minței, unite cu un suflet devotat științei a revărsat zi cu zi cunoștințele abstracte, dar senine, ale matematicei în mintea atâtor generații, aproape o jumătate de veac fără întrerupere, fără absență.

La un timp și într'un mediu foarte puțin prielnic cercetărilor de creațiune, profesorul D. Emmanuel a adus contribuțiuni importante la propășirea științei în țară, și chiar acum în urmă, îndată după războiu, când preocupările materiale au secat isvoarele idealurilor și le-a înlocuit cu obsedanta grijă a zilei de mâine.

In momentul când sărbătorim această frumoasă activitate a unuia din colegii noștri, această grijă ne pune întrebarea: Care este recompensa ce i se acordă? sau mai de grabă care îi vor fi mijloacele de traiu pentru a urmări și a se bucura mai departe, în liniște și sănătate, de progresele științei la care a contribuit atât de mult?

Intrebare care trebuie înțeleasă mai de vreme de către cei în drept de a lua măsurile cuvenite.

* * *

Albina culege din floare în floare dulceața mierei și aroma ei. Din florile gândirei ce sunt cuvântările rostite la 15 Decemvrie să culegem mireasma vieței marelui profesor.

A fost și este un înțelept.

A trăit pentru a munci și a muncit pentru a trăi.

A luminat ca învățat și a încălzit ca apostol timp de patruzeci și șapte de ani pe matematicii și inginerii cari sunt mândria țărei noastre.

Profesor prin excelență, pedagog desăvârșit, totdeauna în curent cu cele din urmă descoperiri a stârnit gustul pentru științele matematice, abstracte dar senine, și a luptat pentru înaintarea lor la noi. Prin preciziunea și exactitatea matematică, prin darul natural de expunere clară și precisă a contribuit la formarea unei judecăți logice și exacte de care tehnicienii au atâta nevoie.

Bun, blând, modest s'a ținut departe de sbuciumul luptelor sterpe și a găsit mulțumirea sufletului său mare în cinste, muncă și împlinirea datoriei.

Mulți ani trăiască și rămâie printre elevii și admiratorii săi:

Precum printre dealuri verzi și numai flori
Stă bătrânul munte albit de ninsori.

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

Moș Delamare
(Ziarul Științelor și al Călătoriilor)

DESVOLTAREA CHIMIEI FIZICE

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

Lecţie de deschidere a cursului liber de Chimie Fizică ţinut la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti

INAINTE de a intrà în tratarea capitolelor de Chimie Fizică pe care-mi propun să le desvolt în faţa d-voastră să-mi daţi voie ca, în chip de introducere, să fac o mică expunere a felului cum a luat naştere această ramură a ştiinţei, a evoluţiei şi progresului realizat până în momentul de faţă. Pentru oamenii de ştiinţă de acum o sută de ani şi mai bine, *Fizica* şi *Chimia* nu erau două discipline deosebite; amândouă erau curpinse sub denumirea de *Filozofie Naturală* şi învăţaţii, după aptitudinea şi inclinaţia personală a fiecăruia, trăgeau brazda cercetărilor lor când pe unul, când pe celălalt, din ogoarele, care după concepţia acceptată mai târziu, aparţineau exclusiv fie Fizicei, fie Chimiei. Astfel se explică cum legi socotite ca având un caracter pur fizic au fost descoperite de chimişti şi viceversa. Pentru a exemplificà această afirmaţie e suficient să menţionăm cazul lui *Dulong* care a fost pe rând profesor de Chimei şi de Fizică la politehnica din Paris. Dealtfel se înţelege cu uşurinţă, că a face o despărţire hotărîtoare, a trage un hotar de netrecut, între aceste două ştiinţe, este un lucru nenatural, întrucât proprietăţile fizice şi chimice ale corpurilor, nu sunt decât două aspecte diferite ale materiei, studiată din puncte de vedere deosebite. E o operă de pură abstracţie, necesară pentru uşurinţa studiului, de a separà în clase aparte forma, coloarea, felul de a se comportà faţă de agenţii luminoşi sau calorici, al unui singur corp, de celelalte proprietăţi ale lui denumite în mod special chimice. Toate proprietăţile materiei sunt în strânsă legătură una cu alta, influenţându-se reciproc, iar cunoaşterea parţială a unora din ele, nu poate da o icoană completă, care să satisfacă pe cercetătorul serios. Astfel se face că între Fizică şi Chimie există un vast teritoriu comun amândurora; aceste două ştiinţe merg mână în mână, se ajută reciproc în străduinţa lor de a face lumină şi câmpul unde activităţile lor se întâlnesc constitue patrimoniul particular al surorii lor mai tinere, *Chimia-Fizică*. Există totuş o deosebire mai accentuată între Chimia-Fizică şi celelalte două Ştiinţe din care a purces. Pe când *Chimia organică* ca şi cea *anorganică* se ocupă cu prepararea şi studiul diferitelor proprietăţi ale substanţelor, care face obiectul cercetărilor lor, condiţiile generale în care pot reacţionà una asupra alteia, structura lor, etc., «*Chimia-Fizică desvoltă concepţii teoretice şi metode experimentale exacte cu ajutorul cărora putem urmări cantitativ mersul fenomenelor chimice, precum şi influenţa factorilor care modifică stabilitatea şi reactivitatea sistemelor chimice în general*». Nu interesează Chimia Fizică dacă compusul studiat e organic sau anorganic; ceeace alcătueşte caracterul ei esenţial, este tratamentul riguros cantitativ de care se serveşte în cercetările sale. In evoluţia oricărui ciclu de cunoştinţe omeneşti, se poate desprinde o fază iniţială, caracterizată prin natura descriptivă a studiilor întreprinse: adunarea faptelor, descrierea lor, cât mai exactă, clasificarea lor. Chimia organică ca şi cea neorganică au rămas în rândul ştiinţelor descriptive, fără a puteà pretinde la onoarea de a fi aşezate în rândul *ştiinţelor exacte*, până în momentul când mersul

şi desvoltarea proceselor chimice au putut fi exprimate matematiceşte şi traduse în ecuaţii diferenţiale. Dar în clipa aceea s'a născut Chimia-Fizică, ca o ramură deosebită a Ştiinţei. Ea presupune aplicarea procedeurilor şi raţionamentelor riguros matematice, concretizate în ecuaţii, fenomenelor chimice. Marele învăţat englez, *Lord Kelvin*, spuneă că cine nu poate reprezentă un fenomen printr'o formulă şi nu-şi poate exprimă raţionamentele prin ecuaţii, nu merită numele de om de ştiinţă, iar chimistul francez, *P. Schützenberger*, proclamă încă dela 1880, adevărul, pe care evenimentele ulterioare l-au confirmat în chip atât de neîndoios că: « *In curând va veni vremea când Matematicile vor fi tot atât de necesare chimistului ca şi balanţa* ».

La punerea temeliilor pe care s'a ridicat mai târziu minunatul edificiu al Chimiei Fizice, au contribuit în chip hotărîtor trei uriaşi ai Ştiinţei, oameni cari trebuie proclamaţi ca cetăţeni de onoare ai omenirii întregi şi cărora orice student şi cercetător în câmpul Ştiinţelor Chimice trebuie să le poarte aceeaş veneraţie, care însufleţeşte pe credinciosul umil pentru marii apostoli ai creştinismului; aceştia sunt *Willard Gibbs*, *Van't Hoff* şi *Arrhenius*. Memoriile lui *Gibbs*, publicate între anii 1874—78, într'o revistă obscură: *Analele Academiei din Connecticut*, şi rămase multă vreme necunoscute, constitue o operă monumentală şi care, după vorba lui *Ostwald*, însemnează hrană îmbelşugată pentru chimişti, pentru cel puţin 100 de ani. *Gibbs* aplică principiile şi metodele termodinamicei la un mare număr de fenomene chimice, ajungând la concluzii formulate în ecuaţii matematice, dintre care unele au fost verificate experimental în chip răsunător, cum ar fi, spre a da un singur exemplu, legea fazelor, iar altele aşteaptă şi astăzi pe îndrăsneţii, cari să le desgroape din tomurile greu de cetit şi mai greu de pătruns, spre a le da viaţă nouă în câmpul concret al experienţei de laborator. Observăm că opera lui *Gibbs* a fost pur abstractă şi matematică şi deaceea a trebuit să aştepte vreme atât de îndelungată pentru ca să fie recunoscută.

Ceva mai târziu *Van't Hoff*, profesor la Amsterdam şi care îşi câştigase deja un loc de frunte în Ştiinţă prin studiile lui de echilibru chimic şi afinitate, erà cu deosebire preocupat de natura legăturii între apă şi substanţele disolvate în ea. Luând întâmplător cunoştinţă de experienţele de osmoză ale botanistului *Pfeffer*, mintea lui pătrunzătoare prinde imediat importanţa fenomenelor de osmoză în relaţie cu proprietăţile soluţiilor şi prin aplicarea metodei termodinamice a ciclului reversibil ajunge să stabilească faimoasa analogie între soluţii şi gaze. Incă în 1884 el publicase *Études de dynamique chimique*, în care tratase în chip maestru problema echilibrului chimic şi a afinităţii, enunţând legi a căror valoare a rămas nesguduită până astăzi. Deşi în ordine cronologică studiile lui apar la câţiva ani după publicarea memoriilor lui *Gibbs*, *Van't Hoff* n'aveà nici o cunoştinţă de acestea, aşà încât originalitatea lui nu poate fi pusă la îndoeală.

Tocmai atunci vine şi *Arrhenius* cu *Teoria disociaţiei electrolitice*. Urmând pe drumul croit de *Kohlrausch*, el studiase conductibilitatea a numeroase soluţii apoase şi pe la 1887 ajunsese la convingerea că aceà parte a unui electrolit în soluţie care este *activă* din punct de vedere al *conductibilităţii electrice*, este de fapt disociată în *ioni* sau *ionizată* şi că este o strânsă legătură între *anormalitatea presiunei osmotice* în soluţiile de electroliţi şi *conductibilitatea lor electrică*. Teza lui de doctorat, în care pentru prima oară aceste vederi revoluţionare pentru ştiinţa clasică vedeau lumina tiparului, stabileşte în mod neîndoios

paralelismul dintre gradul de disociaţie, socotit din scoborîrea punctului de îngheţare şi acela scos din măsurători de conductibilitate electrică. Erà firesc ca o astfel de teorie, care răsturnà din temelii concepţii adânc înrădăcinate în mintea oamenilor de ştiinţă ai vremii şi înconjurate de respectul sacrosanct pe care o tradiţie îndelungată îl crează în jurul ideilor primite ca adevăruri axiomatice, nu puteà să-şi facă drum fără o luptă înverşunată din partea iniţiatorului şi partizanilor lui.

Unul dintre cei mai entuziaşti dintre aceştia din urmă a fost *Ostwald*, care şi-a pus tot prestigiul şi tot talentul lui în serviciul izbânzii nouilor teorii; şi această izbândă a venit definitivă şi strălucitoare. După mai bine de 40 de ani în care timp a înfruntat cerbicia controlului experimental a nenumăraţi învăţaţi şi prin metodele cele mai variate, teoria disociaţiei moleculare îşi păstrează locul ei de onoare şi face parte integrantă din patrimoniul Ştiinţei contimporane.

Gibbs, *Van't Hoff* şi *Arrhenius* au fost cei trei mari arhitecţi, după îndemnul şi planurile cărora, urmaşii au ridicat structura atât de solidă şi tot odată mândră a Chimiei Fizice. Unul din cei mai de seamă şi mai fericiţi dintre aceşti urmaşi, şi care în galeria învăţaţilor din ultimii 40 de ani merită un loc aparte este *Nernst*. Acesta a studiat cantitativ efectele teoriei osmotice şi disociaţiei electrolitice asupra diferitelor probleme, ca iuţeala de difuziune a sărurilor, influenţa unei sări asupra solubilităţii alteia, origina diferenţei de potenţial la suprafaţa unui metal cufundat în soluţia uneia din sărurile lui, precum şi a aceleia dela suprafaţa comună a două soluţii, contribuind în grad foarte înalt la strângerea de dovezi în sprijinul vederilor lui *Van't Hoff* şi *Arrhenius*.

In felul acesta se poate fixà cu destulă preciziune perioada din jurul anului 1880, data naşterii Chimiei-Fizice, ca ramură a parte a Ştiinţei.

Progresul considerabil săvârşit prin aplicarea cantitativă a principiilor şi metodelor termodinamicei în studiul fenomenelor fizice şi chimice a pus în umbră rezultatele de ordin mai mult cantitativ obţinute cu ajutorul teoriei atomice. Sub îndemnul şi conducerea lui *Ostwald*, chimiştii adoptară o atitudine mult mai critică şi începură să facă o distincţie mai hotărîtă între datele experimentale şi ipotezele pe temeiul cărora aceste date fuseseră obţinute. *Ostwald*, deşi admiteà folosul teoriei atomice, credeà că este şi va fi totdeauna imposibil să se demonstreze existenţa reală a atomilor şi moleculelor şi ca consecinţă recomandà chimiştilor să se folosească cât mai puţin de teoria atomică, proclamând că aplicarea legilor energetismului este suficientă pentru a explicà toate faptele de observaţie. In 1895 el scrie chiar un articol pe care-l intitulează: «Infrângerea atomismului contimporan». In Franţa, această mişcare împotriva teoriilor moleculare îşi găseşte un exponent ireductibil în persoana fizicianului *Pierre Duhem*. Acesta prelucrează în mai multe tratate toate ramurile Chimiei Fizice, eliminând cu îngrijire orice apel la ipoteza atomică, care este pretutindeni înlocuită cu legi deduse din experienţă, formulate sub formă riguros matematică. Lupta aceasta înverşunată între atomism şi energetism continuă mai multă vreme. Cercetările şi descoperirile lui *Perrin* însemnează însă o mare victorie pentru atomism.

Insuş *Ostwald* a trebuit să recunoască înfrângerea şi să declare că existenţa moleculelor şi atomilor nu mai poate fi pusă la îndoeală, renegându-şi astfel credinţele anterioare.

(Va urmà)

LEPRA IN DECURSUL VREMURILOR

DUPĂ PROF. E. JEANSELME

DE D-NA ŞI DR. M. ZAVERGIU-THEODORU

ACEST rău fără leac — despre al cărui prăpăd se pomeneşte în cronicele cele mai vechi — se aruncă cu înverşunare asupra victimelor sale, le schilodeşte, le desfigurează pe încetul aşa încât nu le mai poţi recunoaşte înainte de moarte. Nici o descriere nu poate arătă atât de bine, multiplele înfăţişări ale acestei boale hidoase. Aruncaţi ochii asupra acestor membre costelive, asupra acestor mâini strâmbe, ale căror falange se desfac puţin câte puţin. Vedeţi aceste *tubercule* sau eşituri care modifică trăsăturile feţei şi dă o expresie sălbatecă. Priviţi această operă de distrugere înceată, care nimiceşte nasul şi goleşte orbitele. Dar, ori care ar fi aceste imagini şi oricât ar fi de sugestive, nu pot să redeă suferinţele pe cari le îndură leproşii.

Fig. 1. Grup de leproşi după o fresca din *Campo Santo din Pisa* (veacul al XIV-lea). Desen de Paul Richer

Inchipuiţi - vă acest nenorocit chinuit de cele mai groaznice dureri, lovit mai târziu de o nesimţire, încât poate să fie ars şi să nu simtă decât mirosul cărnei care sfârîe şi cu toate acestea, leprosul asistă liniştit şi stoic la progresul boalei. Cu paşi rari, el se îndreaptă spre desnodământul fatal, fără să încerce să-şi scurteze agonia prin sinucidere.

Nici o boală, nu a lăsat în memoria oamenilor o urmă aşa de adâncă, ca lepra, fapt ce se constată în cronicele cele mai vechi. Aproape la fiecare pagină, Istoria Evului Mediu pomeneşte de pustiirile acestei boale şi de groaza pe care o inspiră.

La vechile popoare ale *Egiptului* şi *Caldeei*, — a căror filologie contimporană a reconstituit istoria politică şi chiar viaţa socială — nu se vorbeşte nimic despre lepră. Cărţile sfinte din India, menţionează sub numele de *« Kushtha »*, o boală în care s'ar putea recunoaşte caracteristicele leprei, deşi după toate afirmaţiunile celor ce descifrează textele, această boală nu ar fi existat în India antică.

In cărţile mozaice şi în special în cap. XIII-lea al *Leveticului* (un adevărat cod sanitar) se descrie un grup de boli molipsitoare care atacă omul, animalele,

hainele şi chiar casele, dar nu se poate vedea acolo semnele caracteristice ale leprei. Totuş este un mijloc destul de simplu de a lămuri această boală din cuvântul «*Carâ'ath*». Dar în versiunea Septantelor, traducerea în greceşte a Vechiului Testament, făcută la Alexandria în cursul Sec. al III-lea în. de Chr., de 72 evrei din Alexandria, cuvântul evreesc «Carâ' ath» este redat prin cuvântul grec „*λέπρα*" Aceşti traducători cari ştiau tot atât de bine limba ebraică ca şi pe cea greacă, nu întrebuinţau nici o dată cuvântul grecesc care însemnă lepră aşa cum înţelegem noi astăzi.

In *Vulgata*, traducerea latină făcută asupra Septantelor, pusă la punct după textul evreesc în secolul al IV-lea în. de Chr.. redă cuvântul «Carâ 'ath» prin lepră. Dar în limba greacă şi latină, termenul lepră se aplică unui grup de boli de piele solzoasă (ce se jupoae), care ar fi deosebită de lepră. Există această boală în vremea lui *Hipocrat?* Nici un text nu ne dă putinţa de a afirmă cu preciziune. Este adevărat că în scrierile hipocratice, găsim pomenindu-se o boală numită lepră. Dar cea mai mare parte dintre gramatici, susţin că acest cuvânt derivă dela cuvântul «Lepis» (solzi) şi care erà cunoscut sub numele de lepră, o boală, ce produce jupuituri de piele. Nu este dealtfel vorba de o boală gravă şi mortală. *Hipocrat* spune, în tratatul «Afecţiuni», că lepra, pruritul (mâncărime de piele) râia sunt mai curând diformităţi decât boli.

Cele descrise până acum putem să le spunem că sunt din perioadele legendare. Totuşi existenţa leprei chiar atunci nu poate fi nediscutată.

După *Plinius* şi *Plutarc* «*Morbus elephans*» a fost introdus în Italia de legiunile din *Pompei*, când s'au întors din *Siria* şi *Egipt*.

Această primă invazie s'a stins repede. A doua oară a fost importată de armatele imperiale care au recrutat soldaţi din *Palestina* şi *Egipt*. Dela această epocă, lepra bântue în stare endemică asupra poporului roman. Cea dintâiu descriere destul de precisă a leprei este datorită lui *Celsius*, care sub o formă concisă şi limpede dă în «*De re medica*» o schiţă exactă a boalei «*Elephantiasis*»

In secolul al II-lea *Areteus* din *Capadochia*, *Galien*, apoi compilatorii din Alexandria desăvârşesc tabloul acestei boale îngrozitoare. Atunci această boală a făcut numeroase victime în toate rangurile societăţei romane. Se spune că ar fi fost lovit chiar împăratul *Constantin*, fapt ce se dovedeşte prin vasul de marmoră unde s'a spălat el şi s'a vindecat, şi care se găseşte azi la Roma. Puţin câte puţin lepra se infiltrează în *Lombardia*, *Spania*, *Marea Britanie*.

In secolul al VII-lea şi VIII-lea, isbucneşte printre *Franci*. La sfârşitul veacului al X-lea *Regele Robert*, într'un pelerinaj la *Berry* dădeà de pomană leproşilor din acea regiune căci se găseau în mare număr.

Epidemia aceasta a bântuit foarte mult în Europa occidentală pe timpul *Cruciadelor*. Cruciaţii au luat-o din *Siria* şi *Palestina*.

In Evul Mediu, poporul credeà că lepra provine din trei cauze: contagiunea, ereditatea şi o alimentare proastă. Medicii împrăştiau credinţa populară. Stricarea aerului, atingerea de un lepros, cărnuri rele, sunt după *Guy de Chauliac*, elementele generatoare ale leprei (Secolul al XIV-lea). Două secole mai târziu *Ambroise Paré*, povăţueşte să nu se beà din paharele leproşilor, deoarece lasă din gura lor o salivă, ca puroiul, veninoasă şi că microbul, ca şi în balele câinilor turbaţi, se găsesc în ea. *Ambroise Paré*, susţine: se poate spune sigur, că este o boală ereditară, deoarece un lepros dă naştere la un lepros.

Tot el numără şi descrie cu grije cele mai multe semne ale leprei: înfăţişarea leonină, hipertrofia lobului dela ureche, conjuctivită, tubercule pe limbă, răguşala vocei, pielea sbârcită şi crestată ca o piele după care s'au smuls penele, consumarea muşchilor între index şi degetul cel mic, junghiuri dureroase, puţină sensibilitate la nivelul extremităţilor. Insistă în special asupra micşorărei sensibilităţei. «De fapt m'am găsit adesea în faţa leproşilor şi dintre toate semnele demne de a fi notate, m'a isbit mai mult faptul că atunci când înţepi cu un ac lung la tendonul mare al călcâiului — care este una din părţile cele mai sensibile, — ei nu simt nimic, scrie *Ambroise Paré.*

Fig. 2. Chipul de leu al unui lepros

Două curente domnesc între popoarele Evului Mediu asupra acestei boale, teama de molipsire şi compătimirea pentru cei atinşi de lepră. Din aceste cauze s'au luat numeroase dispoziţiuni în privinţa leproşilor, unele constrângătoare în vederea stingerei epidemiei, altele umanitare, destinate să asigure soarta nenorociţilor. Se pot consultă în această privinţă, canoanele consiliilor, codicele germane şi capitulariile regilor Franţei. Despărţiţi de lume, leproşii sunt supuşi pretutindeni la legi excepţionale. Dacă se bucură mai mult sau mai puţin de veniturile lor, nu au deplina proprietate a bunurilor. Ei nu pot să înstrăineze, să facă vreun angajament, testament, să moştenească. Ei sunt cu alte cuvinte loviţi de moartea civilă.

Fig. 3. Lepros din Evul-Mediu

Situaţiunea lor juridică este analoagă cu «*maxima capitis diminutio*» din dreptul roman. Dacă vom da câteva citate, se va vedeà care este situaţia leprosului în epoca năvălirilor barbare şi stabilirea monarhiei france. După edictul «*Rothari*», logodnele sunt întrerupte de drept dacă logodnica este leproasă; după acelaş cod lombard: «ori ce individ declarat de judecător lepros, sau considerat astfel de comuna sa, este alungat din locuinţa şi oraşul său. El trebuie să locuiască singur. El nu poate să se folosească de bunurile sale, pentrucă din clipa când a fost scos din Societate, este considerat ca mort «*tanquam mortuus habetur*». Totuşi atâta timp cât trăeşte, are dreptul la un venit îndestulător pentru întreţinerea sa. Biserica nu a admis niciodată ca lepra să desfacă o căsătorie. Puterea civilă îngăduià adesea oarecari drepturi facultative, cari echivalau de fapt cu ruptura legăturei matrimoniale. Astfel, un capitular al lui *Pipin cel Scurt*, autorizà ca un lepros însurat cu o femeie sănătoasă, să-i dea un tovarăş de viaţă, dacă ea consimte. La fel o femeie leproasă poate să dea aceeaş libertate soţului său. In principiu, Episcopii cetăţei erau obligaţi să dea leproşilor din venituri, un azil, hrana şi îmbrăcămintea, pentru ca aceşti nenorociţi

să nu se răspândească în ţinuturile vecine. Când sunt adunaţi într'un loc în număr îndestulător, au dreptul să aibă o biserică şi un cimitir particular. Vechile obiceiuri ale Evului Mediu, nu sunt mai puţin severe în privinţa leproşilor. Iată în câteva cuvinte, cum se exprimă *Filip de Beaumanoir*: «Când cineva devine lepros, este convenabil de a plecà dintre oamenii sănătoşi. El nu mai are dreptul să se bucure de nici o moştenire, nici de bunurile sale, nici de cele ce i s'ar cuvenì să vină..., deoarece îndată ce este prins de această boală, este mort pentru totdeauna. Mai departe, el spune, că leprosul nu poate fi martor, deoarece nu-i este permis să vorbească cu oamenii ceilalţi.

Vechile legi ale Galiei şi Scoţiei, conţin numeroase articole relativ la leproşi. Iată procedura care se impuneà în acel timp. Individul bănuit, era prins şi adus în faţa Oficialului Eparhial. Acest judecător eclesiastic, pronunţà sentinţa după părerea dată de medicii şi chirurgii juraţi. Medicii Evului Mediu şi Renaşterei, ne-au transmis modele de certificate ciudate, cari erau date contra leproşilor. Iată un raport a lui *Ambroise Paré*, asupra unui caz de lepră: «Noi chirurgii juraţi dela Paris prin ordonanţa d-lui Procuror al Regelui Chatelet, dat astăzi 28 August 1583 prin care am fost numiţi pentru a face raport, spre a şti dacă G. P. este lepros: pentru care motiv noi l-am examinat după cum urmează. Mai întâiu am găsit coloarea feţei sale ca a bubelor roşiatice, palidă şi lividă, plină de safire. Apoi i-am smuls câteva fire de păr dela barbă şi sprincene şi am văzut că rădăcina părului ieşià cu bucăţi de carne.

La sprincene şi după urechi am găsit tubercule glanduloase, fruntea sbârcită, privirea fixă şi imobilă, ochii roşii, sclipitori, nările largi în afară şi strâmte înăuntru, din pricină că sunt astupate de mici ulcere tari, limba umflată şi neagră are deasupra şi dedesuptul ei, mici grăunţe, cum se vede la purcelul lepros; gingiile roase şi dinţii jupuiţi de carne, iar suflarea sa foarte rău mirositoare, având vocea răguşită. Chiar l-am văzut gol şi am găsit pielea crestată şi neegală ca aceea a unei găşte slabe fără pene şi în unele locuri mai multe pecingine. Apoi l-am înţepat destul de adânc cu un ac la tendonul călcâiului şi abià a simţit. După toate aceste semne, spunem că G. P. este lepros confirmat. Din această cauză ar fi bine dacă ar fi separat de tovarăşia celor sănătoşi, fiindcă acest rău este molipsitor. Certificăm că totul este adevărat, martori sunt semnele noastre manuale, depuse azi şase Maiu, o mie cinci sute optzeci şi trei». Un alt raport care îndepărtează orice bănuială de lepră: «Noi subsemnaţii chirurgi, juraţi la Paris, prin comandamentul domnilor dela Curtea Parlamentului, certificăm că am luat cunoştinţă şi am vizitat cu silinţă, toate părţile corpului, meşterului Jacques, pentru a face raport asupra sănătăţii corpului său: Mai întâiu nu are nici un semn al boalei numită vulgar lepră. Am găsit coloarea corpului, grosimea pielei, aşa cum trebuie să fie când nu eşti atins de lepră. Făcut sub semnele noastre, la douăzeci şi patru August, o mie cincisute optzeci şi trei».

(Va urmà)

Numărul 9 din NATURA pe 1928, închinat în întregime doctorului Istrati şi monumentului său din Parcul Carol, ediţia de lux costă 100 lei şi se află de vânzare numai la administraţia revistei NATURA, strada Rozelor No. 9.

DRUMURI NOI IN FIZICĂ

MECANICA UNDULATOARE

DE I. N. LONGINESCU

EXPERIENŢA şi filozofia sunt începutul şi sfârşitul tuturor ştiinţelor. Orice ştiinţă s'a născut din experienţă şi din filosofie şi are ochii ţintiţi mereu spre *Scientia scientiarum*. Ideile filosofice renasc în ştiinţă sub o formă mai precisă, mai exactă, mai riguroasă asemenea pasărei *Phenix*, care renăscând din cenuşa ei, capătă forţe de viaţă noui şi nebănuite până atunci. La fel problemele filosofice capătă în ştiinţă deslegări noui şi nebănuite mai înainte.

E mult de când cei Vechi se căsniau să ştie dacă elementul ultim al universului e atomul sau mişcarea, discontinuitatea sau continuitatea. E mult de când voiau să ştie dacă omul e liber sau nu pe actele sale, dacă în lume există determinism sau liber arbitrism. In ştiinţile fizico-chimice lucrurile păreau aşà de simple! Corpurile sunt discontinue, fenomenele sunt continue. Cât despre existenţa determinismului nici o îndoială. Nu e mult de când *Le Chatelier* a scris că fără determinism nu există ştiinţă.

Dar Ştiinţa, regină de care ascultă întreaga natură, are ea însăş un stăpân: *Evoluţia*. Ştiinţa evoluiază cu paşi de uriaş. Opoziţia dintre continu şi discontinu apărea tot mai puternică în ştiinţă. Cearta dintre filosofi pătrunsese în ştiinţă. Teoria electromagnetică a luminei făurită de *Maxwell* era închinată Continului. Unda luminoasă era prin natura ei continuă. La fel era şi unda electrică. *Teoria corpusculară* a luminei întocmită de *Newton* părea înmormântată pentru vecie. In schimb în materia propriu zisă teoriile moleculare îşi făceau loc tot mai mult. Cu toată lovitura dată de *Ostwald*, atomistica face progrese uriaşe, produce admiraţia tuturor. *Perrin* măsoară atomul de materie. *Millikan* măsoară electronul, atom de electricitate şi dovedeşte structura discontinuă a electricităţii. Incă un pas mai înainte şi *Planck* vorbeşte de grăunţi de energie, după cum *Perrin* vorbise de grăunţi de materie. Lumina este absorbită de atomi în grăunţi de energie, sau cuante de energie, Dar, adaugă *Planck*, asta nu înseamnă că lumina însăş e corpusculară. Ba da, răspunde *Einstein* şi introduce noţiunea de grăunţi de lumină sau *fotoni*. In teoria relativităţii se arătase că dacă un corpuscul se mişcă cu iuţeala luminei, massa lui de repaos este zero. Asemenea corpuscule, care în mecanica lui *Newton* n'ar fi avut nici un înţeles, există în adevăr: sunt fotonii de lumină. Mărind treptat iuţeala electronilor până la iuţeala maximă, care e iuţeala luminei, se produce în chiar acest moment un fenomen ciudat: electronul se transformă în foton, materia se transformă în lumină. Teoria lui *Newton* e din nou în onoare, fără ca teoria undulaţiei lui *Huyghens* să fi pierdut din importanţa ei. Sunt fenomene care se explică numai în teoria undulatoare, ca interferenţa, sunt fenomene care se explică numai în teoria corpusculară ca fenomenul fotoelectric, care constă în acţiunea luminei asupra atomilor. Aceste teorii sunt sprijinite pe noui fapte experimentale. Razele catodice, raze corpusculare pot interferà şi pot prezentà fenomenul difracţiei la fel cu razele de lumină. Lumina e deci şi undulatoare şi corpusculară. Termenii corespunzători sunt: numărul de unde

din unitatea de lungime şi cantitatea de mişcare; pătratul amplitudinei şi numărul de corpuscule din unitatea de volum. Caracterul acesta dublu al luminei este la fel cu caracterul psiho-fizic al vieţei omeneşti. La orice act psihic corespunde un act fiziologic. La fel la orice corpuşcul corespunde o undă. Incă un pas înainte şi teoriile fizicei devin perfect omogene. *De Broglie* arată că după cum de orice undă e legat un foton, la fel de orice electron e unită o undă. Discontinuitatea şi continuitatea sunt strâns legate între ele şi apar ca două înfăţişări deosebite ale unei aceleiaş realităţi. Ceeace n'a putut face filosofia, a realizat fizica.

Dar ce sunt fotonii şi electronii? In fizică şi chimie cunoaştem un fapt când putem să-l măsurăm, să-l determinăm. In mecanică spre a determină un mobil, fotonii şi electronii nu sunt decât nişte mobile, trebuie să cunoaştem poziţia lui în spaţiu la un moment dat şi iuţeala lui. Să încercăm la fel cu fotonii. Va fi imposibil, spune *Heisenberg*. Teoria fisică arată că cu cât vom precizà mai exact poziţia unui foton (măsurând lungimea lui de undă) cu atât vom cunoaşte mai puţin iuţeala lui şi invers. Deci nu putem cunoaşte raza de lumină în amănuntele ei, nu putem s'o determinăm. Şi n'o putem determinà nu pentrucă ştiinţa nu e destul de înaintată, ci fiindcă această imposibilitate stă în faptul că nu putem precizà în acelaş timp şi poziţia şi iuţeala fotonului. Există un ce nedeterminat datorit neştiinţei noastre. Tot ce putem şti e probabilitatea ca un foton să se afle în cutare regiune a spaţiului, după cum ştim cam cât e de mare numărul morţilor dintr'un oraş oarecare şi într'un timp oarecare, fără să ştim exact cine anume va murì. Corpusculele de lumină au un anumit grad de libertate, de liber arbitru la fel cu indivizii din societate. Pe lângă aceasta se adaugă un ce nedeterminat datorit slabelor noastre mijloace de cunoaştere. Cum se explică că aceste caractere nu există şi în fizica propriu zisă? Fiindcă aici nedeterminismul, care există totuş, este neînsemnat faţă de aproximaţiile măsurătorilor. In concluzie putem spune că în locul unui determinism absolut cu care eram obişnuiţi până acum, apare un determinism dublat de un liber arbitrism. Ultimele elemente ale universului sunt deci nedeterminate pe deoparte din cauza caracterului statistic, ceeace se ştià şi mai înainte, pe de alta din cauza neştiinţei noastre, după cum dovedesc tcoriile fisicei făurite în ultimii ani. Postulatul *«ignorabimus»* al lui *Dubois Raymond*, de natură speculativă, capătă de astădată o bază pozitivă în mâinile lui *Heisenberg*.

Cetiţi NATURA
Răspândiţi NATURA
Abonaţi-vă la NATURA

CU CASCA LA URECHE

DE G. G. LONGINESCU

II

MĂRIRE ţie, ştiinţă prea curată, mărire ţie.

Amărîtă viaţă ai mai avut în tinereţea ta. « Veacuri triste 'ntunecoase peste capu-ţi au trecut, cu prostii prăpăstioase prea adesea te-ai bătut ». Ai fost roabă la *Egiptenii* care te ţineau închisă în templele lor şi nu lăsau mulţimea să vadă faţa ta frumoasă. Preoţii, care slujiau la altarul tău, erau juraţi să nu spue nimănui nimic din ce ştiau despre tine. Ei jurau pe cer, pe pământ, pe lumină, pe 'ntuneric, pe iad, pe câinele cu trei capete, pe toţi şi pe toate, jurau că nu vor destăinui cuiva vreuna din minunile tale. Ei ţineau într'atât jurământul încât şi azi îl mai ţin elevii care vin nepregătiţi la examen şi din gura cărora nu poţi scoate nici cu cleştele un răspuns cât de mic. Ai fost slugă batjocorită.

Arhimede, viţă de rege, îşi cerea iertare dela semenii lui că a trebuit să facă experienţe atunci când a descoperit principiul care-i poartă numele. Tot evul mediu te-a dispreţuit, ştiinţă prea curată. Tot ce era gândire, tot ce era descoperire, tot ce era ştiinţă, toate veneau dela dracul de care oamenii trebuiau să fugă cum fuge el de tămâe. Gânditorii erau arşi pe rug şi oamenii de ştiinţă erau dispreţuiţi.

Azi, ţi se înalţă imnul de slavă din inimele tuturor. Azi eşti atot-stăpânitoare. Impărăţia ta este cea mai mare dintre câte au fost pe pământ fiindcă se întinde peste tot pământul. Impărăţia ta e cea mai dreaptă din câte au fost vreodată, fiindcă în faţa ştiinţei toţi oamenii sunt egali. Prin ştiinţă, oricine poate ajunge cât de sus şi poate fi de folos celor de sus şi celor de jos.

Lauda-voi, cum ar spune psalmistul, ştiinţa în toată viaţa mea. Cânta-voi ştiinţa până ce voi fi.

Lăuda-o-voi pre ea fiindcă ştiinţa înţeleptește omul şi sprijină pe cei ce păzesc adevărul în veac.

Binecuvânta-voi numele cel sfânt al ştiinţei şi nu voi uita toate binefacerile ei.

Mari sunt minunile tale, ştiinţă prea curată. Uimitoare e minunea minunilor, *radio*, care ne luminează mintea şi ne încălzeşte sufletul în toate limbile, în toate locurile, oriunde am fi şi cât am voi. Cu casca la ureche auzi cântece îngereşti, din gură şi din instrumente şi primeşti învăţături din toate ştiinţele. Scoţi casca din cap, tăcere absolută.

In jurul tău sunt aceleaş unde hertziene, dar nu le simţi. Pui din nou casca, auzi din nou, vorbă cu vorbă, sunet cu sunet. Cerni ca prin sită lungimile de undă şi desprinzi din Babilonul de unde hertziene numai pe acelea pe care le vrei.

Nu se poate minune mai mare. *Stentor*, cel cu glas de aramă cum povesteşte *Iliada*, răcnea cât cincizeci de oameni la un loc. Glasul lui s'auzea departe şi-ţi spărgea urechile. Glasul undelor electrice îţi şoptesc dulce la ureche, dar întrec cu mult puterea lui *Stentor*, trecând peste mări şi peste ţări, peste oceane şi peste continente.

Laudă se cuvine *Societăţii de Radio-difuziune* din Bucureşti, din str. *General Berthellot, 60*. Laudă se cuvine tuturor acelora care o sprijină şi o ajută să

lumineze minţile din România-Mare, să încălzească sufletele, să crească în inimile tuturor dragostea de moşia strămoşească şi să răspândească învăţăturile ştiinţei în ţară, care are atâta nevoe de ajutorul ştiinţei preacurate.

Atenţiune! Aici Radio Bucureşti pe trei sute nouăzeci şi patru metri lungime de undă.

Domnul *Horia Furtună* va spune câteva cuvinte despre « *Unirea Principatelor* ». Aşa ne-a vestit glasul dulce dela Radio la ora 21 din ziua de 24 Ianuarie. A fost o închinare simţită, bine ticluită, bine grăită şi înflăcărată întru pomenirea unirei celei mici de acum 71 de ani.

Ea arată, mai mult decât orice, rolul nespus de mare pe care *Societatea de Radio-difuziune* îl va avea la noi pentru cultura neamului nostru. Cuvântări de acestea să-i tot dea Dumnezeu.

Corul « *Carmen* », de sub conducerea domnului *Chirescu*, ne-a vestit mai departe glasul dulce, va cânta cântece româneşti. Nici un superlativ nu e prea mare pentru a arăta cât de bine a fost acest cor, cât a încălzit de mult pe cei ce ascultau şi cât de neuitată va rămâne aceast ă seară în amintirea tuturor.

« *Hora Unirii* » de *Flechtenmacher* în care e bătută silabă cu silabă ca într'o horă, a vrăjit pe oricine; iar pe cei mai bătrâni i-a dus cu mintea la bucuria nemărginită din anul « Unirii », când s'a jucat în *Piaţa Unirii* din *Iaşi* hora înfrăţirei care trebuia să fie premergătoarea înfrăţirei celei mari.

Imnul Heruvic de *Muzicescu* îmi părea că răsună în *Mitropolia din Iaşi* sub conducerea însuşi a marelui maestru. Toate celelalte cântece: « Lăsaţi pruncii » de *Ioana Ghica Comăneşti*; « O ce veste minunată » de *Kiriac*; « Steaua sus răsare » şi « Ieşi Maria pân'afară » de *Brăiloiu*; « Nunta din Cana » de *Chirescu*, conducătorul corului; « Cântec de Crăciun », de *Borgovan*; toate, toate au umplut de admiraţie pe toţi cunoscătorii, cari nu găsesc cuvinte destule, spre a lăuda cum se cuvine corul şi conducătorul lui. Domnul *Tudor Arghezi* va face « Critica Modei », ne-a înştiinţat vestitoarea dela Radio la 21.40. Cine s'ar încumeta să arate cât a fost de bine, de spirituală, înţepetoarea conferinţă a unui meşter al scrisului românesc, înaintea căruia se pleacă cu admiraţie toţi care scriu despre literatura noastră. Ar trebui publicate, în întregime, aceste comori de observaţii fine şi de glume subţiri.

Tot în ziua « Unirii » ne-a vorbit la ora 17.15, profesorul *G. Nichifor* despre *Mecanica undulatoare*. A fost o sarcină grea pe care conferenţiarul a împlinit-o bine, aceia de a vorbi pe înţelesul tuturor, despre o teorie atât de greu de înţeles, încât i-a trebuit omenirii să aştepte două mii de ani, ca să o scoată la lumină prinţul *De Broglie* cel răsplătit cu premiul *Nobel*, de şapte milioane lei.

Frumoase şi interesante au fost programele din celelalte zile de după Crăciun. Mult au plăcut ascultătorilor, conferinţele aşa de dulce grăite ale domnului *Brăiloiu* despre muzica naţională, despre colinde şi cântece de stea. Ce frumoase versuri ne-a spus despre chinurile din iad: Şi-i ducea din scară 'n scară, şi-i bătea cu bici de pară. Şi-i ducea din loc în loc şi-i bătea cu bici de foc.

Nici nu mă gândesc să încerc a spune dela mine ceva despre *Folescu* dela Opera noastră şi *Constantin Stroescu* dela *Opera Comică* din Paris şi despre ceilalţi, cântăreţi şi cântăreţe. Pentru lauda lor, pe care o merită în cel mai înalt grad se cere, cum ar spune *Dante*, un suflet mai vrednic decât al meu în ale muzicei.

Piesele de teatru, «*Năpasta*» lui *Caragiale*, «*Allegro ma non troppo*» de *Minulescu*, au zguduit şi au înveselit pe toţi şi au răsplătit pe actori cu aprobările meritate.

Urmăresc regulat şi cu toată încordarea lecţiile interesante de limbă engleză ale profesorului *Andrews* şi de limbă germană ale profesorului *Maurer*, prin care trezesc din amorţire ţinerea de minte, pe care anii ar vrea să mi-o slăbească. Mi-au scăpat cele mai multe din conferinţele dela ora 17, când sunt ocupat în laborator, şi deaceea nu pot vorbi despre ele.

Mult ne-a mişcat pe toţi povestirea domnului *Constantin Gane* despre nenorocirile fiicei lui *Eremia Movilă*. In schimb n'am pierdut nici una din frumoasele conferinţe ale domnului *Alex. Marcu* despre Scriitorii italieni. Cu deosebită dragoste am urmărit cele spuse despre *Mazzoni*, elevul lui *Carducci*, fiindcă pentru acesta din urmă, uriaş al poeziei italiene, am atâta admiraţie, încât mai ştiu şi azi pe de rost câteva sute de versuri din mia de versuri, învăţate acum şaisprezece ani la *Turin*.

Am ascultat cu plăcere cetirile din scrierile lor, făcute de domnul *Al. I. Brătescu Voineşti*, *G. Brăescu*, *Gr. Patriciu*, cum şi conferinţele despre teatru cu nătângia actorilor şi autorilor a domnului *Paul Prodan* şi a d-lor *Iosif Nădejde* şi *Teodorescu*.

Multe, multe mulţumiri aş mai avea de adus, nu din partea mea, atât de nepriceput, cât din partea tuturor, orhestrei *Radio*, *orhestrelor Sibiceanu* şi *Marcu*, artistului *Ciorobea* în bucium şi cântece din frunză, pianiştilor de forţă ca domnul *Hertz*, doamna *Ana Voileanu-Nicoară*, doamna *Negoescu Cerkez*, violoncelistului *Thaler* şi maestrului *Teodorescu* dela Filarmonică.

Incheiu cu programul de Duminică, 2 Februarie.

D-na *Titella Colonel Haqué* a urmat mai departe cu povestea lui «*Vifor împărat*», cel care aruncă de pe o stâncă în prăpastie copiii altora, betegi, şi care a trebuit să-şi arunce şi pe copilul său, dealtfel numai cu ochi de om şi cu trup de arătare. Lăsaţi copiii să vină la mine, spunea *Mântuitorul*. Daţi-mi şcoala pe mâna spunea *Leibnitz* şi eu vă schimb lumea într'o sută de ani. Mult talentata conferenţiară, «*Tante Radio*», cum îi scriu copii, a înţeles acest mare adevăr. Cu glas dulce, cu poveşti frumoase, cu răspunsuri nimerite la scrisorile copiilor, lăudând pe unii, spunându-le frumuşel altora că au uitat să-şi aleagă un număr, doamna *Titella Colonel Haqué* face pedagogie în cel mai bun înţeles al cuvântului, mergând pe singurul drum bun, acela care duce la sufletul copilului.

Am deslegat cu nepoţeii mei, numai cu zece minute înainte de conferinţă, ghicitoarea în care «partea întâia inversată, loc pe lângă ape arată, iar a doua la ori cine loc de salutare ţine». Totul arăta ceva de folos la radio, adică *lam-pa* în care *pa* e cu adevărat un salut cu copiii, atât de firesc şi de frumos. *Sextetul capelei regale Cotroceni* ne-a apropiat cu adevărat de cer şi ne-a făcut mai curaţi, mai luminaţi, mai aproape de Dumnezeu cu *Tatăl Nostru* de *Kiriac*, cu *Cerurile - au spus* de *Worobkievici*, cu *Heruvic* de *Muzicescu* şi cu *Rugăciune*. E locul să spunem: mai des cu corul «*Carmen*» şi cu *Sextetul dela Cotroceni* şi mai rar cu predicile pretenţioase, neînţelese, neascultate şi cu schimonoseli filozofice. După cum odată filozofii au strigat: îndărăt la Kant, noi trebuie să strigăm: îndărăt la *Biblie*, la cea veche cu arhaismele ei şi la cea nouă, a lui *Gala Galaction*, cu frumuseţile ei literare. Folosul va fi înmiit pentru toţi şi pentru cei cari deşi

buni creştini sunt siliţi să scoată casca dela ureche. Foarte bine a fost pianistul *Iuliu Hertz* cu agilitatea uimitoare cu care scoate din sârme mărgăritare de sunete. Prea frumoase au fost cântecele doamnei *Lebel*, laureata conservatorului din Paris. Interesantă de tot a fost cronica teatrală a d-lui *Dem. Teodorescu*. Primul concert maestru al Filarmonicei şi operei Române, d-l *Alex. Teodorescu* a vrăjit pe ascultători cu violina sa fermecată. Am râs cu haz şi din toată inima la ora veselă a lui *A. De Hertz*. Fără televedere, nedescoperită până azi, vedeam şi pe fostul meu elev dela *Liceul Lazăr*, deacum un sfert de veac. Allo - allo, Allo Domnişoară, daţi-mi Ministerul de interne, aici Ministerul muncii. Nu. Domnişoară, am cerut Ministerul de interne. Lasă-mă, domnule, nu mă 'ntrerupe. Allo Centrala, allo Ministerul de interne. Acolo domnul X. Nu, domnule aici cutare... şi tot aşa, răspunsurile cunoscute la încurcăturile dela telefon, intonările perfecte, întreruperile vesele, toată înscenarea unei conversaţii cu verişoara din provincie, cu desmerdări şi cu ocări, cu scena din trenul de Feteşti, conversaţia cu şeful de gară, uimit de exactitatea celor spuse de călător la fereastra vagonului, pe care nu-l cunoştea, pe care-l întreba mereu: cine eşti domnule, da spune domnule odată, etc., etc., toate, toate glumele care curgeau fără nici o sforţare au făcut cu adevărat ca să avem o oră veselă, oră dealtfel numai de cinsprezece minute, ca să-şi merite numele.

Cu poşta amatorilor s'a încheiat programul, ca în toate Duminicele. Titularul, mai bine zis Directorul general dela P. T. T. al radiofoniştilor, e aşteptat întotdeauna cu nerăbdare şi e ascultat cu plăcere. Cu glas simpatic, mănueşte perfect ironia fină. Când sfichiueşte uşor nătângiile unora, când biciueşte deabinelea prostiile altora. Unii oamenii sunt ca şi copii mici. De ce le faci cheful, ca să le citeşti scrisorile, deaceea sunt tot mai pretenţioşi şi necuviincioşi.

Şi-au găsit însă stăpânul. Ii transmitem, fără doză electromagnetică, nu din gură ci din carte, dar în doza cea mai mare, toate felicitările prietenilor şi cunoscuţilor care îl laudă pentru fineţea de care dă dovadă, şi care-i mulţumesc pentru ostenelile ce le pune pentru ca *Radio - Bucureşti* să fie tot mai bun şi cu programe tot mai bogate şi mai frumoase.

Dumnezeu să-i ajute şi să trimeată clandestinilor gândul cel bun de a plăti cât mai curând neînsemnata sumă de 600 lei. Acum pot vorbi pe faţă, fiindcă dela 1 Ianuarie nu mai sunt clandestin. A fost aceasta ca 'n poveşti, a fost în luna lui Decemvrie, când postul Radio-Bucureşti făcea emisiuni de probă. Atunci, ca niciodată, postul cu galenă « Nora », din Parcul Filipescu, făcea pe furiş audiţii de 'ncercare.

„Ajutaţi revista „Natura", candelă în care arde unt-de-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă. De va murî „N a t u r a", le va fi ruşine urmaşilor să ne zică nouă oameni".

G. G. L.

CĂLĂTORIA LUI ALAIN GERBAULT

DE CONSTANTIN BELCOT

FRANCEZUL *Alain Gerbault* a sfârşit de curând înconjurul pământului, fiind sărbătorit regeşte. De sigur că mulţi se vor mirà de vorbele de mai sus. Ce ispravă nouă a săvârşit, când înconjurul pământului se face din veacul al XV-lea şi în fiecare deceniu se bat recorduri noui. E de sigur în mintea multora romanul lui *Jules Vernes* « Ocolul pământului în 80 de zile »; înainte de războiu, acest record închipuit a fost bătut, căci folosindu-se de transiberian s'a scurtat timpul la 37 zile. In toamna aceasta *Zeppelinul* a scurtat numărul zilelor de zbor efectiv la jumătate... Şi totuş *Alain Gerbault* a fost sărbătorit în chip deosebit şi cu drept cuvânt. Iată în puţine vorbe de ce.

A plecat pe bordul unui yacht de 8 tone şi numai cu pânze, fără tovarăş, fără nici un ajutor, din Franţa. S'a oprit la *Gibraltar*, şi apoi, a străbătut, cum descrie în cartea sa « Seul, à travers l'Atlantique », Atlanticul până la New-York în 101 de zile. Apoi, după o odihnă de un an, a pornit din nou, străbătând de data aceasta în vreme de 5 ani, trei oceane — vreo 60.000 km. Cărţile sale « A la poursuite du soleil » (De New-York à Tahiti) şi « Sur la route du retour » (De Tahiti vers la France) ne dau o descriere frumoasă şi emoţionantă.

E o pildă de curaj fără pereche. « A avut noroc », dar noroc n'au decât cei ce îndrăsnesc să înfrunte capriciile naturii sau soartei. « A voi înseamnă a puteà » s'a dovedit încă odată că este adevăr. Inaintea lui au mai făcut acest lucru un American şi un Englez, dar încercarea lui *Alain Gerbault* este unică, deoarece el a întrebuinţat o corabie veche, fără a folosì ultimele născociri ale ştiinţei.

Inginer învăţat, aviator priceput şi preţuit în războiu, om de sport — în vara anului acesta a jucat tennis la *Cannes* — iubitor al naturii, niciodată nu s'a îndeletnicit cu vreo meserie privitoare la mare. A ştiut să înveţe singur arta navigaţiei în mijlocul Atlanticului, în faţa poeziei nesfârşite a mării.

Planul i-a venit în minte pe câmpul de luptă, când l-a făcut împreună cu doi americani. Aceştia au murit vitejeşte în aer, iar *Gerbault*, pe care războiul l-a scos din civilizaţie, n'a avut gândul să se reîntoarcă, neputând duce o viaţă sedentară în mijlocul unui oraş.

« Dar, fiindcă de veacuri oamenii au obiceiul să trăiască sclavi ai civilizaţiei, nu mă simt silit să duc aceeaş viaţă servilă şi convenţională. Stăpân al corăbiei mele, plutesc în jurul lumii, beat de aer, de spaţiu şi de lumină, ducând viaţa simplă de matelot, scăldând în soare un trup ce n'a fost creat spre a fi închis în casele oamenilor.

« Şi, fericit că mi-am găsit drumul şi mi-am înfăptuit visul, recit poemele preferate ale mării... »

* * *

După cercetări lungi de aproape un an, găsì într'un port englezesc o corabie care puteà fi mânuită de unul singur: « Firecrest ». Erà construită la *Essex* (Anglia) în 1892, aveà o lungime de 11 m., lărgimea cea mai mare de 2,60 m. şi un singur catarg.

A făcut diferite călătorii de probă şi s'a antrenat din punct de vedere fizic şi moral.

In ziua de 25 Aprilie 1923 plecă din *Cannes*, portul scăldat de soarele primăvăratec al Mediteranei. Ca hrană aveà pezmeţi pentru mare, orez, cartofi, apă, ciai, unt sărat, lapte sterilizat; apoi lumânări şi... 4 m. de cărţi, adică vreo 200 volume de aventuri şi poeme ale autorilor favoriţi: *Renan, Loti, Farrère, Jack London, Shakespeare, Kipling, Verhaeren, Platon, Shelley, Villon, Tennyson...*

După 6 zile de plutire trece aproape de insula *Minorca* din arhipelagul *Balearelor*, apoi dealungul insulelor *Frumuseţii; Dragonera, Iviza, Formentera:* iuţeala medie erà cam de 15 mile pe zi. La 15 Maiu ajunge la *Gibraltar*, ancorând la amiază. Stătù acì 15 zile, pregătindu-se pentru o călătorie, a cărei ţintă nu erà cunoscută decât de 2 prieteni.

La 6 Iunie, pe o vreme foarte frumoasă, părăsì *Gibraltarul*: «Când te slujeşti de o corabie cu pânze, drumul cel mai drept nu este o linie dreaptă. Dela *New-York* la *Gibraltar* ai de străbătut 3000 mile; dimpotrivă dela *Gibraltar* la *New-York* 4500 mile». Nimeni n'a încercat străbaterea Atlanticului nordic, singur, dela răsărit la apus. E acelaş lucru ca şi cu avioanele: Aproape toate sborurile din America spre Europa au izbutit, însă până azi nici un aviator n'a putut face drumul invers. «Pe o corabie cu pânze nu ştii niciodată când vei ajunge»; deaceea a luat provizii pentru 4 luni.

Puţin după plecare întâlnì vânturile alizee şi astfel mergeà cam 50—90 mile pe zi. Când dormeà, corabia erà lăsată în voia valurilor. Gătеà pe un «Primus» suspendat «à la Cardan», ceeace, cel puţin teoretic, asigurà stabilitatea cratiţelor. Nu rare ori însă a fost opărit... A constatat apoi cu durere că mulţi din furnisori, fie în Franţa, fie la *Gibraltar*, i-au dat marfă proastă, ceeace-l face să scrie că totdeauna, nu trebuie să te încrezi în nimeni şi să controlezi singur totul. O altă surpriză neplăcută i-au făcut hărţile vânturilor, care nu se potriveau cu ceeace constatà el; la fel lipsa completă de orice vietate în primele zile ale plutirii.

Intrând în marea *Sargaselor* [1]) la 4 Iulie începe să întâlnească alge şi meduze. Din pricina butoaelor prea noui, apa i se strică; fiind sub tropic, nici nu plouà, astfel că începe să sufere de sete, deşi e în mijlocul mării. In aceste împrejurări a fost şi bolnav 12 zile.

După 1 August încep să apară «daurazii» [2]), care însă fiind sfioşi şi foarte repezi la mişcări se vânau greu, la început. Acum vin şi ploile, dar şi furtunile aşà încât are mult de luptat. Din pricina unui uragan, din cauza căruia a suferit mult, erà să se îndrepte spre insulele *Bermude*, ce erau la o depărtare numai de 300 mile la sud, pe când *New-Yorkul* erà la cel puţin 1000. Dar, neîndeplinirea planului iniţial «*Gibraltar-New-York* fără oprire» îi sfâşià inima mai mult decât celelalte lipsuri. Cu sforţări uriaşe şi-a dres pagubele şi a urmat drumul spre miază-noapte, apropiindu-se de Gulf-Stream. Incă o furtună însă, şi «Firecrest» ar fi rămas numai nişte resturi la sute de mile de drumul vapoarelor.

In noaptea de 28 August, zărì pentru prima dată un vapor mergând spre apus. A doua zi alt vapor, grecesc, a vrut să-i dea ajutor. *Gerbault* însă nu

---

[1]) Partea Atlanticului cuprinsă între Azore şi Capul Verde. Este plină cu alge cenuşii, numite *Sargase*.

[2]) Peşti, numiţi de marinarii noştrii *ghigorţi*.

primeşte. Totuş vin la el 2 ofiţeri care între altele îi arată poziţia geografică. Datele acestea se deosebeau mult de ale lui dar, în urmă, s'a dovedit că erau greşite, cu toată deosebirea de mijloace ce le aveà un vapor, faţă de o corabie...

La 3 Septemvrie, după ce scăpă de o ceaţă, care puteà să-i fie fatală, din pricina ciocnirii cu un vapor, zăreşte pământ. Apoi începe să se întâlnească cu luntrii de pescari şi după 90 de zile mănâncă în sfârşit alimente proaspete.

Intră în strâmtoarea *Long-Island* şi la locul de vărsare al lui *East-River*, în ziua de 15 Septemvrie 1923, la ora 2 dim. aruncă ancora în faţa fortului *Totten* fiind primit de soldaţi şi ofiţeri.

Tot drumul i-a plăcut să lupte cu greutăţile mării, folosindu-se de vânturi, de pânze, de hărţi, însfârşit de toată ştiinţa mării. Ii place să conducă o barcă cu pânze, căci astfel nu este «marinar devenit mecanic ce conduce un tren pe apă». Iar concluzia cea mai de căpetenie, ce se desprinde din multe pagini şi care explică biruinţa este:

«Munca matelotului e mult mai însemnată decât a navigatorului. Fără a cunoaşte navigaţia aş fi putut străbate Atlanticul. Dacă aş fi fost un marinar neexperimentat ce nu este în stare să-şi dreagă pânzele şi funiile, n'aş fi putut atinge alt port decât al corăbiilor pierdute; şi toate cunoştinţele mele astronomice nu mi-ar fi slujit la nimic».

«Conducerea corăbiei erà fără îndoială, însemnată, dar erà munca cea mai puţin obositoare. Găsesc că e mult mai esenţial să fie un matelot bun, să fii în stare să-ţi dregi pânzele şi funiile. decât să iei o latitudine şi o longitudine.

«Imi place să fiu numit mai bine *Alain matelotul*, decât căpitanul. Cred că un marinar care n'ar şti să-şi găsească poziţia, ar puteà să străbată oceanul singur, dacă ştie să conducă corabia. Mergând drept către apus după busolă, va trebui să atingă America într'un punct».

Bucureşti, 28 Decemvrie 1929.

SOCIETATEA DE BIOLOGIE DIN BUCUREŞTI

INŞTIINŢARE

Anul acesta (1930) Societatea Română de Biologie, Secţiunea Bucureşti, conform art. 22 din statute, institue un concurs pentru decernarea premiului «Profesor I. Bruckner».

Acest premiu în valoare de lei 10.000 se acordă celui mai bun memoriu conţinând cercetări originale din domeniul istologiei normale sau patologice sau Medicinei experimentale.

Poate concurà la acest premiu orice persoană, cu excepţia membrilor Societăţii de Biologie.

Autorii vor aveà grijă să nu semneze manuscrisele. Odată cu manuscrisul care va purtà însă un *Motto*, se trimite şi un plic sigilat pe care va fi scris acelaş *Motto*, iar în interior va conţine, numele, calitatea şi adresa autorului precum şi data remiterii manuscrisului.

Manuscrisele vor fi redactate în limba română şi trebuesc depuse la Secretariatul Societăţii de Biologie înainte de 15 Octomvrie 1930.

Adresa pentru trimiterea manuscriselor: Profesor C. Ionescu-Mihăeşti, Institutul de seruri şi vaccinuri «I. Cantacuzino», Splaiul Dr. Davila 6, Bucureşti (VI).

DE PRIN ALTE ŢARI

MUZEUL ŞTIINŢELOR DIN LONDRA

DE DR. A. STEOPOE

CU SPIRITUL LOR conservator bine cunoscut, *Englezii* s'au obişnuit să respecte nu numai tradiţiile, dar să-şi păstreze obiectele vechi, începând cu lucrurile de care s'au servit înaintaşii familiei lor şi terminând cu maşinile de fabrică şi aparatele de cercetări întrebuinţate cu zeci şi chiar cu sute de ani mai înainte, atunci când industria *Angliei* erà în prima sa fază. De-

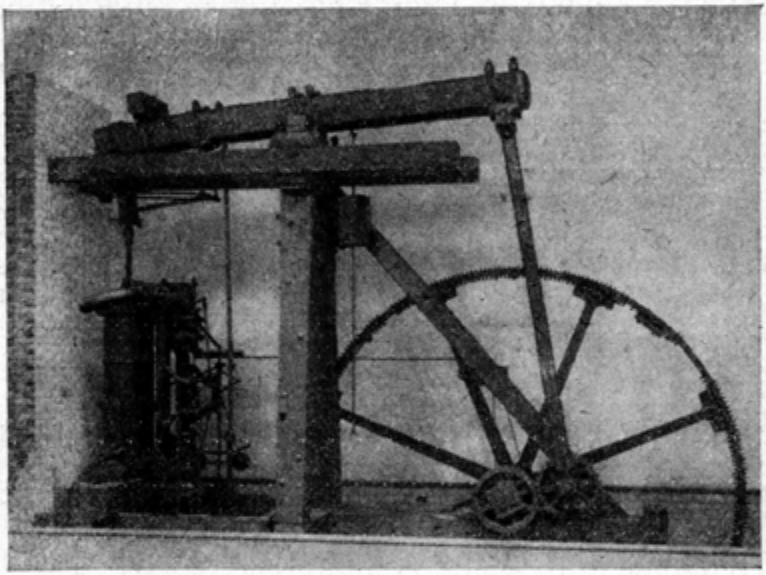


Fig. 1. Maşină cu aburi cu dublu efect

aceea, fiecare căsuţă particulară este un mic muzău al trecutului familiei celui ce o locueşte, iar muzeele adevărate sunt colecţiuni neînchipuit de preţioase prin conţinutul lor bogat în obiecte vechi şi de valoare artistică, ştiinţifică sau istorică.

Muzeul ştiinţelor din *Londra* este o astfel de comoară de aparate şi maşini originale vechi, arătându-ne prin exemplu viu evoluţia treptată a diferitelor ramuri de activitate omenească, în domeniul ştiinţelor pure sau aplicate. Maşini de zeci şi chiar sute de ani se găsesc frumos rânduite şi păstrate, după ce au servit timp îndelungat în industrie. La încheierea carierii lor, în loc să fie vândute ca vechituri, sau să fie distruse, ele au fost trimise muzeului, unde au fost iarăş aranjate ca în fabrică, iar la anumite ore sunt puse în mişcare, spre a

vedeà şi cei de azi cum funcţionau maşinile altădată! Din punct de vedere al mulţimii şi vechimii pieselor originale, muzeul din *Londra* reprezintă o valoare neînchipuit de mare, deşi ca aranjament nu întrece muzeul german din *München* (vezi *Natura*, No. 9 din 1927).

Pentru a descrie bogăţia şi varietatea tuturor celor păstrate în acest muzeu, ar trebui să scriu un articol de câteva zeci de ori mai lung şi poate nici n'ar aduce atâta folos, cât ar aduce descrierea obiectelor referitoare la maşinile cu aburi şi mijloacele de comunicaţie, chestiuni veşnic la ordinea zilei şi mai frumos reprezentate aici. Nu voiu face însă o descriere completă, ci voiu arătà numai

Fig. 2. Atelierul lui *Watt*

câteva din maşinile şi obiectele expuse şi anume acelea, care prezintă mult interes istoric. Sălile în care se găsesc aceste feluri de maşini ocupă aproape întreg parterul.

In prima sală a muzeului se găsesc expuse maşinile cu aburi, având în mijloc bustul lui *James Watt*, născut la 1736 şi mort la 1819. El a perfecţionat maşina cu aburi a lui *Newcomen*, prima maşină care s'a putut întrebuinţà cu folos în practică. Aceasta lucrà însă foarte încet, pistonul făcând cel mult 12 curse pe minut, deoarece aburul lucrà numai pe faţa inferioară a pistonului, ce se mişcà în sens vertical. Când pistonul ajungeà la capătul cursei, aburul erà oprit şi se trimeteà înăuntru o ţâşnitură de apă rece, spre a-l condensà. In acest mod se produceà un gol sub piston, care erà acum împins de sus în jos de către presiunea atmosferică, ce se exercità pe faţa sa superioară liberă. După mai multe încercări, *Watt* a ajuns la maşina sa cu dublu efect, aburul lucrând în

mod alternativ pe ambele feţe ale pistonului închis în cilindru şi oprindu-se intrarea sa mai înainte ca pistonul să ajungă la capătul cursei. Se realizà astfel o economie mare de abur şi deci de combustibil, pistonul fiind împins pe o parte din drumul său numai prin puterea de expansiune a aburului intrat la început în cilindru. In afară de aceasta, *Watt* a introdus şi condensatorul pentru aburii ce ieşiau din cilindru. In fig. 1 este reprezentată o astfel de maşină cu dublu efect, construită la 1788 pentru manufactura *Boulton* din *Soho (Birmingham)* şi care a funcţionat până la 1858, adică 70 de ani. La această dată a fost scoasă din serviciu şi mai apoi trimisă muzeului.

Intr'o cămăruţă închisă cu un mare geam, se găseşte atelierul lui *Watt* (fig. 2), fiind instalat la fel şi cu toate sculele originale ale inventatorului,

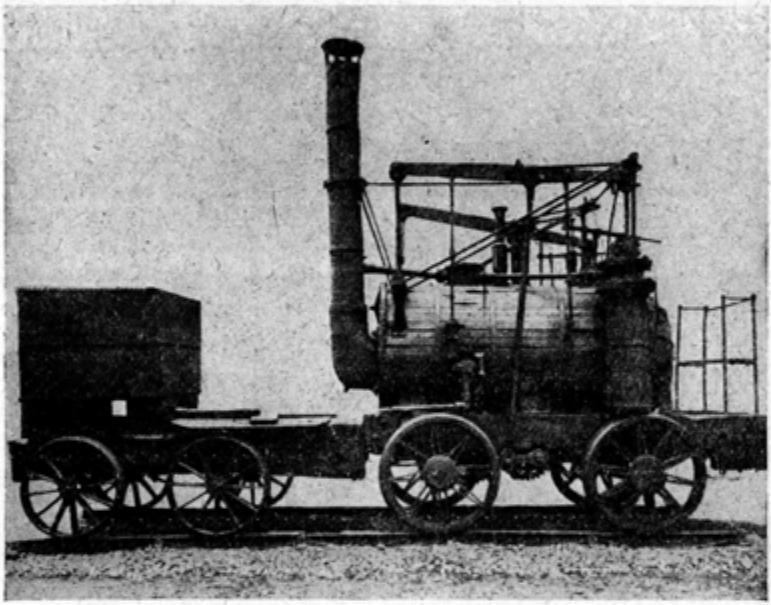


Fig. 3. Cea mai veche locomotivă din lume

aşà cum s'a găsit la *Heatfield (Birmingham)*. In această încăpere mică şi modestă a lucrat *Watt* dela 1790 şi până la moarte, revoluţionând industria prin invenţiunile sale.

Mai departe se găsesc primele maşini construite spre a lucrà sub presiune mare, precum şi bustul inventatorului lor, inginerul *Trevithick* (1771—1833).

In privinţa mijloacelor de comunicaţie, *Anglia* mai are urme încă de pe vremea ocupaţiei romane. Astfel, pe *Watling Street* din districtul *Hereford* s'a descoperit un drum roman construit în secolul al doilea şi o secţiune din acest drum se găseşte expusă în muzeu. Această trăinicie neobişnuită a drumului roman se datoreşte felului lor de a construì şoseaua în mai multe straturi diferite, fel care se pratică şi astăzi la construirea şoselelor moderne pentru automobile.

Drumul roman pomenit este format la bază dintr'un strat de beton de pietriș și var de 22 cm grosime, peste care a fost așezat un strat de pietriș mare de 10 cm grosime, apoi un strat de nisip roșcat de 3—4 cm, iar deasupra un alt strat de pietriș mărunt, de 8 cm. grosime.

Șoselele au fost sirgura cale de comunicație pe uscat până acum o sută de ani. Intrebuințarea vehiculelor care să meargă pe șine s'a făcut în *Anglia* abia la începutul secolului al XVII-lea și s'a întrebuințat mai mult pentru vagonetele care scoteau și transportau cărbunii din mină. Cu această ocazie amintesc un fapt, pe care l-am mai spus odată în *Natura* (No. 6 din anul 1928): în muzeul comunicațiilor din *Berlin* se găsește un vagonet cu roate de lemn și mergând pe șine tot de lemn, provenind dela minele de aur din *Brad (Transilvania)* și datând dela 1500, deci în ținuturile locuite de *Români*, vehiculele mișcate pe șine s'au întrebuințat cu o sută de ani mai înainte decât în *Anglia*.

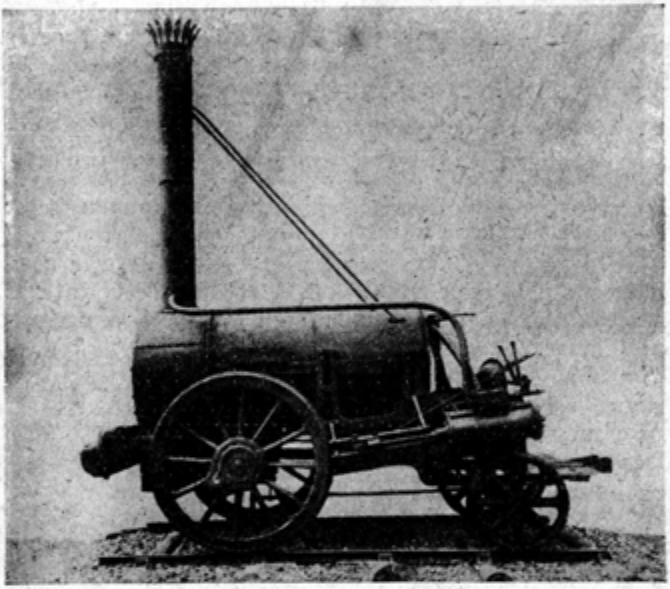


Fig. 4. Locomotiva «*Racheta*»

Referitor la comunicația pe șosele, muzeul posedă un anunț tipărit în anul 1777, în care se spune că «*trăsura sburătoare*» *(flying waggon)* a lui *Pickford* — un fel de poștalion de-al nostru tras de cai — străbate drumul dela *Manchester* la *Londra* în patru zile și jumătate! Ca să ne dăm seama cât de grozav «*sburau*» trăsurile pe atunci, este destul să spunem că între aceste două orașe este o depărtare de 250 km, care sunt străbătuți astăzi de un accelerat modern în trei ore, iar de aeroplan într'o oră și jumătate!

Când s'a trecut la căile ferate publice, tracțiunea s'a făcut întâiu tot cu animale, chiar și pentru traficul de călători și după inventarea locomotivei, oamenii

neavând curajul să se urce în vehicule trase de cai de fier! Acestea se întrebuinţau numai pentru mărfuri. In fig. 3 este arătată locomotiva construită de *W. Hedley* la 1813 şi care a funcţionat până la 1865 pe linia ce legà minele de cărbuni *Wylam* cu localitatea *Lemington* pe *Tyne*. Este locomotiva cea mai veche dintre cele aflate azi în fiinţă. Mai târziu, locomotivele au început să tragă şi vagoanele de călători — simple cutiuţe de scânduri aşezate pe roate — iar la 1829 s'a ţinut şi un concurs de locomotive ce aveau să funcţioneze pe noua linie ferată ce legà *Manchester* cu *Liverpool*. In fig. 4 este reprezentată locomotiva «*Racheta*» construită după planurile lui *Stephenson*, care a câştigat la acest concurs, luând un premiu de 500 lire sterline. Astăzi, ambele locomotive se odihnesc în acest muzeu.

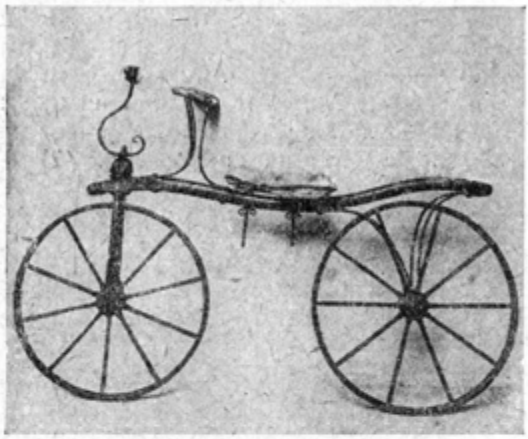


Fig. 5. Prima bicicletă (1818)

Şi despre începutul întrebuinţării altor mijloace de comunicaţie aflăm iarăş lucruri interesante. Astfel, aplicarea turbinii cu aburi la mânarea vapoarelor a fost făcută la 1894 de către *Sir Ch. A. Parsons*, primul vas cu turbină — al cărui model se găseşte expus în muzeu — fiind botezat «*Turbinia*». Nu cu mult mai înainte se introdusese în *Anglia* şi automobilul, însă dela modelul de atunci şi până la maşina modernă este o diferenţă atât de mare, încât puse unul lângă altul, n'am puteà da ambelor vehicule acelaş nume de «*automobil*»! In fig. 6 este arătată prima maşină introdusă în *Anglia* la 1888. Fusese construită de *Carl Benz* şi aveà un singur cilindru aşezat orizontal. Cu mult mai veche este însă bicicleta, care acum împlineşte 112 ani. Dar primele biciclete, construite de

Fig. 6. Primul automobil introdus în Anglia

baronul *Charles de Drais* la 1818 și introduse în *Anglia* de *Denis Johnson*, erau departe de a aveà utilitatea celor de astăzi. Numite în batjocură «*calul Hobby*» sau «*Dandy*» (fig. 5), ele erau mai mult o distracție naivă, biciclistul de atunci încălecând pe bicicletă așa cum încalecă astăzi copiii pe baston sau pe calul de lemn, fugind câțiva pași spre a-și luà vânt și apoi mergând câteva clipe susținut de cele două roate și cu picioarele atârnând liber în lături. Acest mijloc caraghios de distracție n'a prins și a fost curând părăsit. Adevărata bicicletă în felul celei de azi a fost construită apoi tot în *Anglia*, însă abià la 1880.

In ceeace privește navigația aeriană, muzeul posedă o bogată colecție de

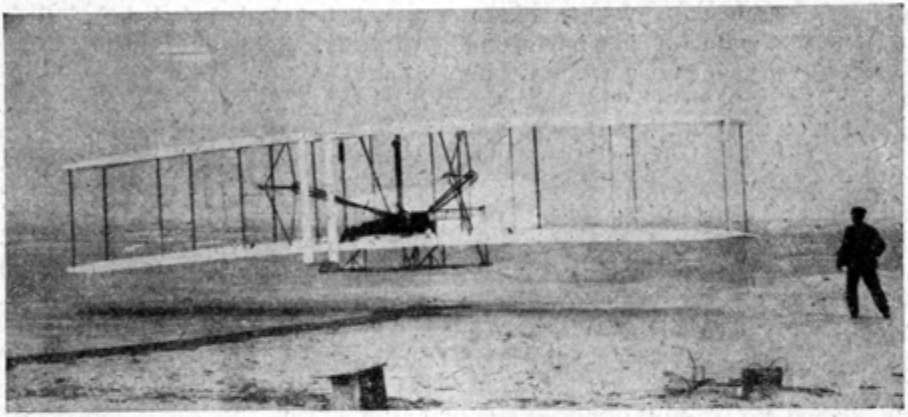


Fig. 7. Aeroplanul *Wright*

avioane, baloane simple sau dirijabile și motoare, unele în mărime naturală, altele în miniatură, și astfel aranjate, încât trecând la rând prin fața lor, urmărim evoluția lor dela început și până azi. Dintre acestea, cele mai interesante piese sunt următoarele două: o reproducere a mașinii de sburat a lui *Lilienthal*, construită la 1895 și cu care s'au făcut încercări de sbor planat lângă *Berlin* și aeroplanul original al lui *Wright*, dăruit muzeului de către fratele aviatorului, *Orville Wright*. Cu acest aeroplan s'au făcut sboruri reușite la *Kitty Hawk*, în Statul *Carolina de Nord* din *Statele Unite*, reușindu-se prima dată la 17 Decemvrie 1903 să se sboare cu succesul corespunzător acelor timpuri.

In numărul viitor, voiu arătà câteva lucruri interesante, referitoare la științele pure.

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

Gr. Tăușan
(Viitorul)

M U N C E Ş T E

TRADUCERE DUPĂ THOMAS CARLYLE

DE I. N. LONGINESCU

III

Curajosule căpitan de vapor, rege al mărilor, *Columb*, eroul meu, şi mai presus de toate regescul rege al mărilor! Imprejmuirea pe care o ai tu aici pe oceanul uriaş şi adânc nu-ţi este de sigur prietenoasă. In jurul tău suflete revoltate şi fără curaj, îndărătul tău necinste şi stricăciune, în faţa ta vălul încă nepătruns al nopţii. Frate, munţii sălbateci de apă, care se ridică în sus dela adâncimi de mii de metri, nu sunt aici numai din pricina ta. Precum mi se pare, ei au altceva mai bun de făcut decât să te împingă pe tine înainte, iar vânturile vâjâitoare care dansează valsul lor uriaş dealungul împărăţiei haosului şi al nemărginitului, se întreabă prea puţin dacă umflă bine pânza corăbiei tale, cea cât o găoace de nucă. Frate, tu nu eşti printre prieteni care să-ţi vorbească omeneşte, ci printre monştri uriaşi, tăcuţi, sălbateci, urlând şi trântindu-se unii pe alţii. Ajutorul ascuns şi nevăzut pentru toate inimile, afară de a ta, stă totuş în ei. Vezi cum ai putea să ajungi la el. Vei aşteptă cu răbdare până ce furtuna turbată dela Sud-Vest se va linişti şi te vei salvà prin ştiinţa îndemânatecă a apărării şi vei călătorì într'acolo cu curaj şi cu hotărîre energică de îndată ce vântul potrivit va începe să bată din apus. Revolta oamenilor o vei ţine în frâu cu străşnicie; slăbiciunea şi descurajarea le vei îmbărbătà cu voioşie. Nebunia, oboseala, slăbiciunea ta sau a altora, le vei lăsà să treacă liniştite pe lângă tine. Trebuie să fie şi va fi o tăcere adâncă în tine, mai adâncă decât a mării, o tăcere nepătrunsă, care este cunoscută numai lui Dumnezeu. Tu vei fi om mare. Da, luptătorule meu, tu din întreaga marină a lumei, tu va trebuì să fii mai mare decât această lume sgomotoasă şi nemărginită de aici şi din jurul tău. Tu o vei cuprinde cu sufletul tău tare ca şi cu braţul unui luptător şi o vei silì să te ducă mai departe — spre o *Americă nouă* — sau oriunde va voì Dumnezeu!

VI. In fond, orice muncă adevărată este o religie, şi orice religie care nu este muncă poate să locuiască printre *brahmani*, printre *dervişii dănţuitori* sau unde va voì, la mine nu va aveà nici un adăpost. Demn de admirat erà proverbul vechilor călugări: *Laborare est orare*, munca însemnează rugăciune.

Mai bătrână decât evangheliile predicate erà această evanghelie nepredicată, nearticulată, nesecată şi durând veşnic: munceşte şi găseşte în ea prosperitatea ta. Omule, fiu al Cerului şi al Pământului, nu stă aici în adâncul inimii tale un Duh al unei metode sprintene, o putere de muncă şi nu arde ca un foc potolit sub spuze şi nu te lasă în pace până ce nu-l desfăşuri şi nu-l îndeplineşti în fapte binefăcătoare de jur împrejurul tău? Tot ce e fără metodă şi pustiu, vei face metodic şi rodnic care să te asculte pe tine şi să aducă foloase. Ori unde găseşti neordine, acolo este duşmanul tău cel veşnic. Apucă-l repede şi sileşte-l; fă ordine din el, care să fie supus nu haosului, ci inteligenţei, Dumnezeirei şi ţie! Scaetele, care creşte la marginea drumului, smulge-l pentru ca în locul lui să crească un fir de iarbă folositor, o picătură de lapte hrănitor. Priveşte la tufa de bumbac nefolosit; culege puful lui alb, toarce-l, ţese-l, pentru ca în locul unei tufe fără valoare să iasă o pânză cu care să te îmbraci.

ROUERGUE

DE CONSTANTIN BELCOT

BROSCA, în orice ţinut s'ar găsi, alege totdeauna cea mai bună şi cea mai grasă parte a pământului. Regii Franţei purtau odinioară «blazoane cu trei broaşte de aur» fiindcă socoteau, ca şi broasca, că domnesc peste cel mai bun şi mai roditor colţ din lume.

Fără îndoeală că nu cunoşteau din regatul lor decât majestatea *Loirei* cu malurile îmbelşugate şi şerpuiturile *Senei* vârîte în verdeaţa râzătoare a malurilor. Pământul pustiu al *Rouergueluì*, unit cu coroana în 1271, ar fi fost pentru ei norul ce ascunde obraznic strălucirea soarelui.

Rouergue alcătueşte un hemiciclu întins aşezat la extremitatea orientală a depresiunii sub-pireneană care ocupă locul cuprins între *Pirinei*, *Ceveni*, munţii din centrul Franţei. Lanţul *Aubracului* desfăcându-se din munţii *Margeridei*, munţii *Laucaunei* prinzându-se de *Ceveni* prin *Muntele Negru* şi *Garringii*, munţii Centrului prelungirea *Muntelui Lozére*, alcătuesc arhitectura solidă a ţării. După aceşti munţi înalţi între 1100 şi 900 m. urmează podişuri granitice sau calcaroase pe urmă dealuri mai mici şi văi strâmte. Gneissul, micaşistul, bazaltul alcătuesc regiunea muntoasă centrală. Prezenţa şisturilor de talc, a huilei, gresiei, marnelor bariolate, maselor calcaroase dovedesc strania felurime a pământului. Istoria zguduirilor geologice, care au răsturnat pământul, este ilustrată acì mai bine decât în oricare loc din Franţa.

Şirul *Aubracului*, în nordul *Rouergueluì* este unul din ţinuturile cele mai pitoreşti ale regiunii. Ţara e severă. Tăiată de scobituri adânci, este deşteptată de glasul mugitor al torenţilor repezi care se precipită furios în văile strâmte. Rocele eruptive ce-o stăpânesc, sunt mărturii impunătoare ale unui trecut zbuciumat şi haotic. Boii aurii străbat liniştiţi ierburile singuratice ale *Aubracului*. Sălbatică şi tristă iarna, Natura se înveseleşte în Maiu şi acopere povârnişurile desnădăjduite şi cenuşii cu buruieni trandafirii, narcize şi floarea paştelui.

Levezou este nodul central al ţinutului. Marginile se îmbracă, după capriciile anotimpurilor, cu floarea paştelui, buruieni, levanţică sau cu coloarea arămie a fucusului muribund. Coperişurile de ţiglă, cu sclipiri argintii, se ghicesc printre stejari şi stâncile îmbrăcate de muşchi. Drumurile rare, poteci de nisip legând fermele şi colibele singuratice, tăcerea singurătăţilor întinse, dau un simţământ de strângere de inimă, de tristeţe şi de compătimire, întărită cu siluetele golaşe ale acestor podişuri posomorîte şi mari.

Causse — «masă calcaroasă eşită din mare ca Venus» — este ţara setei. Crăpată, scobită, nu reţine apa. Ploaia pătrunde în pământ prin rupturi nevăzute, prăpăstii, deschideri de caverne. Pietricele, nisip, resturi vegetale, scoici, resturi de oseminte omeneşti, târîte în coridoare criptice, apa formează, când întâlneşte un strat de argilă, o reţea tainică şi mişcătoare de canale subterane. Ţăranul strânge cu zgârcenie apa de ploae, vitele se adapă din mlaştini verzui, reţinute pe funduri argiloase sau de ciment. Când anotimpul este prea uscat, *Caussenardul* şi turma sa coboară din *Causse* către vale prin poteci prăpăstioase. Cascade de pietre se rostogolesc sub paşii lor şi sună pe scările de stânci sau pe

spărturile zidurilor pietroase. Turma se cufundă în apă cu mugete prelungi, ţăranul îşi umple butoiul. Apoi dobitoace şi oameni urcă din nou povârnişurile atât de drepte, încât *Caussenardul* din vârful podişului şi-ar puteà oglindì faţa-i bronzată în limpezimea torentului. Vântul îndoae pădurile plăpânde alcătuite din merişori şi stejari. Orzul, ovăzul, cartoful cresc sfios în câmpurile pietroase. Ţăranul scobeşte, sapă, nu lucrează. De teamă ca vântul să nu ia sămânţa, lasă ca pietrile să smălţuiască ogorul. Silexuri ascuţite apar viclene în rasul pământului. *Dolmene* — lucruri ale veneraţiei ţărăneşti ce crede că vede în ele mormintele milenare a unor uriaşi aspri — rup goliciunea monotonă a acestor triste locuri stâncoase. Adesea o pâlnie opreşte paşii. Dacă o oarecare curiozitate te împinge să aluneci în şanţul uscat ce o prelungeşte, descoperi la lumina magneziului, când scapi de o cădere adesea mortală, bolţi întinse în fundul cărora dorm lacuri nemişcate în care se oglindeşte fantastica sclipire a pereţilor.

Vânt rece, goliciune, sărăcie, tristeţe, urâţenie, gol, lipsa satelor, iată ce vezi pe podişuri. Livezi, căldură, veselie, belşug, locuinţe înfloritoare, vezi în vale.

Lotul, râu caussenard, sălbatic sau pajnic, este *Oltisul* latinilor. In sus de *St. Geniez*, ale cărui industrii le însufleţeşte, păstrează numele cel vechi de *Olt*, reamintind pe al râului nostru. Mărginit de plopi înalţi, străbate *St. Laurent*, *S-te Eulalie*, vârful bazaltic de la *Vermus*, se lărgeşte în valea bogată dela *St. Côme*, tae *Espalionul*. La *Estaing* valea se strânge din nou spre a numai fi decât o gătuitură strâmptă hrănită de cascade ce curg din colţuri înalte de 20—30 metri. Valea se lărgeşte către *Entraygues-la-jolie* clădit la vărsarea *Truyèrei*. Curentul e mai puţin repede; *Lotul* în măreţia albiei şi splendoarea malurilor, devine navigabil, cel puţin teoretic.

Tarnul izvorăşte din muntele *Lozère* la o înălţime de 1500 m. In prima parte a cursului său, îşi varsă apele mărite din izvoare limpezi ce coboară din *Gévandan*, printr'un culoar măreţ, adânc de 600 m., scobit între calcarele jurastice ale *Caussei Sauveterre* şi *Caussei Mejean*. Dela *Malène* la *Pas de Soucis*, *Tarnul* se ascunde, sdrobit de grămădirea blocurilor desprinse din povârnişuri. Doi monoliţi: *Sourde* şi *Aiguille*, înalţi de 80 m. domină prăbuşirea titanică. «Cañionul» se sfârşeşte la *Rozier*; râul luminos curge spre miazăzi, formează îndoetura dela *Ambialet*, străbate *Millau* la vărsarea *Dourbiei*, cea plină cu peşte, trece pe sub străvechiul sat *Creyssels*. Valea se strânge la *Raspes* lângă *St. Rome*, reamintind *Pas de Soucis*. In sfârşit cu mai puţine cotituri, *Tarnul* primeşte roşul *Dourdou* care nu poate luminà *Sorgua* cristalină şi părăseşte *Rouergue*.

Aveyronul se naşte lângă *Sévérac-le-Chateau*, străbate *Palmas*, *Layssac*. Vechile turnuri dela *Bertholène*, castelul *Montrozier*, biserica dela *Gages* unde fură uniţi *Carol de Orléans* şi fica lui *Bernard d'Armagnac*, îi mărginesc ţărmurile. Curge până la *Rodez*, capitala *Rouerguelui*, printre ierburi grase şi apoi se înfundă în defileuri strâmpte în care n'au loc satele. La o cotitură a fluviului apare *Villefranche*, staţie înflorită după o severitate atât de măreaţă. Gătuiturile reîncep către *Monteils*, apoi, profilându-se semeţ pe cer, Castelul senioral dela *Najac*, se arată admiraţiei trecătorului. *Aveyronul* curge acum printre plopi, sălcii, frasini şi se îmbogăţeşte cu *Viaur* înainte de a părăsì provincia. Aceste trei râuri mari şi torente nenumărate, fac din *Rouvergue* raiul huilei albe.

Climat aspru, pământ cu contrasturi violente, peisagii severe, rasă rustică şi tenace, acesta e *Rouergueul*, odinioară azilul unui popor, de origine celtică, luptând cu îndărătnicie pentru libertatea sa.

Ţăranii cu structura masivă, înfăţişarea scundă, au capul puternic şi patrat, fălcile puternice, umerii largi, pieptul desvoltat, musculatura agerită prin mersul pe munte. Privirea este liniştită, gânditoare, dreaptă. Au inteligenţa pozitivă, bun simţ, predispoziţii remarcabile pentru studiul ştiinţelor exacte, energie, tenacitate, un optimism înrădăcinat, răbdare în sforţări. *Rouergaţii* sunt foarte lacomi după câştig, nu mai puţin lacomi după muncă, asprii cu alţii, dar numai puţin asprii cu ei înşişi. Sensibilitatea lor, reală, se închide într'o coaje puternică, ca şi castana moale a ţării lor. Sunt credincioşi tradiţiilor de modestie, cinste, patriotism, virtuţi creştineşti, moştenire a unui lanţ lung de oameni de treabă. Sunt tipicari în dragostea de vatra părintească, de pământul ingrat ce-i costă atâta muncă şi griji. Cu o atitudine rezervată, greu de apropiat la început, uneori chiar duşmănoşi, fără gesturi şi aproape fără vorbe, *Rouergaţii*, nu se împrietenesc decât cu prevedere. Când însă le-ai dobândit încrederea, ai o impresie odihnitoare de sinceritate şi siguranţă. Părerile lor politice sunt relativ înaintate. Legăturile spirituale şi temporale au fost regulate, la ei, cu zece veacuri înaintea celor din alte ţinuturi. Ei admiră pe pastorii umili şi sfinţi, ce împărtăşesc viaţa lor grea, dar nu le lasă decât o înrîurire morală. Foarte sociabili, când se adună unii la alţii, în grupuri pitoreşti, prin bucătării boltite şi împodobite cu arama roşie a căldărilor grele, cântă în patois.

Pentru a judecă valoarea unei provincii, trebuie să numeri oamenii folositori care sunt copiii ei. Papi, sfinţi, regi, poeţi, învăţaţi, inventori, răsboinici, politiciani, a produs de tot felul. Pe acest pământ ingrat, s'au născut comercianţi dibaci, agronomi distinşi, poeţi delicaţi, advocaţi elocvenţi. Formaţi de climat şi pământ, *Rouergaţii* credincioşi vechilor însuşiri ale rasei lor, sunt mai întâiu de toate fiii Franţei.

Poiana Ţapului, Iulie 1929.

Răspândiţi NATURA

Nici o şcoală fără abonamente la „Natura".

Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare.

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

DE DR. A. S.

Şi BOLŞEVICII fac sacrificii mari pentru ştiinţă! — Bolşevicii şi-au dat încă de mult timp seama de importanţa utilizării raţionale a tuturor bogăţiilor naturale ale *Rusiei* şi nu pierd nici o ocazie de a încurajà sub toate formele desvoltarea industrializării lor. In ultimul timp, ei au făcut foarte mari sacrificii pentru încurajarea cercetărilor ştiinţifice de pe urma cărora va profità industria. Intre altele citäm faptul că au mărit laboratoarele de cercetări ale marelui chimist *Ipatjew*, dela *Institutul de chimie al Academiei de ştiinţe din Petrograd.*

In noul său laborator, *Ipatiew*, care este cunoscut prin încercările sale de hidrogenare la presiune şi temperatură mare, se va ocupà cu studiul transformării cărbunilor şi petrolului rusesc în lichide combustibile de mare valoare.

In acelaş timp, pentru ca să înlesnească aplicarea industrială a cercetărilor din laborator, au hotărît refacerea industriei lor petrolifere într'o perioadă de cinci ani începând de acum şi deschizând în acest scop un credit de 1100 milioane ruble, care se va întrebuinţà astfel: 610 milioane pentru explorarea nouilor zăcăminte de petrol şi forări de sonde; 105 milioane pentru construirea conductelor de transportat ţiţeiul şi derivatele sale; 35 milioane pentru electrificarea regiunilor petrolifere; 40 milioane pentru construit locuinţe; 95 milioane pentru organizarea vânzării produselor petrolifere şi 215 milioane pentru mărirea rafinăriilor de petrol.

Dar grija bolşevicilor nu se întinde numai asupra industriei ci şi asupra celuilalt mijloc de producţie: agricultura. La începutul acestui an s'a întemeiat «*Academia ştiinţelor agricole*» pe lângă care vor funcţionà 11 institute de cercetări şi anume: 1. Institutul pentru învăţământul agricol; 2. Institutul pentru organizarea muncii agricole; 3. Institutul pentru mecanizarea agriculturii; 4. Institutul pentru combaterea boalelor şi paraziţilor plantelor; 5. Institutul pentru combaterea secetei; 6. Institutul pentru studiul îmbunătăţirii solului; 7. Institutul pentru studiul lucrării ogorului; 8. Institutul pentru studiul creşterii vitelor; 9. Institutul de pisciculturä; 10. Institutul pentru cultivarea porumbului şi 11. Biblioteca centrală agricolă.

(Die chemische Industrie, die chemische Fabrik şi *Zeitschrift für angewandte Chemie).*

Hârtie metalizată. Principiul procedeului metalizării obiectelor este următorul: într'un suflător cu oxigen şi acetilenă, se introduce o pulbere a unui metal. In trecerea sa prin flacără, pulberea se încălzeşte foarte repede, dar din cauza iuţelei cu care este împinsă, ea se va răci tot aşà de repede şi astfel ajunge pe suprafaţa obiectului de metalizat, de care se lipeşte puternic. Aranjând la gura suflătorului nişte tuburi cu aer comprimat, flacăra se poate răci mult şi metalizarea se poate aplicà şi la obiecte inflamabile ca: lemn, fibre textile, celuloid, hârtie, ba chiar trinitrotoluen!

Pentru metalizarea hârtiei se întrebuinţează pulberi de nichel sau de oţel special cu wolfram. Până acum, hârtia metalizată s'a întrebuinţat la fabricarea cablurilor electrice, a condensatorilor şi a membranelor vibrante pentru telefoane

şi microfoane. In timpul din urmă, s'a propus să se metalizeze şi bancnotele, făcându-le astfel mai rezistente la uzură şi mai greu de falşificat.

(Die chemische Fabrik).

Un nou institut ştiinţific în Germania. In aceste timpuri, când ştiinţa românească se sbate în mizerie, neputându-şi luà toată desvoltarea de care este în stare din cauza lipsurilor materiale, celelalte ţări fac mereu progrese însemnate pe tărâmul ştiinţific, mulţumită sprijinului primit din partea Statului şi a marei industrii particulare. Astfel, pe lângă Universitatea din *Berlin* s'a înfiinţat un nou institut ştiinţific pentru studiul radiaţiunilor. Scopul institutului va fi cercetarea radiaţiunilor de orice lungime de undă, din punct de vedere biologico-medical şi fizic.

Despre utilitatea acestor aşezăminte ştiinţifice putem luà exemple tot din *Germania*. Astfel, acum câtva timp, institutul pentru studiul cărbunilor din *Mülheim (Ruhr)* şi-a sărbătorit 15 ani de activitate, într'adevăr glorioasă. In urma cercetărilor lui *Fr. Fischer* şi a colaboratorilor săi, s'a reuşit să se prepare uleiuri sintetice, plecându-se dela gazul de apă obţinut din cărbuni. Prin acest procedeu şi prin procedeul *Bergius*, constând din hidrogenarea la temperatură şi presiune mare a cărbunilor, *Germania* a reuşit să-şi fabrice cantităţi foarte mari de benzină şi uleiuri sintetice, de care are nevoie pentru mânarea diferitelor tipuri de motoare, reducând astfel o parte însemnată din importul de produse petrolifere, punând în valoare ridicată zăcămintele sale de cărbuni şi dând de lucru la numeroşi muncitori şi intelectuali.

(Zeitschrift für angewandte Chemie).

S'a descoperit un nou hormon. Termenul *hormon* a fost introdus în ştiinţă acum 23 de ani, de către fiziologistul englez *Starling*. Prin hormoni se înţeleg o serie de substanţe organice secretate de glandele cu secreţiune internă şi introduse în torentul circulator. Intre hormoni şi vitaminele produse în regnul vegetal, există foarte multe asemănări, atât în ceeace priveşte acţiunea lor asupra organismului, cât şi metodele de cercetare şi identificare. Nefuncţionarea glandelor cu secreţiune internă, deci lipsa hormonilor din sânge provoacă anumite boale specifice. Acţiunea lor se manifestă, ca şi la vitamine, pentru cantităţi foarte mici de substanţă. Deaceea mulţi hormoni n'au putut fi izolaţi ca atare, ci numai în soluţii, iar studiul lor e foarte anevoios. Până acum se identificaseră cu preciziune doi hormoni: *adrenalina* şi *tiroxina*.

In ultimul timp, profesorul *A. Butenandt* din *Göttingen* a reuşit să izoleze un al treilea hormon. Acesta a fost botezat cu numele de *progynon*, se prezintă sub formă de substanţă cristalină şi este de o activitate fiziologică foarte intensă, pe care nu şi-o pierde prin cristalizare. Din punct de vedere chimic, e format din 78,31% carbon, 8,13% hidrogen, iar restul este oxigen.

In acelaş timp, profesorul american *Doisy* a comunicat la al treisprezecelea congres de fiziologie din Boston (August 1929) că ar fi reuşit să izoleze şi el aceeaş substanţă, deci o confirmare a acestei descoperiri.

(Zeitschrift für angewandte Chemie).

NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

LABORATORUL LECOMTE DU NOUY DELA INSTITUTUL PASTEUR

Din punct de vedere etimologic, biologia este studiul vieţii. Aceasta se forţează să ajungă la cunoaşterea fenomenelor vitale, să le pătrundă mecanismul, să-i enunţe legile. Interesul său teoretic şi însemnătatea practică sunt foarte mari. Multă vreme prea îndepărtată de ştiinţele exacte, prin metodele şi prin natura cercetărilor sale, biologia era alcătuită dintr'un catalog amănunţit dar neîndestulător al faptelor direct accesibile. Numai descriptivă, ca orice ştiinţă în prima perioadă a dezvoltării, nu a trecut de cadrul regulelor empirice. Astfel, cum învăţaţii s'au mărginit, de cele mai multe ori, să studieze perturbaţiile vizibile, se înregistrau bolile şi dezechilibrele, nesocotind orice fenomen intim care le însoţeau. Trebuia deci să se încerce studierea prefacerilor fundamentale ce iau naştere în interiorul moleculelor; aceasta era părerea şcoalei tinere de biologie şi mai ales a D-lui *Pierre Lecomte du Noüy*, elev entuziast al doctorului *Alexis Carrel* şi care a condus şapte ani laboratoarele Institutului *Rockefeller* dela *New-York*: « Se înţelege că scopul cel mai înalt ce-şi poate propune un biologist modern este descoperirea legăturilor dintre structura şi însuşirile substanţelor elementare ale celulelor, lichidelor şi ţesuturilor unui organism viu, şi acest fenomen integral ce rezultă din activitatea lor, pe care-l numim *viaţa* ». Pentru îndeplinirea acestei ţinte, la cererea doctorului *Roux*, directorul Institutului *Pasteur*, *Lecomte du Noüy* a reunit în acelaş aşezământ şi sub aceiaşi inspiraţie ştiinţifică, laboratoarele moderne indispensabile progresului biologiei, care sunt, după părerea învăţaţilor streini, cele mai bine înzestrate din Europa.

Dar enunţarea problemei nu pomeneşte de piedicele nenumărate ce se ivesc, când încerci s'o deslegi. Pentru a te descurca în mijlocul acestor fenomene biologice, mijloacele de acţiune rămân foarte restrânse, atât sunt de gingaşe şi de complexe celulele vii şi clădirile moleculare ce le alcătuesc.

Ce procedee de cercetare trebuesc întrebuinţate? Natural, toţi s'au gândit să le împrumute ştiinţelor fizico-chimice. Dar, în vreme ce chimia arăta neputinţa mijloacelor sale obişnuite care, prea violente, distrug sau schimbă profund materia vie, s'a văzut repede că unele principii fundamentale ale fizicei nu erau respectate de fenomenele biologice. Astfel, aparţinând clasei *coloizilor*, complexi de obicei foarte nestabili, substanţele « nobile » din celule, sau *proteinele*, care iau parte în chip intim la mecanismul vital, nu s'au lăsat niciodată să fie analizate. Mai mult, din pricina dimensiunilor relativ mari ale acestor particule nu li se poate aplica *calculul probabilităţilor*, care a dat rezultate însemnate în chimia fizică. Cu toate aceste greutăţi uriaşe, *Lecomte du Noüy*, care este de doi ani şeful serviciului de biofizică moleculară, a izbutit să creeze metode de cercetări destul de gingaşe şi instrumente noui, care respectând frăgezimea proteinelor, pot să ne dea amănunte preţioase asupra constituţiei lor moleculare.

S'a putut astfel studia, mai întâi în laboratoarele Institutului *Rockefeller*, apoi la Institutul *Pasteur*, un număr mare de seruri şi să se urmărească evoluţia şi variaţiile însuşirilor lor în funcţie de factori diferiţi. Aceste prefaceri au fost determinate prin măsuri de tensiuni superficiale, văscozităţi, indici de refracţie, prin cunoaşterea însuşirilor lor în ultra-violet; se vor începe cercetări şi cu razele X.

Înfăptuirea acestor metode este din toate punctele de vedere demnă de luat în seamă. In aceste instalaţii, concepute în chip raţional, dela menagerie şi coteţ, până la sălile fără pereche pentru operaţii şi culturi *in vitro* (după metoda D-r *Carrel*), totul trebue lăudat. S'au înlăturat toate greşelile supărătoare, s'au luat cele mai amănunţite măsuri de siguranţă. Când pătrunzi într'una din sălile de măsură, ai impresia că te afli într'un muzeu: aşezarea armonioasă a aparatelor, din care cea mai mare parte sunt adevărate bijuterii ştiinţifice, arată cât de mult s'a avut în vedere şi estetica. Această ordine nu împiedică activitatea. Totdeauna gata pentru funcţionare şi construite spre a uşura osteneala unei observaţii obositoare,

cu toate aceste aparate se pot face măsuri repezi, relativ uşoare şi de o precizie extraordinară.

Se vede deci din aceste câteva rânduri interesul cercetărilor din laboratorul lui *Lecomte du Noüy* şi nădejdea că va izbuti să smulgă încă una din tainele evoluţiei vieţii.

C. A. B.

(Nouvelles littéraires)

LABORATORUL LUI MAURICE DE BROGLIE

In 1895 fizicianul *Roentgen* descoperi razele *X*. Procedeul întrebuinţat pentru producerea lor rămase acelaş, oricare erà felul aparatelor construite în urmă. Se ştie în adevăr că e destul să laşi să cadă, într'un tub cu gol destul de înaintat o grămadă de electroni foarte repezi, pe o oglinjoară (de exemplu de tungsten), pentru a obţine, din acest bloc metalic, raze *X*, ale căror însuşiri sunt foarte stranii. Astfel străbat corpurile, impresionează plăcile fotografice, fac gazele conducătoare de electricitate, etc.

De fapt, caracterizate prin unde de aceiaş natură ca şi lumina vizibilă, razele *X*, nu se deosebesc de aceasta decât printr'o diferenţă de frecuenţă, destul de asemănătoare, din punct de vedere calitativ, cu aceea ce deosebeşte sunetele auzite de cele joase. Astăzi aplicaţiile razelor *X*, au devenit nenumărate. Afară de serviciile nepreţuite aduse terapeuticei, slujesc şi la controlul simplu şi repede al fabricatelor. (în metalurgie, industria cauciucului, a mătăsii artificiale, etc.). Din punct de vedere teoretic deschid un câmp foarte întins cercetărilor asupra alcătuirei materiei.

De multă vreme d-l *Maurice de Broglie*, membru al Institutului Franţei s'a consacrat studiului acestor raze. Lucrările sale considerabile au ajutat mult la descurcarea unor chestiuni gingaşe, atât prin analiza razelor *X*, cât şi prin studiul spectrelor discontinui emise de corpurile simple sub influenţa acestora. Spre a da o întindere mai mare cercetărilor, pentru a reuni în acelaş Institutut ştiinţific toate aparatele trebuincioase desvoltării metodice a cunoştinţelor într'un domeniu atât de întins, d-l *de Broglie* a început clădirea unor laboratoare moderne ce sunt alipite «Şcoalei de Inalte Studii». S'a prevăzut totul, aşa încât să se poată face lucrări îndrăsneţe, ca munca să fie plăcută şi rodnică. S'au luat măsuri pentru a înlătură efectele *radiodermitei* produsă de expunerea prelungită la razele *X*. In acest scop, lămpile şi tuburile generatoare sunt închise în lăzi căptuşite cu plumb care lasă să străbată numai cantitatea de raze absolut trebuitoare.

Printre lucrările făcute în acest laborator se pot cità ale d-lui *A. Dauvillier* asupra razelor cu frecuenţă joasă, foarte aproape de ultraviolet. Uşor absorbite de aer, se văd numai într'un gol foarte înaintat şi dau indicaţii interesante în regiunile periferice ale atomilor.

Pe dealtă parte, fericita aplicaţie a razelor *X* în chimia organică a fost pusă la punct ca mijloc de cercetare de d-l *J. J. Trillat*, care foloseşte însuşirile lor şi pentru rezolvarea unor probleme industriale însemnate.

Dar, în general, cercetările principale făcute aci au ca scop studiul însuşirilor proprii razelor *X*, mai ales în legătură cu alcătuirea atomului, asupra căruia pot da amănunte pe care toţi fizicienii sunt dornici să le cunoască. In această direcţie, lucrările, la care d-l *J. Thibaud*, directorul-ajutor al Laboratorului, a luat o parte foarte activă, sunt îndreptate asupra răspândirii electronilor smulşi materiei sub influenţa razelor *X* de frecuenţă anumită, a mişcării electronilor înceţi, cu care s'a putut înfăptui verificarea experimentală a mecanicei ondulatorii (*Louis de Broglie*); şi în sfârşit a radiaţiilor emise de corpurile radioactive ce interesează direct structura intimă a materiei. Trebuie notat apoi ultimele progrese ale spectrografiei *X* prin întrebuinţarea, sub incidenţă tangenţială, a reţelelor folosite odinioară numai pentru lumina vizibilă. Această îmbunătăţire în analiza, până acum tributară întrebuinţării cristalelor, permite determinarea mai precisă a frecuenţii razelor şi face mai sigură cunoaşterea clădirilor cristaline.

(Nouvelles littéraires). C.A.B.

INSEMNĂRI

— *Variola şi vaccinul.* In timpul recentei epidemii de variolă din Anglia s'a observat că boala n'a atins Irlanda. Aceasta se datoreşte faptului că în Irlanda vaccinarea este obligatorie. De câţiva ani autorităţile ştiau că variola va fi de neînlăturat dacă nu se iau măsuri energice. In anul 1923 a fost publicat un anunţ în care se arătă publicului şi medicilor ce aveau de făcut în caz de molimă de variolă. Autorităţile sanitare şi corpul medical luară foarte serios indicaţiile ce li s'au dat. Rezultatul a fost că pe când Anglia a avut de suferit o epidemie serioasă, Irlanda a rămas neatinsă. ‘.

Traducere din Sciences et Voyages, 535.

SOFICA FELDMAN
cl. II sec. Inst. «Moteanu»

— *Cele mai mari depozite de fosfaţi* cred cercetătorii ruşi că le-au găsit pe peninsula *Kola* în marea îngheţată. Se crede că se găsesc acolo 500 milioane tone săruri de fosfor cu aproape 20% anhidridă fosforică.

Această descoperire e una din cele mai importante în istoria economică a Rusiei. Nu numai că Rusia îşi va puteà acoperi nevoile în privinţa îngrăşămintelor cu fosfor, dar se nădăjdueşte că prisosul va ocupà un loc de frunte în exportul Rusiei.

Guvernul a dat 5 milioane ruble pentru construirea unei căi ferate şi a maşinilor necesare exploatării. Linia ferată va aveà legătură cu aceea care duce dela *Leningrad* în *Murmansk*.

(Prager Presse). G. S.

—*Cât cântăreşte un miliard.* Să luăm întâiu cazul francilor în metal, aur sau argint, de franci adevăraţi dinaintea războiului.

In argint, un miliard cântăreşte 5 milioane de kilograme, în aur, 322.580 kilograme.

In bilete de bancă de 1000 franci: 1780 kilograme.

In bilete de 100 franci: 11.500 kilograme.

Ca să fie transportat în spinare câte 50 kilograme, de om, ar trebui: 36 oameni, pentru biletele de 1000 franci sau 230 oameni pentru biletele de 100 franci.

Pentru un miliard de franci aur, ar trebui 6450 oameni, mai mult decât un regiment dinaintea războiului, iar pentru un miliard de argint, ar fi nevoie de 100.000 oameni.

Insfârşit, dacă am face volume de bilete de bancă de 1000 franci, ar trebui 2000 de volume de câte 500 pagini fiecare.

Sciences et Voyages.

NICOLE LAHOVARY
cl. II secundară
Institutul de fete «Moteanu»

— *Importul apei în Hong-Kong.* Orăşenii din Europa, chiar dacă au un confort relativ, nu se gândesc în general a considerà apa ca o marfă de valoare, fiindcă le este destul să deschidă un robinet ca să dispună de apă după plăcul lor!

In multe ţări însă, apa e rară, şi i se cunoaşte tot preţul. Nu vorbim numai de regiunile desertice, ca Sahara, dar de oraşe mari, în Asia mai ales, care nu au pentru nevoile lor, decât foarte mici cantităţi de apă.

Adesea singurele izvoare disponibile nu dau apă bună de băut sau sunt sărate, sau încă sunt foarte neîndestulătoare pentru a permite locuitorilor să aibă apa necesară.

Aceste condiţiuni sunt câteodată îngreuiate prin secetă, aşa cum s'a produs vara trecută.

Astfel *Hong-Kongul*, marele port englez din Marea Chinei, a văzut anul trecut stabilindu-se un comerţ cu totul excepţional: importul apei de băut, adusă cu vase mari.

Aceste vase erau duse să se umple în alte oraşe al litoralului şi, odată înapoiate în port, încărcătura preţioasă erà vărsată, cu ajutorul pompelor, în rezervoare mari de zidărie construite într'adins la marginea cheiului.

Apa distribuită prin grija autorităţilor, nu erà pusă la dispoziţia publicului decât 3 ore pe zi, cu ajutorul sacagiilor.

(*Sciences et Voyages* No. 536).

NICOLE LAHOVARY
cl. II secundară
Institutul de fete «Moteanu»

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

CEA dintâi şedinţă din anul acesta a avut loc Marţi 4 Februarie, în amfiteatrul din splaiul Magheru, 2, sub preşedenţia d-lui doctor *G. P. Teodorescu*, profesor la Şcoala Politehnică, preşedintele Societăţii pe 1930. Amfiteatrul era plin de profesori, asistenţi şi studenţi.

D-l C. A. Belcot, secretarul societăţii, a făcut darea de seamă a şedinţei trecute şi a cetit procesul-verbal a comisiei de verificare, a veniturilor şi cheltuelilor pe anul trecut.

S'au făcut două comunicări, una a d-lui doctor *Al. Steopoe*: *Acţiunea sulfatului de magneziu asupra betonului cu amestec de trass românesc*, cealaltă a d-lui doctor *I. N. Longinescu, profesor la liceul « Cantemir »* asupra *cercetărilor sale în presiunea internă*.

Aceste două comunicări înseamnă contribuţii serioase în două domenii cu totul deosebite ale chimiei, unul al chimiei, aplicate şi celălalt al chimiei teoretice. Aceste comunicări originale şi de mare însemnătate arată cât de importante sunt şedinţele « Societăţii române de chimie ».

1. Dăm, după d-l doctor *Al. Steopoe*, rezultatul cercetărilor sale în această direcţie în care lucrează de trei ani şi în care, împreună cu d-l preşedinte, doctor G. P. Teodorescu îi urăm să aibă cele mai bune succese pentru binele industriilor noastre.

Dr. A. Steopoe: *Acţiunea soluţiei de sulfat de magneziu asupra cimentului cu adausuri variabile de trass.*

S'a urmărit schimbul de substanţe ce are loc între o soluţie de sulfat de magneziu (2,35%) şi corpuri de probă de ciment cu adausuri variabile de trass. Parte din corpurile de probă au fost păstrate timp scurt în apă, iar parte timp mai îndelungat.

Din rezultatele analitice obţinute s'a tras concluzia că pentru adausurile de trass de 10—20%, acţiunea agresivă a soluţiei de sulfat de magneziu se reduce la un minim. Deasemenea, corpurile de probă ce au fost păstrate mai mult timp în apă, rezistă mai bine decât acelea ce au fost păstrate timp mai scurt.

Aceste observaţiuni sunt în concordanţă cu observaţiunile făcute de alţi cercetători asupra trassurilor străine şi cu observaţiunile autorului, făcute asupra trassurilor româneşti, efectul bun al adausului de trass la ciment obţinându-se totdeauna pentru proporţiile de 10—20%.

2. Dăm rezumatul d-lui doctor *I. N. Longinescu* asupra comunicărei sale.

Domnule Preşedinte,
Domnilor Profesori,
Domni şi Domnişoare,

La orizontul ştiinţelor fisico-chimice a apărut o nouă concepţie: sinteza dintre continu şi discontinu, combinată cu dualismul materie-radiaţie, dualism care încearcă să detroneze vechiul dualism, materie-energie. Totuş, acesta e încă departe de a dispare. Astăzi energia şi materia, continuitatea şi discontinuitatea, termodinamica şi atomistica sunt cele două poluri ale ştiinţei, sunt cele două puncte de vedere diferite, care par a fi încetat să se războiască între ele în lupte zadarnice şi par că ţintesc spre un ţel nou, acel al *termodinamicei electronice*. Dar deocamdată fiecare păstrează caracterele proprii, cari cu vorbele ilustrului meu profesor *Urbain* dela Sorbone sunt: Una este frumoasă şi austeră ca o Minervă antică, cealaltă este graţioasă şi surâzătoare ca o cochetă de a pictorului *Watteau*. Amândouă zânele guvernează toată fizica şi toată chimia.

Presiunea internă ea însăş, această problemă centrală a chimiei fizice, spre care duc toate drumurile acestei ştiinţi, aşà după cum toate drumurile cetăţenilor romani duceau spre mama Roma, presiunea internă ea însăş este studiată cu ajutorul termodinamicei şi a atomisticei. Noţiunea de presiune internă rezultă prin analogie cu presiunea externă, aşà după cum lucrul intern rezultă prin analogie cu lucrul intern. Aceasta este singura definiţie verbală care este comună termodinamicei şi teoriei cinetice.

Punctul de vedere termodinamic este riguros şi precis; dar el nu pătrunde în intimitatea fenomenelor, ci se mărgineşte să stabilească relaţii şi formule exacte. Punctul de vedere cinetic este mai empiric, dar mai speculativ: caută să pătrundă până în adâncul firei lucrurilor şi să explice visibilul complicat cu invizibilul simplu. Termodinanica e logică şi abstractă, atomistica e concretă şi plină de imagini. Presiunea internă a fost studiată de numeroşi învăţaţi începând cu *Laplace*, care a introdus în ştiinţă această noţiune.

Modestul studiu pe care l-am adăugat şi eu la nesfârşitul lanţ de lucrări, cuprinde

două părți bine definite între ele: în prima parte studiez presiunea internă în lumina forțelor moleculare, în partea a doua studiez mai în amănunte analogia dintre presiunea internă și cea externă.

Mai înainte de orice țin să precizez că termodinamica și teoria cinetică duc la aceeaș formulă pentru presiunea internă, în punctul critic cel puțin.

In termodinamica formula bine cunoscută este

$$T\frac{dp}{dt} - p$$

care în punctul critic devine:

$$T_c\left(\frac{dP}{dt}\right)_c - P_c$$

fiindcă acolo $\left(\frac{dP}{dt}\right)_v = \left(\frac{dP}{dt}\right)_c$. Insemnând cu F raportul $\frac{T}{p}\frac{dP}{dt}$ putem scrie

$$P_{i\,c} = (F_c - 1)\ P_c$$

In teoria cinetică avem formula bine cunoscută al lui Van der Waals: $\frac{a}{v^2}$

Pentru mărimea a s'au dat diferite expresii de către diferiți învățați începând cu Van der Waals însuș. Van Laar găsește prin raționamentul reprodus în teza mea de doctorat

$$a_c = (F_c - 1)\ P_c\ V_c^2$$

introducând această expresie în formula $\frac{a}{v^2}$ obținem pentru presiunea internă în punctul critic $P_{i\,c} = (F_c - 1)\ P_c$ adică aceeaș expresie cu cea găsită în termodinamică.

In rezumat lucrarea mea cuprinde două părți. In partea întâia am studiat presiunea internă din punctul de vedere al forțelor moleculare, în partea a doua am studiat-o din punct de vedere al asemănărei cu presiunea externă. In partea întâia am făcut ipoteza că forțele moleculare sunt analoage cu forțele lui Newton; am introdus noțiunea de massă atractivă și am verificat ipoteza în diferitele ei consecinți fizico-chimice. Am găsit între altele că moleculele de lichid se atrag invers proporțional cu puterea 5 a distanței. In partea a doua, pe baza analogiei dintre presiunea externă și presiunea internă, am găsit expresii interesante ale legei lui Avogadro aplicată la lichide.

N'aș putea încheia această conferință fără de a-mi face autocritica. Cercetările mele în prima parte a studiului făcut se bazează pe introducerea noțiunei de massă atr activă. Se poate ca din punct de vedere al unui positivism pur, care s'ar mărgini să descrie faptele precum sunt, fără a căutà mai presus de orice unitatea și ordinea, această noțiune să nu fie la adăpost de orice critică. Dar dacă ținem seamă că scopul final al științei este acela de a reduce faptele particulare la un mic număr de principii fundamentale, această critică nu se mai poate susține. *Urbain*, însuș experimental prin excelența, spune că în teorie suntem nevoiți să recurgem la concepte care prin abstracțiunea lor pierd contactul cu realitatea sensibilă. Și adaug eu, dacă aceste concepte nu pot fi pipăite și măsurate direct, în schimb pot fi măsurate indirect până în consecințele lor cele mai îndepărtate. Din acest punct de vedere prima parte a studiului meu apare cu o modestă aplicație a metodei atomatice, care după spusa lui *Perrin* înseamnă a explică vizibilul complicat prin invizibilul simplu.

Am lăsat la o parte în această dare de seamă toată înșiruirea de formule matematice deduse unele din altele pe baza teoriei lui *Van Laar* a massei atractive. Autorul a dovedit între altele că fenomenul asociației moleculare poate fi explicat mai natural printr'o mărire a massei atractive în loc de ipoteza ciudată de molecule împerechiate câte două, câte trei și câte mai multe, ipoteză nesusținută cu nimic până azi, timp de 50 de ani. Autorul trece apoi la gradul de înghesuire moleculară introdus în știință de *G. G. Longinescu* și d-șoara *Dr. G. Chaborski*.

La sfârșit a generalizat legea lui *Avogadro* punând-o sub forma: că volume egale de fluide la aceeaș temperatură cuprind numere de molecule proporțional cu presiunea totală.

In comunicările următoare, autorul își propune să studieze în lumina presiunei interne și alte fenomene de chimie fizică.

TIPOGRAFIA CVLTVRA CLIȘEELE

LEGĂTORIA NAȚIONALĂ MARVAN

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 MARTIE 1930 NUMĂRUL 3

SĂRBĂTORIREA LUI GEORGE ŢIŢEICA

DE G. G. LONGINESCU

TRĂIM în zile mari. Suntem optsprezece milioane de Români în hotarele Daciei lui *Boerebista* de acum două mii de ani. Ne apropiem tot mai mult de ceasul visat de marele *Odobescu* când făclia civilizaţiei, care a fost purtată de latinii din apus va trece şi în mâinile noastre, latinii dela Dunăre. Aşă să ne-ajute Dumnezeu.

Niciodată n'am avut atâţia oameni mari cari să fi dus peste mări şi peste ţări faima numelui de Român, *George Ţiţeica* e dintre aceştia.

Luni, 3 Martie şi Miercuri, 5 Martie a fost sărbătorit de tot ce România-Mare de azi are mai bun mai curat şi mai luminat.

Inaltul, patriarh şi regent Miron Cristea, Român născut iar nu făcut, i-a dat el însuş patriarhiceşti bine-cuvântări.

Natura se mândreşte cu acela care de douăzeci şi cinci de ani munceşte la înălţarea ei şi-i trimite, în numele cetitorilor săi, cele mai bune urări de sănătate, care e mai bună decât toate.

Părtaş, şi eu, în măsura mult mai mică, la munca desfăşurată de George Ţiţeica pentru răspândirea ştiinţei, cu durerea în suflet de nu a fi putut fi şi cu trupul, cum am fost cu tot sufletul, printre cei mulţi care-l sărbătoriau, i-am arătat, nu din gură ci din carte, dragostea unei prietenii de treizeci şi cinci de ani, pe care n'a întunecat-o nici o umbră cât de mică.

Iubite prietene,

« De douăzeci de ani, ştii prea bine, nu văd să scriu, nu văd să cetesc, sunt dus de mână, la universitate şi laborator, cu un cuvânt sunt îngropat de viu.

Niciodată durerea mea nu mi-a părut mai mare ca în seara aceasta când eşti sărbătorit de Centrala Caselor Naţionale, pentru zece ani de activitate culturală ca preşedinte al ei.

Munceşte, este cea mai mare poruncă pentru un om, după omul de muncă şi de geniu care a fost Carlyle.

Ai muncit, iubite prietene, decând erai copil în clasele primare, te-ai susţinut mai mult singur, ai urcat treaptă cu treaptă toate gradele învăţământului, ai atins cele mai înalte poziţii sociale şi în astă seară primeşti o parte din răsplată ce ţi se cuvine.

Ai dus peste mări şi peste ţări faima numelui de matematician român. Cu suprafeţele şi reţelele Ţiţeica ai săpat în tablele de granit ale ştiinţei universale un nume românesc.

Ai fost la congresele de matematici ţinute la *Roma*, la *Cambridge din Anglia*, *la Toronto din Canada* şi peste tot ai uimit pe toţi prin eleganţa vorbirii, înălţimea gândirii şi mulţimea cunoştinţelor.

Ai fost chemat în două rânduri să faci lecţii la *Sorbona* şi ai fost atât de bine, încât oamenii de ştiinţă din *Paris* şi-au arătat admiraţia lor prin cuvântul magic: «merveilleux».

De douăzeci de ani lupţi pentru răspândirea ştiinţei prin revista «*Natura*» pe care am întemeiat-o în anii frumoşi ai tinereţii noastre şi pe care am dorî s'o vedem tot mai cetită şi tot mai răspândită.

De zece ani prin Casele Naţionale, atât de bine conduse de d-l general *Manolescu*, împarţi prin viu graiu şi prin scrisul cel frumos, învăţături scumpe pentru tot neamul românesc.

Să trăeşti, iubite prietene şi să fii multă vreme podoaba neamului nostru şi mândria ştiinţei româneşti.

Te sărut.

UN CONDUCĂTOR

DE O. ONICESCU

SĂRBĂTORIREA profesorului şi învăţatului Gheorghe Ţiţeica este consfinţirea realizărilor pe drumul triumfător al cărora patria noastră începe să se simtă tovarăşe cu marile ţări ale apusului.

Am ieşit din epoca de renaştere îmbătaţi cu romantismul scânteietor de falşe aparenţe suprapus sforţărilor temeinice a înaintaşilor spre creaţiuni durabile. De aceea pentru a merge mai departe ne trebuiau şi ne trebuie încă oameni cu o înaltă conştiinţă a misiunii lor, cu cel mai curat simţ al adevărului şi al realului, cu modestia aceea a omului chiemat de mari destinuri care-l opreşte dela bunurile amăgitoare ale vieţii, cu energie uriaşă dar reţinută, pusă doar în slujba nobilelor cauze ale spiritului. Avem puţini oameni de acest fel. Printre ei omul de ştiinţă Gheorghe Ţiţeica este în locul de frunte.

Mersul său pe drumurile ştiinţei nu cunoaşte oprire; anii îi aduc în loc de bătrâneţe o nouă vigoare, şi-l poartă spre realizări mereu mai impresionante.

Gheorghe Ţiţeica e conştiinţa însăş a activităţii noastre ştiinţifice. Cu un sentiment aproape mistic al unei chemări înalte, sub aparenţe uneori reci, cultivă o caldă înţelegere a omului alături cu cea mai pură şi mai aprinsă pasiune pentru marile interese ale patriei.

Intre aceste interese el aşează în locul întâiu pe acele spirituale cărora le sacrifică tot plinul energiei sale. Le serveşte făcând să progreseze ştiinţa-i preferată şi în aceeaş vreme ostenindu-se, cu adâncă înţelegere, pentru cultura masselor poporului a cărui îmbogăţire cu bunuri spirituale va face mărirea patriei.

Cu el împreună pe drumurile necunoscute ale viitorului, ne vom simţi mai siguri, mai tari, mai oţeliţi şi vom avea mai vie siguranţa înaltelor realizări pentru care suntem aşezaţi în acest colţ de pământ.

PROGRESELE AERONAUTICEI

DE GENERAL GORSKI

IN ULTIMUL pătrar de veac ştiinţa şi industria Aeronauticei au luat o desvoltare atât de neînchipuită încât dominaţiunea aerului nu numai că a devenit o realitate, dar ea reprezintă *cel mai intens şi cel mai remarcabil progres al omenirii.*

Cunoştinţele asupra Aeronauticei îmbrăţişează un complex de ştiinţe strâns legate între ele şi care se rezumă la aerodinamică, meteorologie, motoare, gaze şi altele.

Stăpânirea aerului, fie prin aviaţie fie prin aeronave, a avut drept primă consecinţă *intensificarea vieţii internaţionale şi intercontinentale* în timp şi în spaţiu precum şi *o minunată adaptare a sufletului omenesc* la nouile condiţiuni de viaţă atrăgătoare şi folositoare.

In special, Aviaţia constitue astăzi un nou mijloc de pătrundere al vieţii civilizate în toate colţurile pământului.

Ea caută să ridice omenirea spre *ţeluri noui* şi *binefăcătoare, intensifică viaţa economică,* serveşte de nou mijloc pentru cunoaşterea şi studiarea mediilor cosmice ale pământului, înfine *contribue la mărirea culturii popoarelor.*

Numai cine se ridică sus în văzduh vede cât de mică şi redusă este viaţa pe pământ şi *cât de cuceritor* a ajuns geniul omenesc faţă de natura fiinţei sale minuscule.

In aer se îmbrăţişează materia creatoare sub aspecte ce *înalţă* pe om şi-l conduce spre perfecţiune.

Sborul crează perspective neînchipuite făcând pe om să se avânte în imensitatea firei.

O înfierbântată activitate aviatică a adus mai ales în cei din urmă ani realizări neînchipuite, în domeniul *technic, economic, cultural* şi *militar.*

Inteligenţa omenească caută acum să depăşească straturile atmosferei şi răscoleşte posibilităţile *astronauticei.* Se vorbeşte dejà de iuţeli de 8000 km. pe oră, de sboruri interplanetare.

O atracţie firească ne îndreaptă *spre ştiinţă, spre studii de laboratoare, spre experienţe atrăgătoare.*

Popoarele se întrec în a aduce aportul priceperii şi muncii lor ştiinţifice şi industriale iar *secretul progreselor lor viitoare* depinde de modul cum vor şti să se adapte la nouile condiţii de viaţă.

Aerul fiind unul şi acelaş mediu dispar frontierele între popoare.

Cine este stăpân pe aerul Ţării sale este stăpân pe viaţa naţională. Atât din această consideraţiune cât şi din ultima întrebuinţare în războiul European *s'a născut armata aerului.*

O nouă strategie, o nouă tactică, un nou gen de eroism omenesc se nasc astfel, cu perspective complicate şi grele. Sarcinele şi răspunderile conducătorilor Aviaţiei sunt nelimitate.

Aviaţia militară combinată cu întrebuinţarea gazelor şi a explozibililor *constituesc războiul aerochimic,* factorul cel mai îngrijitor al vieţii şi existenţei popoarelor.

Se dovedeşte astăzi că aviaţiile de bombardament ale puterilor occidentale vor consuma numai într'o zi atât explosibil cât s'a consumat în războiul european timp de patru ani.

Progresele aviației *în iuțeală*, în capacitate de *transport* și *în rază de acțiune au mărit enorm valoarea bombardamentului de zi și celui de noapte.*

Iuțeli de peste 578 km. pe oră; capacități de transport de 15.000 kgr.; raze de acțiune de 4000 km.; plafoane de peste 13.000 m.; motoare de 1200 C. P., constituesc performanțe extraordinare.

Aceleași progrese au fost realizate pentru aeronave:

Dirijabilul «Graf Zeppelin» de capacitate 105.000 m. c. cu o rază de acțiune de 10.000 km., a făcut raidul Berlin—Tokio realizând 12.000 km. fără escală; a făcut ocolul pământului—34.000 km. în 12 zile sburând 9000 km. peste ocean pe timp de furtună.

Poate duce la bord 34.000 kgr.

Americanii sunt pe cale de a realiza un dirijabil de 200.000 m^3.

Protecțiunea frontierelor prin aviație necesită material superior și numeros. Numai pe un front de 40 km. a unei armate este nevoie de 400 avioane de vânătoare, pentru a asigurà dominarea și interzicerea aerului.

Dar și această dominare este trecătoare și redusă la 2—2½ ore.

Pe măsură ce crește capacitatea de transport a avioanelor, se mărește putința întrebuințării artileriei pe avioane, pentru lupta îndepărtată.

In țările occidentale opinia publică a trecut rând pe rând prin fazele *interesului pentru aviație*, a *convingerii*, a *înflăcărării* și a *realizărilor uimitoare*, fie ca mijloc de circulație aerian fie ca mijloc de apărare națională.

Astfel, în Statele-Unite sunt 100 fabrici de celule și motoare, zilnic sboară 5000 de aparate.

Capitalul învestit în fabrici este de 150 miliarde lei.

In toate țările apusene europene dominațiunea aerului a fost rezervată unui Departament separat, care îmbrățișează în mod unic, toate ramurile de activitate aviatică începând dela concepție până la realizări din toate punctele de vedere.

Această hotărîre s'a luat după ce s'au făcut experiențe triste cu aviațiile împărțite la diferite ministere.

In țările occidentale pe măsură ce scad bugetele marinei și armatei de uscat se mărește bugetul Ministerului Aerului.

Anglia are un buget al aerului de 15 miliarde lei, Franța de 12 miliarde.

Până și Elveția, țară neutră, a votat în parlament, în luna trecută, deschidere de credite pentru Aviația Militară.

Forțele maritime nu mai construesc vase mari de suprafața «Dreadnoughturi» dar construesc vase port-avioane care costă unul singur între 3—4 miliarde lei și poate duce pe el până la 90 avioane.

Forțele aeriene ale marinei americane, numai pe bordul bastimentelor sunt evaluate la peste 300 aparate.

Iată realități cari trebuesc cunoscute de toată lumea.

In ultima sinteză *aviația prezintă pe de o parte speranțe de progres și împăciuire între popoare sub formă de aviație civilă, dar și perspective de forță și de putere de distrugere sub formă de aviație militară.*

Poporul românesc prin situația sa geografică este în calea liniilor aeriene din Europa Centrală.

Dacă acest popor — în trecut — a fost în calea distrugătoare a invaziilor barbare dinspre Răsărit, în viitor el așteaptă a primì luminile venite pe calea

aerului dinspre Apus şi a radiă în sfera de acţiune cu o intensitate mărită, impusă de geniul rassei sale.

România şi Polonia constituesc ultimele etape aeriene europene înainte de a trece în imensitatea pământului sovietic, precum şi primele tampoane de care se vor lovi flotele aeriene militare Sovietice în expansiunea lor eventuală spre Vest.

Se cunosc sacrificiile şi eforturile R. S. R. în dotarea cu material aviatic şi cu fabrici de gaze.

Societatea comercială «Dernlif» şi-a luat obligaţiunea să creeze baze aeriene la Moscova—Smolinsk—Charkov.

Cu grabă excepţională s'a organizat baza aeriană Charkov care priveşte spre România şi Smolensk care priveşte spre Polonia.

Societatea «Ossoaviachim» cooperează cu armata roşie spre a-i spori puterea ca armă combatantă.

In 1929 societatea numără 2.950.000 membri din care 15,7% femei, repartizaţi în 42.000 celule.

Numărul cercurilor pentru studiul aviaţiei şi al chimiei erà în 1926, de 923.

Numărul avioanelor a sporit dela 100 în 1920, la 512 în 1926, pentru a depăşi cifra de 1000 în anul 1929.

Avioanele ce se fabrică la Leningrad sunt în stare să concureze avioanele engleze şi germane.

Ultimul conflict cu China arată cât preţ se pune pe aviaţie şi gaze şi ce întrebuinţare hotărîtoare a fost dată aviaţiei.

Este datoria fiecărui bun român să cunoască toate laturile aeronauticei şi ceeace se întâmplă în jurul nostru.

Societatea română de radiofuziune telefonică a avut buna voinţă şi înaltul patriotism să ne rezerve fiecare Luni seara ora 21½ pentru conferinţe cu subiecte de aeronautică.

Până astăzi aviaţia română a avut sprijinul moral Inalt al Familiei Regale Române, care încrezătoare în valoarea piloţilor militari români a executat sboruri în diferite regiuni ale ţării precum şi pe Marea Neagră pe hidroavioane.

In numele mândrilor piloţi români exprim desăvârşita noastră recunoştinţă pentru înalta încurajare arătată.

Astăzi ni se deschide un mijloc nou de propagandă, neînchipuit de necesară. Se vor perindà în faţa microfonului specialişti autorizaţi a informà publicul românesc asupra Aeronauticei.

Nu am cuvinte a rugà toate persoanele deţinătoare de aparate radiofonice să binevoiască a asculta aceste conferinţe.

Intrevăd viitorul aviaţiei române cu o influenţă covârşitoare atât pentru binele şi progresul cultural şi economic al ţării cât şi pentru apărarea patrimoniului naţional scump fiecăruia din noi, căci a fost cucerit şi realizat după veacuri nenumărate de sacrificii, de lupte, de avânt şi de neclintită dragoste de neam, de ţară şi de tron.

„Minunata revistă de popularizare ştiinţifică **„Natura"** *reprezintă cel mai bun mijloc de educaţie ştiinţifică şi de răspândire a culturii adevărate în ţara noastră".*

Gr. Tăuşan
(Viitorul)

DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMANUEL

DE G. G. LONGINESCU

II

CUVÂNTAREA D-lui INGINER GR. STRATILESCU

PROFESOR LA ŞCOALA POLITEHNICĂ

FOSTUL elev de-acum 45 de ani, azi distinsul coleg al d-lui *Emmanuel* şi meritosul inginer inspector general d-l *Gr. G. Stratilescu*, aminteşte cu admiraţie de modul cum îşi făce cursul sărbătoritul, cu ştiinţa vastă, cu claritate în expunere, cu acel mare imponderabil care sunt inima şi sufletul.

Atâtea generaţii de elevi păstrează d-lui *Emmanuel* nu numai admiraţie şi veneraţie, dar şi gratitudinea lor, iubirea lor sinceră.

Doamnelor, Domnilor,

«Fericit profesorul care, ajuns la finele carierei lui, la o vârstă înaintată, după o activitate pe care conştiinţa lui i-o arată că a fost bună, frumoasă, rodnică, — ceeace-i dă neasemănata satisfacţiune de a puteà privì îndărăt, la viaţa lui strecurată până acum, şi la ceeace a făcut în această viaţă, cu seninătate, linişte, mulţumire sufletească, — are încă, în deplină sănătate fiind, şi marea bucurie de a se vedeà înconjurat de numeroşii lui foşti elevi, cei mulţi din ei tineri, alţii, în vârstă matură sau chiar încărunţiţi, ajunşi a-i fi colegi, toţi reuniţi într'o frumoasă şi înălţătoare manifestaţiune, sărbătorindu-l, exprimându-i admiraţiunea lor, recunoştinţa lor, iubirea lor.

Un astfel de profesor fericit e d-l *David Emmanuel*, pe care-l sărbătorim azi.

Vin acì, ca fost elev al lui, acum foarte mulţi ani, ajuns apoi mai târziu a-i fi coleg, ca profesor, să-i exprim sentimentele mele de gratitudine, de admiraţiune, de afecţiune.

Am avut fericirea să fiu elev al d-lui Emmanuel acum 45 de ani, când eram în anul preparator al Şcoalei Naţionale de Poduri şi Şosele din Bucureşti; mai în urmă, vreo 25 de ani după aceea, am avut onoarea să-i fiu coleg, ca profesor la aceeaş şcoală, devenită în urmă actuala Şcoală Politehnică, de unde d-l Emmanuel s'a retras, trecând la pensie, acum un an. Păstrez, împreună cu toţi foştii lui elevi de pe atunci, deveniţi în urmă ingineri, amintiri neşterse de dânsul ca profesor şi de modul cum îşi făceà cursul. Erà aceasta în 1884—85. Pe atunci nu erau în ţara noastră decât trei doctori în matematici: *Spiru Haret*, *David Emmanuel* şi *Constantin Gogu*; toţi trei erau profesori la Universitate, primii doi erau şi profesori la Şcoala de Poduri şi Şosele. Pe *Haret*, marele profesor cu dicţiunea impecabilă, am avut durerea să-l pierdem de mult. Pe d-l Emmanuel avem fericirea să-l sărbătorim azi, după 50 de ani de strălucită activitate profesorală şi ştiinţifică. Ca profesor, d-l Emmanuel a fost un profesor desăvârşit: ştiinţă vastă, claritate remarcabilă în expunere, punctualitate neîntrecută în

îndeplinirea datoriilor lui ca profesor. Toate acestea le-a pus în îndeplinirea profesoratului lui. Dar a mai pus încă ceva: a pus acel mare imponderabil care e de atâta importanţă în acţiunile omeneşti: a pus inima şi sufletul lui. Lecţiunile lui erau admirabilele lecţiuni ale unui profesor care puneà cel mai mare interes că tot ce el tratà să fie bine înţeles de elevi şi verificà necontenit, prin numeroase interogaţii şi aplicaţii, dacă totul a fost în adevăr complet înţeles. Ştiinţă, claritate, punctualitate, muncă neobosită, inimă şi suflet, devotament desăvârşit, — toate acestea le-a pus d-l *Emannuel* în serviciul îndatoririlor lui ca profesor. Aceasta este şi explicaţiunea acestui fapt rar că atâtea generaţiuni de foşti elevi ai lui, după atât de îndelungaţi ani, îi păstrează neştirbită nu numai admiraţiunea şi veneraţiunea lor, dar şi gratitudinea lor sinceră.

Să vă dau, doamnelor şi domnilor, un exemplu, — între mai multe altele, — care arată în mod destul de caracteristic sentimentele foştilor elevi ai Şcoalei de Poduri şi Şosele faţă de fostul lor profesor, d-l Emmanuel: în anul 1928 Consiliul de Administraţie al Căilor Ferate, — din care aveam atunci onoarea a face şi eu parte împreună cu mai mulţi alţi ingineri, foşti elevi ai Şcoalei de Poduri şi Şosele, a votat d-lui Emmanuel, cu ocazia eşirei lui la pensie, o cartă de liber parcurs pe întreaga reţea C. F. R., ca un omagiu pentru marile servicii aduse învăţământului tehnic superior al ţărei în timpul îndelungatei şi strălucitei lui activităţi ca profesor al fostei Şcoli de Poduri şi Şosele, şi a Şcoalei Politehnice din Bucureşti. Nu ştiu, azi când alt Consiliu conduce Căile Ferate, ce s'a decis în mod definitiv cu acea cartă de liber parcurs; am însă convingerea, în caz când se va fi retras acea cartă, — după cum se afirmă, — că ea va fi restituită d-lui *Emmanuel*, mai curând sau mai târziu.

Acestea sunt sentimentele pe care a ştiut să le inspire foştilor săi elevi distinsul profesor şi om de ştiinţă pe care-l sărbătorim azi. Exprimându-i aceste sentimente ale noastre, participăm din toată inima la această sărbătorire. Urăm iubitului nostru profesor viaţă îndelungată, ca să se bucure încă mulţi ani, în deplină sănătate de roadele frumoasei lui activităţi.

Să ne trăiască mulţi, mulţi ani!

CUVÂNTAREA D-lui PETRE SERGESCU

PROFESOR LA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

Cel mai tânăr dintre elevii d-lui *Emmanuel* şi cel mai tinerel profesor universitar, cu multă carte dar şi cu multă căldură şi tragere de inimă în tot ce face, d-l *Petre Sergescu* în numele *Universităţilor din Cluj* şi *Cernăuţi* şi al «*Societăţii Matematice*» a înmânat sărbătoritului, în semn de veneraţie, o culegere de cercetări matematice originale, roade ale seminţei aruncate din belşug de d-l *David Emmanuel* timp de 50 de ani, omagiu născut din dragoste şi primit cu toată dragostea de marele profesor.

Sufletul organizării acestei serbări, d-l *Petre Sergescu* a pus mult suflet în cuvântarea sa frumoasă.

Venerate Domnule Profesor,

«Sunt adânc mişcat şi fericit că pot să Vă mărturisesc şi eu — în numele colegilor dela *Universitatea din Cluj* şi dela cea din *Cernăuţi*, precum şi în numele *Societăţii Matematice* — întreaga admiraţiune şi veneraţiune ce vă purtăm.

Vă rog să-mi daţi voie să vă arăt cum privim noi, cei mai tineri, imensul rost al d-voastre în desvoltarea învăţământului matematic la noi. Acum câţivà ani, steteam de vorbă, la Paris, cu marele profesor *E. Goursat*. Ii vorbiam de profesorii mei din Bucureşti. Când am pomenit numele d-voastre, bătrânul *Goursat* m'a întrerupt:

— A! d-l *Emmanuel*! Da, da; de sigur cel care a făcut prin 1880 minunata teză despre *Integralele abeliene*.

Mărturisesc că eu nu cunoşteam încă, la acea epocă, lucrarea d-voastre. Dar faptul că d-l *Goursat* îşi aduceà aminte de ea după patruzeci de ani, m'a mişcat mult, căci aceasta însemnà că lucrarea d-voastre a lăsat urme, a fost mult apreciată...

Şi, după aceste începuturi strălucite, aţi venit la noi îndărăt. Acum cincizeci de ani, eram cu totul la începutul organizării mişcării ştiinţifice la noi. Totul trebuià făcut. Se cereà o jertfă nespusă pentru începători: jertfa muncii lor ştiinţifice, jertfa posibilităţii de a străluci în istoria generală a ştiinţei. Căci întreaga muncă, zi de zi, trebuià îndreptată spre crearea mediului ştiinţific, spre a face să se înţeleagă câtă trudă şi desinteresare cere adevărata ştiinţă, şi nu «praful în ochi». Iar munca singură nu erà de ajuns ca să conducă la formarea unei «Şcoale»; trebuià şi *modelul învăţatului*, care să servească drept îndreptar în viaţa urmaşilor.

Alături de *Spiru Haret*, d-voastră aţi pus temelia Şcoalei Matematicei Româneşti. Vă suntem adânc recunoscători pentru aceasta.

Cincizeci de generaţii de elevi — la Universitate, sau la Şcoala de Poduri şi Şosele, la Şcoala Normală Superioară sau la Şcoalele Militare — au ascultat învăţământul d-voastre, au simţit toată căldura, toată emoţiunea d-voastre, în faţa frumuseţei ştiinţei şi a tainelor prin care ea poate trece din un suflet în alt suflet. Şi astfel, elevii au învăţat să vă iubească. Fiindcă, departe de a fi cevà rece, cum cred necunoscătorii, ştiinţa în general, şi deci şi matematica în particular, sunt izvor de emoţie şi de poezie. V'au iubit elevii d-voastre pentru focul ce l-aţi sădit în inimile lor, pentru părinteasca dragoste cu care v'aţi apropiat de ei. Şi, prin iubire, au încercat să se apropie de d-voastră, să vă ia drept pildă. Au învăţat astfel, plăcerea înaltă pe care o dă modestia şi conştiinţa îndeplinirii integrale a datoriei.

O linie de conduită morală se desprindeà din învăţământul d-voastre, alături de capitalul ştiinţific.

Când numărul elevilor d-voastre s'a înmulţit, ei au izbutit să se grupeze, să încerce prin sforţări *unite* să înscrie în ştiinţă şi numele *Şcoalei Matematice Româneşti*. Toată această activitate e învăluită în o atmosferă de iubire, respect şi recunoştinţă pentru cel care ne-a deschis porţile împărăţiei ştiinţei.

Deaceea, în anul de sărbătorire a cincizeci de ani dela doctoratul d-voastre, gândul tuturor a fost că singurul fel prin care vă putem manifestà veneraţia ce vă poartă toţi, este de a vă închinà o culegere de cercetări matematice ale noastre. Ele sunt roade ale seminţei aruncate din belşug de d-voastră. Poate că gândul volumului omagial a avut şi cevà egoist din parte-ne. Am vrut să legăm pentru totdeauna şi numele nostru de al d-voastre.

Născut din dragoste, primiţi cu dragoste acest omagiu...

Să trăiţi, Domnule Profesor!»

LEPRA IN DECURSUL VREMURILOR

DUPĂ PROF. E. JEANSELME
DE D-NA ŞI DR. M. ZAVERGIU-THEODORU

II

Inainte de sechestrarea leprosului, avea loc o ceremonie simbolică şi lugubră, de unde şi descrierea sub rubrica: «Felul de a aşezà pe lepros afară de secolul său». Ea se deosebeà puţin de slujba Morţilor. Inaintea unui altar, dedesuptul unei pânze negre întinse pe doi stâlpi, leprosul îngenuchià cu faţa acoperită cu un văl negru şi asculta cu credinţă serviciul devin. Oficiantul aruncà de trei

Fig. 4. Doi leproşi nu sunt lăsaţi să intre într'un oraş de către paznicul porţii. După o miniatură din veacul al XII-lea

ori câte o lopată de pământ din cimitir, pe capul leprosului zicând: «Prietene, acesta este semnul că tu eşti mort pentru lume, *sic mortuus munde*». Apoi adăugà ca o singură consolare: *vivus interum Deo.*

In urmă preotul îi citeà interzicerile «Iţi interzic de a intrà în Biserici, pieţe, mori, şi în locurile unde se află mult popor; Iţi interzic de a spălà mâinile şi lucrurile tale în fântâni şi râuri. Dacă vrei să bei, trebuie să ei cu tine un vas; Iţi interzic de a atinge cu degetul vreun lucru pe care ai vroì să-l cumperi, ci numai cu o vargă netedă pentru a arătà; Iţi interzic de a beà sau de a mâncà în altă tovărăşie decât cu leproşii. Tu fii sigur că vei fi înmormântat sub casă, din graţia ce ţi-o va face preotul şi vicarii săi».

Atunci leprosul se îmbrăcà cu haina care îl făcea să fie recunoscut de ochii tuturor. Imbrăcămintea se compuneà dintr'o haină de coloare cenuşie sau neagră,

lungă, peste care erà aruncată o pelerină scurtă, o pălărie ca o scufie, mănuşi şi ghete, pentrucă leprosul nu trebuia să meargă cu picioarele goale; pe haină la înălţimea umărului stâng erà cusută o bucată de stofă roşie în forma unei labe de gâscă.

Acesta erà semnul distinctiv al leproşilor. După legendă, Regina Vizigotă *Austris*, atinsă de îngrozitorul rău a fost supranumită regina « *Pédauque* ». Portul leprosului erà completat printr'un coşulet, printr'un butoiaş unde păstra apa, printr'un fel de clopot pe care îl sunà mereu ca să amintească trecătorilor apropierea sa. Aceste zăngănitoare compuse din trei lame de lemn sunt reprezentate în foarte multe Biblii. Ele sunt exact reproduse şi aşezate în locul ţinut pentru leproşi la Biblioteca Naţională, în departamentul stampelor. Astfel echipat, leprosul erà scos afară din Biserică şi dacă « nu erà prea multă ploae », erà condus în procesiune până la coliba lui, în câmp. Oficiantul binecuvântà toate uneltele de care se va servì el şi după ce îl îndemnà să aibă răbdare, aşeza înaintea porţii, o cruce de lemn la care se agăţà un trunchiu pentru pomeni. Preotul cel dintâiu îi dedeà ceva şi apoi toţi credincioşii îi urmau exemplul. Deacum înainte, leprosul erà separat de lume. Leprosul se resemnà de soarta sa şi erà convins că-şi făceà purgatoriul aici jos. Dealtfel sufereà atâtea umiliri înainte de a se retrage din societate, încât erà mulţumit că puteà trăi departe de orice atingere omenească. Lângă oraşe, leproşii erau adunaţi în azile speciale numite spitale de leproşi. Analele eclesiastice descriu existenţa uneia din aceste aşezăminte din anul 460, aproape de mănăstirea *Saint Olyan*, azi *Saint Cloud*. Aceste locuri se înmulţiră din ce în ce mai mult în secolii următori, aşà încât cel mai mic sat din Franţa avea unul. Regulamentele spitalelor de leproşi lăsau bolnavilor o libertate relativă. Sub unele condiţiuni puteau să iasă din împrejmuirea limitată a Spitalului. In acest caz, « mergeau prin mijlocul drumurilor în aşa fel încât să nu-i vadă nimeni ».

Leprozeriile erau foarte bogate. In unele din ele viaţa erà largă şi plăcută, aşà încât şederea lor erà vrednică de invidie chiar pentru cei cari nu suferiau de lepră. A fost mult de luptat contra indivizilor cari încercau prin simulări să se introducă prin fraude în aceste spitale.

Printre cele mai renumite leprozerii pentru bogăţia lor, se pot cità cele dela *Noyon*, *Provins*, *Dijon*, *Troyes*, *Rouen* şi *Tournais*.

Iată în rezumat principalele măsuri ale reglementelor interioare a spitalului *St. Lazare din Noyon*. « Orice lepros şi orice persoană admisă în acest aşezământ pentru a slujì şi a îngrijì bolnavii va fi ţinută cu dreptul de a fi dată afară ». Se formà astfel un fel de comunitate de fraţi şi de surori sub conducerea absolută a unui stăpân. Cine nu se supuneà regulei, erà pedepsit disciplinar. Nu i se dădeà vin, regim de pâine şi apă, apoi dare afară pentru şase luni, pentru un an şi apoi îndepărtarea definitivă. Această din urmă pedeapsă dovedeşte că spitalul de leproşi erà un refugiu unde leprosul veneà de plăcere. Fiecare bolnav dădeà un mobilier, ce se compunea din un pat cu cerceafuri şi învelitoare, o pernă, un pahar de argint, mai multe oale, farfurii, şi o bogată provizie de rufărie.

Indată ce au intrat în leprozerii, fraţii şi surorile erau constrânse să aducă spitalelor toate avuţiile, fără să împartă sau să păstreze ceva, sub pedeapsa ex-comunicărei. Totuşi ei se bucurau în întregime de veniturile lor în timpul vieţei şi de celelalte bunuri pe care le aveau la intrarea lor. Ei puteau chiar, cu învoirea stăpânului să-şi facă testamentul. Din toate aceste dispoziţiuni, reiese lămurit că leproşii

aristocraţiei din *Noyon*, nu-şi pierdeau drepturile lor de proprietate. In fiecare zi, fraţii şi surorile asistau la leturghie şi la vecernie, apoi fiecare avea ceva de făcut, fie în interiorul stabilimentului, fie pe câmpuri. Disciplina erà severă. Clădirile, biserica şi curţile trebuiau ţinute în cea mai perfectă stare de curăţenie.

Fără autorizaţia şefului era interzis leproşilor să iasă din casă, să mănânce afară, să doarmă în altă parte decât în camera de culcare. Aveau o fântână specială pentru ei şi nu puteau nici să se spele, nici să ia apă din altă parte. N'au voie să se joace cu zarul, nici cu « tablele ».

Leproşii nu erau toţi adăpostiţi în spitale. Mulţi rătăceau în libertate, umblau prin prăvălii şi alte locuri publice. De foarte multe ori, autoritatea regală dădeà ordonanţe prin care oamenii de poliţie, ofiţerii municipali, magistraţii municipali, intendentul casei regelui, trebuiau să caute leproşii, să-i conducă la spitalele de leproşi şi să nu iasă până ce şi-au îmbrăcat costumul. Cu toate aceste reglemente, foarte mulţi leproşi vagabonzi rătăceau prin oraşe şi sate. Legile pedepseau foarte aspru pe cerşetorii care se făceau că sunt leproşi.

Fig. 5. Fântână pentru leproşi. Sus pe zid se vede cioplit un cap de lepros, iar jos o cruce în cerc, semnul leproşilor.

Ciudatul capitol al lui *Ambroise Paré* asupra unei prefăcătorii, a unui oarecare ticălos, care se făceà că este lepros, merită să fie citat în întregime.

« Intr'un an vine un mare ticălos care se prefăceà că este lepros. S'a aşezat la poarta templului, desfăşurând mizeria sa, îmbrăcat cu un cearceaf pe care şi-a pus butoiaşul şi alte lucruri ieftine, ţinând în mâna dreaptă zdrăngănitoarea pe care o făceà să sune foarte tare.

Faţa-i erà acoperită de bube mari făcute dintr'un clei tare şi pictate cu roşu, apropiindu-se de culoarea leproşilor. Erà hidos la vedere şi fiecare îi dădeà de pomană de mila lui.

« Aşa zisul frate se apropie de el, şi el îl întreabă de câtă vreme este bolnav. Acesta îi răspunde cu o voce răguşită că este lepros din pântecele mamei sale şi că părinţii lui au murit, iar membrii familiei au căzut unul câte unul ». Acest cerşetor avea un lanţ trecut în jurul gâtului pe care îl strângeà cu mâna stângă ca să se congestioneze la faţă şi să pară mai hidos şi cu vocea şi mai răguşită. Punându-i-se multe întrebări, el mărturiseşte că « nu ştie altă meserie decât să înşele, prefăcându-se bolnav de felurite boale; dar cele mai mari venituri le aveà când se transformà în lepros. Atunci a fost condamnat să fie bătut cu

biciul trei Sâmbete, având un butoiaș atârnat de gât înaintea pieptului, iar zdrăngănitoarea în spate. Iar în ultima Sâmbătă poporul strigà cu voce tare călăului: Bate-l, bate-l, domnule ofițer, nu simte nimic, este un lepros. Călăul când a auzit vocea poporului, îl bătù cu atâta furie, încât după puțin timp a murit, lucru care nu aduse mare pagubă pentru țară ».

Cu toată groaza pe care o inspirau leproșii, ei nu erau supărați de populația sănătoasă, însă erau ținuți la distanță de teama molipsirei. Intr'o mulțime de biserici din sudul Franței, se poate vedeà o poartă de mărime mijlocie și cădelnița rezervate leproșilor, deoarece nu aveau dreptul să se amestece printre ceilalți credincioși. Nu aveau voie să intre în biserică, ci ascultau slujba de afară. Nu erau admiși la confesionalul comun, preotul ascultà spovedania lor de pe o bancă ce erà oprită pentru ei și așezată într'o încăpere de blăni. Copiii leproșilor nu erau botezați în cristelniță ci stropiți cu apă deasupra ei. Dar, pasiunile poporului sunt oarbe, mobile și schimbătoare.

Fără nici o rațiune ele pot să treacă în câteva ore dela cea mai sublimă milă, la cele mai groasnice răutăți. Foarte des, în acele vremuri de fanatism și nepricepere, au fost expuși atât leproșii cât și evreii la jigniri și la maltratări populare. Vai de cei care printr'o coincidență nenorocită ar fi fost învinuiți de vreo calamitate publică. Atunci mulțimea îndârjită se aruncà la execuțiuni fără nici o formalitate. In 1321, când erà multă mortalitate din pricina sărăciei, se răspândì svonul că evreii și leproșii ar fi otrăvit fântânile. *Parthenay* scrie regelui că un lepros din lumea mare mărturisește că un evreu i-a dat bani ca să contamineze întreaga populație. Fără nici o cercetare pentru a verificà faptul mai mulți leproși au fost arși și regele cedând voinței populare a ordonat ca leproșii să fie arestați pretutindeni. Cu toate acestea, în toate epocile s'au găsit suflete distinse care să se ocupe de soarta acestor nenorociți.

Pictorii din acele vremuri au căutat să redeà prin pensula lor, figura de lepros în mod simbolic și alegoric; membrele ciuntite sau tăiate, pielea sămânțată cu pete fără nici un caracter precis. De fapt aceste semne aparțin și la alte boale și nu s'ar puteà găsì tipul lepros, dacă el nu ar fi pictat lângă un Sfânt care îl întovărășește pretutindeni. In tot timpul Evului Mediu, reprezentarea bolilor erà convențională. In acea vreme de misticism, pictorii căutau mai mult să redeà un sentiment decât o formă. Ei desemnau cu oarecare regret personagiile sfinte care asistau leproșii. Ei se forțau să exprime eroismul celor ce nu se gândeau la molipsirea și entusiasmul de dragoste și de milă pentru leproși. Pătrunși de astfel de sentimente, acești artiști religioși, cum erà să picteze amănunțit plăgile leproșilor, când în ochii lor singura imagină erà să deschidă bolnavilor porțile paradisului? Dar în timpul Renașterei, trupul își reià drepturile sale. Arta caută să copieze cât mai exact natura. Sfintele cu forme mai mult sau mai puțin urâte și costelive, apar acum mai mult ca niște zeițe păgâne, decât ca fecioarele creștine. Cine știe mai bine să traducă multiplele expresiuni ale vieței, știe se traducă cel mai exact semnele suferinței. Așa școlile germane și flamande cu tendințe realiste au redat cu precizie, trăsăturile leprei. Unele tablouri ale școalei italiene sunt de o realitate mișcătoare. Datorită cercetărilor lui *Charcot, Paul Richet, Henri Meige* se cunosc peste treizeci de pânze, care reprezintă exact trăsăturile leproșilor.

Oricât de puțin perfecte ar fi fost măsurile de prevedere luate în tot timpul Evului Mediu, au avut de rezultat că endemia leproasă a scăzut din ce în ce mai

mult în Europa. Astfel că lepra foarte frecventă în timpul lui *Ambroise Paré* devine foarte rară la începutul secolului al XVIII-lea. In raportul lui *David* şi *Just Laigneau*, cari au fost însărcinaţi de Ludovic al XVI-lea să viziteze toate spitalele de leproşi din regat, se constată că aceste adăposturi aproape nu mai aveau leproşi. Aceste spitale se închid din ordinul lui Ludovic al XIV-lea. Toate veniturile sunt trecute Ospiciilor şi Spitalelor. Lepra trece în rândul bolilor istorice. Dar în realitate ea continuă să se menţină în unele provincii. Şi acum încă mai sunt câteva focare de endemie medievală, care sunt pe cale de stingere în Franţa. Ceeace se poate spune, este că lepra nu e încă pe cale să dispară. In epoca contimporană domeniul său este destul de întins. Departe de a da înapoi, lepra ia ofensiva în unele regiuni şi câştigă pământuri noui în Noua Caledonie,şi în Africa, în America Latină, distrugând cu aceeaş furie.

M U N C E Ş T E

DE THOMAS CARLYLE

TRADUCERE DE I. N. LONGINESCU

IV

DAR mai înainte de orice, oriunde găseşti neştiinţă, prostie, mojicie, apucă-le cu hotărîre şi nu te odihni, cât timp trăeşti, ci loveşte în numele lui Dumnezeu, nepregetat în ele. Cel mai mare dintre zei îţi porunceşte aceasta pe calea auzului, numai să ai urechi de auzit. Dar el îţi porunceşte şi cu o voce negrăită, care este mai de respectat decât fulgerul din Sinai sau vâjâitul vârtecuşului, căci nu-ţi vorbeşte ţie şi tăcerea adâncă a veşniciei, a lumilor de dincoace de luceferii dimineţii? Sutele de ani care nu s'au născut încă, vechile morminte cu praful putrezit, da lacrimile de mult uscate care l'au stropit, toate acestea nu-ţi vorbesc ţie, ceeace n'a auzit încă nici o ureche? Impărăţiile adânci ale morţilor, stelele pe căile lor în neîntreruptă mişcare, tot locul şi tot timpul îţi vestesc ţie într'o continuă mustrare mută. Şi tu trebuie să lucrezi ca orice alt om, atâta timp cât este zi căci vine noaptea când nimeni nu poate lucrà.

Orice muncă adevărată este sfântă; în orice muncă adevărată, chiar dacă n fi decât simpla muncă de mână stă ceva dumnezeesc. Munca, întinsă cât tot pământul, are vârful ei în Cer. Dela năduşeala frunţei până la năduşeala creerului dela aceasta până la năduşeala inimei, sunt închise toate socotelile unui *Kepler*, toate contemplaţiile unui *Newton*, toate ştiinţele, toate cântecile eroice, toate eroismele duse la îndeplinire, toate suferinţele mucenicilor până la aceea năduşeală a fricei de moarte, pe care toţi oamenii au numit-o dumnezeească! Frate, dacă aceasta nu înseamnă rugăciune, atunci rugăciunea e de plâns, fiindcă munca e cel mai măreţ lucru ce a fost descoperit până azi sub Cerul lui Dumnezeu.

Cine eşti tu acela care te plângi de munca ta şi de viaţa ta chinuită? Nu te plânge. Priveşte sus, obositul meu frate. Vezi acolo în Veşnicia lui Dumnezeu pe colaboratorii tăi. Ei trăesc încă, singuri ei trăesc încă, ceata sfântă a nemuritorilor, regeasca gardă cerească a împărăţiilor omeneşti. Chiar şi în memoria slabă

a oamenilor ei mai trăesc ca sfinţi, ca eroi, ca zei. Ei singuri supravieţuesc, ei singuri populează singurătăţile nemărginite ale Timpului! Cerul, deşi e sever, e totuş binevoitor faţă de tine. Cerul e binevoitor, ca o mamă nobilă, asemenea acelei mame spartane ce spuneà fiului ei pe când îi dedeà scutul: « Cu el fiul meu sau pe el! » Şi tu trebuie să te întorci în cinste; şi tu te vei întoarce — nu te îndoi de aceasta — în patria ta cea depărtată, dacă vei păstrà în luptă scutul tău! Nu eşti un străin în veşniciile şi împărăţiile adânci ale morţii, ci eşti un cetăţean! Nu te plânge; Spartanii nu se plângeau.

Şi cine eşti tu acela care preaslăveşti viaţa ta de trândăvie şi arăţi cu plăcere echipagiile tale strălucitoare, aurite cu pernile moi pe care-ţi întinzi mâinile cu scopul de a dormì. Priveşte sus, priveşte jos, dejurîmprejur, în spate sau în faţa ta, vezi oare vreun erou, un sfânt, un zeu sau chiar vreun diavol trândav? Nici urmă de aşà ceva. In cer, pe pământ, în ape, sub pământ nu este nimeni care să-ţi semene. Tu eşti un original în această specie umană şi aparţii numai acestui veac extraordinar sau acestei jumătăţi de veac. In această lume există numai un singur monstru şi acesta este trândavul. Care este religia lui? Că Natura este o fantezie, unde cerşetoria şireată şi hoţia găseşte câteodată hrană bună; că Dumnezeu este o minciună, că omul şi viaţa lui sunt minciuni. Şi cine dintre noi poate spune eu am muncit? Cei mai credincioşi dintre noi sunt servitori fără folos, cei mai credincioşi dintre noi o ştim aceasta cel mai bine. Cei mai credincioşi dintre noi pot spune; Mult din viaţa mea a fost risipită. Acela însă, care nu ocupă nici o funcţie în afară de ocazii anumite şi nu are altceva de făcut decât să se plimbe alene într'un chip graţios sau negraţios, şi să nască copii, care deasemenea se vor plimbà alene, ce trebuie să spue el despre dânsul, dacă ar vrea să deie adevărului onoarea ce i se cuvine.

(Va urmà)

Răspândiţi NATURA

Nici o şcoală fără abonamente la „Natura".

Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare.

DELA ATENEUL ROMÂN

DE G. G. LONGINESCU

CAPITALA României își merită tot mai mult numele de Parisul cel mic. Din zi în zi se întinde tot mai mult, e străbătut de străzi tot mai largi și tot mai frumoase, cu case tot mai înalte și mai moderne și o circulație de mii de trăsuri și mașini care-i dau o înfățișare apuseană.

Instituțiile economice și financiare seamănă în totul cu cele din apus prin mulțimea birourilor, prin eleganța și activitatea din ele. Avem azi în București depozite de aparate și produse chimice pe care le putem comandà la telefon în timp ce înainte de războiu, aduceam totul din străinătate cu bani mulți și cu întârziere mare. Dar, ceeace dă Bucureștilor dreptul de a se considerà ca o capitală civilizată e viața intelectuală care zvâcnește în mii de conferințe, de reprezentații de teatre totdeauna pline, de operă și de concerte muzicale, fără a mai vorbì de luxul, care uneori trece toate marginile.

Capitala României trebuie să fie cea dintâiu în partea locului și să întreacă pe cele vecine care pretind că sunt mai înaintate.

Conferințele dela *Ateneul Român*, dela *Fundația Carol*, dela *Ateneele Populare*, matineurile literare dela *Teatrul Național* și sferturile de ore literare, științifice și de actualitate dela Radio, sunt atâtea dovezi de gustul pentru artă, litere, știință și filozofie ce-l au Bucureștenii.

Duminecă 2 Martie, ora 9 seara până la cel din urmă loc, Ateneul Român erà plin, în staluri și în loji de intelectuali doritori de învățătură aleasă și spusă pe înțelesul tuturor. Profesorul *Emil Severin* dela Școala Politehnică, cu meșteșugul său de a spune limpede și frumos ce cred învățații de azi despre *viață, boală și moarte*, a vrăjit pe toți și prin graiul său atrăgător și prin desfășurarea unui film, făcut la Școala Politehnică în care se vedeau și de departe mișcările browniene ale părticelelor coloide.

Printre intelectuali luase loc și marele nostru învățat d-l *Dr. Marinescu*, care poate fi considerat ca unul dintre inițiatorii explicării mecanismului vieții prin fenomene coloide.

Miezul acestei teorii este — natura coloidă a materiei. Orice modificare în echilibrul constituției coloide, produce modificări în mecanismul vieții.

Conferențiarul face o comparație sugestivă între un cristal și un corp însuflețit, arată că și unul și altul presupun un embrion, o viață ancestrală, arată că există un tip cristalografic, dupăcum există un tip anatomic.

Cristalul de sare, de acid sau de bază, pus în apă însă se desface în ultimile părticele de materie, pe când un coloid, dacă se dizolvă în apă, se desface în părticele mari, din câteva mii de molecule, numite *miceli*. *Micelii* sunt moleculele coloizilor.

Orice coloid poate fi fărămițit mai departe până la molecule, după cum orice cristaloid poate fi adus în stare colidă, silind moleculele lui să se împreune până la micele. Albușul de ou a fost desfăcut prin dizolvare în apă la molecule și a fost obținut cristalizat, iar sulful, tipul substanțelor cristaline, prin căldură poate fi adus în stare coloidă, în formă de sulf elastic ca și cauciucul.

Este o stare coloidă cum este o stare gazoasă lichidă sau solidă. Nu poate fi vorba de corp coloid sau cristaloid. Deosebirea este numai în aceea că cristalele

de sare, de acid sau bază, dizolvate în apă se desfac în părticelele lor ultime, ducând cu ele povara vieţii lor, sarcina lor electrică, pe când coloizii dizolvaţi în apă, se opresc la miceli iar sarcina electrică o iau dela apa în care sunt dizolvaţi. In adevăr, o apă oricât de distilată ar fi ea, conţine încă urme de sare, care disociindu-se pune în libertate *ionii*, adică acei purtători de electricitate, care abiă aşteaptă momentul să-şi depue sarcina lor pe corpii cu care vin în contact. Micelii coloizi găsindu-se într'un asemenea mediu adsorb, adică prind la suprafaţă electricitate de acelaş fel, căci şi ei sunt făcuţi din materie de acelaş fel. Se resping, din această cauză nu se pot apropia. Stau la distanţe anumite ca să se poată mişcà liber şi hrăni în voie. Când printr'o cauză exterioară micelii sunt stinghiriţi în mişcarea lor, sunt obligaţi să se miste mai încet şi acest neajuns al lor are răsunet în întreg organismul.

Sângele şi secreţiunile din organism sunt de natură coloidă, părticelele lor fundamentale sunt micelii. Când aceştia din anumite cauze sufăr o prefacere în funcţionarea lor, produc o perturbare în organism. In jurul cauzelor care produc modificarea echilibrului normal între miceli, se desfăşoară întreaga patologie animală.

Micelii fiind obligaţi să se apropie prea mult unii de alţii, se contopesc, devin greoi, suprafaţa totală de hrănire a lor scade, se zice că ei ajung la *maturitate*. Când numărul de miceli adunaţi la un loc este prea mare, se fac *fulgi*, coloizi, *floculează*, floculaţia este prevestirea morţii.

Printre cauzele curente care provoacă maturitatea de floculaţie, este pierderea alcalinităţii sângelui, este otrăvirea prin secreţiunile microbilor aşa numiţi patogeni, cari produc o coagulare a micelelor, este lovitura traumatică şi chiar loviturile de natură psihică.

Conferenţiarul a insistat cu un deosebit interes asupra fiecăreia dintre aceste cauze, a arătat care este partea de contribuţie a d-lui Dr. Marinescu, căruia publicul din sală i-a făcut adevărate ovaţii.

După conferinţă s'a prezentat publicului fenomenul Tindal şi s'a proectat filmul mişcării browniene, film făcut la Şcoala Politehnică.

Publicul a răsplătit cu îndelungi aplauze pe conferenţiar.

Noi îl felicităm pentru activitatea culturală pe care o desfăşură dela tribuna Ateneului, de pe ale cărui bolţi aurite se răsfrânge şi graiul fermecător al limbii româneşti şi armonia dumnezeească a cântecelor de tot felul.

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveà credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ **„Natura“** *pregăteşte această zi strălucită.*

G. G. L.

PEŞTERA DELA HAN (BELGIA)

DE DR. A. STEOPOE

DINTRE mulţimea minunilor naturale, una din cele mai măestre esta munca tăcută şi îndelungată a apelor. Lucrând încet timp de mii de ani, apele şi-au croit văi adânci prin regiunile deluroase, sau şi-au ferestruit trecători înguste şi prăpăstioase prin masivele de piatră ale munţilor, reuşind totdeauna să-şi deschidă calea spre mare, prin făptuirea unei munci echivalente cu aceea a milioanelor de

Fig. 1. Peştera *Belvaux*

oameni în decurs de zeci şi sute de ani. O excursie prin defileul *Dâmbovicioarei*, prin *cheile Gangului* de pe *Valea Ialomiţei* sau prin măreţul defileu al *Bicazului* ne va invederà mai bine măreţia acestui lucru.

Dar, munca apelor a fost tot atât de intensă şi sub pământ, acolo unde natura terenului a îngăduit acest lucru. Incărcată cu bioxidul de carbon din aer, apa de ploae a pătruns prin crăpăturile foarte fine ale munţilor formaţi din calcar sau dolomit şi a dizolvat mereu câte un grăunte negrăit de mic din piatră, atât cât

poate să dizolve o picătură de apă! Dar « *labor improbus omnia vincit* »! Picăturile au venit mereu una după alta, şi din crăpătura dela început au făcut un mic făgaş, pe care acum se scurge o şuviţă neîntreruptă de apă. Şi aceasta continuă la rândul ei munca; masivul pietros e ros tot mai adânc în interiorul său şi astfel ia naştere o peşteră. Apa îşi croeşte înainte drumul, formând în inima muntelui adevărate lacuri, cascade sau torente, până ce-şi găseşte iar calea liberă spre mare. Adesea, după ce apele au reuşit să sfredelească muntele pe lungimi de sute de kilometrii, apele îşi abat calea din anumite cauze şi peştera rămâne uscată, aşà cum e aceea din defileul *Dâmbovicioarei*, din *Carpaţi*. Alteori, ele îşi menţin drumul croit cu atâta trudă şi atunci avem măreţul tablou al peşterilor cu cursuri de apă şi lacuri subterane, aşà cum este peştera din defileul *Ialomicioarei*.

Dar, munca apelor nu se opreşte aici. Drumul lor subteran trebueşte acum înfrumuseţat. Atunci apa de ploae îşi începe iar munca, pătrunzând prin crăpă-

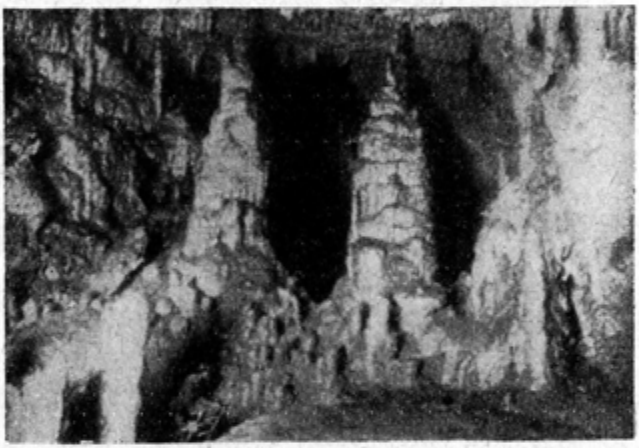


Fig. 2. Sala Prăpastiei

turile masivului de piatră ce se găseşte deasupra peşterei şi dizolvând calcarul. Când picăturile răsbesc până pe tavanul peşterii, calcarul, care se găseà dizolvat în apă sub formă de bicarbonat de calciu, este depus iarăş sub formă de calcar şi picătură după picătură îşi depun în acelaş loc piatra ce o dizolvaseră, formând un mic ţurţure, un *stalactic*. Depunerea însă se continuă şi în locul unde picăturile cad de pe tavan, formând un alt depozit de calcar mai gros şi cu vârful mai rotunjit, un *stalagmit*. Astfel iau naştere minunatele pietrificări din peşteri, atât de variate ca formă şi de fine ca structură, încât ne uimesc prin bogăţia ornamentaţiei lor. Din nenorocire, peşterile noastre au fost desbrăcate de aceste podoabe din cauza prostiei atâtor turişti improvizaţi, care în loc să admire aceste frumuseţi naturale acolo unde le-au găsit, le-au sfărâmat în mod barbar, în dorinţa de a le luà ca amintire la ei acasă. Astăzi, în măreţile peşteri ale *Carpaţilor* n'au mai rămas decât rănile acestei barbarii, sau ceeace nu s'a putut distruge. Şi această faptă trebuie să ne apară cu atât mai sălbatică, cu cât formarea pietrificărilor este foarte anevoioasă. Pentru ca un stalactit să crească cu un milimetru, are nevoe de doi ani!

Sunt însă şi peşteri, în care pietrificările au fost cruţate şi păstrate cu sfinţenie, formând astăzi centre de atracţie pentru turiştii din toată lumea. Printre acestea se numără şi peştera de *Han*, din *Belgia*, sfredelită de râul *Lesse* într'un masiv de calcar. Din satul aşezat la poalele masivului, un tren duce pe vizitatori până în vârful muntelui, de unde grupul se coboară în cealaltă parte, pe o cărare şerpuită, care ne conduce tocmai la punctul *Belvaux* (fig. 1), acolo unde apele râului *Lesse* dispar în interiorul masivului. Intrarea nu este însă pe aici, fiindcă în timpul viiturilor mari, peştera *Belvaux* este complet acoperită, apele năvălind şi pe alături, spre alte deschideri mai mici, care le conduc tot spre sălile şi galeriile interioare. De aici şi până la satul ce l-am părăsit mai înainte, unde râul iese iar la lumina zilei, nu sunt în linie dreaptă decât 1138 m. Totuş, din cauza mul-

Fig. 3. Sala muşuroaielor

ţimii galeriilor întortochiate, a lacurilor şi gâtuiturilor din inima muntelui, apa are nevoie de 20 de ore, până să poată ieşi iar la lumină. Dar de acest lucru ne vom convinge mai bine după-ce vom străbate şi noi peştera. Inainte deci! In grupuri de câte 40 de persoane, încadraţi de conducători, dispărem şi noi în inima muntelui, mergând doi câte doi pe galeriile bine întreţinute.

Dela început ni s'a spus că vom avea un drum destul de lung şi obositor şi ne convingem imediat de acest lucru. Primele galerii sunt foarte înguste şi întortochiate şi mereu trebuie să urcăm sau să coborîm scări de piatră umede şi alunecoase, pe care piciorul nu-şi găseşte un reazem sigur. Noroc că totul este luminat cu electricitate şi putem vedea bine în jurul nostru.

Abia am pierdut legătura cu lumina zilei şi minunile grotei încep să apară. N'aş putea să descriu amănunţit toată pietrificarea măiastră care împodobeşte

tavanul şi pereţii galeriilor şi sălilor ce le-am străbătut, fiindcă ceeace admiram acum ni se ştergeà din memorie de către frumuseţea tabloului ce-l vedeam în minutul următor, pentruca şi acesta la rândul lui să facă loc altuia şi mai măreţ, mai fin sau mai frumos. Totuş, sunt câteva lucruri pe care nu le poţi uità şi mă voi mărginì numai la descrierea acestora, din tot ceeace am văzut în timpul celor trei ore de marş subteran ce am făcut.

Prima minune, în faţa căreia ne oprim să ascultăm explicaţia călăuzei este sala prăpastiei (fig. 2). Drumul nostru a fost închis de două coloane formate prin unirea stalactitelor cu stalagmitele; în dosul lor un haos întunecat: o pră-

Fig. 4. Butoiul Danaidelor

pastie cu pereţii verticali şi lustruiţi de 14 m. adâncime. « Cea mai bună ocazie de a scăpa de soacre! » ne anunţă călăuza, fiindcă odată căzut înăuntru totul s'a sfârşit!

Dar pietrificarea nu ne-a dat numai aceste coloane puternice. Ceva mai departe în sala muşuroaelor (fig. 3), tavanul este încărcat de perdele atât de fine, încât lămpile electrice aşezate în dosul lor îşi trimet lumina prin ele. Cum s'a putut ca picăturile de apă să curgă astfel, încât să ne dea această pânză de piatră prin care trece lumina şi care s'ar rupe la cea mai mică atingere? Şi nu e o singură perdea, ci zeci de perdele grupate una lângă alta.

Dar minunea pietrificărilor o găsim în labirintul de galerii al « *Tainelor* » a căror vizitare ne ia aproape o oră. Din cauza deselor întortochieri, am pierdut cu totul simțul de orientare și dacă am fi lăsați singuri, nici n'am ști încotro s'o luăm. Bogăția și forma variată a stalactitelor și stalagmitelor întrece orice închipuire. In afară de grupurile masive, ca *butoiul danaidelor* (fig. 4) sau cele două coloane ale *Alhambrei* (fig. 5) sunt altele atât de fine, încât atingerea lor ușoară, îngăduită numai călăuzei, produce sunete muzicale. Și iată-l pe conducător dându-ne un mic concert, pe o serie de stalactite subțiri, unite cu stalagmitele. Ne face impresia sunetului xilofonului!

Fig. 5. *Alhambra*

Sunt aproape două ore de când mergem și nu băgăm de seamă că n'am întâlnit până acum râul *Lesse*, dispărut în munte ceva mai înaintea noastră. Un murmur de ape ne amintește de acest lucru și în curând ajungem în sala numită « *piața de arme* », a cărei boltă răsună de sgomotul apelor limpezi, ce se rostogolesc la capătul sălii într'o cascadă albită de spume. După atâta drum prin atmosfera umedă a peșterei, ne simțim foarte bine în această sală unde conducătorul ne dă un repaus de 15 minute, iar dela un bufet ni se servește cafea fierbinte!

Dar repausul trece repede. « Inainte »!. Mai avem încă o oră de mers, iar din urmă se aude sgomotul făcut de grupa de turiști ce urmează și căreia îi cedăm locul de odihnă. Sosim acum în *sala domului*, cea mai mare și mai curioasă încăpere din toată peștera. La lumina a trei proectoare electrice puternice, observăm că am intrat într'o uriașă cupolă de piatră cu diametrul de 154 m. și cu o diferență de nivel între vârful ei și suprafața apelor ce se scurg pe o latură, de 200 m. In mijlocul acestui haos întunecat se găsește o îngrămădire de blocuri de piatră de toate mărimile, prăbușite unul peste altul și formând o movilă de 51 m. înălțime, «*un munte într'alt munte*» după cum ne spune călăuză. Și acum gândul ni se întoarce cu multe mii de ani înapoi, în momentul când prin roaderea continuă a apelor,

marginile vechii bolți au fost slăbite și toată această movilă de stânci s'a prăbușit, dând naștere domului, a cărui capacitate este de o jumătate de milion de metrii cubi! Cât timp s'a scurs dela acest cataclism subteran! Ne-o spun stalactitele și perdelele mari ce atârnă de bolta domului și a căror descoperire nu a fost posibilă decât la inventarea proectoarelor electrice, care ne arată acum toată minunăția pietrificărilor bolții. Ce se puteà vedeà înainte la lumina slabă a torțelor? Ca să ne dăm și noi seama de acest lucru, o călăuză se urcă cu o faclă până în vârful movilei de stânci și apoi toată lumina electrică e stinsă. Un imens gol negru ne înconjoară, iar lumina faclei nu ne apare decât ca o slabă licărire de luceafăr!

Fig. 6. Sala Perdelelor

Dar să plecăm din nou la drum. Iată și cea mai frumoasă pietrificație, sau mai bine zis, cea mai frumos așezată. Este *sala perdelelor* (fig. 6). De bolta unei săli atârnă o sumedenie de perdele fine, care se oglindesc perfect pe suprafața limpede și liniștită a râului, ce pare că a încremenit în acest loc. Mult timp rămânem în admirația acestui tablou de neuitat și apoi pornim spre locul de îmbarcare, restul drumului prin peșteră urmând a-l face în bărci. De îndată ce bărcile încep să înainteze ușor pe suprafața apei, care în acest loc are peste zece metrii adâncime, toate luminile sunt stinse. La'nceput ne învăluește un întuneric profund; apoi înaintea noastră apare o slabă zare verzuie, care se întărește încet, pe măsură ce înaintăm. Este lumina zilei, ce ni se arată dela o cotitură a canalului pe care plutim. Dar, în momentul când barca noastră ocolește acest punct și putem vedeà direct lumina soarelui, un trosnet grozav urmat de un ecou subteran înfiorător ne ia auzul. Pentru a ne arătà rezonanța acestei grote, s'a tras un foc de tun la gura peșterii, în momentul apariției bărcii!

Incă puține clipe și iată-ne iar în lumina plină a zilei, între copacii cu frunzișul bogat, printre care se zărește turla bisericii din satul părăsit cu patru ore mai înainte, spre a face această expediție plăcută prin minunile subterane!

CU CASCA LA URECHE

DE G. G. LONGINESCU

III

MĂRIRE ŢIE, ştiinţă prea curată.

Din tot sufletul meu înalţ către tine închinarea mea fierbinte. Aleg vorbele psalmistului (1).

Cât e de măreţ numele tău, ştiinţă preacurată, tu care îmbraci cerul şi pământul cu slava ta.

Tu eşti argint lămurit, în cuptor, în pământ, strecurat de şapte ori.

Pe harfa cu opt coarde se cade să te cânte omenirea de azi.

Tu faci să lumineze sfeşnicul lumii, ştiinţă prea curată.

Tu ai schimbat în strălucirea de azi besna în care a trăit omul din peşteri.

Învăţăturile tale, ştiinţă, sunt mai de iubit decât grămezi de aur lămurit şi mai dulci decât mierea care se scurge din faguri.

Nimeni nu poate să fie asemenea ţie.

Aş vrea să vestesc toate minunile tale şi ştiute să le fac în toată România-Mare; dar ele sunt mai presus de orişice rostire.

Fericit acela care te înţelege pre tine, ştiinţă prea curată.

Fericit acela pe care tu l-ai ales şi l-ai primit să locuiască în curţile tale.

Tu, ştiinţă, eşti nădejdea tuturor marginilor pământului şi a depărtatelor ostroave.

Minunate sunt poveţile tale, ştiinţă; pentru aceea le păzeşte sufletul meu.

Fiecare ins să spună, celor care vin, laudă minunilor tale, ştiinţă preacurată şi să vestească faptele tale uriaşe.

Gura mea să rostească lauda ta şi toată făptura să binecuvinteze numele tău.

Numai tu eşti mărirea mea.

Tu, ştiinţă preacurată, ne-ai arătat cum se îmbracă pământul cu viaţă şi verdeaţă; tu ne-ai învăţat cum se formează norii, negurile şi ploaia. Tu ne-ai spus care sunt cauzele tuturor schimbărilor care păstrează rânduială în mijlocul unei presupuse neorînduieli.

Tu, ştiinţă preacurată, ne-ai învăţat să cercetăm cauzele vijeliilor, să smulgem fulgerul înflăcărat din norul furtunos şi să facem electricitatea roaba vieţii noastre. Tu ne-ai învăţat cum să măsurăm şi să cântărim atomii cei nevăzuţi care alcătuesc universul şi care se mişcă după legile poruncite de inteligenţa cea mai înaltă. Şi în timp ce pricepem faptele unei puteri nemărginite, sufletul nostru se desbracă de orice slăbiciune şi priveşte omul ca un atom pierdut între atomi, stăpânind spaţiul şi timpul şi dovedind prin mintea lui că este însufleţit de scânteia dumnezeirei (2).

Mărire ţie, radio, minunea minunilor. Tu m'ai făcut fericit.

De două zeci de ani nu văd să scriu, nu văd să cetesc. M'am încrezut orbeşte într'un pretins doctor de ochi din Bucureşti şi el m'a orbit. L-am plătit scump şi

---

(1) Psaltirea Proorocului şi Impăratului David, traducerea preoţilor Vasile Radu şi Gala Galaction. Bucureşti 1929.

(2) După Sir Humphry Davy. Apologia chimiei, traducere de G. G. Longinescu Cronici ştiinţifice. Bucureşti 1905.

mi-a luat ce-aveam mai scump. Nu-i spun numele. Nu spurc « Natura » cu numele unui exeroc şi criminal. De douăzeci de ani nu mai ies în lume şi nu cunosc alte drumuri decât pe acelea de-acasă la universitate şi de-acasă la laborator. De douăzeci de ani n'am fost la teatru, n'am fost la operă, n'am mai văzut şi n'am mai auzit pe artiştii şi pe cântăreţii noştri mari. Ce n'a putut face Mahomet, să aducă muntele la el, ai făcut tu ştiinţă preacurată, cu minunea ta « Radio » Tu mi-aduci în fiecare seară la cască teatrul şi opera, artişti şi conferenţiari. Ascult opere şi cântece de tot felul şi aud desfăşurându-se drame şi comedii de le văd aevea.

Comod ca dintr'o lojă, cum spunea reclama aparatelor « Standardyne », urmăresc desfăşurarea întâmplărilor din toată lumea, care trec pela microfonul din strada *General Berthelot, 60*. Sufletul meu mulţumeşte cu recunoştinţă pentru nemărginita fericire ce o simte în mijlocul celei mai cumplite dureri, *Societăţii de Radio-difuziune* din Bucureşti. Fericiţi să fie la rândul lor toţi care muncesc pentru răspândirea şi îmbunătăţirea radio-difuziunei la noi. Dumnezeu să-i răsplătească aşa cum se cuvine. Eu le mulţumesc clipă cu clipă, tuturor. Când răsună *Trăiască Regele*, mă ridic în picioare şi trăesc clipe de cea mai înaltă fericire, gândindu-mă la România-Mare, visată de două mii de ani de moşii şi strămoşii noştri. Imi închipui că toţi fac la fel, arătând însemnătatea mare pe care radio-difuziunea o are la noi. Napoleon organizase astfel învăţământul în Franţa încât în anumite zile, în anumite ore toţi elevii francezi din toate liceele traduceau aceleaşi rânduri din cutare sau cutare autor latin. Radio are menirea să facă şi la noi ca în aceleaşi clipe toţi românii din România-Mare să asculte în picioare cu capul plecat şi sufletul înălţat Trăiască Regele.

* * *

Atenţiune. Aici Radio Bucureşti pe trei sute nouăzeci şi patru metri lungime de undă. Corul liceului *Gh. Şincai* va cânta arii naţionale, ne-a înştiinţat vestitoarea dela Radio, în seara de 3 Februarie. Profesorul *Magiari* a dovedit ce poate face din elevii lui un conducător cu tragere de inimă şi priceput.

Ca şi la Crăciun, *corul Şincai* a umplut de admiraţie pe ascultători prin frumuseţea ariilor şi precizia cu care au fost executate. Felicitările tuturor maestrului distins.

Bine de tot, foarte bine au fost după părerea tuturor, *M. Jora* la pian, *Thaler* la violoncel, *Teodorescu* violină, *Rohrbeck* armonium, *Savoy Havaian Quintet, Quartetul asociaţiei muzicei de cameră, Ciorobea* cu frunză, fluer şi caval, orhestrele *Radio, Sibiceanu, Marcu, Moţoi* cu concerte simfonice, cu uverturi, arii naţionale, poutpouri-uri, etc.

Neîntrecuţi au fost *Folescu* în jumătatea de oră de muzică românească de Duminică 23 Februarie şi *Stroescu* dela *Opera comică din Paris*. Baritonul *Ghermănescu* a dovedit că un matematic poate fi şi cântăreţ distins în bucăţi de *Kiriac, Eliad, Borgovan, Verdi* şi *Schumann*. *Corul bisericii evanghelice* a mişcat pe toţi cu *Cântec de recunoştinţă* de *Haydn* şi *Slăvit fie Dumnezeu din ceruri* de *Rohrbeck* cu solo doamna *Rohrbeck*. Ascultăm oricând acest cor cu mulţumire.

Operile *Aida, Carmen, Pagliacci* şi actul al treilea din *Parsifal, Tristan* şi *Isolda*, au fost transmise minunat prin doză electro-magnetică cu plăci *Ipcar*. Cunoscătorii ar dori ca schimbarea plăcilor să se facă fără întreruperi supărătoare.

Interesante au fost buletinele de cărți ale domnilor *Perpessicius*, *Davidescu*, *Bogdan Varvara* despre *Crăișorul* lui *Liviu Rebreanu*, conferințele domnilor *Ion-Sân-Giorgiu* despre dramaturgia română ținută în limba germană, a domnului *Brăiloiu* despre compozitorul *Igor Strawinsky* și despre *origina doinei* cu demonstrații de fonograf, a domnului *Tudor Vianu* despre *Franța intelectuală de azi*, a domnului *Conrad Richter* cu frumoasele sale traduceri din pastelurile lui *Alecsandri*, a domnului *Gr. Trancu-Iași* despre *prietenia Polono-Română* și a studentului dela politehnică, în limba polonă care sună atât de frumos în cască.

Hazlie de tot a fost *Comedia Zorilor* de *Mircea Ștefănescu*, foarte bine scrisă și tot atât de bine jucată, mai ales în actul al doilea în care vorbesc limbile împleticite de băutură cum nu se mai poate mai natural. Tot așa de hazlie a fost comedia lui *Grubinsky* jucată de ansamblul *teatrului Ventura* sub regia domnului *Victor Ioan Popa*. *Frumoasa Elenă* îmbătrânită în timpul războiului Troian nu mai place nici lui *Menelaus* nici lui *Paris*, fiecare se leapădă și nici unul nu vrea să mai rămâe cu ea.

Ba *Menelaus* ca filfizon modern preferă să-i putrezească oasele în temniță mai bine decât să-și mai ia nevasta înapoi. *Casandra* găsește că de aceea vacile nu mai dau lapte destul fiindcă *Priam* n'a vrut să înlocuiască văcarul cu un altul mai simpatic vacilor. Mișcătoare a fost drama lui *Camil Petrescu*, *Suflete tari* și foarte bine jucată cu artiștii dela *Național*.

Ora veselă a fost bine de tot împlinită Duminică 23 Februarie de domnul *Visarion* cu *Surica* și *Motocicleta*, pățanii minunat descrise de povestitorul desăvârșit în limba românească.

Domnul *Alexandru Marcu* a făcut o mișcătoare descriere a luptelor duse de cetatea *Siena* cu rivala ei, a măcelului crâncen între frați de-o lege și de-un neam în vremuri în care stăpânià ideia nebunească de întrecere prin vărsare de sânge.

Ora copiilor de Duminică 23 Februarie a fost minunată cu povestea lui *Vifor Impărat* și cu răspunsurile la ghicitoare cu deslegarea: sârma. Doamna *Titela colonel Hagué* se dovedește tot mai mult o pedagogă cu mult bun simț. Sfaturile date cu blândețe copiilor, să aibă răbdare, să stăruiască în muncă și să nu umble după altă răsplată decât aceea a mulțumirii sufletești, sunt învățături care vor pune pe conferențiară printre cei mai de seamă educatori ai neamului.

Veselă și instructivă pentru copii, ca toate celelalte, a fost ora copiilor în care domnul *Mihail Negru* a explicat lui Țuguilă cum se împarte un metru. Țuguilă venise trist dela școală fiindcă nu înțelesese cum se împarte un metru în kilometri și alți submultipli. Ca să-l facă să priceapă ușor stăpânul său a luat varga din cui, pe care o scutură uneori de spinarea lui Țuguilă și a tăiat din ea o bucățică de un decimetru. Peste măsură de vesel că a înțeles ce înseamnă a împărți un metru, Țuguilă a și întrevăzut planul drăcesc de a scăpa de vargă făcând din ea decimetri. Până să bage de seamă stăpânul varga nu mai era întreagă. Morala acestor povestiri pentru copii e de cea mai curată esență pedagogică.

Domnul *Tudor Arghezi* a răspuns acelora care învinuiau direcțiunea culturii poporului că risipește 600 de milioane lei. Conferențiarul a arătat că în realitate e vorba numai de 160 de milioane de lei, dintre care mai bine de 110 de milioane sunt date teatrelor. A arătat deasemenea că scriitorii sunt în dreptul lor să ia parte la «cultura poporului» ca unii ce au dat dovadă prin scrisul lor că au pregătirea necesară.

Ne unim cu această părere şi cu aceea a conferenţiarului că nu ne trebuesc titraţi cât ne trebuesc oameni cunoscători în meseria lor de medici, magistraţi, profesori, scriitori.

Vrednice de toată lauda au fost conferinţele d-lui general inspector *Gorski* despre aviaţie la noi. Le-am ascultat cu toată încordarea pentru însemnătatea mare ce o are aviaţia la noi pentru graiul său atât de atrăgător, atât de curgător, atât de limpede.

«Natura» e fericită că le poate publica. Felicitările şi mulţumirile noastre. Cu mult meşteşug scrise şi tot atât de bine rostite au fost povestirile domnului *I. N. Basarabescu*. Elevi şi eleve, tineri şi oameni în vârstă dau o lucrare scrisă. Clasa e arătată minunat de neîntrecutul maestru în descrieri. Pereţii sunt acoperiţi cu desemnuri copilăreşti cu chipuri de oameni în care nasul şi ochii par certaţi între ei şi cată urît la gură şi urechi. Pe poliţi sunt înşirate corpuri geometrice şi modele în ipsos de arhitectură obişnuite în sălile de desemn.

Un sunet de clopot dela mânăstirea apropiată te face să crezi că ar veni Paştele. Frunzele galbene ce cad din pomii care se văd pe fereastră arată că e toamnă. Profesorul, un prieten al copiilor, îi priveşte cu blândeţă. Deodată, vede cu surprindere că un om în toată firea, cu mustăţi şi gura ţuguiată, copiază de zor de pe o teză din faţa lui, pe care o scrie o fetiţă slabă cu degetele mai subţiri, şi mai galbene decât tocul de os ce alerga pe hârtie.

— «De ce laşi fetiţo să copieze pe domnul din spate, o întrebă profesorul».

— «E tăticu, răspunse fetiţa».

— «Dar, îi spune mai departe profesorul, nu te-a învăţat mămica să nu laşi pe tăticu să copieze».

— «N'am mamă, răspunse fetiţa».

— «Da, adaose omul în toată firea, n'are mamă, suntem singuri.

Ochii bunului profesor se umplură de lacrimi ca şi ochii acelora ce ascultau cu casca la ureche. A doua zi, profesorul cel bun plângea de bucurie, cetind pe lista celor reuşiţi la examen numele tăticului şi al fetiţei lui care-l promovase.

Toate mulţumirile mele domnului profesor *G. Nichifor*. pentru cuvintele atât de frumoase pe care le-a spus la radio despre fostul său profesor care se mândreşte că l-a avut elev acum douăzeci şi opt de ani la Sf. Sava şi care se felicită că-l are azi coleg distins la Universitate.

Poşta amatorilor e totdeauna veselă şi tristă prin pretenţiile radio amatorilor români. Unii pretind să se sfârşească emisiunile la 10½ ca să poată asculta posturile streine. Cu mult haz a respins titularul poştei această propunere nepotrivită, arătând că nici un negustor nu-şi închide prăvălia ca să-şi lase muşterii să cumpere dela vecin.

Alţii cereau ca într'o Duminică să se transmită numai muzică de dans sau muzică veselă ca să poată petrece la logodnă sau botez. Foarte mulţi au protestat cu înverşunare contra reclamei dela radio. Cu drept cuvânt li s'a răspuns că această reclamă se face în pauză şi că în orice caz glasul dulce care le citeşte e mai plăcut decât ţăcănitul metronomului. N'am înţeles niciodată această supărare contra anunţurilor vorbite, când anunţurile scrise umplu câte o jumătate de volum din revistele ştiinţifice şi literare. Aceste anunţuri sunt un isvor nesecat şi necontenit, primenit de învăţături folositoare. Anunţurile fac parte din civilizaţia de azi pe care o caracterizează.

Mi-a plăcut întotdeauna să citesc anunțuri în care se vorbește de cărți și aparate noi, despre mașini și instalații, despre fabrici și laboratoare, despre mărfuri de tot felul, despre tot și despre toate. Mi-a plăcut să privesc prin ferestrele prăvăliilor împodobite cu mărfuri scumpe sau eftine, de lux sau de nevoia cea mai mare, cu juvaeuri sau scule, cu îmbrăcăminte sau încălțăminte ,cu alimente pentru trup și pentru minte. Nici prin gând nu mi-ar fi trecut că avem atâtea industrii și prăvălii de tot felul dacă în pauzele dela Radio nu mi-ar fi vorbit glasul dulce despre ele. Tot auzindu-i întrebarea: ați gustat mușstarul Flora?, m'am hotărît să-l gust și eu și pot spune cu duduia dela Radio: e delicios.

Am gustat și mușstarul Știrbey care mărește pofta de mâncare. Să nu se supere nimenea, dar nu e pentru mine. Noi funcționarii abia ne putem stâmpără pofta de mâncare cu leafa ce ne-o dă statul. Ce-ar fi să mai mărim această poftă cu mușstar Știrbey. Ne-ar trebui un mușstar pentru mărit leafa.

DESVOLTAREA CHIMIEI FIZICE

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

Lecție de deschidere a cursului liber de Chimie Fizică ținut la Facultatea de Științe din București

II

In vremea aceasta, fizicienii, fără să se îndoească de realitatea teoriei atomice, cu ajutorul căreia desvoltaseră teoria cinetică a gazelor, credeau totuș, fără nici o rezervă, în existența *eterului*, cu care aveau un contact mult mai strâns. Poate că unul din motivele cele mai de seamă pentru care fizicienii erau așà de siguri de eter iar chimiștii stăteau la îndoială în ce privește ipoteza atomică, constà în vechiul și respectabilul adagiu: *Natura non fecit saltum.* Intr'adevăr, în aplicarea cantitativă a legilor cunoscute, nu se constatase nici un salt sau discontinuitate, la fel cu cele implicate în ipoteza atomică.

Descoperirea razelor *Röntgen* în 1895 însemnează începutul unei revoluții în Știință, revoluție care și astăzi e în plină desvoltare. Un mare număr de fizicieni se apucară să studieze efectele descărcărilor electrice în gaze și să caute alte izvoare de radiație, cari fură scoase la iveală prin descoperirea radiului și radioactivității de către *Becquerel* și *soții Curie.* Deși englezul *Stoney* observase încă în 1874 că legile electrolizei ale lui *Faraday* împreună cu teoria atomică, cereau ca să se atribue și electricității o structură atomică, propunând chiar numele de electron pentru atomul de electricitate, lui *J. J. Thomson* îi revine meritul de a fi descoperit electronul.

In continuare, *Rutherford* și colaboratorii lui, dovediră că radiul se dezintegrează în mod spontan, că transmutarea elementelor nu erà o simplă chimeră a alchimiștilor evului mediu, și că prin urmare atomul nu mai poate fi privit ca o entitate indestructibilă. Pe de altă parte studiile făcute pe baza teoriilor clasice electro-magnetice asupra intensității totale a radiației calorice într'un

spaţiu închis, au dus la rezultate contrazicătoare şi absurde, conducând la un impas din care se părea că nu există nici o ieşire.

Dar, în 1905, vine *Planck*, care arată că paradoxul constatat, nu poate fi rezolvat decât admiţând o discontinuitate esenţială în energiile şi mişcările electronilor, ale căror vibraţii alcătuesc izvorul radiaţiunilor.

Aceasta însemnează naşterea *Teoriei cuantelor* care a ajuns astăzi una din cele mai importante în Fizică şi Chimie.

In 1906, *Einstein* dovedeşte că efectul foto-electric şi multe reacţiuni fotochimice se pot explică în Teoria cuantelor, dacă admitem că lumina însăş e formată din părticele distincte de energie sau *cuante*, cunoscute astăzi sub numele de *fotoni*. Deşi această teorie corpusculară a luminii vine în flagrantă contrazicere cu teoria clasică ondulatorie, totuş, cu timpul, s'au adunat un număr din ce în ce mai mare de fapte, care nu pot fi explicate decât în lumina acestor vederi.

O schimbare extraordinară s'a produs în vremea aceasta, în felul de a gândì al fizicienilor, ca rezultat al Teoriei relativităţii, enunţată pentru întâia oară de *Einstein*, în 1905. Dela *Newton* şi până la *Einstein*, timpul şi spaţiul erau socotite drept «lucruri» cu o existenţă de sine stătătoare şi înzestrate cu proprietăţi foarte abstracte. Intr'adevăr, *Newton*, în *Principia* deosebeşte între *timpul*, aşă cum e înţeles în mod obişnuit şi ale cărui calităţi decurg din raporturile lui cu obiectele sensibile şi «*timpul absolut, adevărat şi matematic, care dela sine şi prin propria lui natură curge în mod uniform şi fără nici o legătură cu lumea exterioară, putând fi denumit durată*».

După Teoria relativităţii timpul şi spaţiul nu au existenţă independent unul de altul. Ele nu pot fi privite ca absolute, ci amândouă depind de punctul de vedere al observatorului. De pildă, *Einstein* dovedeşte, că afirmaţia că două evenimente care au loc la o mare distanţă unul de altul se întâmplă simultan, este lipsită de înţeles. Un observator, care a luat cunoştinţă de amândouă evenimentele, va constată că evenimentul A a avut loc înaintea lui B, pe când alt observator mişcându-se cu o iuţeală diferită de a celui dintâiu, va găsì din contra că evenimentul B s'a întâmplat înaintea lui A. Ceeace trebuie scos cu deosebire în evidenţă, este că importanţa teoriei relativităţii nu stă atât în fapte şi fenomene, cât în descoperirea unui nou fel de a gândì pentru fizicieni. Metode de gândire întrucâtva analoage, au fost întrebuinţate, e drept, în unele ramuri de matematici sau chiar în filozofie, dar *Einstein* e acela, care pentru prima oară a supus unei analize necruţătoare şi necunoscute mai înainte de el, noţiuni ca cea de spaţiu, timp, massă, energie, etc.

Profesorul *Bridgman* dela *Universitatea din Harward* a scris nu de mult o carte: *Logica Fizicei moderne*, în care analizează schimbările provocate în concepţiile noastre de către cercetările lui *Einstein*. Tema cărţii lui Bridgman *este că concepţiile fizice sunt lipsite de sens dacă nu pot fi definite în termeni de operaţii*. In desvoltarea teoriei lui, *Einstein*, analizând noţiunile de spaţiu şi timp, a cercetat mijloacele prin care un observator poate măsurà distanţa între două puncte de pe un corp, care se mişcă cu mare repeziciune. Să ne închipuim că două planete, care se mişcă una lângă alta cu mare iuţeală şi pe fiecare din ele, câte un observator, înzestrat cu toate instrumentele necesare spre a puteà observà şi comunicà cu colegul lui de pe cealaltă planetă. *Einstein* se întreabă, care sunt operaţiile prin care cei doi observatori îşi pot compară unităţile lor

de lungime și timp? Și el ajunge la concluzia că fiecare observator va conchide în chip logic, că unitatea de lungime a celuilalt e mai scurtă decât a lui proprie și din contră unitatea de timp e mai lungă. In felul acesta demonstrează el, că nu se poate vorbi de lungime absolută, sau timp absolut, sau mai bine zis că noțiunea de timp absolut nu are sens, pentrucă e imposibil să imaginăm vreo operație pentru a determină timpul absolut al unui eveniment oarecare.

Bridgman, în cartea lui, accentuează în chip deosebit, că numărul noțiunilor, atât fizice cât și chimice, lipsite de sens, pentrucă nu există nici o metodă spre a le determină în mod cantitativ, e foarte mare și că se pierde multă vreme în cercurile științifice, tocmai pentrucă nu se dau cuvintelor și noțiunilor definițiuni suficient de riguroase. Vom enumără câteva noțiuni, care în această lumină, sunt lipsite de sens. Nu are, de pildă, nici un înțeles să ne întrebăm care e greutatea moleculară a clorurei de sodiu într'un cristal. E foarte îndoelnic dacă are mai mult înțeles să ne întrebăm care e greutatea moleculară a apei în stare lichidă. In unele cazuri noțiunea de temperatură e lipsită de înțeles. In studiul proprietăților lichidelor s'au făcut nenumărate discuțiuni lipsite de sens, în jurul unor chestiuni ca gradul de ionizare, de asociare și în unele cazuri de presiune internă. Pe de altă parte, însă, e foarte folositor să păstrăm noțiunea realității și *Bridgman*, propune, ca realitățile să fie apreciate după numărul și preciziunea căilor independente, prin care putem ajunge la măsurători concordante ale noțiunii considerate. Dacă avem la dispoziție mai multe metode, prin care putem măsură distanța între două puncte, și dacă toate dau acelaș rezultat, atunci suntem într'adevăr îndreptățiți să credem că acele două puncte sunt în realitate la aceà distanță unul de altul. Din contra, nu putem atribuì multă realitate noțiunei de diametru al electronului.

Ce se poate răspunde astăzi la întrebarea, dacă materia e într'adevăr alcătuită din atomi? In lumina celor spuse mai înainte, se înțelege ușor că aceasta e o chestiune lipsită de sens. Dacă prin atomi înțelegem sfere indivizibile și indestructibile, elastice și tari, așà cum îi presupune teoria cinetică a gazelor, răspunsul va fi negativ. Dar dacă prin atomi nu înțelegem altceva decât particele distincte, pentru a căror numărătoare se cunosc astăzi mai multe metode, întrebarea noastră poate primì un răspuns afirmativ.

Chimiștii și fizicienii au sentimentul că înțeleg mult mai bine un fenomen când și-l pot reprezentà printr'un model sau o icoană concretă. Astfel se explică legea proporțiilor multiple în funcție de atomi, cari se combină între ei spre a formà molecule. Când interpretăm diferite fenomene în modul acesta, în teoria atomică sau moleculară, atribuim atomilor și moleculelor numai acele proprietăți, care ne par necesare spre a ajunge la rezultatul dorit, proprietăți cât mai simple cu putință. Dacă în teoria cinetică admitem moleculele, ca niște sfere tari și elastice, aceasta nu înseamnă că într'adevăr suntem convinși că moleculele ar există ca atare, ci numai pentrucă acestea sunt proprietățile cele mai simple în concordanță cu datele experimentale. Ceeace facem, prin urmare, în realitate, este să înlocuim gazul pe care-l observăm și pe care nu-l înțelegem complet, printr'un model simplificat, o abstracție a minții noastre și care nu are decât unele proprietăți comune cu realitatea pe care o înlocuește.

Așà încât, deosebirea între un model mecanic și reprezentarea matematică prin ecuații, care stabilesc relații între cantități măsurabile, e mai mult de grad, decât de natură.

Căci să nu se uite, că şi fizicianul sau matematicianul, care desvoltă o teorie abstractă a unor fenomene reale, nu face altceva, decât să plăsmuească un model matematic. In timpul din urmă, în special în desvoltarea teoriei relativităţii şi a cuantelor, fizicienii s'au folosit din ce în ce mai mult de expresiuni matematice, dând mai puţină importanţă alcătuirii de modele mecanice. Din contră, generaţiile mai vechi şi chiar tinerii de astăzi, nu prea obişnuiţi cu mânuirea instrumentului matematic, păstrează iluzia că în cele din urmă se va ajunge la construirea modelului mecanic corespunzător şi că vom avea putinţa de a vizualiză structura atomului, de pildă. Li se pare, că un model mecanic, a cărui funcţionare poate fi înţeleasă fără ajutorul matematicilor, chiar dacă dă numai o reprezentare calitativă a fenomenului studiat, poate reprezentà adevărul într'un grad mai înalt, decât teoria matematică, ale cărei simboluri nu sunt înţelese poate, decât de câţiva matematicieni. Această atitudine nu-şi găseşte justificare. Un model mecanic, în mod necesar, e restrâns în întregul lui. Legăturile dintre părţi sunt în mod firesc limitate la acelea deja cunoscute în mecanică, pe când relaţiile matematice sunt mult mai flexibile. Orice relaţie calitativă sau cantitativă poate fi exprimată în formă matematică. Pe de altă parte, ce garanţie avem că natura e aşà fel alcătuită încât să poată fi reprezentată printr'un model mecanic sau electric? E mult mai probabil că cele mai multe din noţiunile noastre fundamentale nu pot fi reprezentate decât pe cale matematică.

In 1913 *Bohr* dela *Copenhaga*, a desvoltat o minunată teorie a atomului, combinând teoriea cuantelor a lui *Planck*, cu teoria atomului nuclear. El a formulat mai multe relaţii matematice cantitative sau noţiuni, ca nivelurile de energie, stările cuantice, etc. şi a dovedit că spectrele elementelor pot fi explicate în funcţie de aceste noţiuni. A dat, deasemenea, un model mecanic, care arată cum se rotesc electronii în orbite în jurul sâmburelui, după legi în parte clasice şi în parte incompatibile cu teoriile clasice.

Concordanţa între prevederile teoriei lui şi datele experimentale erà perfectă, făcând posibilă calcularea frecvenţelor cu o exactitate de 1 în 200.000.

Succesul extraordinar al teoriei lui *Bohr*, a făcut pe mulţi chimişti şi fizicieni să creadă că modelul atomului lui *Bohr*, cel puţin în cazul hidrogenului, erà în esenţă corect. Ei au crezut că, în realitate, în atomul normal de hidrogen, avem un electron care descrie o orbită circulară în jurul sâmburelui, cu un diametru şi de o frecvenţă dată de modelul lui *Bohr*. Dar *Bohr* însuş n'a atribuit niciodată această importanţă modelulului lui mecanic, dându-şi seamă că progresul cel mare înfăptuit de dânsul, constà în introducerea unor noţiuni noui şi în special în ecuaţiile matematice, cu ajutorul cărora frecuenţele liniilor din spectrul hidrogenului puteau fi calculate. S'a întâmplat însă, că în decursul anilor şi datorită chiar lui *Bohr*, precum şi altora ca *Sommerfeld*, *Schrödinger*, etc., teoria iniţială a suferit mai multe schimbări. S'au constatat lipsuri şi nepotriviri, ce nu puteau fi explicate de modelul original al lui *Bohr*.

Spre a scăpà de aceste dificultăţi, *Heisenberg* şi *Born* şi-au dat seama că erà necesar să se scoată din teoriile asupra structurii atomice, o sumă de noţiuni caracteristice modelelor mecanice propuse până atunci şi să se formuleze o teorie matematică, în care să nu se cuprindă decât noţiuni ce se pot definì în funcţie de operaţii, adică oarecari cantităţi măsurabile, cum ar fi frecvenţa liniilor din spectru. Pentru ace sta ei au trebuit să desvolte un fel nou de calcul diferenţial,

un calcul de discontinuităţi sau părticele distincte, în locul calculului cantităţilor continui din mecanica clasică.

Puţin mai târziu, *Schrödinger*, desvoltând teoria ondulatorie a fenomenelor de cuantă a lui *De Broglie*, a construit o teorie, ce poate fi numită mecanică ondulatorie, conform căreia, atomul întreg cu toţi electronii lui poate fi privit ca un fenomen ondulator. Electronii nu mai sunt consideraţi ca mişcându-se în orbite. De pildă, atomul de hidrogen, se constată, că are simetrie sferică în loc de simetria longitudinală din modelul iniţial al lui *Bohr*. Şi totuş, această teorie conduce la exact aceleaşi ecuaţii pentru frecvenţa liniilor din spectru hidrogenului. *Nu se poate spune, dar, că teoria lui Bohr, relativă la atomul de hidrogen, a fost răsturnată.* Numai *modelul mecanic* al lui *Bohr* a fost *înlocuit*, dar modelul mult mai important, reprezentat prin ecuaţiile şi noţiunile desvoltate de dânsul, e *chiar mai bun astăzi, decât atunci când a fost întocmit.*

Mecanica ondulatorie care foloseşte calculul variabilelor continui nu vine în conflict cu calculul mărimilor discontinui al lui *Born*. Cele două teorii sunt simplu două metode matematice diferite, aplicate aceleaşi probleme fundamentale. In faţa acestui acord e greu să nu te laşi convins că teoria matematică e un model cu mult superior oricărui model mecanic ce ne-am puteà imaginà. Conflictul atât de vechiu între teoria ondulatorie a luminii şi teoria corpusculară cuantică, dispare în noua mecanică ondulatorie, cele două aspecte ale luminii fiind oarecum analoage cu cele două aspecte ale teoriei cuantelor, mecanica ondulatorie şi mecanica mărimilor discontinui. De fapt, teoria cuantelor demonstrează acum, că însuş electronul poate fi considerat fie ca o particulă, fie ca o undă, întocmai după cum lumina poate fi un foton sau o undă. A ne întrebà dacă electronul e o undă sau un corpuscul e o chestiune fără sens; tot aşà, dacă lumina constă din unde sau corpuscule. Amândouă sunt şi unde şi particule, după natura operaţiilor pe care trebuie să le facem în observarea lor.

Dacă am dat o desvoltare oarecum mai largă acestor puncte, am făcut-o pentrucă structura şi constituţia ultimă a materiei formează unul din capitolele cele mai importante şi mai captivante din Chimia Fizică. Mi se va obiectà poate că acestea sunt probleme, care nu mai fac deloc parte din domeniul Chimiei, fiind în totul de competinţa Fizicianului. Lucrul e adevărat, dar aceeaş obiecţie s'ar puteà ridicà împotriva celor mai multe capitole din Chimia Fizică. Dealtfel, după modul chiar în care am încercat să definim Chimia Fizică, rezultă că această ramură a Ştiinţei reprezintă locul unde se întâlnesc străduinţele celor două ştiinţe, ce intră în compunerea numelui ei şi între care nu se mai poate trage o linie de demarcaţie bine definită.

Progresele săvârşite în cursul ultimilor ani, schimbările radicale aduse în conţinutul unor noţiuni ce păreau să fie fixate pentru totdeauna şi epuizate de orice rezultate neaşteptate, dovedesc până la evidenţă, chiar şi pentru cei mai sceptici în viitorul Ştiinţei, că departe de a fi ajuns la o fază finală de cristalizare, care să fie o stavilă pentru orice aventuri noui, porţile sunt încă larg deschise pentru geniile creatoare, cărora probabil niciodată nu le va lipsì materialul pentru construcţii noui. Ştiinţa adevărată nu înseamnă mumificare, ci dimpotrivă continuă prefacere, reînnoire, tinereţe şi viaţă vie.

18 Ianuarie 1930.

CONCERNUL SIEMENS

DE SILVIA CRISTESCU-BUSUIOC

Industria uriaşă creeată de *Werner von Siemens* a atins înălţimi extraordinare sub urmaşii săi. Din micile începuturi de prin anul 1847, s'a constituit în 1897 o societate pe acţiuni cu un capital de 35 milioane mărci care până astăzi a făcut paşi uriaşi. Insumează peste 137 mii de funcţionari şi lucrători, alcătuind astfel cea mai mare întreprindere electrică din lume şi cu numărul cel mai mare de angajaţi. Cu toată situaţia grea a industriei din urma războiului, fabricile *Siemens* măresc pe fiecare an numărul de uzine. Acestea sunt în plină

Fig. 1. Cel dintâi tren electric la expoziţia din Berlin, 1879.

desvoltare, deoarece energia electrică îşi înmulţeşte continuu ramurile. Industria creiată de ele formează 3% din toată industria germană.

In ordinea desvoltării electrotehnicei, s'au format firmele *Siemens-Halske* şi *Siemens-Schuckert* şi anume astfel încât primei i-a rămas industria curenţilor slabi, iar celei de-a doua îi aparţine industria curenţilor puternici, ramură desvoltată mult mai târziu, după invenţia maşinii dinamo-electrice a lui *Werner von Siemens*. Cu timpul, s'au cumpărat şi s'au format în jurul acestora alte fabrici, cum sunt: *Siemens-Plania Werke, Siemens-Reiniger Veifa, Licht und Kraftanlagen A. G.*, etc. Toate alcătuesc concernul *Siemens* cu fabrici întinse atât în *Siemensstadt* cât şi în alte oraşe ale Germaniei, în Austria, Spania şi Japonia. Acelea, înfiinţate de însuş *Werner von Siemens* în Anglia, Franţa şi Rusia, au fost secfestrate de Statele respective în urma războiului.

Pentru conducerea întregului concern, se află o administrație centrală, a cărei clădire ocupă în *Siemensstadt* 70 mii m. p. și numără 5000 funcționari. In această clădire, în primul etaj, se află muzeul istoric al fabricilor *Siemens*, în care sunt expuse modele după prima mașină cu motorul în formă de dublu T, după mașina *Teller*, fotografii ale primului tren electric dela expoziția din 1879, (fig. 1) a locomotivei din 1903 care a atins iuțeala de 212 km. pe oră, primul semnal de foc și primul telefon. Tablourile și busturile celor cari au contribuit la acest progres împodobesc sala, iar o arhivă alăturată păstrează cele mai importante documente în ordinea desvoltării acestei întreprinderi.

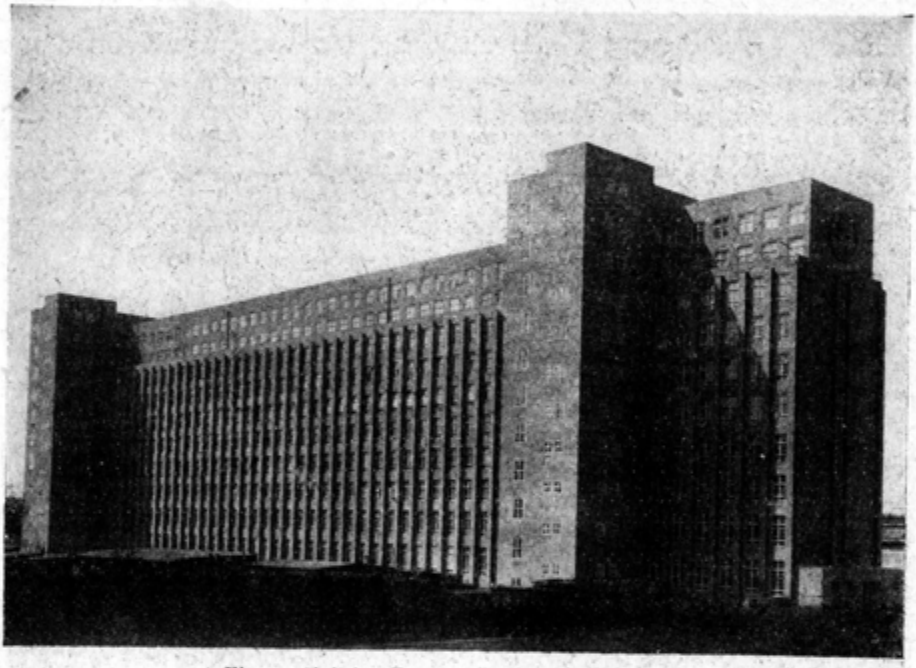


Fig. 2. Fabrica de întrerupătoare electrice.

Alături de administrație, atrage atenția un bloc imens de clădire cu 11 etaje. Dungi uriașe de cărămidă roșie pornesc dela etajul al noulea și se coboară drept printre ferestre până jos, în subsol. Ultimele două etaje sunt ceva mai retrase spre mijlocul clădirii. Două eșituri simetric așezate de-oparte și de alta a clădirii lungă de 176 m., formează singura variație a acestui stil, arătând totdeodată ascensoarele care înlesnesc comunicarea. Interiorul clădirii e în toate etajele aproape același, cu săli imense care dau în coridoare lungi, conducătoare spre scări. E stilul cel mai nou (fig. 2). Construcția acestei fabrici, cea mai înaltă din Europa, alcătuește mândria arhitecturii germane. In scheletul ei se odihnesc peste 8300 tone de oțel și patru milioane și jumătate de cărămizi. Ținând seama de mașinile și de oamenii pe cari îi cuprinde, e ușor de închipuit câtă bătaie de cap și câte socoteli au fost necesare pentru calcularea și executarea unei asemenea clădiri. Aceasta e «*Schaltwerk*» fabrică în care se lucrează întrerupătoare electrice.

Aruncând o privire asupra fabricaţiei din această clădire, vom observà cum în etajele de jos fabricatele sunt mari, iar cu cât ne ridicăm cu atât se micşorează. Se lucrează distribuitoare de curent, întrerupătoare de diferite mărimi pentru scopuri diferite; astfel sunt întrerupătoare mari pentru curent de 110 şi 220 kilovolţi, altele mijlocii şi merg treptat până la butoanele electrice obişnuite. In anul 1903 cea mai mare tensiune electrică întrebuinţată mergeà până la 30 kilovolţi; ştiut fiind că ridicarea tensiunii aduce după sine eftinirea întregei aparaturi, că pierderile de curent sunt cu atât mai mici, e de aşteptat ca, într'un viitor apropiat, să se construiască întrerupătoare pentru tensiuni şi mai înalte.

Fig. 3. Sala de montare din *Dynamowerk*.

Metalele întrebuinţate în acest scop, sunt lucrate în turnătoria alăturată. Aci se modelează bucăţile, se acoperă prin galvanizare cu nichel, cupru, staniu sau argint, după nevoie, se compun aparatele şi li se face proba. Părţile izolatoare se alcătuesc tot în una din fabricile concernului. In «*Schaltwerk*» se izolează numai bobinele şi rezistenţele electrice prin înmuiere într'o substanţă izolatoare fierbinte, după care sunt vârîte în cuptoare fără aer. Stratul izolator acoperă bine firele, se usucă şi rămâne la rece, tare pe sârmă.

La construcţia aparatelor, e de observat cu câtă conştiinciozitate se face controlul mai întâi fiecărei părţi componente, apoi a aparatului întreg, aşa fel încât niciodată nu se pot strecura greşeli.

Fabricatele au loc până la etajul opt. Deacì în sus urmează biurouri uriaşe cu ingineri cari calculează şi desemnează. Ultimul etaj cuprinde săli de mâncare

şi bucătăria. E de sigur interesant să se ştie că patru persoane pregătesc zilnic prânzul altor două mii. Legumele sunt curăţate de către maşini electrice şi tot cu electricitate se rumeneşte carnea şi se fierbe cafeaua pentru atâta mulţime şi în aşà de scurt timp. In vremea lucrului, se plimbă prin fabrici cărucioare cu lucruri de mâncare pe care lucrătorul le capătă pe un preţ mic de tot. Deacì, se poate înţelege cât de bine plătiţi şi îngrijiţi sunt lucrătorii. La terminarea muncii zilnice, îi aşteaptă baia caldă şi curată în subsol, unde li se află şi dulapurile cu hainele încuiate. Pentru cinci lucrători e o baie şi lucrătorii ies pe rând din fabrică începând dela 3½ până la 5 după amiază, aşà cum au sosit dimineaţa între 6½ şi 8. Totul se petrece în ordinea cea mai deplină.

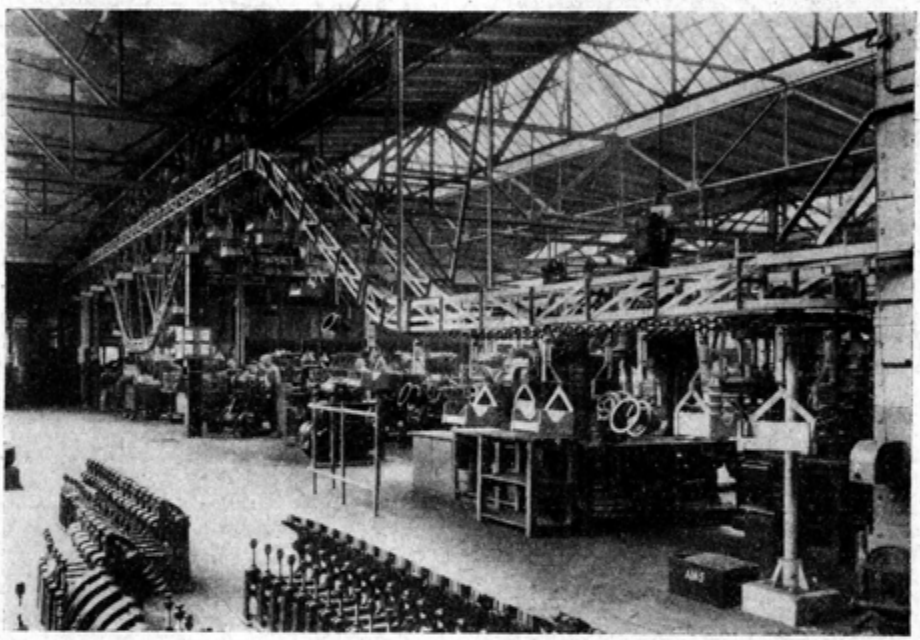


Fig. 4. Lucru curgător.

Acelaş sistem, aceeaş organizare au toate fabricile din *Siemensstadt*.

Peste drum de « *Schaltwerk* se află « *Dynamowerk* » în care se fabrică turbogeneratoare electrice, motoare pentru curent continuu şi alternativ şi diferiţi transformatori cum sunt cei în cascadă sau cu mercur, toţi pentru curenţi puternici. Sala de montare e impunătoare (fig. 3). Intr'o sală enormă, înaltă, boltită cu sticlă, se aşează pe roţi metalice uriaşe rânduri de bobine, se adaugă în mijloc ancora şi se îngroapă totul într'un înveliş metalic, după care capătă un aspect armonios. Privind mulţimea de lucrători cari roiesc în jurul acestor alcătuiri gigantice, în ansamblul grandios, vizitatorul e covârşit de admiraţie în faţa minunăţiilor realizate de tehnica modernă. Acì se intueşte genialitatea lui *Werner von Siemens* care stă la începutul epocii curenţilor puternici, acì se pot admirà toţi cei cari au contribuit la desvoltarea acestor producători de energie electrică.

Cea mai mare maşină fabricată în această clădire este un turbogenerator care

la o turație de 1500, dă 100 mii kilovolți amperi. Prin anii 1900, un generator de 5 mii k. V.A. erà un obiect de admirație. Astăzi se întâlnesc foarte des cei de 20 mii k. V. A. In aceeaș măsură s'au desvoltat și transformatorii. Pentru uzina electrică din *Essen* au fost fabricați 14 transformatori pentru 60.000 k. V. A. la 220 mii volți tensiune.

Motoarele mai mici se compun în « *Elektromotorenwerk* ». Dela intrare se observă prin numărul mare de mașini care taie automat aceeaș bucată, că nu e vorba de mașini pe comandă, ci de fabricate în massă. Prin suprapunerea unor foi metalice se obține ancora motorașului. Lucrătoarele le cântăresc, le presează, le înșurubează, învârtesc sârma izolată pe bobine, controlează rezistența și le așează până în cele mai mici amănunte. In această uzină e « lucru curgător ». Pe un lanț care se învârtește încet trecând dela un etaj la altul dealungul meselor și al mașinilor, se află cutii agățate care se plimbă odată cu lanțul (fig. 4). Materialul tăiat trece dela prima lucrătoare care îl așează în cutii cântărit gata mai departe, altele îi adaugă diferite părți, mai încolo îl înșurubează, îl izolează și ultimele îl împachetează, iar lanțul conduce pachetul la magazie. Fiecare lucrătoare execută în cursul zilei aceeaș mișcare. Când cutia i-a ajuns în față, ia obiectul nelucrat și-l pune în loc pe cel gata. Distanța dintre cutii și iuțeala cu care se învârtește lanțul în drumul lui destul de lung, sunt calculate așà ca să dea timp fiecăruia să execute o lucrare. Inainte de-a fi admisă acì, orice lucrătoare e supusă la un examen psichotehnic, în urma căruia, i se dă locul în fabrică. Acest examen constă în așezarea diferitelor figuri care să dea un tot armonios, în potrivirea unor chei la locurile lor într'un timp dat și în alte multe jocuri de acest fel, după care se deduce agilitatea fiecăruia.

In acest mod se fabrică zilnic câte 250 aparate sugătoare de praf, cunoscutele sugătoare cu marca « Protos ». Vin apoi felurite obiecte casnice cum ar fi: mașini electrice de călcat, de spălat și uscat rufe, motoare mici pentru mașini de cusut, ventilatoare, răcitoare, etc.

O sală de cercetări de efecte pe scenele de teatru se află tot aici. Acelaș decor e așà fel luminat încât arată un răsărit de soare vara; curând se schimbă treptat în miez de zi cu lumină și căldură tropicală. Apar nouri vijelioși pe cer, tot mai negri și mai deși, încep fulgere, tunete, vine ploaie, apoi iute trec, vremea se înseninează și începe amurgul cu nuanțele lui aprinse. Când se termină reprezentația te apropii uimit și te întrebi ce-a fost. Sunt niște cartoane fixe, un cer albastru neplăcut. Tot talentul îl descoperi târziu prin numeroase lămpi așezate sus, înapoia cortinei și un tablou de distribuție dela care se mânuesc. E o deziluzie pe care o capeți asupra noțiunii de frumos și admirație pentru o părticică atât de mică din tehnică.

Construcții mai mici decât acestea se efectuează în « *Kleinbauwerk* ». Se pregătește material pentru instalații electrice, se fac șuruburi, lămpi, tablouri de distribuție, siguranțe, transformatori mici și rezistențe.

In această fabrică sunt lucrătoare și invalizi de războiu cari au pierdut o mână, degetele dela mână sau vederea. Li se alege lucrul pe care-l pot executà și s'a constatat că atât calitativ cât și cantitativ nu lasă nimic de dorit față de al celorlalți. Acolo unde fabricația nu e însoțită de sgomot, sunt instalate aparate de radio care în anumite ore din zi, cu muzica lor, aduc o variație. Acì se experimentează cum s'ar puteà ajunge la viața cât mai plăcută a lucrătorului, păstrându-se însă maximum de lucru de care e capabil. (Va urmà)

CARŢI NOUI

DE DR. E. C.

Essai sur les Principes de la Thermodynamique de *I. N. Longinescu*, Doctor în Ştiinţe, cu o prefaţă de *A. Boutaric*, Profesor la Facultatea de Ştiinţe din Dijon.

VOLUMUL de 80 de pagini al d-lui Dr. I. N. Longinescu e un model de gândire limpede şi stil sobru. Tânărul autor e unul dintre puţinii oameni de ştiinţă, care îmbină în modul cel mai fericit o profundă cunoaştere a subiectului pe care-l atacă, cu o remarcabilă putere de disecare a concepţiilor fundamentale, pentru a căror deplină înţelegere se cere nu numai o minte pătrunzătoare, dar şi un spirit critic, care nu se lasă convins de adevărurile formulate şi argumentate de alţii, înainte de a fi făcut el însuş analiza miniţioasă a fiecărei premize în parte. Studiul acesta, pune încă odată în evidenţă, înclinarea pe care d-l Dr. Longinescu a manifestat-o şi cu alte ocazii, către înălţarea problemelor de ştiinţă pură, pe planul desbaterii filosofice, uşoară în aparenţă, dar aşă de plină de dificultăţi, pentru cine înţelege să însemneze mai mult decât un producător de foiletoane ştiinţifice. D-l Dr. Longinescu e unul din cei destinaţi să facă cândva filosofia ştiinţei. Ceeace urmăreşte autorul în Essai-ul său o spune Prof. Boutaric mai bine decât aş putea-o face eu, în prefaţa cu care însoţeşte volumul d-lui I. N. Longinescu.

— « După concepţia pozitivistă, ştiinţa ar trebui să aibă ca scop unic cercetarea legilor, adică să stabilească raporturi constante între fenomene. In realitate, după cum a dovedit-o Meyerson, cu un mare număr de exemple, ştiinţa a căutat întotdeauna să explice, adică să priceapă cauzele şi să pătrundă cât mai adânc cu putinţă natura însăş a fenomenelor. Acesta este scopul său, de cele mai multe ori nemărturisit, poate rareori atins, dar pe care aproape toţi învăţaţii şi-l propun, în forul lor interior, ca pe un ideal de urmărit.

D-l Longinescu face parte dintre aceşria. Dorind să dea o vedere de ensamblu asupra aceeace se înţelege prin Energetică, el s'a silit să extragă semnificaţia profundă a principiilor pe care se reazimă şi să facă o expunere logică şi bine legată a acestor principii ».

Şi mai departe: « D-l Longinescu stabileşte o analogie foarte sugestivă între un vector şi un fenomen. Dar deoarece fenomenele se produc în timp, trebuie să adăugăm proprietăţilor obişnuite ale vectorilor elementul durată. Un fenomen va fi caracterizat prin starea iniţială, corespunzătoare la origina vectorului, mărime, sens şi durată.

Plecând dela această noţiune, D-l Longinescu ajunge în mod simplu şi logic la enunţarea celor trei principii fundamentale ale Energeticei: principiul conservării energiei, principiul evoluţiei energiei şi principiul acţiunii minime.

El dovedeşte că, cu toate deosebirile dintre ele, aceste principii au un element comun şi se pot exprimă sub o formă analoagă:

1. In orice sistem izolat energia are o valoare minimă: $\triangle E = 0$;

2. Evoluţia sistemelor izolate se face în sensul în care potenţialul tinde către o valoare minimă: $\triangle I = 0$;

3. Fenomenele naturale sunt caracterizate printr'o valoare minimă a acțiunei: $\triangle W = o$».

Dacă scopul urmărit de D-l Dr. Longinescu a fost să ne dea în minimum de cuvinte o icoană completă a esenței Energeticei, noi putem adăugà că, scopul a fost pe deplin atins. Intreaga expunere se desfășoară într'o strânsă înlănțuire de definițiuni și argumente, plecând dela cele mai simple și ajungând pe nesimțite până la cele mai complexe. Demonstrațiile sunt convingătoare, folosindu-se minimul de matematici indispensabil, iar unitatea principiilor fundamentale ale Termodinamicei țâșnește evidentă din logica argumentației d-lui Longinescu. Volumul tânărului nostru compatriot alcătuește un tot armonios, în care înțelesul fiecărui paragraf, fiecărui capitol decurge în mod natural din cele precedente și în care fiecare vorbă a fost atât de bine cântărită și cu atâta grijă așezată la locul ei, încât n'ar puteà fi mutată sau înlocuită, fără ca dezechilibrul să nu se simtă imediat.

Cartea d-lui Dr. I. N. Longinescu, nu numai că contribue la o mai bună înțelegere a Energeticei, după cum spune Prof. Boutaric, dar constitue o lectură tot atât de plăcută pe cât de folositoare, la sfârșitul căreia simți aceea intensă satisfacție intelectuală, pe care ți-o produce opera bine gândită a unui scriitor de talent; deaceea nu pot decât s'o recomand în chipul cel mai călduros, acelora dintre studenții noștri, care în studiul Termodinamicei au rămas cu îndoeli și nelămuriri, în ce privește concepțiile fundamentale ce formează temelia acestei științe și cu dorința de a se documentà mai serios, împlinind golurile rămase în urmă.

INSEMNĂRI

— *Industria mondială a fontei și a oțelului aparține într'o bună măsură bătrânei Europe.* După o socoteală serioasă a grupului federal al producătorilor germani de fier și de oțel, s'ar fi produs în 1928, în lume, cam 86 milioane tone de fontă și 107 milioane tone de oțel.

In acest total impresionant, Europa ar intra cu 44.200.000 tone fontă și cu 51 milioane tone oțel.

Prima dintre puterile europene, Germania ar produce 11.700.000 tone fontă și 14.300.000 tone oțel, înaintea Franței ale cărei producțiuni corespunzătoare ar fi respectiv 10 milioane și 9.300.000 tone și a Angliei care ar produce 6.700.000 și 8.600.000, câte treele foarte departe, toate, de celelalte țări europene.

Dar pentru Statele-Unite, aceste cifre, ar fi: 38.000.000 și 52.000.000 tone, producție care bate toate recordurile.

(*Sciences et Voyages* No. 536).

STOICESCU I. OANA
cl. II sec. Institutul «Moteanu»

— *Industria chimică în Letonia.* Deși Letonia n'are decât puține materii prime, totuși exportul produselor chimice a fost destul de însemnat.

Iată câteva date pe 1928:

I. «*Produse fabricate cu materii prime importate*: 1) Superfosfați: 20.991 tone. 2) Colori: 1.965 tone. 3) Cauciuc prelucrat: 1.469 tone.

II. *Produse fabricate cu materii prime indigene*: 1) Uleiuri 2.903 tone. 2) Linoleum 2.701 tone. 3) Oase pulverizate 1.865 tone. 4) Chibrituri 644 tone. 5) Clei 549 tone.

Uzinele principale sunt la Riga: 1) *Superphosphatfabrik Mülhgraben* (200 lucrători) produce 48.000 tone superfosfați și 26.000 tone acid sulfuric de 53° Bé. 2) *Oehlrich & Co.*, uleiuri minerale. 3) *Rigaer Oehmühld* uleiuri vegetale. 4) «*Kontinent*» și «Quadrat» (2000 lucrători) cauciuc, etc. (*L'industrie chimique*, Decemvrie 1929).

C. A. B.

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

A doua şedinţă din anul acesta 1930 s'a ţinut Marţi 4 Martie sub preşedinţia D-lui Dr. *G. P. Theodorescu*, profesor la Şcoala Politechnică. Amfiteatrul de chimie din Splaiul Magheru No. 2 erà plin de profesori, de chimişti şi de studenţi. Intotdeauna am sfătuit pe studenţii mei să-şi completeze învăţătura dela curs şi din laborator prin cetire de cărţi şi reviste în biblioteci, prin ascultare de conferinţi la Ateneu şi aiurea şi prin participare la şedinţele Societăţii române de chimie. Aşà făceam eu când eram ca ei şi mă înflăcăram când ascultam, acum 40 de ani aproape, pe Doctorul *Istrati*, *Alexe Marin*, *Dimitrie Negreanu*, *Bacaloglu*, *Hepites*, pe atâţia şi atâţia cari munceau în ogorul chimiei şi fizicei româneşti. Aşà să facă ei când vor fi ca mine, să ne pomenească pe cei de azi, care le netezim drumul ce trebuie să ducă la isbânda ştiinţei româneşti. Aşà să le ajute Dumnezeu.

Au fost trei comunicări la ordinea zilei.

1. *G. G. Longinescu* şi Dr. *I. N. Longinescu*, profesor la *liceul Cantemir*, au vorbit despre: *Asociaţia moleculară şi presiunea internă.*

Se înţelege prin asociaţie moleculară fenomenul ciudat că unele lichide, cum e apa, ar fi făcute din molecule duble, triple şi chiar sextuple, legate în formă de ciorchini. In opoziţie cu această părere nedovedită cu nimic până azi, *G. G. Longinescu* şi D-ra *Dr. Gabriela Chaborschi*, conferenţiară de chimie analitică, susţin că şi lichidele ca apa şi cari se numesc asociate sunt făcute tot din molecule simple, dar mai înghesuite decât în lichidele normale. Aceşti autori au introdus şi noţiunea de *grad de înghesuire moleculară* în loc de grad de asociaţie moleculară şi calculează pe cel dintâiu cu ajutorul formulei 100 D: M = X.

Asociaţia moleculară ar stà mai departe, după aceşti autori, în strânsă legătură cu presiunea internă.

In lucrarea de faţă se arată mai departe, prin desvoltări matematice peste care trecem, că lichidele asociate au o mare concentraţie molară, că moleculele sunt înghesuite, că spaţiul liber dintre molecule este foarte mic şi că moleculele însăşi sunt foarte mici. In corpurile solide moleculele sunt tot mai înghesuite şi spaţiile libere tot mai mici pe măsură ce ele se apropie de zero absolut. Din această asemănare urmează că lichidele asociate se găsesc în condiţiunile corpurilor aproape de zero absolut. Presiunea internă e invers proporţională cu spaţiul liber dintre molecule. In loc de a spune că într'un lichid se găsesc molecule duble, triple, vom spune că în ele presiunea internă e de două, de trei ori mai mare ca în lichidele normale. In loc de a spune că se găseşte o moleculă dublă la 100 sau 200 de molecule simple, ceeace pare chiar neserios, e mai logic să se spuie că în asemenea lichide presiunea internă e mai mare numai cu câteva unităţi decât în lichidele normale. *Newton* a împărţit pe vremea lui spectrul solar în şapte colori. Erà cu totul neprecis să se arate unde începe o coloare şi unde sfârşeşte o alta, ori care coloare e mai multă şi care e mai puţină într'o regiune dată. Azi ne servim de lungimile de undă cari descresc continuu dela roşu la violet, la ultra violet, la raze Roentgen şi ultra-Roentgen. La fel se va puteà spune mâine că presiunea internă în fluide merge crescând încontinuu dela gazele ideale la cele cu abateri dela legea Boyle-Mariotte, la lichide normare până la lichidele cele mai asociate.

2. *G. G. Longinescu* şi *Th. I. Pirtea* descriu o: *Metodă simplă pentru recunoaşterea urmelor de acid clorhidric în prezenţa acidului bromhidric.* Această metodă se sprijină pe transformarea clorurii de argint în bromură de argint cu ajutorul bromurii de potasiu. Tratând un precipitat de clorură de argint cu bromură de potasiu şi filtrând, trece în soluţie clorura de potasiu în care clorul poate fi precipitat din nou cu azotat de argint.

Iată cum se lucrează. Se precipită complet clorura de argint, se spală cu amoniac diluat pentru a o dizolvà din amestec, se adaugă un centimetru cub dintr'o soluţie de bromură de potasiu 1‰ se acidulează cu acid azotic şi se filtrează. In filtratul care cuprinde clorura de potasiu se adaugă azotat de argint şi se filtrează a doua oară. Dacă precipitatul e cu totul alb, această înseamnă că în amestecul dela început se găsià cel puţin un miligram de clorură de argint. Dacă precipitatul galben de bromură de argint apare abià după cinci sau şease operaţii de acestea, ori mai multe, aceasta înseamnă că

în amestecul primitiv erau atâtea miligrame de clorură de argint câţi centimetri cubi de bromură de potasiu am întrebuinţat.

In această metodă recunoaşterea acidului clorhidric se face dela întâia filtrare pe când în metoda lui Treadwell se precipită treptat-treptat bromura de potasiu şi se filtrează tot de atâtea ori până ce apare precipitatul alb de clorură de argint. Se înţelege lesne că metoda nouă e mai simplă, mai repede şi mai sigură.

3. D-l *Dr. Georgeacopol*, conferenţiar la Institutul de chimie Industrială a comunicat despre: *Observaţii asupra vâscozităţii în raport cu temperatura.*

Vâscozitatea este o caracteristică de care se ţine întotdeauna seamă la aprecierea calităţii unui ulei de uns. Valoarea acestei caracteristice este în funcţie de variaţiune a vâscozităţii în raport cu temperatura. Intr'adevăr, uleiurile cele mai vâscoase sunt cu totul neutilizabile dacă la temperaturile mai înalte când urmează a se întrebuinţă, nu se menţiu la o vâscozitate suficientă care să corespundă condiţiunilor de ungere a pieselor de maşini.

Felul cum variază vâscozitatea în raport cu temperatura a format obiectul multor interpretări. Există diferite relaţii concepute teoretic şi dezvoltate matematic care s'au dovedit a fi cu totul greşite. Autorul supune discuţiei 2 formule diferite care se iau actualmente în consideraţie, la stabilirea raporturilor între vâscozitate şi temperatură. Aceste formule sunt date de H. Vogel $\eta_t = \eta_\infty \frac{t - t_1}{t - t_\infty}$ şi o a doua de către C. Walther:

$$\log.\log.V_k = -\frac{M(t-50)}{100} + \log.\log.Vk\ 50^0$$

Procedând la o verificare experimentală a acestor două formule ajunge la următoarele concluziuni. Ambele formule dau rezultate concordante cu datele experimentale până la anumite limite de temperatură care depind de proveniența uleiurilor. La temperaturile mai înalte de 250°, 300° şi chiar mai mult, determinările vâscozităţilor absolute au dat alte rezultate decât cele obţinute prin calcul. Pentru uleiurile de motoare cu combustie internă sau pentru vapori supra încălziţi, singură determinarea practică la temperaturile când uleiurile fac funcţiunea de ungere, poate fi un criteriu sigur de apreciere a calităţii produsului. Este interesant de constatat că la temperaturile mai înalte, independent de temperatura descompunerei uleiurilor, unele uleiuri suferă o variaţiune a vâscozităţii raportată la temperatură, în sens favorabil pe când altele invers.

Este probabil că modificări de ordin intim astructurei moleculare a compuşilor aflaţi în uleiuri, schimbă şi valorile constantelor care intră în calculul acestor formule.

* * *

Domnul Profesor *D-r G. P. Theodorescu*, ca preşedinte, mulţumeşte conferenţiarilor şi arată că s'au împlinit tocmai 25 de ani de când *G. G. Longinescu* a început studiul asociaţiei moleculare şi urează ca peste alţi 25 de ani să ne întrunim din nou. Am răspuns că e mai bine să fixăm data peste 50 de ani ca să fim siguri că ne vom întâlni câţi mai mulţi pe lumea cealaltă, cu Doctorul *Istrati*, *Petru Poni* şi toată generaţia lor.

In urmă s'a discutat chestiunea cotizaţiei pe care trebuie s'o plătească membrii Societăţii aprobându-se mărirea ei la 200 lei pe an. Biroul Societăţii roagă pe toţi membrii ei şi prin aceste rânduri, să trimeată suma de 200 lei spre a înlesni astfel apariţia Buletinului care se află în întârziere de un an. Buletinul Societăţii române de chimie este cel mai bine văzut în străinătate şi trebue susţinut de toţi membrii ei aşă ca să apară regulat de azi înainte.

Bine ar fi ca membrii cari dispun de mijloace să contribue cu 1000 lei pe an fiecare aşă cum se obişnueşte în Societăţile străine. Amin, amin zic vouă, membrii ai Societăţii române de chimie din Bucureşti.

TIPOGRAFIA CVLTVRA CLIŞEELE

LEGĂTORIA NAŢIONALĂ MARVAN

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 APRILIE 1930 NUMĂRUL 4

ACTIVITATEA AERONAUTICĂ IN ANUL 1929

DE GENERAL GORSKI

CÂND un particular asistă, sau ia parte la un sbor, are impresia că a conduce un avion este un lucru uşor. Singurul lucru ce-l supără este iuţeala şi poate aterizarea. Totuş, cât de greu este să devii un bun pilot, şi mai ales un pilot pe avion de răsboiu.

Omul are organismul adaptat mediului în mod atavic, transportat însă din acest mediu, organismul încearcă fenomene fiziologice noui, ce-l pot face inapt la noua adaptare.

In practica sborului, omul transportându-se la diferite înălţimi cu iuţeli considerabile, are nevoie de toate calităţile fizice şi facultăţile morale pentru a puteà reuşi.

Trebuie astfel să aibă sănătate şi rezistenţă, calm şi sânge rece, îndemânare şi îndrăzneală până la temeritate.

* * *

Conducerea sborului este funcţiune de reflexe.

Prin educaţie şi repetare zilnică, ajungem ca anumite acte musculare — chiar complexe — să se execute în mod reflex, fără ca judecata să intervină. Astfel, mersul pe jos răspunde unor acţiuni exterioare complexe. In acelaş mod, se formează la aviator un simţ nou, simţul sborului.

Timpul necesar formării reflexelor sborului depinde, în special, de antrenamentul fiecărei persoane.

Formarea reflexelor aviatorului este chestiune destul de delicată, căci pe când de exemplu vehiculele terestre se mişcă numai în două direcţiuni, avionul se deplasează în spaţiu, se mişcă în trei direcţiuni.

Pilotul trebuie să menţină în mod constant echilibrul longitudinal, transversal şi vertical.

Natura a înzestrat însă pe om cu organe ce-i permit a-şi desvoltà simţul spaţiului. *Pare că omul a fost creat spre a domină spaţiul.*

Astfel, canalele semicirculare, ce se află la urechea interioară, în număr de trei, sunt orientate în cele trei dimensiuni. Mulţumită lor, omul îşi poate da seama de poziţia corpului în spaţiu.

Ca dovadă că avem al treilea simţ, al verticalei, putem cită persoanele ce suferă de *agrofobie*, frica spaţiului în sus sau în jos şi care nu sunt apte pentru sbor.

* * *

Formarea piloţilor nu este uşoară.

Pregătirea lor trece prin mai multe faze şi este foarte costisitoare.

O primă fază de aclimatizare se face cu ajutorul unui pilot vechi, ca instructor sub comandă dublă.

In primele şedinţe pilotul tânăr este năpădit de senzaţii noui, necunoscute, în care iuţeala şi teama de spaţiu îl dezorientează şi-l fac să nu înţeleagă nimic.

După 100—200 şedinţe în dublă comandă elevul pilot trece la lucru singur, timp de minimum 50 şedinţe, în care se execută o întreagă gamă de activitate şi după care elevul pilot poate fi brevetat elementar.

Faza 2-a constitue antrenamentul pe avion de răsboiu.

Cerinţele răsboiului şi posibilităţile industriei, au creat avioane cu iuţeli nebănuite — 550 km./oră şi înălţimi peste 13.000 metri.

Timpul de urcare a scăzut considerabil. In 10 minute avionul urcă 5000 metri.

Din această cauză, schimbările brusce de presiune, 760 mm. la sol şi 400 mm. la 5000 metri, în timp de 10 minute, vatămă repede cele mai solide organisme.

Rarefiarea aerului, frigul şi micşorarea la aproape jumătate din presiunea normală, cer echipamente speciale la bord, inhalatoare de oxigen şi mijloace de încălzire care să permită sborul la mare înălţime.

Antrenamentul pe avionul de răsboiu, cere şedinţe zilnice neîntrerupte.

Numai după aproximativ 200 ore de sbor — ceeace se poate realiză în 2 ani de sbor intens, pilotul poate fi considerat antrenat pe avionul de răsboiu.

Formarea unui pilot costă astfel în prima fază aproximativ 400.000 lei.

* * *

La noi s'a muncit mult până să putem formă piloţi gata a luă parte la concursuri internaţionale.

Toţi piloţii noştrii ce s'au manifestat peste hotare sunt cu vechime de sbor de 6—10 ani, şi cu o intensă activitate de sbor anuală, în mediu 150 ore de sbor, ceeace reprezintă 30.000 km. de sbor.

Activitatea aviatică nu se mărgineşte numai la formarea piloţilor.

Afară de aparatele cu un singur loc în care piloţii îndeplinesc şi sarcinele de observatori, toate celelalte aparate sunt conduse de observatori.

Funcţia de observator este grea. Observatorul este creerul avionului. In special circulaţia aeriană la mari distanţe, pe vreme rea, rămâne în sarcina observatorului.

Deasemenea în Aviaţia Militară observatorilor li se cer posedarea multor cunoştinţe în legătură cu fotografierea, cu aruncarea de bombe, cu pregătirea pentru regularea tragerii artileriei şi cu mânuirea mitralierelor de turelă.

Activitatea aeriană română în anul 1929, a fost în deosebi interesantă.

S'a sburat în afară de aerodroame în raiduri 227.000 km., deci ocolul pământului de 5½ ori. Sborurile în şcoli şi unităţi pe aerodroame şi în afară, au totalizat şi ele o cifră remarcabilă.

* * *

In anul 1929, siguranţa sborului la noi a crescut; accidentele în cursul anului, au fost reduse la 0,29 la mia de ore de sbor, faţă de 0,45 la mie în 1928, şi 0,49 în 1927.

Siguranţa are la bază — calitatea materialului — (în special numărul motoarelor) şi valoarea piloţilor. Este de observat că, în 1929 am avut 6 accidente mortale din care 2 au provenit din încrederea prea mare a piloţilor. In accidentele de motoare, paraşutele au un rol salvator.

Interesul pentru aviaţie a crescut mult în 1929.

La Şcoala Ofiţerilor de Aviaţie, s'a prezentat un număr dublu de candidaţi ca în anul 1928, iar la Şcoala de Pilotaj s'au prezentat de 17 ori mai mulţi candidaţi decât locuri disponibile. Aceste constatări fac cinste tineretului român, conştient de viitorul aviaţiei, şi garantează selecţionarea personalului.

In anul 1929, aviaţia română s'a manifestat remarcabil peste hotare în două mari raiduri.

1. In luna Iunie o escadrilă de 5 avioane sub conducerea mea a vizitat *Polonia* şi *Ceho-Slovacia* după un program dinainte fixat şi executat fără nici un incident de sbor.

Escadrila a parcurs 3400 km. pe itinerariul *Bucureşti — Iaşi — Lemberg — Varşovia — Demblin — Bialopodloc-Kracovia — Praga — Bratislava — Kosice — Cluj — Bucureşti*, unde a sosit în ziua şi ora fixată, fără nici o modificare de program.

Raidul escadrilei este primul ce s'a executat în Europa cu o regularitate şi preciziune matematică. Am avut prilejul rar de a cunoaşte toată Polonia în lung şi în lat, de a vizită 4 regimente de aviaţie, toate fabricele de celule şi motoare şi am fost minunaţi de progresul făcut de această ţară amică, nu numai în domeniul aviaţiei dar şi al întregii industrii şi agriculturi, căci expoziţia ce am văzut la *Poznan* constitue oglinda desăvârşită a sforţărilor naţionale ce se fac pe toate tărâmurile.

Escadrila a fost primită atât în Polonia cât şi în Ceho-Slovacia în mod admirabil, iar la întoarcere s'a executat distanţa Bratislava la Bucureşti în o singură zi cu cinci avioane sburând cot la cot.

2. Raidul Micii Antante, la care au luat parte 6 avioane de vânătoare, a demonstrat încă odată calitatea piloţilor români.

Pe avioane cu o iuţeală medie de 266 km./oră — în condiţiuni atmosferice extrem de dificile — singuri la bord, echipa română s'a clasat I-a la cursa de regularităţi.

4 echipaje române au terminat circuitul, atunci când din echipele străine n'au sosit la Bucureşti decât numai câte 2 echipaje.

Condiţiunile de vreme au provocat 10 aterizări şi un accident mortal.

Circuitul a totalizat 3111 km. şi s'a realizat 265 km. iuţeală medie.

Din concurs se poate trage și concluzia că aviația de vânătoare poate fi extrem de repede concentrată la distanțe considerabile. O escadrilă de vânătoare se poate transportà dela București la Varșovia (1050 km.) în 5 ore, cu două opriri pentru alimentare.

Circuitul aerian al Micii Antante și al Poloniei, mai reprezintă în evoluția aviației mondiale o performanță de cel mai mare interes.

S'a făcut prima experiență în Europa a unui sbor colectiv de avioane de vânătoare distanțate.

Când ne gândim că din 24 aparate plecate din București 23 au sosit la *Varșovia* cu o mijlocie de sbor de 270 km. pe oră, tragem concluzia posibilităților că pe fronturile largi, strategice, să se poată realizà superioritatea numerică și calitativă la punctele și momentele voite.

Rezultatele concursului mai arată că aviația țărilor Micii Antante și a Poloniei, reprezintă o forță remarcabilă, pentru respectul și îndeplinirea păcii în Europa Centrală și că poate constituì un factor important al politicii țărilor Micii Înțelegeri.

Concursul a mai contribuit la strângerea relațiunilor între cele 4 aviații, în vederea efortului comun, pentru realizarea unei apărări aeriene de neînvins.

* * *

In toate capitalele mari — *Paris—Londra—New-York—Moscova* s'au executat exerciții de atac și apărare aeriană.

Aceste exerciții au fost făcute și la noi toamna trecută. Două escadrile de bombardament și una escadrilă de apărare socotite dușmane, au simulat trecerea Dunării pentru a bombardà Bucureștiul.

Apărarea capitalei compusă din Artilerie Antiaeriană și 2 Escadrile de Vânătoare, a încercat înlăturarea atacului.

Din acest exercițiu s'a tras concluzia că trebuie să avem o puternică aviație de vânătoare, pentru a puteà apără capitala țării, contra unor incursiuni aeriene.

Este știut că liniștea capitalei constitue un factor important la desfășurarea evenimentelor politice și militare într'un conflict armat.

La manevrele Regale activitatea aviației a fost neîntreruptă în tot timpul operațiunilor și fără nici un accident.

S'a dovedit cu această ocazie că o armată modernă nu mai poate sperà la victorie fără colaborarea aviației de toate categoriile.

Tot în cursul anului 1929, s'a executat raidul *Paris—București* în 9,20′ ore, efectuat de un echipaj românesc și astfel încercările celor mai mari piloți străini: *Arachart, Peltier d'Oisier, Weiss*, etc., au fost bătute.

Aviația Militară s'a mai pus în evidență prin lucrările fotografice executate pentru Ministerul de Industrie și Comerț în vederea stabilirii planului cadastral al regiunilor miniere. S'au radiat astfel 32.000 hectare, din care 14.000 hectare, au putut fi predate sub formă de planuri definitive, iar restul sunt în lucru.

* * *

Aviația de turism a luat și ea o desvoltare, care depășește așteptările.

Avem deją 12 piloți formați pe aceste avioane, 3 sunt proprietari de avioane.

Aviaţia de turism românesc s'a manifestat şi peste hotare, efectuând raidul *Stuttgart-Bucureşti* în condiţiuni excelente.

* * *

In sfârşit, aviaţia militară română s'a manifestat pe un teren, care a fost pe nedrept şi neechitabil criticat.

Liniile de circulaţie aeriană civilă au fost conduse de piloţi militari români.

Cu aparate învechite şi budget redus s'au realizat totuş sboruri remarcabile.

Timp de 130 zile s'au realizat peste 220.000 km. pe liniile *Bucureşti-Cluj, Bucureşti-Galaţi-Iaşi-Cernăuţi, Bucureşti-Chişinău* cu o regularitate de 85% şi o punctualitate de 92% şi fără nici un accident.

Nevoile Serviciului Poştal pe aceste linii au fost satisfăcute cu prisosinţă, iar mijloacele puse la dispoziţie, au depăşit cererile şi nevoile de circulaţie aeriană ale publicului.

Aviaţia civilă a fost eminamente naţională, în proporţie mărită faţă de cerinţele publicului şi dusă cu un devotament şi cu acele calităţi superioare de sbor, care a făcut ca o familie americană, care a călătorit pe vreme rea dela *Cernăuţi* la *Bucureşti*, când a ajuns la *Băneasa*, s'a exprimat că nici în Statele Unite nu se pot găsi piloţi mai buni.

Intrebuinţarea avioanelor pentru câştig de timp a luat şi la noi proporţii interesante.

Mai toate inspecţiunile la *Constanţa, Buzău, Galaţi, Tecuci* le-am făcut cu avioanele.

Nici nu-şi poate închipuì cineva cât se poate lucrà într'o zi.

Astfel, la ora 7 am fost la serviciu, văzând corespondenţa, la ora 8 am plecat dela *Băneasa*, la ora 8,20′ aterizare la *Buzău*, inspecţie o oră, la 9,20′ plecat la *Tecuci*, sosire 9,50′, inspecţie o oră, la 11 plecat la *Bucureşti*, la 12 la *Băneasa*, la 12,30′ la Minister.

In Occident întrebuinţarea aviaţiei a luat proporţii atât de variate şi atât de interesante încât trebuie să le menţionez:

Transportul cu avioane taximetre, între oraşe, în Statele Unite, după nevoile particularilor, gata oricând de plecare pe distanţe ce pot atinge 1000 km.

Transporturi de valori asigurate, bijuterii, bani, etc.

Intrebuinţarea pentru ridicările topografice, hărţile regiunilor, etc.

Intrebuinţarea fotografiilor a regiunilor şi oraşelor pentru învăţământul geografiei în clasele primare.

In această privinţă aviaţia română a fotografiat şi pus la dispoziţia profesorului Majestăţei Sale Regelui Mihai, vederi din judeţul Ilfov şi oraşul Bucureşti, pentru explicarea geografiei.

Această metodă se întrebuinţează astăzi în şcolile germane.

Propaganda şi reclama prin vederi fotografice luate din avion, au o desvoltare neînchipuită în străinătate. Se pun în vedere reclamele luminoase întrebuinţate în sborul de noapte al avioanelor.

Prin întrebuinţarea gazelor, sub formă de fum în aer se scriu pe cer cuvinte, cu litere de mărime extraordinară, la înălţime de 1500 metri.

Cu prilejul nunţei Principelui Moştenitor al Italiei s'a făcut pe cer nodul logodnei şi s'a scris «Trăiască Italia».

In acelaş timp s'au dirijat, cu un microfon dela pământ, manevra a 400 avioane.

Directorii întreprinderilor mari economice, străbat distanţe enorme spre colonii, cu întreg personalul de: secretari, dactilografe, etc.

In Anglia, Weekendul, adică finele săptămânei, este marcat prin flotile de avioane, ce pleacă Sâmbătă din Londra în provincie şi se întorc Luni dimineaţa.

La fel în toate oraşele mari în America.

Reportajele cu prilejul marilor evenimente naţionale şi internaţionale, se fac prin organizaţii complete de transporturi de avioane, cu aparate fotografice, cinematografice, camere obscure, instalaţii de radio, etc.

Serbările dela *Alba Iulia*, au procurat reporterilor români acest practic mijloc.

In cursul anilor 1928 şi *1929* s'au executat cele mai grele şi emoţionante expediţiuni ştiinţifice aviatice şi aeronautice la polii Nord şi Sud. Salvarea în parte a expediţiei *Nobile*, se datoreşte sborului întreprinzător al aviatorilor.

Serviciul meteorologic se serveşte astăzi de avioane cu aparate înregistrătoare, care într'o jumătate de oră studiază atmosfera pe o adâncime de 6—7000 metri.

Combaterea flagelelor agricole sau curaţirea pădurilor atacate de omizi, lăcuste, insecte distrugătoare, etc., etc., se practică pe o scară întinsă salvându-se, prin praf toxic sau fum, regiuni nelimitate.

Se vorbeşte astăzi de sanatorii mişcătoare, avioane cari sboară zilnic la 3—4000 metri înălţime, cu bolnavi ce au nevoie de aer curat, cu o presiune atmosferică mijlocie, pentru anume boli. Staţiunile climaterice elveţiene au început să fie îngrijate de concurenţa aeroplanelor.

In această privinţă atmosfera românească va face obiectul nu numai a mediului cosmic neînchipuit de clar şi frumos, dar de neîntrecută valoare estetică, artistică şi de Dumnezeu binecuvântată ţară.

Am făcut sborul în jurul sondei dela *Moreni* într'o dimineaţă de vară clară, luminată de un soare dătător de viaţă, cu perspective limitate spre Nord, până la creasta dantelată a Carpaţilor, iar spre Sud în imensa zare a şesului Dunării, până în Balcani. *Nici că se poate găsi în lume o priveliştе asemănătoare.*

Poporul românesc, care se deplasează atât de greu, şi se va deplasà mai greu în viitor, din cauza costului transportului pe căile ferate, va găsì în aviaţie mijlocul cel mai desăvârşit a-şi cunoaşte şi iubì ţara.

Faţă de numeroasele şi mereu crescânde feluri de întrebuinţări ale aviaţiei, s'au înfiinţat poliţii aeriene de frontiere, precum şi poliţie aeriană internă, regulamentându-se circulaţiile aeriene internaţionale şi naţionale.

Spre a ilustrà cât de variată poate fi întrebuinţarea avioanelor, repet un caz nostim, întâmplat în unul din oraşele industriale germane:

Un mare bogătaş din o regiune industrială, a primit un coş în care se găseau 2 porumbei şi o scrisoare. Aceasta din urmă precizà, că dacă nu va trimite în cele două tuburi purtate de porumbei, câteva hârtii de 1000 mărci, va fi omorît.

Un detectiv a primit însărcinarea să urmărească porumbeii pentru a vedeà de unde au fost trimeşi.

Detectivul a trebuit să se antreneze cu alţi porumbei, pentru a puteà sburà cu avionul la înălţimea mică şi la iuţeala redusă de sbor a porumbeilor.

Detectivul a reuşit să urmărească păsările cu un avion şi a putut astfel să prindă pe criminali.

Aş puteà să dau nenumărate exemple de performanţe aviatice şi de întrebuinţările noui ale aviaţiei în domeniul economic, politic, ştiinţific sau militar în anul 1929.

Aviaţia a început să lucreze la învierea popoarelor.

Acest nou mijloc de activitate înlănţueşte omenirea, o amestecă, o preface şi tinde să o unifice.

Dacă omul, a evoluat în funcţie cu civilizaţia, trecând milioane de ani dela sedentarismul vieţei primitive până în secolul al XIX-lea al căilor ferate, astăzi în secolul al XX-lea se deschide era ubiquităţei aerului, adică a posibilităţei de a întrebuinţà şi varià timpul şi spaţiul cu repeziciuni neînchipuite, pentru a duce viaţa dela loc la loc.

Va venì timpul în curând, când se va prânzì la Paris şi se va luà masa de seară la Bucureşti.

CONCERNUL SIEMENS

DE SILVIA CRISTESCU-BUSUIOC

II

CEA mai mare fabrică din *Siemensstadt* e «*Wernerwerk M*» (fig. 1.) în care se construesc instrumente de măsură. Ocupă 224 mii m. p. şi are patru etaje. Alături de ea se'ntinde «*Wernerwerk F*» pentru aparate de telegrafie şi telefonie. Deasupra acesteia, din turnul înalt de 64 m., veghează ceasul electric uriaş cu şapte metri în diametru, care noaptea îşi aprinde limbile arătătoare. (fig. 2.)

Construcţia aparatelor de măsură, a telegrafelor şi telefoanelor e considerată ca parte a curenţilor slabi şi ţine de firma *Siemens* şi *Halske* cu toate că există şi măsurători pentru un milion de volţi tensiune. In afară de instrumente electrice, se mai fabrică şi altele care n'au nimic comun cu electrotechnica, a căror industrie a rămas însă ca tradiţie din timpul inventatorului lor, *Werner von Siemens*. Aşà se construesc feluriţi măsurători de apă dela acei întrebuinţaţi în case care măsoară fracţiuni de litru pe secundă, până la măsurătorii uzinelor de apă care nu prind decât fracţiuni de metru cub pe secundă. In legătură cu acestea, se fabrică aparate ozonizatoare pentru sterilizarea apei. Urmează apoi anunţători de incendiu pentru mine, fabrici, uzine de gaz. Aceştia constau dintr'un aparat, o vargă metalică în formă de *U*, cu ramurile din două metale diferite care se topesc greu şi din care unul are coeficientul de dilatare mult mai mic decât celălalt. Ramura care se dilată puţin e fixă, cealaltă prin căldură se lungeşte şi atinge un buton de platină care închide astfel un circuit electric. Acesta pune o lampă şi o sonerie în funcţiune până când observatorul care ia cunoştinţă de locul incendiat, le scoate din circuit. Tot aici se fabrică şi ceasurile obişnuite prin gări a căror limbă se mişcă la fiecare minut atrasă fiind, printr'un sistem simplu, de un electromagnet. Curentul e lăsat la răstimpuri egale de 60 secunde de către un ceas etalon care conduce sute alte ceasuri.

Dintre diferitele subîmpărţiri ale fabricei *Werner F* cea mai veche e fabricarea telegrafelor. Din acestea, e de notat telegraful lui *Werner von Siemens* care transmite scrierea directă; mai întrebuinţat însă este telegraful urgent al fiului său *Wilhelm*, care transmite 1000 de semne pe minut. Lucrarea cea mai nouă pe acest tărâm e însă fototelegraful *Karolus-Siemens*.

In legătură cu telegrafia, se construesc aparate de semnalizare întrebuinţate în mine, pe corăbii, la trecerea trenurilor, etc.

Un loc de seamă în aceste fabrici, ocupă telefonia. Automatizarea telefonului, care s'a desvoltat în ultimele două decenii, cere noui centrale telefonice. Din lipsa de capital însă, nu s'au putut înlocui toate, aşă că unele au

Fig. 1. *Wernerwerk M.*

rămas după vechiul sistem. Deaceea firma *Siemens* şi *Halske* fabrică tot soiul de telefoane. Alături de ele se desvoltă şi industria întăritorilor de curent electric.

In afară de telefonia obişnuită, se lucrează mult pentru telefonia şi telegrafia fără fir. Sunt cunoscute aparatele de radio *Siemens*, vorbitorul « *Protos* » şi vorbitorul « colosal » întrebuinţat la automobilele din care se face reclamă pe străzi sau se ţin discursuri politice. Nu scapă nici o invenţie, nici un fabricat din această ramură care să nu fie perfecţionat şi pus în comerţ.

Altă uzină, care aparţine firmei *Siemens* şi *Halske*, e *Blockwerk*. Se fabrică în ea aparate de semnalizare şi siguranţă care să împiedice ciocnirea trenurilor.

Se fac încercări pentru găsirea unor aparate prin care s'ar influenţà reciproc trenurile dela distanţa care le permite oprirea.

Tot în *Blockwerk* se fabrică motoare stea puternice, pentru aeroplane, cu marca *Siemens-Jupiter* şi motoare electrogene pentru producerea energiei electrice în lipsa unei centrale.

Sunt ele multe fabricile din *Siemensstadt* şi încă patru sunt în construcţie. Curând pâlcurile răsleţite puţin, vor formà un bloc compact. Şi-au adus şi linia ferată până la uşă lângă *Wernerwerk.*

Să trecem acum prin *Siemensstadt* şi s'o luăm dealungul canalului *Hohenzollernilor* care leagă *Spreea* cu *Elba* până ajungem în *Gartenfeld,* la uzina de

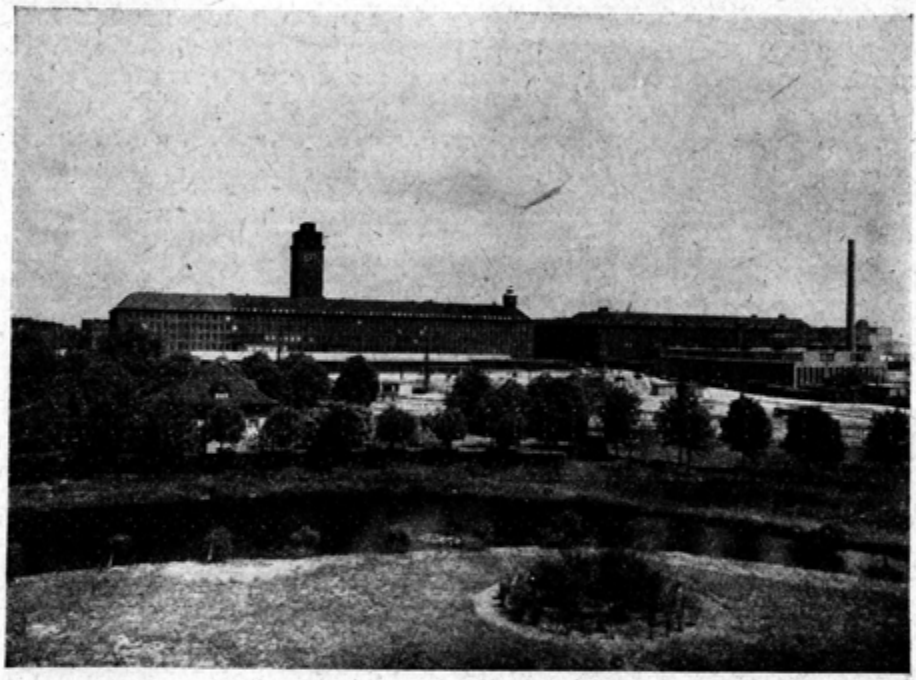


Fig. 2. *Wernerwerk F. şi M.*

cabluri (fig. 3.) E cert lucru, uzina de cabluri e cea mai veche pentrucă industria telegrafiei şi a telefoniei au format primul pas al inventatorului *Werner v. Siemens.* Totuş, pe locul acesta, s'a mutat abià în 1906, iar de câţiva ani s'a clădit şi uzina metalurgică alăturată.

Materialul prim pentru cabluri îl formează metalul şi 'n urmă materiile izolatoare.

Cuprul adus din America, e supus unei noui rafinări, apoi e înroşit în cuptoare, apăsat cu ciocane uriaşe de 2000 tone şi e tras în sârme din ce în ce mai subţiri. Sârmele trec în uzina de cabluri şi sunt înfăşurate în gumă,

gutapercă sau în hârtie fabricată într'adins în *Eberswalde*, la o ramificaţie a concernului *Siemens*.

E minunat să priveşti zeci de maşini, aşezate la rând înfăşurând pe sârme hârtie de diferite colori; culoarea va indică linia dintre două posturi. (fig. 4.) E şi mai frumos să asişti la înfăşurarea cablurilor. Sârmele izolate cu hârtie sunt împletite în mănunchiuri pe care se înfăşoară hârtie izolatoare, iar mănunchiurile se împletesc şi ele la rândul lor. Sunt vârîte apoi în tuburi de plumb care le izolează de apă sau umezeală şi păstrează curentul; deasupra plumbului trece o nouă massă izolatoare, de obiceiu gumă, se adaugă alt tub de plumb, în jurul acestuia se înfăşoară sârme de oţel groase şi puternice aşà ca să nu lase

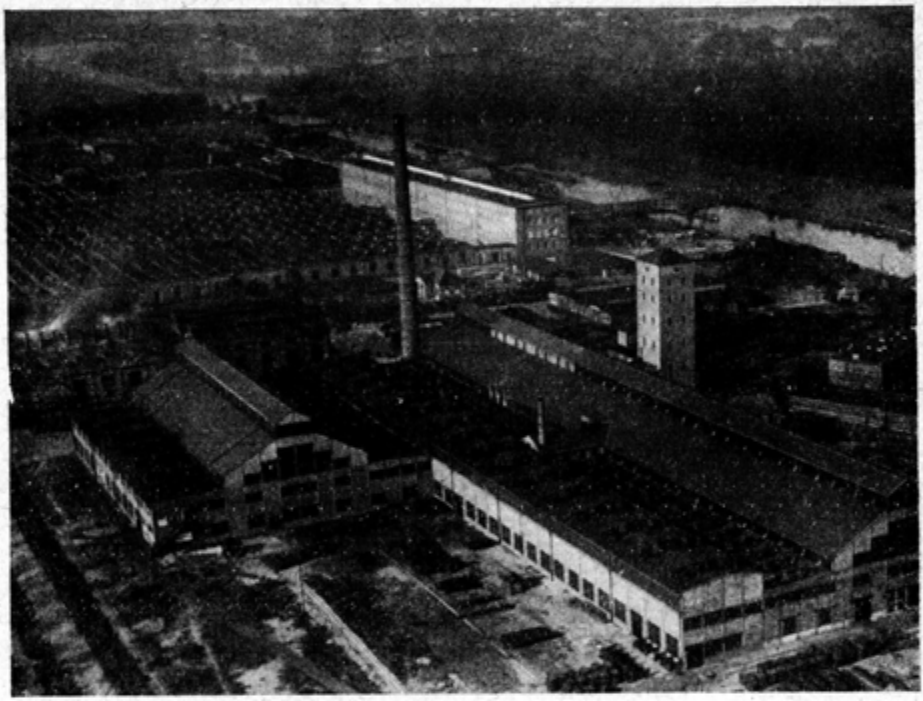


Fig. 3. *Uzina de cabluri şi canalul Hohenzolernilor*

loc între ele şi 'n urmă sfori de iută muiate în catran. Cu aceste cojoace, bietele sârmuliţe reunite capătă aspectul unui tub cu un diametru care poate trece uneori de 15 cm.

Sunt două feluri de cabluri: pentru curenţi slabi de telefonie şi telegrafie şi pentru curenţi puternici, cu voltaj mare. Aceştia din urmă au o construcţie puţin deosebită. Sârma prin care se trece curentul, e învârtită în spirală şi aşezată în mijlocul unui tub de plumb plin cu ulei, deasupra căruia se fac izolările obişnuite. Prin aceasta se poate trece curent de 100 mii volţi. Când curenţii

nu trec de 60 mii volţi se pot pune trei asemenea sârme într'un cablu. Curenţii cei mai puternici cari depăşesc 250 mii volţi au nevoie de sârme învelite mai întâi cu staniol.

Cablurile prin care se trec curenţi slabi au la fiecare doi kilometri ca întăritori de curent aşà numitele *bobine «pupin»*. Cu aparate speciale, construite pentru prima dată de *Werner von Siemens*, se poate constată uşor locul unde s'a stricat cablul.

Controlul unui cablu e lucru anevoios; pentru cel mai simplu cu 90 de sârme se fac 2000 de încercări. După ce sunt complect gata, sunt trecute din fabrică

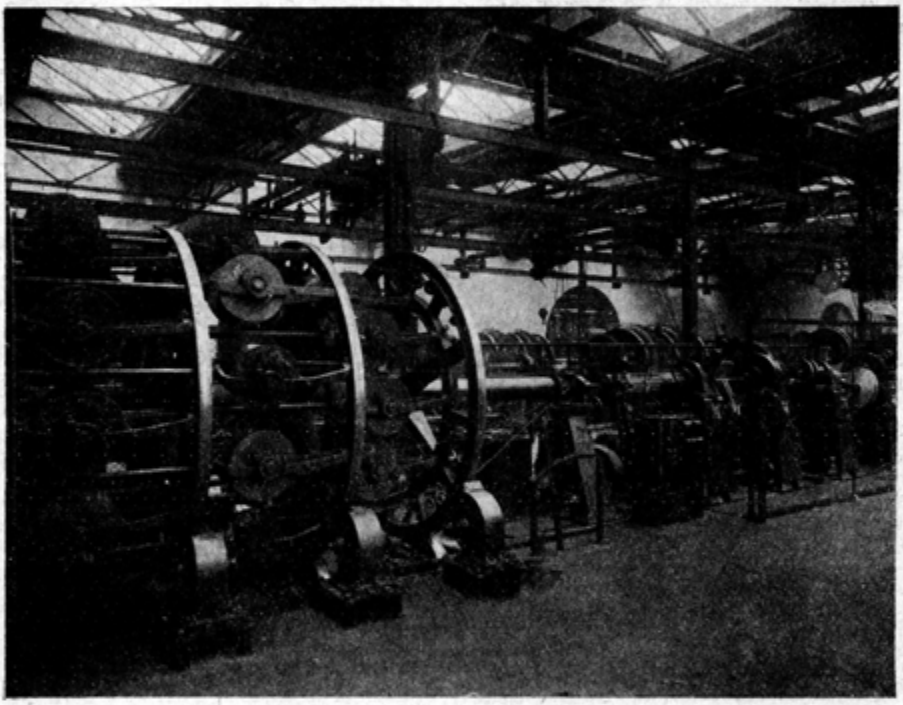


Fig. 4. Infăşurarea sârmelor pentru cabluri

peste un pod şi încolăcite pe corăbiile care poposesc în faţă, pe canal, spre a fi transportate direct la Hamburg.

Cablurile fabricilor *Siemens* au şi astăzi reputaţie mondială. Anul trecut au înlocuit liniile *Paris-Bordeaux* şi *Roma-Neapole*. Industria aceasta şi-a găsit începuturile bune în fabricile *Siemens* şi mai toate lucrările în acest sens se datoresc inventatorului *Werner von Siemens*.

Aşezarea cablurilor nu se face însă în toate zilele; uzina aceasta ar putea să aibă pierderi. Şi-a creat însă mici industrii pe delături. Din cauciucul importat, se fabrică, în lipsa comenzilor de cablu, obiecte de ebonit pe care le dă

fabricilor mai mici pentru modelare; mai fac tuburi de cauciuc şi forme izolatoare pentru mai toate celelalte fabricate dela uzinele din *Siemensstadt*. Intrerupătoarele electrice, telefoanele, aparatele de radio, instrumentele de măsură, au cu prisosinţă nevoie de acest material.

Uzina de cabluri aparţine atât firmei *Siemens-Schuckert* cât şi firmei *Siemens-Halske*.

Oricare fabrică a acestui concern lucrează independent de celelalte; plăteşte singură materialul necesar şi angajează societăţi şi firme mai mici cari desfac produsele fabricate. La sfârşitul anului, toate uzinele varsă câştigul administraţiei centrale care hotărăşte, după venitul adus, dacă fabricaţia continuă şi în ce măsură. Capitalul concernului numără 400 milioane mărci, peste 16 miliarde lei deci şi aduce câştig 14% anual. Din sumele acestea enorme, se clădesc alte fabrici pentru ramurile noui ale electrotechnicei, se întreţin şcoli de ucenici şi laborator de cercetări.

Fig. 5. Werner von Siemens

Laboratorul de cercetări ştiinţifice e într'o clădire în formă de *U* alături de *Wernerwerk*. Posedă instalaţiile cele mai moderne. In mijloc se află o sală înaltă dela parter până la ultimul etaj; e destinată experienţelor care au nevoie de adâncime. Alături de laborator, e o groapă care permite încercări cu materii explozibile, fără pericol pentru împrejurimi. Nu există ramură ştiinţifică în care să nu se lucreze aici. Incercări în fizică, chimia neorganică şi organică, ajută de sigur la perfecţionarea fabricatelor. Se fac însă lucrări pur ştiinţifice cari privesc constituţia materiei, fizica atomului. Comunicări dese, ţinute la una din cele două societăţi de fizică din Berlin, arată cât de frumoasă activitate au aceste laboratorii.

Pentru o operă atât de vastă, concernul *Siemens* îşi pregăteşte până şi lucrătorii prin şcolile de ucenici. Aproape fiecare uzină întreţine tineri între 14 şi 20 ani cari practică cinci zile pe săptămână, iar într'a şasea fac studii teoretice. Dacă vreun elev arată înclinări pronunţate pentru studiu, e ajutat de banii fabricei să urmeze un gimnaziu, apoi o şcoală politechnică pentru ca la întoarcere să-şi reiă locul ca inginer.

Toţi angajaţii concernului *Siemens* primesc gratuit o revistă lunară: «*Siemens-Mitteilungen*» în care sunt publicate pe înţelesul tuturor lucrări technice,

evenimente noui din fabrici, descoperiri, ştiri sportive şi sociale. Nu e rar să se întâlnească în această revistă fotografia unui mecanic care, pentru o montare reuşită sau un succes în lucrările lui, a primit recompensă. In modul acesta, sunt toţi îndemnaţi la muncă rodnică.

Viaţa în Berlin, ca peste tot, prezintă problema locuinţei. De această grijă încearcă concernul *Siemens* să libereze pe funcţionarii şi lucrătorii săi. Până mai anul trecut există pentru ei numai colonia din *Siemensstadt* cu străzi frumos pavate, cu clădiri simpatice în stil nordic şi toate adăposteau vreo 5000 de familii. De curând s'au cumpărat noui terenuri, se fac clădiri noui.

Corpul industrial din *Siemensstadt* veghează asupra angajaţilor prin cunoscuta organizaţie germană cu «case de sănătate». Aci rolului caselor i se adaugă şi acela de a atrage atenţia lucrătorilor slăbiţi să se retragă pe câtva timp din lucru într'una din staţiunile de odihnă depărtate de Berlin, unde li se oferă viaţă liniştită şi îmbelşugată pe timpul prescris de medic. Au şi sanatorii pentru tuberculoşii din familiile lucrătorilor. Tot pentru menţinerea sănătăţii, au amenajat multe locuri sportive în *Siemensstadt*.

Opera aceasta pare de necuprins. Dacă ne-am întoarce spre începutul povestirii, acum optzeci şi trei de ani când tânărul *Werner von Siemens* fabrică aparate de telegrafie cu 6 lucrători într'un mic atelier din *Markgrafenstrasse*, de ne-am uită apoi în anii rodnici plini de invenţii, de neobosită organizare, de-am trece la urmaşii marelui inventator cari sunt conducătorii de astăzi, de-am şti cu fapte amănunţite cum s'a desvoltat pas cu pas şi încă nu ne-am putea dumeri cum s'a putut realizà în aşà de scurt timp industria gigantică şi de ne'ntrecut care constitue concernul *Siemens*.

* * *

Să-mi fie permis să aduc pe această cale, cele mai vii mulţumiri Doamnei Geheimrat Herta Harries, *născută* von Siemens, *pentru primirea prietenoasă şi recomandarea călduroasă la vizitarea acestei minunate instituţii.*

Domnului secretar general Becker şi *domnului inginer superior* von Uslar *le sunt recunoscătoare pentru gentileţea şi bunăvoinţa, cu care m'au introdus în tainele întreprinderii.*

13 Februarie 1930

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveà credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ „Natura“ pregăteşte această zi strălucită.

G. G. L.

DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMANUEL

DE G. G. LONGINESCU

CUVÂNTAREA D-LUI VALERIU ALACI,
PROFESOR LA ŞCOALA POLITEHNICĂ DIN TIMIŞOARA

IV

ÎNTRE cuvântările rostite la sărbătorirea marelui profesor, a fost şi aceea a domnului *Valeriu Alaci*, profesor la Şcoala politechnică din Timişoara, elev distins al Universităţii din Bucureşti şi un admirator al neîntrecutului său profesor. Cerem iertare că din scăpare de vedere « Natura » nu a publicat la timp şi frumoasele rânduri care urmează.

Admiraţia cetitorilor pentru sentimentele frumoase din scrisoare vor răsplăti pe domnul profesor Alaci de nedreptatea ce i s'a făcut.

Mult stimate şi iubite domnule profesor,

„Şcoala politechnică din Timişoara, care numără printre profesorii săi, mulţi dintre elevii domnieivoastre, ia parte călduros cu toată recunoştinţa şi veneraţia, la marea sărbătoare omagială de astăzi.

In altarul ştiinţei româneşti, zeci şi zeci de ani, domniavoastră aţi propovăduit adevărurile cele mai înalte ale ştiinţei, ne-aţi plimbat cu drag în vastul şi strălucitul domeniu al matematicilor, ne-aţi arătat culmile cele mai înalte, luminate de geniul lui *Abel, Cauchy* şi *Weierstrass*, ne-aţi făcut să simţim farmecul frumoaselor ţinuturi imaginare şi astfel aţi aprins în mintea şi sufletele noastre flacăra vie a ştiinţii, în virtutea căreia şi noi am îndrăznit să aducem câte un fir de nisip de pe întinsele ţărmuri ale oceanului necunoscut. Cu drept cuvânt trebuie să fiţi fericit astăzi când vedeţi mulţi din elevii domnieivoastre reprezentanţi străluciţi ai ştiinţei româneşti, şi când ştiţi că tot cuprinsul ogorului matematic al Ţării noastre, este lucrat şi pus în valoare de munca şi priceperea celor mai mulţi din discipolii domnieivoastre.

Toate Universităţile, şcoalele superioare şi liceele numără printre profesorii lor cei mai distinşi pe mulţi din foştii domnieivoastre elevi, şi numele unora în ştiinţă, a trecut dincolo de graniţele ţării noastre. Universităţile străine sunt şi ele mândre că pot aveà printre profesorii lor pe unii dintre acei cărora domniavoastră le-aţi fost profesor.

Un val puternic de recunoştinţă, de iubire şi veneraţie, vă înconjoară astăzi şi totdeauna, val care porneşte în mod sincer din inimile şi fiinţa noastră întreagă, a celor ce am fost elevii domnieivoastre.

Să trăiţi încă mulţi ani şi să ne fiţi şi deaici înainte, model de muncă liniştită şi senină şi îndemn la o activitate şi mai bogată pentru fericirea şi înălţarea Ţărei noastre".

MAMIFERUL CIOC DE PASĂRE

ORNITHORYNCHUS PARADOXUS

DUPĂ W. BALSCHE

DE INGINER A. VINCENZ ŞI PROF. M. DEMETRESCU

SUEDEZUL *Linné* (1707—1778) a fost cel dintâiu naturalist, care a întocmit o clasificaţie raţională şi practică a plantelor şi a animalelor.

El a avut ideia nimerită, admisă şi astăzi de cei ce se ocupă cu studiul vieţuitoarelor ca să numească fiecare *speţă*, adică fiecare soiu de animal şi de plantă cu câte două nume, cu un nume şi cu un pronume, cum avem şi noi oamenii. Astfel pe Câine l-a botezat *Canis familiaris*, pe Lup, *Canis Lupus*, Vulpii i-a zis *Canis Vulpes*, iar Şacalului, *Canis aureus*.

Speţele asemănătoare le-a întrunit într'un *gen*; în exemplul nostru, cele

Fig. 1. Ornitorincul *(Ornitorhyncus paradoxus)*

patru speţe alcătuesc genul *Câine, Canis*, şi deaceea acest nume e acelaş la toate patru. Din genurile asemănătoare a făcut o *familie*, din familiile apropiate a făcut *ordine*; pe acestea le-a adunat în *clase*; iar clasele se întrunesc în grupe mai mari numite *încrengături*.

Procedând astfel, Linné a ajuns să clădească, ca să vorbim la figurat, două mari muzee: unul zoologic şi altul botanic. Cel dintâiu cuprindeà numai şase camere încăpătoare; câte una pentru fiecare din următoarele clase: Clasa *Mamiferelor*, Clasa *Păsărilor*, Clasa *Amfibienelor*, Clasa *Peştilor*, Clasa *Insectelor* şi Clasa *Viermilor*. In fiecare clasă aşează mai multe dulapuri mari, în fiecare dulap desparte câteva compartimente iar în acestea închide speţele asemănătoare.

«Sistemul» lui Linné, ştiinţific şi practic, a fost numai decât împărtăşit de toţi naturaliştii vremii; oricine dintre aceştia găseà un animal — şi la fel cu vegetalele — nestudiat încă, se simţeà obligat să vie să-l aşeze în camera, în dulapul şi în compartimentul unde se găseau neamurile noului venit în muzeu. De pildă, la muzeul zoologic erà adus un musafir nou; aveà acesta o blană de păr, se prăseà prin pui născuţi, femeia purtà mamele din cari puiul să sugă

câtva timp lapte? Clientul erà introdus în sala cu Mamifere. Se prezentà îmbrăcat în fulgi şi puf, aveà la cap un cioc, făceà ouă, erà instalat în camera cu Păsări.

* * *

Nu mult după moartea lui Linné, anume în anul 1799, o jivină ciudată, venind de departe, din Australia, se înfăţişă la poarta muzeului zoologic şi cerù să i se arate locul ce i se cuveneà. Ca să spunem adevărul, drumeţul, nu călătorise «în carne şi în oase» adică viu, ci erà împăiat şi fusese îndrumat la conservatorul muzeului britanic, naturalistul *Schaw*. Acesta, la cea dintâiu întrevedere cu australianul va fi rămas de sigur, foarte surprins; căci făptura care-i sta în faţă aveà o înfăţişare caraghioasă: purtà blană, deci un mamifer cu patru picioare scurte sămănând binişor cu o vidră dar la cap, în loc de bot, aveà un cioc de pasăre, lat ca cel de raţă. Dacă nu ar fi cercetat exemplarul cu atenţie, Schaw s'ar fi socotit victima unui glumeţ care ar fi lipit un cioc de raţă la un trup de vidră; dar nu, animalul erà aşà dela naştere. Ce puteà să facă naturalistul englez cu această ciudată arătare? Să-i caute un loc în muzeul zoologic, numai cu puţinele informaţii pe cari le aveà, nu se încumetà. Se hotărî să-i dea un nume după norma indicată de Linné; numele nu a rămas în ştiinţă pentrucă mai fusese dat înainte altui animal şi deaceea nici nu-l mai pomenim aici.

* * *

Exact la începutul secolului al 19-lea; profesorul *Blumenbach* dela Göttingen primeşte din Australia un nou exemplar al aceluiaş animal şi îl botează *ornithorynchus paradoxus*. Numele genului, grecesc de origină, înseamnă (Cel cu) *Cioc de pasăre*; iar cât erà de paradoxal, de sucit, s'a văzut încă odată, când a fost spintecat ca să i se examineze măruntaiele; se descoperì o întocmire nepermisă la un îmbrăcat în blană şi anume: intestinul, în loc să se deschidă deadreptul în afară, aşà cum erà la toate mamiferele cunoscute până atunci, se isprăveà într'o pungă în care se scurge, prin conducte speciale şi urina rinichilor şi în care la partea femeiască, stau câtva timp ouăle. O astfel de pungă numită şi cloacă se mai găseşte şi la reptile şi la toate păsările; este locul pe care gospodina îl explorează ca să afle dacă pasărea are să ouă.

Va să zică: blană şi membre de mamifer, cioc de pasăre şi cloaca la fel cu reptilele şi cu păsările; ceva ca în zămislirile vechilor mituri orientale: taur cu cap de om şi cu aripi de pasăre.

Dar mamiferul se mai cunoaşte şi după altceva: femela are mamele din cari puiul suge lapte; cum stă în privinţa asta ornithorynchul? Exemplarul lui Blumenbach, examinat, nu arată nici urma de mamele. Iţele se încurcau în loc să se descurce.

La puţină vreme după asta din ţara de baştină venì o veste care emoţionă pe toţi naturaliştii: cineva, bătând meleagurile pe unde trăeşte ornithorynchul ar fi dat de cuibul lui, iar în cuib ar fi găsit ouă, numai două, dar ouă adevărate, la fel cu ale găinilor noastre; o descoperire, care dealtfel se potriveà cu existenţa unei pungi cloacale la capătul intestinului.

Cumpăna se aplecà deci tot mai mult în spre păsări; de cealaltă parte atârnau însă, destul de grele blana şi cele patru picioare. Ce erà de făcut? Să se adaoge

o cameră specială numai pentru acest copil al Australiei, să se orânduiască o clasă numai pentru o singură speţă? Ar fi fost de sigur prea mult. Buclucaşul musafir a fost lăsat să mai adaste în camera de aşteptare a muzeului.

* * *

La începutul aceluiaş secol, precis în anul 1809, ştiinţa se înavuţeşte cu o lucrare de cea mai mare însemnătate; atunci apare *Filozofia zoologică* a naturalistului francez *Jean conte de Lamarck*. Este o operă modestă ca dimensiuni, în ea se cuprind însă observaţiuni, principii şi legi cari sunt şi azi firele conducătoare în cercetările ştiinţifice de orice fel. Ideia dominantă a lucrării este variabilitatea speţelor adică transformarea lor evolutivă.

Speţele animale nu sunt nici *contemporane*, nici *fixe* cum le socoteà Linné şi toţi adepţii săi; adică nu s'au ivit toate la facerea lumii şi nici nu a rămas neschimbate în urmaşii lor. La început, când s'au ivit viaţa pe pământ, s'au născut numai un număr restrâns de speţe, celelalte s'a ivit pe rând, la diferite

Fig. 2. Echidna *(Echidna hystrix)*

epoci şi au provenit din transformarea înaintaşilor, afirmă Lamarck. Păsările s'au ivit în urma reptilelor, mamiferele după păsări iar speţa om s'a arătat pe lume cea din urmă. In curgerea vremilor speţa maimuţă, adică o parte din indivizi s'au transformat şi aceştia au creiat o speţă nouă: speţa om. Transformarea a însemnat un progres, o evoluţie: omul e superior maimuţelor.

Dacă filozofia zoologică nu ar fi fost întâmpinată cu indiferenţa, cu care sunt privite toate ideile la noi, cari se isbesc de stânca tradiţiei, ornithorynchul ar fi ajuns dintr'odată, un document preţios, căci el constituià o dovadă elocventă a ideilor transformiste ca unul care întruneà laolaltă caractere de mamifer de pasăre şi de reptil.

* * *

Peste opera fundamentală a lui Lamarck s'a lăsat timp de patru decenii vălul gros al uitării; în schimb australianul cu patru labe a avut parte de mai multă atenţie. Căci în anul 1826, naturalistul Meckel, având la îndemână un individ

femel, îl întoarce pe toate feţele şi examinându-i cu băgare de seamă pântecele, îi descopere organele producătoare de lapte, glandele mamare, pe cari Blumenbach le căutase şi el mai înainte, dar nu le văzuse. Drept e că erau şi greu de văzut pentrucă la acest animal pielea nu formează adevărate mamele cu sfârcuri la vârf, ci e întinsă şi e numai ciuruită de mici găurele pe unde isvorăşte laptele. Deci încă un punct câştigat.

Povestea cu ouăle rămâneà însă tot o ghicitoare; căci ce temei să pui pe afirmaţia unor localnici, acolo unde erà nevoie de cercetările severe ale unui om de ştiinţă.

Acesta fù englezul *Benett*, care în 1832 plecă înadins în Australia cu intenţia lăudabilă să deslege şi această problemă. Ajuns prin meleagurile pe unde i se arată că se aciolează ornithorynchul, el scotocì prin toate vizuinele şi dete peste indivizi şi mai vârstnici şi mai tineri, ba chiar şi peste puişori mărunţi, dar nici urmă de ouă, nici măcar sfărâmături de găoace. Faţă de aceste constatări, exploratorul se simţì obligat să mărturisească cu hotărîre că jivina cu cioc nu făceà ouă, nu erà un *ovipar* ci trebuià să lapede puii, să fie un *vivipar* aşà cum i se cade unui mamifer de treabă.

Problema păreà deslegată şi ornithorynchul a fost iarăş dat uitării.

* * *

Jumătatea secolului trecut, sau mai exact anul 1851 este o dată memorabilă în istoria ştiinţelor; în acest an s'a tipărit *Origina speţelor*, vestita lucrare a naturalistului englez *Darwin*. In această operă, o adevărată evanghelie a evoluţionismului, ideile transformiste ale lui Lamarck sunt smulse din negura uitării, sunt luminate şi sprijinite pe un bogat material de dovezi şi sunt completate cu o explicaţie a modificării speţelor numită de autor *selecţiunea naturală provocată de lupta pentru existenţă*.

Nu se cunoaşte operă care să fi fost atât de lăudată şi atât de criticată ca această origine a speţelor; a avut însă un merit pe care nu i-l pot tăgădui nici adversarii cei mai neclintiţi ai transformismului, acela de a fi fost cel mai puternic stimulent pentru cercetarea intensă a lumii animale şi vegetale, pentru studii călăuzite de aceleaşi principii fundamentale.

Renaşterea transformismului însemnà şi pentru ornithorynch ziua învierii. Paradoxala făptură erà o formă de tranziţie prea caracteristică pentru ca să fie ţinută de o parte, a fost luat din camera de aşteptare şi adus în camera cu Mamifere unde fù aşezat la urma tuturor într'un dulăpior special mai aproape de uşa care duce la Păsări, de care îl leagă atâtea asemănări. Cât erà de bine aleasă această vecinătate se văzù şi mai bine către sfârşitul secolului când şi ultima nedumerire a zoologilor a fost risipită; un explorator mai norocos decât Benett, tot un englez, *Caldwell*, descoperì un cuib de ornithorynch cu ouă în el.

Iar temerea că ornithoryncul, singur în chilioara lui, se va plictisì de urît, se dovedì neîndreptăţită: într'o bună zi uşa dulăpiorului fu deschisă şi înăuntru se introduse un compatriot, un alt locuitor al Australiei, descoperit de coloniştii acestui continent şi botezat de zoologi *Echidna*, un nume prin care cei vechi înţelegeau o urâtanie cu trup de om şi de şarpe. Cu toate că spinarea lui dela cap până la coadă e numai ţepi ceeace-l apropie de ariciul nostru, noul venit erà rudă bună cu cel sosit mai înainte. Are cioc, de altă formă, cilindrică dar

cioc adevărat, are cloacă şi lapădă ouă; iar pe deasupra, caracter şi mai important: pântecele ţeposului poartă un sac unde femeia aduce şi clocește ouăle în care cresc puişorii şi tot aici se deschid glandele producătoare de lapte. O astfel de clocitoare şi crescătoare lucrată din piele se mai întâlneşte şi la un alt mamifer, care şi el locueşte numai prin Australia, la nu mai puţin ciudatul *Kangur*.

Interesantă formă de tranziţie şi acest Echidna, a cărui descoperitor a stârnit mare entuziasm printre transformişti.

Să încheiem cu constatarea că a fost nevoie de un secol pentru ca ornithorynchul să fie aşezat la locul lui în clasificaţia zoologică; el şi cu Echidna, alcătuesc o mică dar importantă tovărăşie, numită de specialişti *ordinul monotremelor*, dela două cuvinte greceşti: *μόνος* unul singur şi *τρῆμα*, orificiu adică animale cari pentru eliminarea urinei, a fecalelor şi la femela şi a oălelor, au o singură deschidere.

LEPRA IN TRECUT IN ŢARA ROMÂNEASCĂ

DE D-NA ŞI DR. M. ZAVERGIU-THEODORU

IN cronica unui istoric polonez dela începutul secolului XV-lea se spune: «Românii sunt foarte sănătoşi». De aici deducem că bolile în acea epocă erau prea puţin cunoscute la noi.

Prin secolile al XVI-lea şi XVII-lea se pomeneşte de ciumă, holeră, orbi, însă nicăeri nu întâlnim vorbindu-se de lepră.

Domnitorii din acele vremuri donează din casa mililor pentru mişei, calici, însă cuvântul «*lepră*» nu-l vedem scris nicăeri.

In 1700, se începe organizarea primului spital «*Colţea*» din Bucureşti pentru izolarea ciumei şi îngrijirea celor ce sufereau de paludism.

Pentru prima oară se vorbeşte de lepră în cronicele Ţărilor Româneşti în anul 1816.

Epitacul zice astfel: Cei doi pătimaşi de «*Lof*» ce s'au găsit în poliţie să se adăpostească în afară de oraş, ca să şadă acolo spre a nu aveà chinonie cu nimeni şi unde vor fi îngrijiţi de doctorul Constandirache, care va luà măsuri pentru paza lor de a nu se amestecà cu nici un om». Al doilea epitac «către Vel Dvornicul obştilor» să libereze din cutia milosteniilor câte 20 taleri pe lună pentru hrana fiecărui din aceşti doi pătimaşi de «*Lof*», boală care n'are leac şi care este foarte lipicioasă şi care pătimaşii urmează să fie osebiţi, ca să nu aibă chinonie cu nimeni.

La 1837 un medic român *Episcopescul* în scrierea sa: «*Apele metalice din România*» zice: «Pentru patimile leproase cu bube de tot felul sunt folositoare apele de pucioasă cu sare de bucate; asemenea pentru lepră, boală grea şi rea a pielei, care îngroaşă pielea şi o întunecă ca a bivolului, cu uimă, cu ghinduri,

cu bube cojoase, cu nesfârşită usturime şi mâncărime, având aceşti ticăloşi pătimaşi şi simptomul nesăţioasei pofte de împreunare».

Din cele de mai sus putem spune că lepra în România a existat prin secolul XVIII-lea, însă nu se află nici o descriere a simptomului ei, din care să se constate în mod sigur, că lepra n'a fost confundată cu altă boală. Abiă în anii 1871, 1875 profesorii Marcovici şi Petrini spun că se înmulţesc leproşii în România.

In 1887, 1888 se găsesc în clinica Dermatologică din Bucureşti 30 bolnavi de lepră.

In acest timp lepra se găsià pe marginea Dunării, în câmpia şi munţii României. Ea a fost adusă din Orient, din imperiul Musulman. Legăturile comerciale cu Turcia, au înlesnit aducerea leprei de acolo, mai ales că în Arhipelag lepra erà endemică.

Lepra a fost adusă la noi şi din Rusia. Din documente oficiale dela reese că lepra ar fi existat din secolul XV-lea, iar prin mijlocul secolului XVIII-lea erà aşà de răspândită în sudul Rusiei, încât s'au luat măsuri de izolare asupra cazacilor din Don, care fiind atinşi de răul din Crimeea, trebuiau să nu trăiască în contact cu femeile lor. E ciudat, că medicii din acele vremuri numeau lepra, sifilis complicat cu scorbut. Lepra s'a răspândit şi asupra cazacilor din Volga, Cuban, etc., cari au fost contaminaţi de Cazacii dela Don. In 1847, profesorul *Mondi* din *Kiew* a putut să constate în urma numeroaselor sale călătorii, că lepra existà pe tot lungul Volgei, în Crimeea, în Samoronda, şi erau cam 350 de cazuri.

Din cele descrise mai sus reese că popoarele cari veneau din acea parte a Rusiei erau contaminate. Prin urmare, năvălirile barbarilor, cari veneau din sudul Rusiei, aduceau cu ele lepra pe care desigur o transmiteau Românilor.

După cum se vede, lepra existà în România în timpul evului mediu, cu toate că documentele nu spun nimic.

Dacă este neîndoios că existenţa leprei este datorită invaziunilor barbare, este totuş sigur că aceşti bolnavi nu erau izolaţi şi că ei nu purtau haine caracteristice. Mila poporului, singură, aveà grijă de aceşti nenorociţi.

Dacă ne apropiem de anii din timpurile moderne, observăm că lepra s'a înmulţit mult după războiul ruso-româno-turc.

In 1896 direcţia sanitară face un recensământ şi găseşte că aveam 191 bolnavi de lepră. Dela 1877—1904 avem 456 leproşi.

La 1897 se face la *Răchitoasa*, jud. Tecuci, ospiciul de infirmi, unde au fost internaţi 16 leproşi. In 1905 azilul de leproşi este transferat la *Mănăstirea Tichileşti* din jud. Tulcea. După războiul 1916—1918 s'a mai înfiinţat un spital de leproşi la *Lărgeanca*, jud. Ismail. O statistică exactă a numărului de leproşi nu avem, deşi direcţia sanitară a încercat s'o facă. Ceeace putem spune ca încheiere, este că lepra în Ţara Românească este o boală endemică şi ea a existat din timpurile cele mai vechi.

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

CU CASCA LA URECHE

DE G. G. LONGINESCU

IV

MĂRIRE ție știință preacurată. Mărire vouă, oameni de știință preacurați. *Eminescu* a scris în metru antic: « Nu credeam să învăț a murì vreodată, ochii mei 'nălțam visători la steaua singurătății ».

Nici eu nu credeam s'ajung a auzì vreodată cuvintele grele aruncate vouă.

Tu, știință preacurată, ești pricina stricăciunilor de azi. Voi oameni de știință preacurați, sunteți cauza materialismului care a cuprins lumea. Tu, Pasteur, care ne-ai învățat ce sunt bolile și cum să ne ferim de ele, tu ești vinovatul cel mare. Statue de aur făgăduiau doctorii dinaintea ta aceluia care va găsì un leac contra puroiului. Tu ai găsit leac contra tuturor bolilor, tu ai îmbogățit lumea cu milioane de milioane, învățând-o cum să fermenteze vinul, cum să îngrijească de viermii de mătase, cum să îngrașe pământul sleit după ani întregi de rodire. Tu ai rămas sărac și tot tu ești pricina materialismului în care se bălăcește lumea. Tu credeai în Dumnezeu, la care te închinai în fiecare zi, și tu ai fi gonit credința din sufletele oamenilor.

Și tu Sir Humphry Davy care ai descoperit arcul voltaic, ce luminează și încălzește cuptoarele electrice; tu *Mihai Faraday*, fiul unui sărac fierar, care ai descoperit curenții de inducție fără de care n'am aveà azi tramvaie electrice, telegraf, telefon și mai ales radio cel minunat, tu *Faraday* care țineai predici în fiecare Duminecă credincioșilor cari făceau parte din secta ta, tu și fostul tău profesor *Davy*, care spuneà că omul de ce e mai învățat de aceea vede tot mai bine principiul luminos și sublim al universului, adică pe Dumnezeu, voi oameni de știință preacurați, voi și toți ceilalți ca voi, ați stricat lumea de azi. Așà spun toți aceea cari nu sunt în stare să vă priceapă și toți aceea cari nici pe departe nu duc viața cinstită și modestă pe care ați dus-o voi, *Pasteur*, *Davy*, *Faraday*, *Galileu*, *Stephenson* și atâtea mii de oameni de știință preacurați.

Nu tăgăduesc, sigur, sunt mulți cari în numele științii făptuesc tot felul de murdării, după cum altădată, inchizitorii, în numele blândului și dumnezeescului Isus, au făptuit crime cari întrec toate sălbăticiile.

Nu tăgăduesc că pretinși oameni de știință înșeală lumea în numele tău, știință preacurată. Dela înălțimea catedrelor universitare, vorbesc atâția nepricepuți, în numele tău știință preacurată.

Să puie mâna pe ei acei ce te învinovățesc pe tine de necinste, de necredință, de lăcomie de arginți, de stricăciuni, de mlaștina morală în care se sbate astăzi omenirea.

Impreună cu tine, știință preacurată, și împreună cu voi oameni de știință preacurați, eu repet cuvintele *Mântuitorului*, pe care tu știință îl iubești mai mult decât mulți din slujitorii lui, iartă-i Doamne că nu știu ce fac.

Ca *Eminescu* ochii mei înalț visători la steaua ta frumoasă știință preacurată.

* * *

Mai bine să ascultăm glasul dulce dela Radio care ne vestește cu atâta blândețe, una după alta, conferințele minunate și pline de învățătură, cântecele îngerești ce te desfac de pământ și te 'nalță până la cer și capodoperile de artă care apropie pe om tot mai mult de Dumnezeu.

In luna Martie, care s'a încheiat cu pomenirea celor trei chimiști *Istrati, Poni, Teclu,* au fost atâtea conferințe încât numai numele lor ar umpleà o pagină întreagă. Nici vorbă să pot stărui asupra tuturor și nici pricepere nu am să vorbesc despre toate și să le prescurtez așà cum se cuvine. Deaceea mă voiu oprì numai asupra unora din ele, fără ca măcar să-mi treacă prin gând că celelalte ar fi de mai mică însemnătate.

In fruntea tuturor pun conferința d-lui profesor D. *Gusti,* decanul Facultății de Litere și membru al Academiei Române.

Luni 3 Martie, președintele Casei Autonome a desfășurat un plan întreg de activitate la Radio-București, un plan minunat prin toate principiile puse la temelia noilor programe și prin ideile generale cari trebuie să îndrumeze pe Radio-București spre marea lui menire 'n România-Mare.

Un loc mai însemnat a cerut și a dat pentru învățătura temeinică, în conferinți făcute de persoane bine pregătite, cu toată răspunderea și cu toată căldura de apostol cu care trebuie să vorbească în fața microfonului. Toate felicitările și toată recunoștința tuturor radiofoniștilor români, dornici de luminare prin unde herțiene și dornici de înălțarea scumpei noastre Românii prin știință preacurată.

In rândul al doilea pun sărbătorirea lui *Masaryk* de Vineri 7 Martie. Cuvântări înălțătoare au fost rostite de d-nii *Duca, Voicu Nițescu, Goga, Dr. Lupu* și trimise pe tot întinsul României-Mari.

Din ce în ce cred tot mai mult că viața unui om e supusă la valul ce-l înalță și coboară dealungul anilor cari curg într'una. Dacă valul de urcare îl apucă în tinerețe, ca pe un *Napoleon Bonaparte,* cel de scoborîre îl duce la bătrânețe, spre suferinți nemeritate. Iar dacă, din contră, copilăria și tinerețea unui om au fost muiate 'n cumplita nedreptate a soartei și a oamenilor, valul de urcare îl înalță la bătrânețe, ca pe un *Masaryk,* până la recunoștința unei lumi întregi care se pleacă smerită în fața nedreptățitului de altădată.

La 11 Martie, d-l *C. Gane* a ținut într'o frumoasă limbă franceză, gustată de toți cunoscătorii, conferința sa despre legendele române. După d-sa «Miorița» n'ar fi numai o creație poetică ci ar simbolizà Moldova și suferințele ei. O părere la fel a emis profesorul de drept roman *S. G. Longinescu* în 1908 în lucrarea sa *Istoria dreptului românesc.* La pagina 85 în nota 134, găsim rândurile următoare: «Oare cei doi ciobani, unul Ungurean și unul Vrâncean, din Miorița, nu sunt Ungaria și Țara Românească (ce până la Ștefan cel Mare cuprindeà și Vrancea), aliate spre a înfrânge Moldova!».

In acest caz, urmează că «Miorița» a fost compusă înainte de vremea când Ștefan cel Mare a alipit județul Putna la Moldova luându-l dela Vlad Țepeș.

Această conferință, a d-lui Gane a fost auzită bine la Lesiny și a dat loc la un schimb de scrisori, una prin poștă obișnuită și alta, tot într'o prea frumoasă limbă franceză ca răspuns prin poșta amatorilor.

Altă conferință a d-lui *C. Gane* a fost aceea privitoare la *Mihnea Turcitul,* la fiul său *Radu* ajuns domn în Muntenia și apoi în Moldova, la fiul acestuia *Alexandru* ajuns tânăr domn în Muntenia și la logodnica acestuia din urmă

care în drumul ei din Constantinopol spre Târgoviște s'a îmbolnăvit în Bulgaria de vărsat negru din care a scăpat, dar care i-a sluțit fața pentru totdeauna.

La 10 Martie ne-a vorbit rar, potolit și cu adânc înțeles, d-l General Schmidt despre mijloacele de apărare contra gazelor de luptă. Câtă deosebire în afirmările cumpănite ale unui specialist adevărat și între vorbăria goală a acelora cari sperie lumea cu gazele de luptă fiindcă n'au nici o pricepere și sunt de rea credință.

Pentru populația civilă, cum am spus de atâtea ori, aproape nu poate fi vorba de o primejdie din partea gazelor de luptă. Nimeni nu va sta cu gura căscată, ca să tragă în piept gazul otrăvitor. Socoteala că atâția centimetri cubi de otravă ajung să omoare atâția oameni, e copilărească.

Mult m'a impresionat conferința d-lui *Breazu* dela 14 Martie, despre *Arhiva fonogramică*. Rar mi-a fost dat să aud o cuvântare mai caldă ca aceasta a d-lui *Breazu* căruia i se supuneau toate intonările ca unui maestru al armoniei ce este la Conservatorul din București. Vrednică de toată recunoștința neamului românesc e opera de culegere a cântecelor naționale pe ceara fonografului și păstrarea lor pentru studii științifice și pentru urmașii noștri. Ne unim din toată inima la toate laudele pe cari le aduc conferențiarului acei care-i cunosc priceperea, pregătirea, tragerea de inimă, dragostea de țară și puterea de muncă.

Mișcătoare au fost lămuririle date de d-l *Fotino* la 14 Martie, cu privire la biblioteca *I. C. Brătianu*. Un adevărat templu de închinare la trecutul nostru va fi biblioteca lăsată de acela care a lărgit hotarele scumpei noastre Românii.

Se dovedește tot mai mult că Ionel Brătianu a avut un suflet mare fără de care dealtfel nici nu puteă să facă o Românie-Mare.

Plină de învățătură cu privire la așezarea, organizarea și desvoltarea orașelor a fost conferința d-lui *Marin Simionescu-Râmniceanu* dela 16 Martie, *despre urbanism*. Am ascultat-o cu mult interes și am folosit mult dela ea.

La 17 Martie, d-l inginer *I. Șerban* a fost nespus de interesant și atrăgător în arătările sale *cum s'a născut T. F. F.* Pentru întâia oară am aflat, și cu surprindere, că *Faraday* nu-și dăduse seama de însemnătatea curenților de inducție, socotind experiențele făcute de el, drept jucării.

Toată conferința merită să fie publicată în întregime și învățată întocmai de toți elevii din toate școlile.

Atrăgătoare prin amănuntele privitoare la *durata vieții* a fost conferința d-lui *Cajal* din 17 Martie.

Foarte bine a fost d-l *Liviu Rebreanu* la 18 Martie când ne-a arătat *cum se scrie un roman*.

Ce este un roman, cine face un roman, cine trăește un roman, ce roman place într'un timp dat, de unde pornește un scriitor când îl scrie, unde ajunge el, au fost tablourile și scenele acestei conferințe făcută de acela care a scris cele mai bune romane la noi și care cunoaște ce trebuie să fie un roman. Mă folosesc și de acest prilej spre a mulțumi încă odată d-lui *Liviu Rebreanu* pentru autorizația ce mi-a dat-o, ca director al Teatrului Național, să țin conferința mea: *Aerul lichid*, la 2 Februarie 1929. A dovedit atunci că este cunoscător al însemnătății mare pe care o au conferințele științifice.

La 16 Martie, d-na *Titela colonel Haqué* a încheiat povestirile sale cu *Vifor Impărat*, atât de ascultate și atât de așteptate. Recomand tuturor, poveștile: *Pe aripa văzduhului*, apărute în editura *Cărții Românești*. E atâta imaginație creatoare, atâta dar de descriere și atâta gingășie în aceste povestiri, încât merită

să fie cetite de copii şi de oamenii mari. Te înduioşează până la lacrimi suferinţele copilului de împărat bătut cu biciul de ţiganca vrăjitoare şi te bucuri la sfârşit văzându-l scăpat. Toate povestirile sfârşesc cu bucurie, cu răsplata celor ce au pătimit şi au trecut prin atâtea şi atâtea nenorociri, aşă de meşteşugit ţesute, atât de curgător descrise, atât de supranaturale şi totuş atât de fireşti. Toate felicitările tuturor.

La 2 Martie d-l *Mihail Negru* a umplut de bucurie pe copii cu vestea bună despre decorarea lui *Ţuguilă*. Ajutoarele date de Ţuguilă copiilor lipsiţi de mijloace i-au adus răsplata binemeritată. Cu mult meşteşug spuse au fost amănuntele privitoare la predarea decoraţiei şi la bucuria lui Ţuguilă. Cu mult haz spuse de conferenţiarul atât de talentat şi de aşteptat au fost lămuririle privitoare la trecerea peste ecuator. Firul de aţă pus pe obiectivul lunetei şi pe care cei bogaţi la pungă dar săraci cu duhul îl iau drept ecuator sau drept cerc polar, e o păcăleală care prinde mai mult decât ai crede. Să spuie lui mutu, mi-au spus în schimb nepoţica şi nepoţelul, că meridianele se lasă în jos când trec vapoarele deacurmezişul lor. Meridianele sunt linii închipuite şi deştepţi trebuie să mai fi fost aceea cari l-au întrebat pe d-l *Negru*, cum de nu le rup vapoarele. Mişcător a fost până la lacrimi în amintirile sale despre aviatorul *Zorileanu*, atât de îndrăzneţ, atât de priceput, atât de iubitor de ţară şi atât de nenorocos.

La 24 Martie, d-l *Octav Onicescu*, profesor universitar, a găsit accente calde pentru Societatea Română de Ştiinţe, pentru cei cari au întemeiat-o acum patruzeci de ani, pentru rolul mare pe care l-a jucat la noi şi pentru menirea tot mai mare pe care o are în România-Mare. Sărbătoarea din ziua *Schimbării la faţă*, de sub preşidenţia *principelui Nicolae* şi *Inalt Regent*, a dovedit că chemarea sa a fost ascultată. După calda şi inimoasa pomenire a d-lui *I. Simionescu*, preşedintele Societăţii, d-l profesor *Negoiţă Dănăilă*, directorul Institutului de Chimie Industrială, a arătat că ţara se poate apără cu praf de puşcă şi explosibili făcuţi din substanţe scoase din petrolul românesc şi cu celuloză din codrii noştri de brazi, cu metode găsite de învăţaţi români. Mai rar o sărbătoare atât de înaltă prin ştiinţă şi dragoste de ţară.

Numai sărbătoarea de pomenire a lui *Petru Poni*, o săptămână după aceea, a mai fost la aceeaş înălţime, prin dragostea şi recunoştinţa arătată acestui mare chimist al nostru şi mare Român.

La 21 Martie d-l profesor *Gh. Nichifor* a pomenit pe *Emanuel Bacaloglu* marele profesor de fizică de altădată dela universitatea din Bucureşti. In cuvântarea de intrare la Academia Română, *Bacaloglu* a vorbit acum cincizeci de ani în capăt despre reforma calendarului. I-a răspuns atunci marele *Ion Ghica*. Profesorul Nichifor ne-a mai vorbit despre planeta cea nouă nebănuită de nimeni, dincolo de Neptun, a cărei lumină abiă este cât a unei stele de mărimea cincisprezecea. Buletinul noutăţilor ştiinţifice se dovedeşte astfel ţinut la punct şi foarte atrăgător expus.

In ziua de 25 Martie d-l *Horia Furtună* ne-a vorbit în franţuzeşte, cum nu se poate mai bine, ca formă şi fond despre *arta oratorică în România*. Tot foarte bine a fost şi la *2 Aprilie* cu amintitile sale despre *Edmond Rostand* şi reprezentarea lui *Chanteclaire de acum douzeci de ani*.

Plin de pricepere şi de dragoste de neam, adânc înţelegător al nevoilor noastre s'a dovedit încă odată d-l *Emanoil Bucuţa*, la 29 Martie, în conferinţa sa

excepţional de interesantă cu privire la *Dunărea de jos şi Deltă*. Toată admiraţia pentru neobositul luptător al românismului din ţară şi de peste hotare.

Toate felicitările şi toate urările să vadă cât de curând *Delta Dunării* în mâna Românilor a cărora este de drept.

Cu toată dragostea şi cu toată admiraţia am ascultat la 27 Martie «Centenarul unei premiere». Reprezentarea piesei *Ernani* a însemnat începutul romantismului, început care a avut loc cu tulburări neaşteptate. Maestrul cuvântului şi al scrisului, autorul strălucitelor notiţe din *Viitorul*, d-l *Grigore Tăuşan*, gânditorul din *o religie fără templu*, ne-a vorbit despre romantism cum nu se poate mai frumos.

Foarte interesante şi cu totul nouă pentru mine, au fost lămuririle date de d-l doctor *S. Manuilă* la 10 Martie cu privire *la recensământul polupaţiei în România*. Pentru întâia oară se va face la noi un recensământ pregătit din toate punctele de vedere, cum n'a mai fost altul.

Personal special şi maşini anume făcute vor asigurà adunarea datelor de tot felul şi secretul declaraţiilor făcute. Felicităm pe conferenţiar şi pe organizatorii acestei lucrări menite să fie cu adevărat monumentală.

Cu noroc a început d-l *I. Bianu*, preşedintele Academiei Române şi cu autoritatea sa cunoscută conferinţele cu privire la începuturile limbei literare româneşti. Elevul său distins, profesorul *Cartojan* ne-a vorbit despre romanele populare *Alexandria, Arghir şi Elena*, despre origina lor, despre cele dintâi ediţii ale lor şi despre atâtea şi atâtea întâmplări din trecutul literaturei noastre. La 4 Martie d-l *Jenel Popescu*, tânăr fizician, ne-a vorbit despre încercările făcute pentru realizarea televederei adică a minunei care ne va face să vedem oameni, locuri şi întâmplări de pe tot pământul.

Profesorul, academicianul şi gânditorul nostru *Rădulescu Motru*, cu elevii săi distinşi *Tudor Vianu, Vulcănescu*, au vorbit cu mult miez despre foloasele practice ale psihologiei şi viaţa viselor; despre *Socrate, Platon, Thomaso d'Aquino, Montaigne* şi *Descartes* şi despre filozofia românească contemporană. La 30 Martie patru miniştri, *Trancu-Iaşi, Răducanu, Lupu* şi *Chirculescu* au arătat însemnătatea ministerului muncii dela a căruia înfiinţare au trecut zece ani.

După cum am spus la început, îmi este cu neputinţă să stăruesc cum se cuvine asupra tuturor conferinţelor atât de interesante pe care le-am ascultat cu casca la ureche. Nu mă pot stăpâni totuş să nu pomenesc cât de puţin, cât mai multe din ele cerând iertare tuturor pentru scurtimea dărilor de seamă. Mă gândesc când scriu aceste rânduri la folosul pe care cetitorii revistei «Natura» îl pot aveà luând cunoştinţă de subiectele tratate la Radio Bucureşti.

Profesorul *Adamescu* ne-a vorbit frumos despre *Mistral* şi legăturile lui cu *Alecsandri*. Profesorul *Andrieşescu* ne-a interesat în specialitatea sa, cu trecutul nostru străvechiu.

Advocatul *Aznavorian* ne-a lămurit unele actualităţi juridice. D-l *Blazian* ne-a interesat cu *Arta cehoslovacă, o vizită la muzeul Simu şi portretele lui Beethoven*.

Scriitorul *Jean Bart* ne-a vorbit despre asistenţa socială. D-na *Dr. Ing. Goruneanu Boltuş*, a dat lămuriri interesante cu privire la săpunurile de tot felul, la fabricarea şi întrebuinţarea lor.

D-l *Tudor Braniştе* e totdeauna bine şi atrăgător în actualităţile săptămânii.

D-l *Neagu Boerescu* a făcut o frumoasă şi interesantă dare de seamă privitoare la începutul şi evoluţia sporturilor de tot felul la noi.

Profesorul *Basarabescu* a vorbit frumos, cum și scrie, despre cărți.

Profesorul *Brăiloiu* a făcut prea frumoase cronici cu privire la muzica bucureșteană și la istoria muzicei. *Apostol Culea* a vorbit despre cărți pentru copii și a trimes o conferință despre *Andersen*.

Doctorul *Colonaș* a arătat bine de tot interesul social al certificatului de sănătate pentru căsătorii.

Poetul *Crainic* a susținut credința prin rugăciune.

Ion Dongorozi a arătat însemnătatea teatrelor de provincie și organizarea lor.

Dinu Dumbravă a spus ceva din preistoria Bucureștilor, din care urmează că acum patru mii de ani a fost pe aceste meleaguri un neam de oameni cu o civilizație destul de înaintată.

Părintele *Gala Galaction* a dat lămuriri interesante cu privire la Biblia Românească ce apare sub două direcții.

Profesorul *Sân-Georgiu* a fost bine de tot în Rumăniens Pacifismus.

Părintele *Celus Grigoriu* a fost foarte bine, cald și mișcător în *Iubirea vrăjmașilor*, arătând astfel că o predică poate să fie ascultată cu plăcere când e bine făcută.

Scriitorul *Kiriței escu* a conferențiat despre Mărțișoare și Buna Vestire cu interesante amănunte folclorice.

Inginerul *Manoilescu* a arătat foarte bine viitorul economic al aviației.

Profesorul *A. Marcu* a dat amănunte interesante cu privire la Galerele lui Caligula, așà cum au fost găsite după secarea lacului Neemi.

D-l *G. D. Mugur* a arătat puterea educativă a cărții.

D-l *Maximilian* e totdeauna atrăgător cu ale sale amintiri din teatru.

D-l *Iosif Nădejde* a continuat bine cu cronica teatrală totdeauna interesantă.

D-l *Lt.-Colonel Negrescu* a arătat foarte bine aplicațiile aviației în viața de toate zilele, conferință pe care am dorì s'o publicăm în « Natura ».

D-l *Onciul* a vorbit în limba germană despre începuturile unei mișcări artistice muzicale în România și a fost foarte interesant.

D-l *Oprișan* a arătat reînvierea credinței în fapte de cultură creștină adunate de pe tot întinsul României.

D-l *Paul Prodan* știe să se facă ascultat cu plăcere și atenție în galeria figurilor teatrale.

D-l *Sanielevici* a dat lămuriri interesante cu privire la bursă și la viața sbuciumată a celor care joacă la ea.

Profesoara și propagandista femenistă *Isabela Sadoveanu* a vorbit cu foc și pricepere despre grădinile de copii.

D-l *Sireteanu* a cetit traduceri frumoase din Alecsandri făcute în limba germană de Conrad Richter.

Foarte bine în formă și în fond a fost d-l *Radu Vulpe* în Arheologia românească.

D-l *Dem. Teodorescu* a arătat criza prin care trece teatrul ale cărei săli nu mai sunt pline ca altădată.

D-l *Voiculescu* a fost deasemenea foarte bine și interesant cu totul, în cultură și civilizație.

D-l *Vlădescu-Răcoasa* a susținut cu multă căldură interesul pe care trebuie să-l avem pentru încercările de Sociologie experimentală făcute în România.

D-l *Paul Zarifopol*, fin și ironic ca 'n tot ce scrie, a vorbit despre literatură și viața practică, dar altfel de cum își scrisese conferința.

Domnii profesori *Maurer* de limba germană şi *Andrews* de limba engleză urmează punctual cu lecţiile lor atât de bine făcute şi atât de folositoare şi la care până azi n'am nici o absenţă. Ii felicit şi mă felicit.

Teatrul dela Radio ne-a înveselit cu *Păţania lui Burăh* de *Romulus Voinescu* şi cu *Nodul Gordian* de *Vasilescu-Valjean*, acte în care sunt prinse minunat de bine particularităţi de-ale comisarilor şi funcţionarilor de poliţie.

Radio del Passato ne-a făcut să râdem pentru a doua oară ca şi la Crăciun. *Trio vesel* şi-a meritat numele; *Conu Leonida în faţa reacţiunii* ne-a silit să admirăm încă odată pe marele ei autor; *Trandafirii roşii* ne-a vrăjit cu versurile frumoase ale lui *Zaharia Bârsan*.

Operele auzite au fost *Traviata* şi *Bărbierul din Sevila* una tristă, alta veselă şi *Năpasta* lui *Sabin Drăgoi* care arată talentul tânărului nostru compozitor.

Canto ne-a încântat cu vocile frumoase ale domnilor *Folescu, Stroescu, Niculescu-Basu, Rabega*, ale doamnelor *Olga Solomoneanu, Aura Demetrescu, Cojocăreanu* şi ale domnişoarelor *Valentina Creţoiu* şi *Viorica Anghel* cu jumătatea de oră de chansonete pline de farmec, de vioiciune şi talent.

Instrumentele au fost înviate sub vraja degetelor domnilor *Teodorescu, Filip, Thaler* şi *Kästenbaum*.

Corurile, mai presus de orice laudă, au fost *Carmen*, corul *Bisericii Amza*, corul *Capelei Regale* şi corul *Doina României*.

Ora veselă a fost la înălţime cu strălucitul monolog a lui *Ion Manu* şi cu lecturile de *Brăescu şi Toneanu*.

In ora copiilor domnul *Batzaria* a început cu păţăniile lui Pisu, viaţa unui concurent serios a lui Ţuguilă, eroul atât de simpatic al domnului Mihail Negru.

Luna Martie a însemnat şi pentru Radio Bucureşti ca şi pentru calendar, începutul primăverii când învie natura, când se deschid mugurii, când înfloresc pomii care vor da roade gustoase, pline de miresme şi pline de miere.

Toţi iubitorii de Radio din România şi-au arătat mulţumirea deplină de perfecţiunea programelor dela Radio-Bucureşti. Insuş domnul *Director General* dela poşta amatorilor a primit numai scrisori de mulţumire pentru strălucirea lui Radio-Bucureşti în luna Martie.

Eu îmi arăt încă odată toată recunoştinţa mea faţă de toţi dela Radio-Bucureşti, pentru fericirea ce o simt când stau cu casca la ureche, pentru cântecele care mă învelesc, pentru cunoştinţele care mă instruesc, pentru tot şi pentru toate.

Mai rămâne ca să crească tot mai mult numărul abonaţilor şi să-şi plătească abonamentul cât mai mulţi clandestini, aşà ca numărul acestora să ajungă la zero.

Aşa să le-ajute Dumnezeu.

„Minunata revistă de popularizare ştiinţifică **„Natura"** *reprezintă cel mai bun mijloc de educaţie ştiinţifică şi de răspândire a culturii adevărate în ţara noastră".*

Gr. Tăuşan
(Viitorul)

MUNCEŞTE

DE THOMAS CARLYLE

TRADUCERE DE I. N. LONGINESCU

V

IN ceeace priveşte plata muncei, s'a spus multe şi de toate, se va mai spune, şi va trebui să se mai spună, să se comunice şi să se scrie încă foarte multe: «O simbrie cinstită în schimbul unei munci cinstite» este pretenţia cea mai mică! O simbrie, «care ajunge să ţie pe lucrător în viaţă», spre a munci mai mult înseamnă o necesitate neapărată pentru lucrătorul de elită ca şi pentru cel mai neînsemnat dintre lucrători, în caz când nu vrem să-l surghiunim dea-dreaptul din lumea aceasta.

Aici vreau să observ numai un singur lucru în legătura cu prima clasă, a celor nobili şi a celor mai nobili, cari aruncă lumină asupra tuturor celorlalte clase şi asupra împăcării lor: Plata fiecărei munci nobile se dăruieşte în Cer şi nicăeri aiurea. Tu, suflete eroic, n'ai nevoie să-ţi prezinţi contul tău la Banca Angliei sau la o altă bancă sau instituit de credit. Băncile omeneşti şi băncile lucrătorilor nu te cunosc sau vor învăţă să te cunoască abiă după ce vor fi trecut generaţii şi veacuri întregi şi când răsplata lor nu te va mai puteà ajunge.

Dar îţi trebuie ţie oare în adevăr vreo recompensă? Ţinta şi scopul vieţei tale a fost oare ca în schimbul eroismului tău să duci o viaţă de lux şi de comoditate şi să fii în lumea asta sau în oricare altă lume ceeace oamenii numesc «fericiţi»? Răspund eu în locul tău: Nu. Intregul secret sufletesc al nouei epoci stă în aceea ca tu să poţi răspunde pentru tine cu toată limpezimea capului tău şi a inimei tale: Nu.

Frate, omul curajos trebuie să-şi dăruiască viaţa. Te sfătuesc să ţi-o dăruieşti, căci doar nu aştepţi să-ţi vinzi viaţa într'un chip calculat. Ce preţ spre pildă te-ar satisface? Intreaga operă a lui Dumnezeu, întregul Univers al Spaţiului, întreaga veşnicie a Timpurilor şi tot ceeace conţine ea, aceasta ar fi preţul care te-ar mulţumì, aceasta şi nimic altceva, cum ar trebuì să recunoşti singur dacă vrei să fii drept. Viaţa ta este tot ceeace ai şi în schimbul ei ai vrea să ai totul. Eşti un muritor neraţionabil sau mai bine zis eşti un biet muritor, care pari în închisoarea ta cea strâmtă, aşà de neraţional. Nu vei puteà să vinzi niciodată viaţa ta sau o parte din ea cu un preţ destul de mare. Dăruieşte-o cu inimă regală; lasă ca preţul să fie nimic. Intr'un anumit sens ai primit totul în schimb. Un om eroic — şi oare, mulţumită lui Dumnezeu, nu-i orice om un erou în stare latentă? — trebuie să facă aceasta în orice moment şi în orice împrejurare. In timpurile de eroism ca şi în celelalte vremuri trebuie să spui mândru şi umilit, ca şi Burns despre micile lui cântece scoţiene, mici picături de rouă ale unei melodii dumnezeeşti într'o vreme când erà aşà de puţină armonie: «In Cer sunt sau nepreţuite sau fără nici o valoare; nu-mi trebuie în schimb aurul vostru». Este un element, care trebuie să exercite în lumea noastră de aici o influenţă asupra regulărei oricărei simbrii.

In fond noi suntem în deplin acord cu bătrânul călugăr: Laborare est orare. Intr'o mie de înţelesuri şi dela un capăt la celălalt, munca adevărată este în

adevăr rugăciune. Acela, care munceşte, întrupează forma lucrurilor nevăzute, oricare ar fi munca lui şi fiecare muncitor este un mic poet. Ideile chiar dacă ar fi vorba numai de o săraca farfurie şi cu atât mai mult când e vorba de o poezie epică, până acum el singur le-a văzut şi le-a văzut numai pe jumătate. Pentru toţi ceilalţi este ceva ce nu se vede, ceva ce nu se poate; pentru Natura însăş este ceva ce nu se vede, un lucru care până acum n'a mai fost niciodată — foarte imposibil căci până acum este Nimic! Puterile cele mai nevăzute au avut prilejul să apere un astfel de om, căci el lucrează în Nevăzut şi pentru el. Ah, dacă şi-ar îndreptă privirea numai asupra puterilor ce se văd, atunci poate să nu reuşească în lucrul său. Nimicul lui nu va ieşi niciodată la iveală, ca ceva adevărat, ci numai ca o înşelăciune, ca o părere, ce e mai bine să rămâie ascuns.

(Va urma)

UN CRISTAL

Un cristal este o mică minune a naturii. V. Hugo zice că cristalii de ghiaţă sunt florile umbrii. In realitate orice cristal poate fi socotit ca una dintre cele mai desăvârşite înfăptuiri ale acelui ritm universal care creiază frumosul în natură.

La nodurile unei reţele imaginare ţesută cu o regularitate matematică, stau picături invizibile de materie de o curăţenie ideală; după cum stau boabele de pietre scumpe la nodurile unei dantele de preţ.

Din îmbinarea şi întretăierea acestor reţele iese o formă măiestrită, după cum din aranjamentul celulelor în cosiţa unei flori iese chipul florii. Este un tip cristalografic, după cum este un tip anatomic.

Un cristal este o formă intermediară între materia brută şi materia vie. Ambele au un punct comun, o viaţă ancestrală. Un cristal ca şi o fiinţă vie derivă dintr'un embrion, iar când cristalul se formează fără intervenţia aparentă a acelui embrion, naşterea lui aminteşte problema generaţiilor spontane. Noi nu cunoaştem puterile ascunse cari silesc moleculele să se rânduiască după rigorile formelor geometrice, dar ştim că cristalul ca şi fiinţa vie se desvoltă progresiv înainte de a luă forma lui tipică. Mai mult, când cristalul are o lipsă, o rană, întocmai ca şi vietatea şi-o împlineşte, şi-o vindecă.

Dar cristalii au asupra fiinţelor vii privilegiul nemuririi.

O fiinţă vie nu trăeşte decât cu condiţia să moară. Un cristal nu moare niciodată. Chiar când este pus în apă se desface în particulele lui ultime, vine totuş o vreme când îşi reface rândurile, reţelele, şi reapare cu forma lui reîntinerită.

Iar când cristalul este o sare, un acid sau o bază, cum se întâmplă de cele mai multe ori, dizolvându-se în apă, risipindu-se fără urmă pentru ochi şi microscop, fiecare părticică duce cu ea povara vieţii sale, sarcina ei electrică perpetuând astfel nemurirea în spaţiu şi eternitate.

(Din conferinţa d-lui prof. E. Severin: Viaţa, boala şi moartea explicate prin Fenomene Coloidale).

„Ajutaţi revista „Natura", candelă în care arde untde-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă. De va murì „Natura", le va fi ruşine urmaşilor să ne zică nouă oameni".

G. G. L.

CHARLES MOUREU (1)

(1863 — 1929)

DE CONSTANTIN BELCOT

S'A născut în satul *Moureux* (Basses-Pyrénées), la 19 Aprilie 1863, dintr'o familie modestă de cultivatori, fiind al şaptelea copil. La vârsta de un an rămase orfan de tată. La şcoala din sat, la colegiul din *Moncade* şi apoi la liceul din *Bayonne* a fost un şcolar distins. In fiecare an se întorcea în vacanţă încărcat cu daruri; aici ajuta cu râvnă pe ceilalţi membrii ai familiei la lucrul pământului. A luat bacalaureatul la 17 ani şi a intrat apoi ca elev la farmacia fratelui său dela *Biarritz*. In Noemvrie 1884 s'a înscris la «Şcoala superioară de farmacie» din Paris. In acelaş timp a urmat şi la Sorbona şi în 1888 şi-a luat licenţa în ştiinţele naturale. A obţinut medalia de aur a «Şcoalei de farmacie» şi locul de intern al Spitalelor, de farmacist şef al «Azilului Senei» etc. In 1893 a luat titlul de doctor în ştiinţe. A fost numit agregat (1895) şi apoi profesor de farmacie chimică în 1907. In acelaş an a fost ales membru al Academiei de medicină, iar în 1911 al Academiei de ştiinţe. Astfel, la 48 ani, *Charles Moureux* străbătuse toate treptele ierarhiei ştiinţifice. Insfârşit, în 1917 a fost chemat la «Colegiul Franţei» în locul lui *Jungfleisch*, care la rândul lui ocupase scaunul lui *Berthelot*. A murit la *Biaritz* în ziua de 13 Iunie 1929.

* * *

Această carieră strălucită, una dintre cele mai deosebite ce se pot vedea pe tărâmul ştiinţei, se explică, pentru perioada studiilor, prin sforţarea regulată şi disciplinată a voinţei, ajutată de o inteligenţă de elită, apoi, în vremea producţiei originale, prin lucrări ce au alcătuit un monument trainic şi felurit. Incepând cu teza de doctorat şi apoi ajutat de elevi distinşi, a izbutit, prin studiul metodic al compuşilor acetilenii, să găsească reacţii generale prin care prepară familii numeroase de corpi organici, mulţi necunoscuţi, scriind astfel un capitol aproape nou în chimia organică.

In 1909 a izolat, împreună cu elevul său *Bongrand*, subazotura de carbon. Intre 1895 şi 1898 a studiat, din punctul de vedere al sintezei şi compoziţiei, principii cei mai însemnaţi ai unor esenţe vegetale: eugenolul, safrolul, estralgolul şi anetolul.

Impreună cu *Valeur* lămureşte constituţia chimică a sparteinei, preparând un alcaloid izomer; iar în colaborare cu *Dufraisse* a descoperit rubrenul (C^{42} H^{28}), al cărui peroxid disociabil, prezintă o apropiere nebănuită între două categorii de corpuri: pe deoparte o carbură, corp foarte simplu, iar de cealaltă pigmentul sângelui. Are lucrări însemnate şi în domeniul chimiei fizice (refractometrie, termo-chimie şi puterea rotatorie magnetică). In spectrochimie, împreună cu *A. Lepape*, a stabilit o metodă de dozare a urmelor foarte mici de kripton şi xenon.

---

(1) După articolele d-lor *A. Desgrez*, (Revue Scientifique, Noemvrie 1929) şi *E. Fourneau* (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Octomvrie 1929).

In 1917, a început împreună cu *Ch. Dufraisse* o lucrare de foarte mare însemnătate: cataliza de autooxidaţie, a cărei idee i-a venit în timpul studierei stabilizării acroleinei, pentru a o întrebuinţa drept gaz de luptă. Publicaţia lor din 1921 despre *acţiunea antioxigenantă*, adică oprirea cu ajutorul catalizatorilor (cataliza negativă) a oxidaţiei cu oxigenul liber, a fost o dată fundamentală în direcţia aceasta. S'a văzut astfel că acest fenomen este general, ca şi *înrudirea catalizelor inverse*, adică însuşirea ce o are un catalizor de a putea ajuta sau împiedica autooxidaţiile. Astfel o urmă de oxibromură de fosfor opreşte oxidaţia aldehidei benzoice şi, dinpotrivă măreşte de 100 ori, iuţeala de oxidare a stirolenului.

Pe această bază *Moureu* şi *Dufraisse* au stabilit o teorie ce explică multe fapte cunoscute şi prevede altele. S'a precizat din lucrările făcute în Franţa şi în streinătate unele părţi fundamentale din teoriile catalizei; iar aplicaţiile biologice şi industriale ale *antioxigenilor* sunt acum numeroase, de exemplu în păstrarea materiilor prime, a metalelor foarte oxidabile, funcţionarea motoarelor cu explozie, etc.

In înşirarea numeroaselor lucrări ale lui *Moureu* nu trebuesc uitate cercetările ce le-a făcut asupra gazelor subterane şi ale apelor termale, care afară de însemnătatea medicală are una mai mare în problema generală a evoluţiei materiei şi a lumilor.

* * *

A fost un profesor distins. Lecţiile ce le făcea, mai întâi la Facultatea de farmacie, apoi la Collège de France, au avut un mare succes. Lucrarea sa didactică «Noţiuni fundamentale de chimie organică», publicată în 9 ediţii, e răspândită în toate ţările în care se citeşte franţuzeşte. Alte lucrări cunoscute sunt: «Chimia şi fizica apelor minerale» (1910), «Chimia şi războiul» (1920), «Discursuri şi conferinţe asupra ştiinţei şi aplicaţiilor sale» (1926).

Când marele război s'a transformat prin întrebuinţarea gazelor zise «de luptă», *Ch. Moureu* şi-a pus toate forţele, intelectuale şi fizice, în slujba apărării naţionale. Membru în «Comisia studiilor chimice», «Preşedinte al secţiei produselor de atac a ministerului de război» a jucat un rol capital în organizarea apărării contra gazelor.

Fiind pătruns de însemnătatea din ce în ce mai mare a ştiinţei, căută s'o servească şi pe calea obicinuită în celelalte ramuri de activitate: convinse de acest lucru pe *Maurice Barrès*, care prin presă şi parlament, izbuti să mişte massele, să le emoţioneze şi să le facă să priceapă acest adevăr. Datorită acestui fapt «Societatea chimică a Franţei» a folosit mult, îmbunătăţindu-şi mijloacele de luptă. De altfel *Moureu* s'a arătat om de acţiune în multe împrejurări ale activităţii sale.

Vremea liberă şi-o închina manifestaţiilor activităţii naţionale sau internaţionale, care erau un prilej pentru învăţaţii francezi de a-şi face cunoscute lucrările lor. Lua parte aproape la toate congresele de chimie pură şi aplicată şi în cursul Congresului al 6-lea a vizitat şi ţara noastră (1). I s'au încredinţat diferite misiuni în streinătate unde a contribuit prin farmecul ce se desfăcea

(1) A se vedea «Natura» anul 14, No. 7 (1925).

din persoana sa şi prin vorba limpede şi elegantă la apărarea intereselor Franţei. Dela 1907 a condus cunoscuta publicaţie « Revue scientifique ».

A întâmpinat, ca orice muncitor cinstit, din orice ţară, multe greutăţi, pe care mediocritatea şi invidia i le-au semănat în cale, dar munca şi plăcerea ce o simţea când cercetările sale izbuteau, l-au scutit de amărăciune. Se bucura de multe prietenii sincere, a fost încărcat cu multe onoruri, aşa încât a dus o viaţă fericită, murind cu conştiinţa îndeplinirii datoriei şi cu un sentiment adânc religios: « Religia, aşa cum mi-o închipui, tinde să mulţumească nevoile inimei, să poetizeze şi să înobileze viaţa. Contrariul ştiinţei, ea purcede deci mai ales din sentiment. Sprijinită pe unele credinţe, aduce, celor ce primesc, un răspuns la întrebarea supremă, pe care ştiinţa nu o desleagă ».

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

DE DR. A. S.

PREŢUL radiului. Ţara care produce cea mai mare cantitate de radiu din lume este *Belgia.* In 1921, un gram de radiu costă 125.000 dolari, adică 20 milioane lei. In urma exploatării sistematice a minereurilor cu radiu din *Congo belgian,* preţul radiului a scăzut mereu în ultimii opt ani şi astăzi a ajuns la 50.000 dolari sau 8 milioane lei. *(Die chemische Industrie).*

Câtevà date referitoare la producţia metalelor mai rare. Statele Unite produc cea mai mare cantitate de *molibden* (în 1927: 1043 t.). *Tantalul* este produs în primul rând de *Australia de West* (17 t.) şi apoi de *Statele Unite,* care produc mai puţin ca o tonă pe an! Recordul în producţia *titanului* îl deţin ţările celor două *Americi,* pe când ţările *Asiei* şi în special *China* deţin producţia *wolframului* (5666 t.). Insfârşit *Peru* obţine recordul producţiei *vanadiului* (728 t.), iar *Congo belgian* pe acela al *cobaltului* (588 t.).

(Die chemische Industrie).

Cadmiul. Acest metal, pe care mulţi nu-l cunosc decât dela cursul de chimie neorganică, a început să fie din ce în ce mai răspândit şi mai întrebuinţat în cursul ultimilor ani. Mulţumită descoperirii şi exploatării noilor zăcăminte de minereu de cadmiu, producţia sa a ajuns de douăzeci de ori mai mare ca înainte de războiu, după cum se poate vedeà din tabloul ce urmează:

Ţările producătoare de cadmiu	Producţia anuală de cadmiu în tone pe anii: 1913	1924	1925	1926	1927	1928
Silezia	39	10	4	5	6	4
Statele Unite	25	59	228	368	487	844
Australia	—	162	181	163	157	160
Canada	—	—	—	—	—	221
Total . . .	64	231	413	536	650	1229

In afară de aceste ţări mari producătoare, alte ţări mai mici au produs la un loc încă 120 t. cadmiu, astfel că în 1928, producţia mondială a cadmiului a fost de 1350 t.

O mare parte din cadmiul produs se întrebuinţează la fabricarea colorilor minerale. Sulfura de cadmiu singură sau amestecată cu proporţii variabile de sulfură de zinc dă 25 de varietăţi de galben. Sulfoseleniura de cadmiu ne dă roşul imperial, iar un amestec fin divizat de sulfură şi seleniură de cadmiu dă un roşu purpuriu foarte frumos. Colori galbene de cadmiu mai ieftine se obţin prin amestecarea soluţiunilor de sulfat de cadmiu şi sulfură de bariu, dând produsele cunoscute în comerţ sub numele de *cadmopon*, care este format din sulfură de cadmiu precipitată pe sulfat de bariu.

După cercetările făcute de *Cooper* şi *Robinson* sărurile de cadmiu au o însemnată acţiune bactericidă. Astfel, faţă de colibaccil, sulfatul de cadmiu este de 5 ori mai toxic, iar nitratul de cadmiu de 13 ori mai toxic, decât clorura mercurică (sublimatul).

Cadmiul are însă multe întrebuinţări şi ca metal. Impreună cu plumbul, staniul şi bismutul, cadmiul dă aliaje, care se topesc foarte uşor. Astfel este aliajul *Wood*, care se topeşte la $+70^0$ şi aliajul *Newton*, care se topeşte la 55—60^0. Amestecat cu de trei ori mai m lt mercur, cadmiul dă un amalgam plastic, care după puţin timp se întăreşte şi devine foarte dur, întrebuinţându-se în dentistică la facerea plombelor. (Astăzi, o parte din chimiştii germani duc o luptă dârză contra facerii plombelor cu amalgame, sub motiv că acestea emit în mod continuu vapori de mercur, cari sunt foarte toxici). Cadmiul curat se mai întrebuinţează şi la facerea elementelor normale *Weston*, necesare în electrochimie pentru măsurarea forţei electromotrice.

Insfârşit, cadmiul a început să fie întrebuinţat pe o scară foarte întinsă la apărarea metalelor contra ruginii. Pentru aceasta, el se depune prin electroliză pe suprafaţa metalului de apărat, într'un strat foarte subţire. Metalul este astfel izolat de aer, iar cadmiul acoperitor se oxidează abiă la 120^0 şi chiar atunci, se formează un strat superficial de oxid de cadmiu, care împiedecă oxidarea mai departe. Acest procedeu se aplică mai ales pentru piesele de automobil şi o cincime din consumul total de cadmiu al *Statelor Unite* se întrebuinţează în acest scop.

Acum zece ani, un kilogram de cadmiu costă 550 lei. Astăzi, deşi întrebuinţările sale s'au înmulţit, însă datorită exploatării zăcămintelor din *Australia* şi *Canada*, preţul său a scăzut la 220 lei kilogramul.

(Die chemische Industrie).

Identificarea pietrelor preţioase prin spectroscopie. Până acum, smaragdul, safirul şi rubinul se verificau dacă sunt veritabile, supunându-le la acţiunea acizilor, sau verificându-le duritatea. Această din urmă încercare se face prin sgâriere cu alte minerale, aşă că adesea, piatra preţioasă puteă fi vătămată. Doctorul *E. T. Wherry* din *Statele-Unite* a stabilit că aceste pietre preţioase pot fi cercetate foarte bine şi cu rezultate sigure pe cale spectroscopică şi anume determinându-se spectrul lor de absorbţie. Pentru fiecare fel de piatră preţioasă se obţine un spectru propriu ei, diferind de celelalte spectre prin lăţimea şi intensitatea bandelor luminoase sau negre din spectru. Pentru ca metoda să se poată aplică la pietre de orice mărime, cercetătorul american şi-a construit un dispozitiv spectroscopic mic, care se adaugă în ocularul unui microscop şi cu acesta se face observaţia. Acum se publică tabelele de spectre pentru toate pietrele preţioase cercetate, împreună cu datele exacte ale măsurătorilor.

(Zeitschrift für angewandte Chemie).

CONTRIBUŢIA CHIMIEI IN FABRICAREA LĂMPILOR ELECTRICE

D-NA DR. INGINER MARIA BOLTUŞ-GORUNEANU

PRINTR'O simplă învârtitură de buton, omul secolului nostru îşi poate permite luxul să alunge în locuinţa sa, întunericul nopţii, făcând să isvorască din nenumărate lămpi electrice, lumina cea dătătoare de viaţă.

Aceste lămpi luminează casele, străzile, fabricele, aerodroamele, instituţiile comerciale, şi mai servesc în medicină, dentistică, în aviaţie, cinematografie, la decoraţiuni de tot felul, ca semnale şi reclame luminoase şi în multe alte împrejurări, legate de actuala civilizaţie.

Dacă aruncăm o scurtă privire în trecut, vedem cu mirare că această mică sferă de sticlă, răspânditoare de lumină şi care nouă ni se pare atât de necesară vieţii, nu are decât 50 ani de existenţă, ce par o clipă, faţă de secolii de întuneric, pe cari i-a învins. In 1879 *Thoma Alva Edison* inventează lampa electrică de incandescenţă, cu fir de cărbune. Această lampă era fixată pe un picior de lemn, cu 2 şuruburi, pentru firele aducătoare de curent. Sârmele, ce ţineau firul de cărbune, erau de platin.

Dela lampa aceea până la cea de azi, care dă pentru un egal consum de electricitate, de 76 ori mai multă lumină, industria lămpilor electrice a însemnat un simţitor progres, datorit în cea mai mare parte numeroaselor ajutoare, pe cari i l-a dat ştiinţa chimiei.

Fabricantul lămpilor electrice, ca oricare fabricant dealtfel, trebue să cunoască la perfecţiune, tot ceeace vine în legătură cu materialele, din cari se lucrează produsul său. Din metalurgie, el trebue să ştie fabricarea tungstenului, a molibdenului, a nichelului, a cuprului, a alamei ş. a. m. d. Sticla pentru lămpi este prin ea însăşi o problemă dintre cele mai importante, cari se pun fabricantului. Afară de materialele, cari intră în constituţia lămpilor electrice, mai sunt încă multe altele, a căror întrebuinţare este bine determinată, dar cari nu fac parte efectivă din produsul final. Deoarece, mai toate operaţiunile de fabricare ale lămpilor electrice se fac azi în mod automat, e nevoie ca materialul întrebuinţat să fie perfect omogen, pentruca produsele să nu difere unele de altele în ceeace priveşte calitatea şi deci valoarea lor comercială.

Vom arăta cât mai pe scurt posibil, câteva din cele mai importante materiale, cari intră în fabricaţia lămpilor electrice, precum şi modul lor de întrebuinţare, pentru a ne da mai bine seama de contribuţia chimiei, în această însemnată industrie (1).

Tungstenul. După cum am mai spus, cea dintâi lampă electrică de incandescenţă a lui *Th. Edison* aveà firul de cărbune. După el, alţi cercetători au căutat să înlocuiască acest fir cu unul metalic, pentru a mări puterea de luminare a lămpilor. In 1907, apare pentru întâia oară tungstenul tras, care se întrebuinţează şi azi, deoarece s'a dovedit a fi cel mai bun. Acest metal se obţine din

(1) Amănuntele tecnice sunt luate din articolul d-lui *D. J. Bartlett* «*Chemistry in manfacture*» publicat în Industrial and Engineering. Chemistry. Oct. 1929.

niște minereuri, numite *Wolframite*, cari se găsesc în China. De acolo el se importă sub o formă concentrată, ce conține cam 70% acid tungstic. Pentru a se ajunge la acest produs exportabil, minereul suferă, pe loc, nenumărate operațiuni de curățire. *Acidul tungstic* care rezultă este redus în metalul Tungsten ,cu ajutorul hidrogenului.

Gazele. Incepând din 1913, fabricile de lămpi umplu para de sticlă cu gaze inerte. In general, se întrebuințează un amestec de 80% *argon* și 15% *azot*. Argonul nu se întrebuințează niciodată singur, iar Azotul numai în lămpile destinate voltajelor ridicate.

Atât argonul cât și azotul se obțin din aer, întâiul prin distilarea aerului lichid, iar cel de al doilea prin îndepărtarea oxigenului din aer cu ajutorul hidrogenului. Toate aceste operațiuni au loc într'o instalație centrală, în care atât azotul cât și amestecul argon-azot, obținut, se îndeasă în cilindri de oțel, ce se trimit apoi la toate fabricile de lămpi. In această instalație centrală, gazele suferă o primă curățire pentru a li se îndepărta hidrogenul, oxigenul și bioxidul de carbon.

Fabricile de lămpi electrice curăță din nou aceste gaze, după diferite procedee, al căror scop comun este de a înlătură complet hidrogenul, oxigenul și mai ales vaporii din apă.

In linii generale, această curățire are loc, trecând gazele prin tuburi metalice cu sodă sau potasă caustică, apoi prin tuburi cu anhidridă fosforică și la urmă prin tuburi de fier, încălzite la 550°, pline cu cupru și oxid de cupru. După aceea, gazelor li se reduce presiunea și trec din nou printr'o aparatură indentică cu cea de mai sus, iar, înainte de a se introduce în lămpi, ele se mai usucă odată, făcându-le să treacă peste anhidridă fosforică.

Prezența vaporilor de apă este cea mai dăunătoare, chiar atunci când aceștia se găsesc în cantități infime, deoarece s'a observat că ei grăbesc depunerea tungstenului din filament pe para de sticlă. Pentru îndepărtarea acestor urme de vapori de apă, din lăuntrul lampei, se întrebuințează fosforul roșu.

Getterii. Cuvântul de «*getter*», sau pe românește «*prinzător*», a devenit curent în fabricarea lămpilor electrice, pentru a arăta acel material, care pus în para de sticlă, împiedică înnegrirea acestuia. In lămpile cu gol înaintat, *getterii* mai au și rolul de a produce și de a păstră o presiune cât mai scăzută, în interiorul lămpii. In lămpile pline cu gaze inerte, getterii sunt însăși aceste gaze. Se mai pot întrebuința însă și alte substanțe cum sunt de ex.: fosforul roșu sau unii compuși organici, a căror natură constitue însă diferite secrete de fabricație.

In lămpile cu gol, problema getterilor este mai complicată, din pricina golului înaintat din interior. Pentru aceste lămpi se întrebuințează ca getteri 2 substanțe și anume: 1) *fosforul roșu* sau *o fluorură oarecare*. Aceste două materiale se macină fin și se amestecă foarte bine cu o soluție de nitroceluloză în acetat de amil. Nitroceluloza joacă în acest amestec rolul de legător pentru a face ca getterul să se lipească de fir. Deoarece rolul fosforului îl cunoaștem, mai rămâne să explicăm întrebuințarea fluorurilor și anume a fluorurei de calciu în Europa și a fluorurilor duble în America. Fenomenul nu este în deajuns de cunoscut. Se pare însă, că această substanță se vaporizează din fir, depunându-se pe pereții perei, unde abia atunci începe să reacționeze, împiedicând depunerea tungstenului metalic.

In ceeace privește celălalt rol al getterilor, de a produce și de a menține un gol foarte înaintat în becurile cu gol, se știe că presiunea obișnuită în aceste

lămpi este ceva mai mică decât un micron (a mia parte dintr'un milimetru) Acest gol înaintat ar cere pompelor un timp de lucru foarte mare, ceeace ar face să crească cu mult valoarea produsului final. Pentru a se obține acest fel de lămpi, a căror întrebuințare este azi curentă, s'a recurs tot la ajutorul getterilor și anume: se face în interiorul perei o presiune de 20 de microni, care este ușor de realizat, urmând ca îndepărtarea gazelor reziduale, până la presiunea dorită de 1 micron, să se facă de către getter, care și în acest caz e tot fosforul roșu. S'a încercat să se dea multe explicații acestui fenomen, printre cari și aceea că în interior ar aveà loc o reacțiune între fosfor și oxigen, cu formarea anhidridei fosforice. Aceasta reacționează în urmă cu apa.

Cimentul sau chitul de bază. Știm cu toții că para de sticlă a unei lămpi electrice este închisă la bază cu o substanță solidă, numită «*Ciment de bază*». Având în vedere întrebuințările lampei electrice, putem spune de mai înainte cari sunt condițiunile pe cari trebuie să le îndeplinească o asemenea substanță și anume: ea trebue să reziste căldurii și agenților atmosferici, să nu fie prea tare și să aibă un coeficient de dilatare egal cu acel al sticlei.

Americanii închid lămpile la bază cu chituri formate din marmoră fin măcinată amestecată cu diferiți legători precum: shellac, bakelită sau rășini, diluate în alcool. Bakelita se întrebuințează cel mai des, deoarece dă un ciment, care nu se întărește prea repede la temperatura camerii, ceeace face mai ușoară mânuirea lui. Odată solidificată, bakelita nu se mai înmoaie ușor la căldură, ceeace o face foarte prețuită pentru lămpile cari lucrează la temperaturi ridicate.

La lămpile miniaturi, unde e nevoie de un ciment alb, se întrebuințează chituri cu shellac alb, gumă dammar sau rășini incolore.

Brumarea lămpilor. Pentru producerea luminii difuze, mai plăcută ochilor și mai odihnitoare, s'a propus, încă de câțiva ani, să se brumeze para de sticlă. Această brumare s'a făcut la început la exteriorul lampei, iar acum în urmă (1924) s'a găsit o metodă de brumare la interior, cu ajutorul unei soluțiuni, ce conține în principal 42% *fluorură* de *amoniu* și 27,5% *acid fluorhidric.*

Colorarea lămpilor. Una din numeroasele probleme, cari s'au pus chimistului, care lucrà în industria lămpilor electrice, a fost și aceea a colorării lămpilor. Greutatea constă în a găsi legătorul care să conțină pigmentul colorant. Acest legător trebue să reziste atât căldurii produsă de fir, cât și agenților atmosferici. Materiile organice care încleiază nu au dat rezultate bune, deoarece nu îndeplineau nici una din condițiile de mai sus. S'a recurs atunci la compuși neorganici și anume la un amestec de *silicat de sodiu* și *Caolin.* Aceste două substanțe se amestecă foarte bine, împreună cu pigmentul colorant și câteodată cu anumiți oxizi metalici, pentru a da anumite caracteristici învelișului. Caolinul pare să aibă o importanță foarte mare în acest amestec, deoarece învelișurile fără el, crapă și cad în bucăți.

Modul de aplicare al acestor învelișuri colorate se face prin pulverizare. Deoarece, sub acțiunea umidității și a bioxidului de carbon din aer, ele s'ar strica repede, se fixează cu ajutorul unei soluții concentrate de clorură de amoniu sau sulfat de aluminiu.

De curând, fabricanții americani au adus pe piață lămpi colorate în interior. Compoziția acestui din urmă înveliș este identică cu prima, cu deosebirea că în acest caz se întrebuințează mai puțin silicat de sodiu și numai e nevoie nici de fixare, deoarece el este la adăpost de acțiunea apei și a bioxidului de carbon.

Lămpile miniaturi, cum sunt acelea întrebuințate în decorațiuni, la cari acțiunea căldurii firului este aproape nulă, se colorează la interior cu un amestec conținând șelac, caolin și pigmentul colorant.

* * *

Din tot ceeace am expus în aceste câteva pagini, se vede cum, din punct de vedere al contribuției chimiei a fost nevoie de multă muncă, inteligență și pricepere pentru a se ajunge la lămpile electrice de azi. Tendința acestei industrii a fost de a oferi, pentru o consumație de electricitate cât mai mică, un maximum de intensitate luminoasă, unită cu siguranța și ușurința la mânuire necesară.

Noi cei cari am asistat ca spectatori la perfecționarea și dezvoltarea acestei fabricațiuni, atât de binefăcătoare tuturor, nu putem avea, din această scurtă privire asupra ei, decât o nețărmurită admirație pentru Thomas Alva Edison, cel care, acum 50 ani, creînd prima lampă electrică, a dat omenirei putința de a înlocui cu succes lumina soarelui.

CĂLĂTORIA LUI ALAIN GERBAULT

DE CONSTANTIN BELCOT

II

ALAIN Gerbault părăsește *New-York*-ul la 2 Octomvrie 1924, tot pe vaporul «*Firecrest*», pe care-l reparase în America, eșind prin *Long Island Soud* și *East River*. Se îndreptă spre *Bermude*, acele insule din Atlantic înconjurate de stânci de corali, din care pricină sunt primejdioase pentru navigație și odinioară erau numite de marinari «*Insulele Dracului*».

«*Firecrest*» ciocnindu-se pe drum cu un vapor, are nevoe din nou de reparații, de aceea *Gerbault* e silit să ancoreze la 18 Octomvrie în portul *St. Georges*, iar apoi se duce în capitala *Bermudelor*, *Hamilton*, port mai însemnat și așezat în mijlocul unei vegetații foarte bogate. In aceste insule, pe care poposește mai multă vreme, lipsesc automobilele deși sunt atât de aproape de *Statele-Unite*: drumurile rare și suprafața prea mică le fac nefolositoare.

Dupăce se întoarce din nou la *St. Georges* și apoi în insula *St. David*, cea mai frumoasă din grup, plecă la 27 Fevruarie 1925, îndreptându-se deadreptul spre *Panama*, fără a se opri la *Antile*, pentru a câștiga vremea pierdută, astfel încât în noaptea de ½ Aprilie intră în portul *Colon*. Ancorează, după vizita vamală, în fața *Cristobalului*, zona americană din republica *Panama*. Orașul *Colon* e reconstruit de curând, iar comerțul este în mâna Chinezilor și Japonezilor.

Autoritățile îi fac o primire foarte bună, îi dau remorcher și pilot oficial gratuit spre a străbate canalul, fixându-i drept taxă suma ridicolă de 11 dolari. La 11 Aprilie plecă și după câteva mile se află la *Gatun* în fața marelui stăvilar triplu, lung de aproape 400 m.; «*Firecrest*» e purtat de ape, care joacă rolul unui ascensor dealungul zidului de oțel al stăvilarului.

Lacul *Gatun* este făcut în chip artificial prin înecarea unei păduri. Trecând pe lângă stăvilarele *Pedro-Miguel* și *Miraflores* intră în Pacific, poposind odată cu amurgul, în portul artificial de la *Balboa*.

Această străbatere a canalului *Panama* îi lasă în suflet o impresie de tristețe, la gândul că numai lipsa de organizație și de încredere a împiedicat pe inginerii țării sale să înfăptuiască această operă de concepție în întregime franțuzească.

Totul funcționează cu o ordine perfectă, fără cea mai mică pierdere de vreme și în tăcerea cea mai adâncă. Peste tot curățenie desăvârșită, locuințe bune pentru lucrători și la cele 2 capete posturi pentru aprovizionarea vapoarelor. Mai mult decât lucrarea în sine, trebue admirată «eficacitatea» serviciului făcut de *Statele-Unite*. Pentru funcționarii americani s'a construit *Balboa*, un oraș frumos și curat, cu străzi mari plantate cu palmieri. Aci Americanii trăesc numai între ei, cu cluburile, restaurantele automate, «*ice-cream soda fountains*», coperativele și bisericile lor.

La 3 km. se află orașul *Panama*, foarte pitoresc, în care trăesc tradițiile spaniole. Intâlnești un amestec de localnici bronzați, negrii din *Jamaica*, Mexicani, Indieni și soldați americani. Peste tot cabarete, nelipsind nici «*Chat Noir*», numit aci «*El Gato negro*». In una din zile, ancorează la *Balboa* corabia hidrografică americană *Arcturus* care veneà din expediția făcută în insulele *Galapagos*. Spre deosebire de obiceiurile din alte țări, Americanii vulgarizează apoi prin cinematograf rezultatele științifice obținute de aceste expediții.

La 31 Mai plecă ancorând până la 11 Iunie în insula *Taboga*; de aci până la arhipelagul *Galapagos* e o distanță de 800 mile. Drumul e greu până izbutești să eși din golful *Panama*, spre a ajunge în calea alizeelor, mai ales în anotimpul ploilor. *Gerbault* luptă cu greutăți mari 3 zile până poate eși la larg; merge în zig-zag dealungul paralelei 5°, străbătând în 15 zile cam 450 mile, fără a puteà coborî spre sud. In această vreme studiază cerul și fauna. Insfârșit la 3 Iulie începe să coboare, ajungând la *Malpelo*, așezat la 300 mile de capul *St. Francisco* de pe coasta sud-americană. Impins de alizee trece la 15 Iulie ecuatorul la longitudinea 85°, 55 W; iar peste 3 zile intră în golful *Rosa-Blanca* din *Galapagos*. Aceste insule erau odinioară nelocuite și nici azi nu sunt în drumul obișnuit al vapoarelor. Erau numite «*insulele vrăjite*» și privite ca locuința unei zeițe. Sunt foarte interesante din punct de vedere geologic și au fost vizitate de *Ch. Darwin*. *Kikerroc* e una din cele mai mari curiozități ale naturii: O stâncă de bazalt, înaltă de aproape 200 m. cu formă geometrică ale cărei fețe, absolut verticale, se cufundă în mare. Vârful, aproape plan, este acoperit cu un fel de iarbă a cărei coloare verde contrastează cu stânca goală. In insula *San Cristobal* se află *Puerto Chico*, la care se ajunge printr'un canal scobit printre insulele de corali, recifele *Schiavoni*. Aparține republicei *Ecuator*, care întreține un far — adică o lanternă în vârful unei prăjini.

S'a dus călare, distanță de 5 mile, la proprietarul insulei, pe o potecă croită în stânci de lavă, printre tufișuri cu flori galbene, care alcătuiau singura vegetație. Apoi spre vârf decorul se schimbă pe neașteptate, apărând o vegetație minunată: lămâi, portocali, banani, ananas... Proprietarul studiase la *Paris*, așa încât căută să creeze un mediu semi-civilizat în mijlocul bandiților și izolării în care se afla.

La 30 Iulie dimineața, trecând printre celelalte insule ale arhipelagului, se îndreptă spre insulele misterioase de corali, așezate la o distanță de peste 3000

mile. Deşi drumul spre alte insule erà mai uşor, datorită aşezării lor faţă de bătaia alizeelor, îl atrage însă marele necunoscut al arhipelagului *Gambier*.

Experienţa îi dovedise că regimul vegetarian îi dă cea mai mare rezistenţă fizică; are însă de luptat cu două greutăţi noi: 1⁰. Cunoaşterea orii meridianului de la *Greenwich*, (spre a puteà calculà locul în care se află) căci, din pricina schimbărilor de temperatură, cronometrul nu merge exact şi trebue o socoteală complicată spre a găsi abaterea. 2⁰. Pe hărţi sunt însemnate multe puncte primejdioase cu P.D., (poziţie nesigură) al căror loc, arătat de diferiţi navigatori, nu coincid.

La 16 Septemvrie ajunge la insula de corali *Timoe*, pe care cresc cocotieri măreţi; iar a doua zi, în zori, strecurându-se printre numeroase grămezi de corali, se apropie de insula *Akamaru*, adică îşi înfăptueşte visul, intrând în *Polinezia*, « unde ar dori să trăiască şi să moară ». Orice descriere este mai prejos decât realitatea. O plaje de corali, de o albeaţă orbitoare, era mărginită de un desiş masiv de cocotieri ale căror ramuri se legăna la adierea vântului. Mai sus se înalţă muntele acoperit de un frunziş uşor şi fin. Este un contrast de nedescris între verdeaţa copacilor şi colorile felurite pe care fondul de coral îl dă apei.

La 20 Septemvrie, după 49 zile de drum, se opreşte în portul *Rikitea*, capitala insulei *Mangareva*, sub dominaţie franceză. Este pentru prima dată dela plecarea din patrie, când pluteşte în apele franţuzeşti; formalităţile jandarmului îl face mai mult să simtă acest lucru...

In insula *Mangareva* îşi ridică crestele sterpe, la înălţime de 400 m. munţii *Duff* şi *Mokoto*, iar la poalele lor cresc cocotieri. Locuinţele dispar sub verdeaţa bogată şi nu se văd mai bine decât 2 turnuri albastre ale unei biserici. Apa sărată a lacului are culoarea verde limpede şi grămezile sub-marine de madrepori sunt arătate la suprafaţa apei de o coloare roşiatică. Mangarenienii poartă uniforma convenţională impusă de misionari şi preoţi: Femeile o rochie de bumbac făcută dintr'o singură bucată, cu mâneci lungi; iar bărbaţii pantaloni de pânză albastră şi un tricot de bumbac alb. Toţi au picioarele goale şi capul acoperit cu pălărie de pae. In acelaş timp şi *Gerbault* e o decepţie pentru indigeni, căci îmbrăcămintea şi înfăţişarea lui nu se aseamănă nici pe departe cu imaginea unui « Francez din Franţa ».

Civilizaţia a început să distrugă încetul cu încetul coloarea şi industria locală, prin urmare a izbutit să micşoreze farmecul orientului îndepărtat. Vizitând, împreună cu rezidentul, insula *Akamaru* se convinge mai mult de acest lucru căci recepţiile, banchetele, dansurile, totul sunt copia proastă a celor din Franţa. A rămas un singur dans oriental « *upa, upa* » de origină tahitiană, asemănător celor turceşti. In timpul celor 2 luni de şedere a învăţat limba locală şi s'a împrietenit cu locuitorii, cari îi arătau multă simpatie.

La 10 Noemvrie s'a deschis pescuitul de perle, supus unui regulament special. Cu o săptămână înainte indigenii erau ocupaţi cu vopsirea şi reparatul bărcilor, iar misionarii binecuvântau luntrile cele noi.

Cufundătorii de obicei câte doi, vin dela ţărm cu barca; când zăresc stridiile se desbracă, îşi pun ochelarii făcuţi în general din lemn şi cu sticlele prinse cu mastic şi după câteva minute de exerciţii respiratorii, se aruncă veseli în apă. In această vreme, tovarăşul său îi urmăreşte mişcările gata să-i dea ajutor şi să-l apere în caz de atac al rechinilor. La suprafaţa apei se sprijină de un mănunchiu de lemn uşor de *hibiscus*, de care atârnă şi plasa unde pun stridiile. Cei mai dibaci stau în general sub apă 1—2 minute şi caută să facă cât mai multe afundări,

decât să bată recorduri de durată. Ajung astfel să adune cam 100 kg. sidef pe zi. Perlele sunt rare şi e luptă mare pentru a le obţine, între negustorii evrei de la Paris şi cei chinezi.

Mâncarea pescarilor e alcătuită din banane fierte în apă, stridii fripte în frigare şi « *popoi* », pasta fermentată a fructului arborelui de pâine, păstrată cinci ani sub pământ, învelită în frunze. Are un miros puternic de brânză foarte fermentată.

Plecând de aci, puteà să se îndrepte către *Rapa*, insula Paştelor, insulele australe, etc., dar marea îl atrage ca totdeauna, aşa că porni către insulele *Marchize*, aşezate la 1000 mile spre miază noapte.

Zona liniştită a Capricornului îi împiedică mersul, aşa încât abia după 24 zile de la plecare găsi alizeele, care-l împing până la insula *Hiva-Oa*. Coasta are o înfăţişare sălbatecă şi stranie, munţii foarte înalţi şi abrupţi vin până la mare. Nu se văd podişuri, ci numai câteva văi, strânse de munţi. Intră în golful *Taha Uku*, mărginit de două faleze. Acest arhipelag a fost descoperit în 1595 de flotila spaniolă trimeasă de vice-regele *Perului*; iar numele îi fu dat în amintirea marchizei de *Mendoza* soţia acestuia.

După descrierile exploratorilor aci erà altădată cea mai frumoasă rasă din Pacific, cea mai sălbatică prin luptătorii şi canibalii săi, dar în acelaş timp cea mai civilizată, judecând după arta incomparabilă a tatuajului şi sculpturii. Pe drumul dintre *Taha Uku* şi *Atunna*, pe o plaje de nisip negru vulcanic, ascunsă printre cocotieri uriaşi, răsar antenele unei staţii de T. F. F. Sunt stabiliţi aci mulţi Francezi, în special Bretoni. Omul alb trăeşte straniu la tropice, căutând să imite viaţa din Europa, în loc să folosească ceea ce-i dă Natura din belşug, pitoresc şi sănătos.

De la *Tahiti* vin corăbii pentru negoţul cu stofe, orez, conserve, dar mai ales să cumpere *copra* (miezul nucii de cocos) uscată, pentru care este concurenţă mare şi se întrebuinţează multe vicleşuguri. Indigenilor nu le plac banii, aşa încât se face schimb pe alcool.

La 30 Decemvrie plecă la *Nuku-Hiva*, 100 mile spre Nordvest, descrisă de *Hermann Melville* în *Typee*; apoi în Ianuarie 1926 spre *Hiva-Oa*, aşezată la Sud est. Dar cu toate amintirile nenumărate, cum se întâmplă totdeauna în viaţă, trebui să plece şi de aci; la 9 Fevruarie « *Firecrest* » părăsi plaja de la *Akuana*, îndreptându-se spre *Fatu Hiva*, cea mai sălbatică dintre aceste insule, iar de aci spre *Tuamotu*. Populaţia era secerată de elefantiasis, tuberculoză şi limfangită, într'un grad nebănuit.

Fie în *Marchize*, fie în alte insule din *Polinezia*, *Gerbault* s'a bucurat de o primire prietenească, a avut fericirea să vadă peisagii neuitate, o rasă viguroasă şi obiceiuri patriarhale; de altfel, fiind adeptul proverbului « Când eşti la Roma, fă ca Romanii », a căutat cât mai mult să guste viaţa lor.

Intre *Marchize* şi *Tahiti* drumul e presărat cu insule de coraliere primejdioase pentru navigaţie; de aceea sunt ocolite de marinari. Dupăce se opreşte la *Makemo*, ajunge la 18 Martie la *Tahiti*. Oraşul are locuinţe cu acoperişuri de fier, magazine şi automobile, care însă n'au stricat în întregime frumuseţea peisagiului.

Gerbault rămâne aci câtăva vreme spre a se pregăti iar de o cale lungă.

ATELIERELE CVLTVRA CLIŞEELE GRAFICE NAŢIONALĂ MARVAN

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 MAI 1930 NUMĂRUL 5

DOUĂ POMENIRI

PATRUZECI DE ANI DELA INFIINŢAREA SOCIETĂŢII ROMÂNE DE ŞTIINŢE, CINCI ANI DELA MOARTEA LUI PETRU PONI

DE G. G. LONGINESCU

UN popor se înalţă prin oamenii mari cari ies din sânul lui şi prin recunoştinţa pe care o arată faţă de aceia care-l înalţă.

Miercuri 25 Martie şi Marţi 1 Aprilie, ştiinţa românească şi-a arătat recunoştinţa faţă de aceia cari au înfiinţat Societatea Română de Ştiinţe, acum patruzeci de ani şi faţă de *Petru Poni*, care s'a înălţat la viaţă cerească acum cinci ani. In amândouă rândurile, Amfiteatrul Spiru Haret, din Facultatea de Ştiinţe, erà peste măsură de plin cu profesori de toate gradele, studenţi şi studente, ingineri, medici şi iubitori de ştiinţă. Sărbătoarea dela 25 Martie a fost cinstită cu prezenţa *Alteţei Sale Regale şi Inalt Regent Principele Nicolae.*

Cuvântări calde, izvorîte din suflete curate, au rostit d-l prof. doctor *N. Costăchescu*, Ministru de Instrucţie; d-l prof. *Ermil Pangrati*, fost rector şi ministru; d-l prof. *I. Simionescu*, membru al Academiei Române şi preşedintele Societăţii Române de Ştiinţe; d-l prof. doctor *G. P. Theodorescu*, preşedintele Societăţii Române de Chimie; d-l prof. doctor *Ing. N. Dănăilă*, directorul Institutului de Chimie Industrială şi fost preşedinte al Societăţii Române de Chimie; d-l prof. *N. Vasilescu-Carpen*, membru al Academiei Române şi rectorul Şcoalei Politehnice şi d-l prof. Dr. *Hurmuzescu*, directorul Institutului Electrotehnic.

Natura e fericită să închine numărul de faţă acestor două pomeniri, publicând cuvântările rostite şi interesanta conferinţă a d-lui prof. *N. Dănăilă* cu privire la Apărarea Naţională.

Mulţi ani trăiască Societatea Română de Ştiinţe cu un trecut atât de glorios şi cu menirea atât de strălucită, de a înălţà prin ştiinţă România acum şi pururea Mare, dela Nistru până la Tisa.

Veşnică să fie pomenirea marelui *Petru Poni* care a trăit cinstit şi a murit sărac, care a muncit pentru ştiinţă şi care a înălţat prin meritele lui tot neamul românesc.

PATRUZECI DE ANI DELA INFIINŢAREA SOCIETĂŢII ROMÂNE DE ŞTIINŢE

DE PROF. I. SIMIONESCU
Membru al Academiei Române

SE SERBEAZĂ azi împlinirea celor 40 de ani de activitate a Societăţii române de ştiinţe.

Aniversările, în orice domeniu, sunt de folos. Prin ele se leagă trecutul de viitor, adăugându-se inel de inel în lanţul trainic al tradiţiei.

Evocând începuturile grele ale instituţiunii, nu numai ne împrospătăm faptul cât de târziu am apucat pe drumul adevăratei culturi, dar ne aducem aminte şi de figurile acelora, cari au avut curajul să se apuce la netezit drumul, bătut de noi astăzi mai în voie.

Infiinţarea Societăţii române de ştiinţe, devenită persoană morală şi juridică, se datoreşte însufleţirii neogoiate a inimosului profesor de chimie, dr. Istrati, îndrumătorul în ale ştiinţei, dar mai presus patriot fără pereche, care credeà în însuşirile etnice şi nu şa pierdut încrederea nici în izbânda finală a luptei din urmă chiar în zilele epice dela Iaşi. Stăruitor în relevarea energiei etnice, acelaş, optimist, a rămas în momentul când ros de boală, a plecat spre a nu se mai întoarce.

Opera începută acum 40 de ani a devenit trainică, şi prin faptul că la întemeierea ei a avut sprijinul moral al altor caractere clasice, cu sufletele călite în anii de adevărată renaştere naţională ce au urmat fazei dela 1848. Istrati a găsit ajutor necondiţionat la cele două personalităţi representative în desvoltarea noastră ştiinţifică, Poni şi Cobălcescu profesori la Universitatea din Iaşi ca şi la colegii din Bucureşti: Bacaloglu şi Saligny.

Chiar deosebirea dintre prima şedinţă de constituire a societăţii de chimie, embrionul Societăţii române de ştiinţe, de cea de azi, ne arată progresul înfăptuit nici în jumătate de veac. O neîncăpătoare sală din spitalul Colţei atunci, azi un spaţios amfiteatru luminos deşi, după cum se vede, neîncăpător în altă măsură, din clădirea impunătoare a Universităţii.

Să nu fim nedrepţi cu trecutul, ci mai degrabă să-l luăm drept pildă. In condiţiuni mult mai neprielnice, însufleţirea în toate a fost mai mare. In bună parte dovezile progresului repede al ţării, ne sunt date de munca înaintaşilor noştri.

Evoluţia ţării în jumătatea a 2-a a veacului al XIX-lea a fost mai accelerată decât o socotesc acei care cred, că începutul trebuie să-l însemne vremea din urmă, de după războiu. Faceţi comparaţie între scurta vreme de când datează Universităţile, cea mai veche înfiinţată la Iaşi în 1860, şi îndelungatul traiu al Universităţilor cu veacuri de viaţă şi vă va apăreà limpede sforţarea ce s'a depus pentru ca să se şteargă întârzierea datorită condiţiunilor nefavorabile, geografice şi istorice.

Dela data întemeierii Principatului român, până când a isbucnit o nouă oprire în loc, sguduitoare, aş puteà spune revoluţionară, acea a războiului din urmă, nu a trecut decât ceva peste jumătate de veac, neînsemnat restimp în viaţa popoarelor.

Dintr'un ţinut rămas vraişte, de pe urma retragerii valurilor turceşti, înaintaşii noştri au înfăptuit minuni americane, spre a ne lăsà moştenire un stat organizat şi întemeiat gospodăros.

Dintr'un popor analfabet, am ajuns la o organizaţie ştiinţifică, cu elemente cinstite chiar în areopagul ştiinţei universale.

Dintr'un port de pescari, cu chei de lemn, asà cum l-am luat la 1877, Constanţa ajunge nici într'un sfert de veac al doilea mare port al Mărei Negre. Dintr'o stepă plină de dropii, Bărăganul devine grânar; drumul oilor dela mijlocul veacului trecut se schimbă în şosele şi drumuri de fer; târlele şi hanurile de popas în drumurile nesigure, se transformă, ca prin bagheta magică, în sate aşezate şi ferme model cu silosuri în beton armat.

In întreaga această vreme de ceva peste 50 de ani, nu trebuie nesocotite greutăţile începutului, frământarea adusă de cele două răsboaie prin care ne-am asigurat independenţa şi stăpânirea deplină a Dobrogei lui Mircea. Sunt faze de oprire în loc, ce trebuesc puse în cumpănă când cântărim uriaşa muncă desfăşurată de predecesorii noştri. Expresiunile nu sunt exagerate, mai ales într'o întrunire ştiinţifică, în care se ştie ce e aceea valoarea energiei şi condiţiunile cerute, în timp şi spaţiu, pentru desfăşurarea ei.

Iată de ce, nu puteam trece sub tăcere, şi cu prilejul acestei aniversări, amintirea înaintaşilor noştri în domeniul ştiinţific, cari au lucrat în condiţiuni de care mulţi între cei aflaţi în această sală nu-şi pot da seamă.

Se cuveneà un cuvânt de pioasă cinstire adusă memoriei lor.

Condiţiunile politice şi sociale, sunt astăzi cu totul schimbate. In organizaţia de Stat şi mai ales în gospodăria lui modernă, spiritul ştiinţific trebuie să precumpănească. Când în principiul lui Taylor este la bază funcţionarea forţelor omeneşti în randamentul industriilor, când legea raţionalizării e aplicată în economie, când Radio a intrat în domeniul curent, iar răsboaiele se fac numai cu rezultatele ştiinţifice, orice nesocotire a ştiinţei, se răsbună în viaţa neamului.

Nu există azi domeniu practic care să nu se bizuie pe datele ştiinţifice ori pe munca de laborator, nu există direcţiune cât de restrânsă în domeniul activităţii generale, în care să nu se facă apel la ştiinţă.

Dela sănătatea poporului până la numerotarea lui, dela cunoaşterea bogăţiilor rentabile până la punerea lor în valoare, omul de ştiinţă este indicat nu numai să-şi spuie cuvântul, dar mai ales să conducă lucrările. Sistemul forţelor întâmplătoare, chemate ori nechemate, după bătaia vântului, dar mai ales practica discontinuităţii sau a înlocuirii îndrumătorilor experimentaţi, azi nu se mai întrebuinţează nici în orientul îndepărtat; cu atât mai de dorit e să nu mai fie nota curentă în vieaţa noastră, spre binele şi progresul întreg al ţării.

Pentru a impune o linie de conduită, în conducerea raţională a treburilor publice, pentru a scoate în relief pericolul ce ar ameninţà ţara dacă se nesocoteşte într'una ştiinţa, trebuie înainte de toate o unire sinceră a tuturor celor care, mărunţi ori îndrumători, sunt slujitorii ştiinţei. Unirea se cere nu ca o datorie de corp, sau de interese restrânse, ci ca o sfântă datorie faţă de ştiinţă şi mai ales faţă de ţară, către soarta căreia trebuie să se îndrepte toate privirile, fără excepţie.

Se impune o luptă grea pe mai multe fronturi.

Intâiu e statornicirea respectului pentru munca trecută, negălăgioasă care prin desfăşurarea ei în încăperile unui laborator, rămâne ştiută numai de

puţinii pătrunşi de sfinţenia ei, deşi procură mijloacele de întemeinicire a vieţii sănătoase.

In al doilea rând e lupta ce trebuie dusă pentru a convinge pe acei, pe care valurile capricioase ale politicei îi pun în fruntea conducerilor Statului, de sprijinul efectiv ce trebuie să dea cercetărilor ştiinţifice. Parcimonia să nu fie motivată pe ideia că ştiinţa e un lux, sau o formă îndeplinită numai pentru a ne socoti la nivelul timpului, ci să ajungă la convingerea, dominantă chiar în statele cu aparenţă de alcătuire haotică, că banii daţi pentru cercetarea şi organizarea ştiinţifică, e sămânţa ascunsă pentru un timp sub brazdă, dar care dă roade însutite şi înmiite.

Şi mai avem o luptă de dus. E crearea unei atmosferi favorabile pentru expansiunea ştiinţifică, tinzând să convingem pe fiecare, că chiar viaţa restrânsă individuală ori familiară, nu se bizuie pe noroc şi întâmplare, ci pe o conştientă îndrumare bazată pe tot ceeace ştiinţa a revărsat pentru susţinerea omului. Să putem ajunge, ca aiurea, la ideia practică că nu lecuirea bolii e totul ci prevenirea ei. Numai armonizarea conştientă între aplicarea legilor ştiinţei în viaţă şi urmărirea idealului inerent oricărei fiinţi omeneşti, aduce mulţumirea individuală, prin ea sănătatea şi progresul colectivităţii etnice, strânsă în graniţele unui Stat.

Condiţiunile generale fiind altele la noi, decât în ţările cu o îndelungă evoluţie, şi scopul urmărit de o societate de ştiinţă trebuie să fie mai larg la noi decât aiurea. Pentru a-l ajunge, se cere unire şi însufleţire. Adepţi ai adevărului şi ai legii cauzalităţii, măcar oamenii de ştiinţă trebuie să dea altora exemplul unirii desinteresate pentru binele obştesc.

Disensiunile, bisericuţele trebuie să dispară. Unirea sinceră să ne călăuzească. Prea sunt aspre vremurile, prea sunt ameninţătoare valurile ce ne înconjoară din toate părţile, pentru ca să nu ţinem seamă de soarta zilei de mâine în forfota evenimentelor de azi. După cum ploaia purifică atmosfera de praful răscolit de furtuni, dând cerului albăstrimea intensă a seninului curat, tot aşa ştiinţa poate îndreptă cătarea tuturora către muncă, clarificatoarea haosului, către timp, factor indispensabil pentru roadele muncii şi către o ţintă bine definită, care nu poate fi pentru noi decât ridicarea naţiunii româneşti la posibilitatea de a-şi arătă deplina destoinicie.

Menirea unei societăţi române de ştiinţe este astfel impunătoare, iar pentru îndrumarea pe calea rodniciei reale spre binele ţării, se cere unire şi conştiinţa adâncă a nevoiei chiar de jertfire, pentru asigurarea trăiniciei neamului.

Iată de ce vă suntem recunoscători, Alteţă Regală şi d-voastre reprezentanţi ai ministerului de instrucţie şi războiu pentrucă prin prezenţa d-voastre la această modestă serbare aduceţi dovada vie că ştiinţa cu slujitorii ei reprezintă un factor ce nu poate fi nesocotit în dorinţa tuturora de a vedeà scumpa noastră ţară îndrumată pe calea liniştei, a aşezării lăuntrice şi a progresului. Ea le merită, nu numai prin însuşirile alese ale poporului, cât mai ales prin îndelungul calvar suferit, ce nu trebuie să i-l prelungim şi noi, fiii ei.

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

APĂRAREA NAŢIONALĂ

PROBLEMA FABRICĂRII IN ŢARĂ A PULBERILOR FĂRĂ FUM ŞI A EXPLOSIBILILOR BRIZANŢI (1)

DE PROF. DR. ING. N. DĂNĂILĂ

APĂRAREA naţională este scutul la adăpostul căruia se desfăşoară în chip liniştit pe vreme de pace viaţa unui popor. Tot ea este aceea care asigură şi de cele mai multe ori garantează victoria pe vreme de războiu. Naţiunile bine apărate nu sunt atacate niciodată cu uşurinţă. Ceeace înseamnă, că apărarea naţională nu pregăteşte atâta războiul, cât mai ales apără ţara de războiu.

Organizarea apărării naţionale este o operaţiune foarte grea şi foarte complicată; ea este tot aşa de grea şi tot aşa de complicată ca şi pregătirea războiului. După cum însă războiul nu se poate pregăti şi nu se poate duce decât de naţiunea întreagă, tot aşa şi apărarea naţională nu poate fi organizată, decât cu concursul tuturora. Dacă este aşa, apoi atunci problemele ce sunt în strânsă legătură cu apărarea naţională interesează în chip direct pe toţi cetăţenii acestei ţări şi încă cu mai mare cuvânt pe omul de ştiinţă, care este cetăţeanul ei cel mai luminat.

Apărarea naţională trebuie astfel organizată încât în momentul când graniţele ţării, avutul şi liniştea poporului ar fi ameninţate din afară, ea să poată înarmă braţul fiecăruia dintre noi cu instrumentele şi cu mijloacele cele mai moderne de apărare. Cercetarea, alegerea şi procurarea celor mai perfecte instrumente de apărare trebuie să fie deci preocuparea de primul ordin a apărării naţionale. Inarmarea însă deşi este absolut necesară, ea nu poate fi totuş suficientă. Instrumentele de apărare sunt în general instrumente de mari precizii şi ca atare ele au nevoie de o continuă şi îngrijită întreţinere şi punere la punct. Ceeace este şi mai demn de remarcat este faptul, că aceste instrumente prin ele însile sunt absolut inofensive, ele sunt nişte simple aparate de colecţie sau de muzeu. Insuşirea lor de unelte agresive şi de apărare le este comunicată de materialele de războiu cu care ele se hrănesc. Toate materialele de războiu sunt însă materiale scumpe, ce presupun o fabricare foarte îngrijită şi au nevoie de atâtea şi atâtea materii prime şi produse gata sau pe jumătate fabricate, încât ele antrenează în fabricarea lor întreaga industrie naţională. Colaborarea industriei naţionale la fabricarea materialelor de apărare şi mai ales coordonarea acestei colaborări impune apărării naţionale o îndelungată şi amănunţită pregătire de timp de pace. In afară de aceasta, industria materialelor de războiu este atât de specializată, încât în timp de pace nu-şi pot găsi de loc consumatori. Industriile acestea se nasc numai pentru apărarea naţională. Alegerea şi procurarea armamentului celui mai potrivit, fabricarea şi formarea depozitelor necesare de substanţe agresive, mobilizarea industriei naţionale, instalarea industriilor de războiu, iată atâtea şi atâtea probleme de care trebuie să se preocupe apărarea naţională.

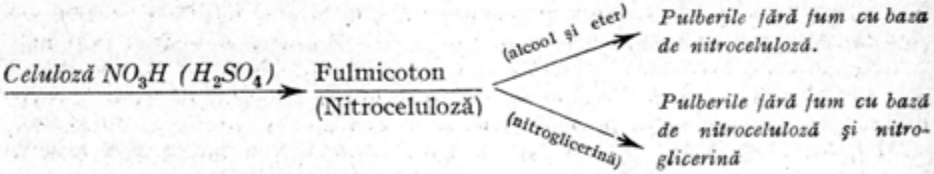
Am ţinut să fac această mică introducere pentru a dovedi complexitatea problemei ce va face în parte obiectul conferinţei de astăzi şi pentru a arătă în

(1) Conferinţă ţinută înaintea *«Societăţii române de ştiinţe din Bucureşti»* cu ocazia serbării a 40 de ani dela întemeierea acestei societăţi.

acelaş timp, că este cu neputinţă ca problema să fie cuprinsă deodată în tot întregul ei. De altfel nici nu poate fi acesta scopul nostru. Organizarea apărării naţionale este mai întâi de toate o organizare de ordin tehnic. Ea trebuie să rămână în întregime pe seama acelora ce sunt indicaţi atât prin pregătirea lor ştiinţifică cât şi prin obligaţiunile lor de ordin profesional de a se ocupă de această problemă. Scopul intervenţiunii noastre în această chestiune este numai de a aduce la cunoştinţa publică şi de a interpretă rezultatele ştiinţifice ale unor cercetări ce s'au făcut în Institutul nostru, cercetări ce sunt în strânsă legătură cu organizarea apărării naţionale şi în special cu « *Problema fabricării în ţară a pulberilor fără fum şi a explosibililor brizanţi* ».

Pulberile fără fum şi explosibilii brizanţi sunt materialele de războiu de primul ordin atât în apărare cât şi în atac. Fără de ele nu se poate concepe astăzi nici apărare şi nici atac şi aceasta nici pe cale de aer, nici pe cale de uscat şi nici pe cale de apă. Cu ajutorul pulberilor fără fum putem să ne apărăm dela adăpost şi dela mare distanţă, deoarece numai cu ele putem aruncă substanţele agresive, care sunt explosibilii brizanţi, cu ajutorul cărora putem provocă efectul de agresiune fie prin distrugerea directă. fie prin răspândirea de substanţe agresive de al doilea ordin, cum sunt de pildă gazele de luptă. Oricât de multe şi oricât de bune tunuri şi arme vom aveà; oricât de multe şi oricât de bune aeroplane vom aveà şi în parte oricât de multe şi oricât de bune gaze de luptă vom aveà, fără explosibilii aceştia de aruncare şi de sfărâmare nu vom putea face nimic cu ele. Problema fabricării pulberilor fără fum şi a explosibililor bizanţi este deci pentru apărarea naţională de o importanţă capitală şi tocmai pentru aceasta este de dorit ca aceste materiale de războiu să se poată fabricà în ţară în cantităţile voite şi din materii prime indigene.

Se ştie, că pentru fabricarea pulberilor fără fum se întrebuinţează fulmicotonul, sau nitroceluloza care dupăce se gelatinizează cu amestecul de alcool şi eter, sau cu nitroglicerină şi acetonă, se transformă în pulberile fără fum cu bază de nitroceluloză sau în pulberile fără fum cu bază de nitroceluloză şi nitroglicerină. Se ştie deasemenea, că fulmicotonul sau nitroceluloza se prepară din celuloză (bumbac sau celuloză de lemn) prin nitrare cu amestecul sulfonitric. Fabricarea pulberilor fără fum s'ar puteà reprezentà în chip schematic astfel:



Din această reprezentare schematică se vede că în această fabricare avem nevoie de următoarele materii prime şi fabricate ajutătoare:

Materii prime: *Bumbac.* (Celuloză de lemn).

Fabricate ajutătoare: NHO_3, H_2SO_4, *Alcool, Eter, Nitroglicerină* (Glicerină, NO_3H, H_2SO_4), *Acetonă* şi deci de următoarele instalaţiuni:

a) *Fabrici ajutătoare, ce fac parte din grupul industriilor naţionale.*

Fabrici de celuloză, (pentru ţările care nu produc, sau nu pot să-şi asigure în chip permanent importul bumbacului; cum este ţara noastră):

Fabrici de acid azotic.
Fabrici de acid sulfuric.
Fabrici de alcool.
Fabrici de eter.
Fabrici de săpun, cu instalaţiuni pentru separarea glicerinei din leşiile de saponificare.
Distilării de lemn, cu instalaţiuni pentru fabricarea acetonei.

In afară de aceste instalaţiuni ajutătoare fabricarea pulberilor mai are nevoie şi de următoarele instalaţiuni speciale:

b) *Instalaţiuni speciale ce fac parte din grupul industriilor de războiu.*
Fabrica de fulmicoton (Nitrocelulóză).
Fabricele de nitroglicerină.
Fabricele de pulberi propriu zise.

O instalaţiune pentru fabricarea pulberilor fără fum nu trebuieşte deci considerată ca o instalaţiune individuală, ci ca o instalaţiune ce face parte dintr'un mare complex de instalaţiuni. Dacă nu este celuloză, dacă nu este amestecul de acid azotic şi acid sulfuric, dacă nu este amestecul de alcool şi eter, nu se pot fabrică pulberi fără fum cu bază de nitrocelulóză, iar dacă lipsesc nitrocelulóză, glicerină, acid azotic, acid sulfuric şi acetonă nu se pot fabrică pulberi fără fum cu bază de nitrocelulóză şi nitroglicerină. Mai înainte deci de a se face o instalaţiune pentru fabricarea pulberilor fără fum şi mai înainte de a se stabilì capacitatea de producţie a acestei instalaţiuni, trebuieşte să se vadă dacă sunt în ţară fabricele ajutătoare şi apoi dacă aceste fabrici ajutătoare pot să furnizeze în cantităţi suficiente produsele ajutătoare în perioadele de fabricare intensă, cum sunt perioadele de apărare activă şi efectivă sau perioadele de atac.

Dacă examinăm mai de aproape fabricele de sub punctele *a)* şi *b)* vom constată cu uşurinţă că, în timp ce fabricele de sub punctul *a)* sunt fabrici ale căror produse pot să aibă întrebuinţări multiple şi deci fabrici cu produse de mare consum, dimpotrivă fabricele de sub punctul *b)* sunt fabrici cu consum limitat în timp de pace, consum care însă pe timp de apărare activă şi efectivă sau pe timp de atac devine foarte mare. Cu alte cuvinte constatăm, că în timp ce fabricele de sub punctul *a)* pot contà pe o producţie constantă în timp de pace şi-şi pot regulà în chip precis capacitatea lor de producţie, după consumul naţional din timp de pace, fabricele de sub punctul *b)* sunt fabrici cu producţia neconstantă, iar capacitatea lor de producţie trebuie regulată după *maximul* de consum din perioada de apărare activă şi efectivă sau din perioade de răsboiu. In calcularea acestui maxim teoretic sunt admise în anumite limite plusurile; sunt însă cu desăvârşire excluse diferenţele în minus deoarece s'ar primejdui prin aceasta apărarea naţională.

Această împrejurare face ca fabricele de sub punctul *a)* să poată funcţionà tot aşà de bine şi pe vreme de pace ca şi pe vreme de răsboiu, pe când fabricele de sub punctul *b)* nu pot trăì prin ele înşile în timp de pace. Existenţa acestor fabrici este asigurată numai făcând mari sacrificii băneşti şi fiindcă existenţa lor interesează în primul rând apărarea naţională şi deci statul putem adăogà cu mari sacrificii de stat. Prima categorie de fabrici ce-şi regulează producţia după consumul din vreme de pace pot fi instalate din iniţiativă particulară, ele aparţin deci industriei naţionale, spre deosebire de cea de a II-a categorie

de industrii ce sunt instalaţiuni de războiu sau de apărare şi aparţin în totul sau în cea mai mare parte statului.

Am ţinut să facem această deosebire dintre industria de pace şi industria de războiu, deoarece se poate constată nu numai la fabricarea pulberilor fără fum, ci şi la fabricarea explosibililor brizanţi, şi în general se poate spune la fabricaţiunea oricărui alt material de războiu (gaze agresive, obuze, etc.).

In adevăr dacă trecem acuma la fabricarea explosibililor brizanţi, adică la cea de a II-a parte a conferinţei noastre vom constată şi aici, că pentru fabricarea explosibililor brizanţi cu bază de nitroderivaţi şi anume la fabricarea Trinitrotoluenului (trotilului), care după cum se ştie se fabrică din nitrarea succesivă şi progresivă a toluenului, fabricare care s'ar puteà reprezentà din punct de vedere schematic astfel:

Toluen (Xilen) HNO_3 (H_2SO_4) *Trotil* (Xilita).

Vom constată şi aci următoarele două feluri de instalaţiuni:

a) *Instalaţiuni ajutăroare de*: *Toluen* (xilen, benzen), de HNO_3, de H_2SO_4 şi de *alcool* sau de sulfit.

b) *Instalaţiuni speciale*: *Fabrica de trotil.*

Avem deci şi aici două feluri de industrii şi anume:

Fabrici de HNO_3, *acid sulfuric, alcool,* (sulfit), ce fac parte din categoria industriilor naţionale şi *fabrica de trotil,* care pentru ţara noastră îşi păstrează aproape în întregime caracterul unei industrii de stat.

Din cele spuse până acum rezultă, că pentru fabricarea pulberilor fără fum şi a explosibililor brizanţi organizatorii apărării naţionale trebuie ca să lucreze în următoarele două direcţiuni:

1. *Colaborarea, coordonarea şi adaptarea industriei naţionale la fabricarea materialelor de războiu.*

2. *Instalarea tuturor industriilor speciale de războiu, instalaţiuni ce cad în întregime în sarcina statului.*

Prima operaţiune este relativ uşoară pentru ţările ce au o industrie chimică desvoltată şi bine organizată. Ea ar constà în primul rând într'o inventariere a producţiilor zilnice şi în repartizarea acestor producţiii pe centrele de fabricaţie şi de depozitare ale materialelor de războiu, iar în al doilea rând în stabilirea de acorduri cu fiecare producător în parte în ceeace priveşte rezervele eventuale, în materii prime şi fabricate, pentru completarea la nevoie a stocurilor de războiu. Aşà de pildă, pentru fabricarea pulberilor fără fum am văzut, că avem nevoie de următoarele fabrici ajutătoare: *acid azotic, acid sulfuric, alcool, eter, glicerină şi acetonă.* Să presupunem, că toate aceste fabrici sunt gata instalate şi au toate materiile prime în ţară şi apoi că produc în o aşà de mare cantitate încât pe vreme de războiu pot satisface producţia maximă de pulberi. In acest caz colaborarea industriei naţionale la fabricarea pulberilor de războiu poate fi oricând introdusă şi fără nici un soi de dificultate. Dacă s'ar întâmplà însă ca unele din fabricele ajutătoare să aibă o producţie cu mult mai mică decât cea necesară pentru maximum de producţie de războiu, sau dacă s'ar întâmplà ca una din aceste industrii ajutătoare să lucreze cu materii prime străine sau în fine dacă s'ar întâmplà ca una din fabrici să lipsească din ciclul fabricelor ajutătoare, atunci operaţiunea colaborării industriei naţionale se complică, iar organizatorii apărării naţionale au obligaţiunea sau de a deschide atâtea debuşeuri câte vor fi necesare pentruca industriile cu producţie mică să se desvolte în aşà

de mare măsură încât ea să poată satisface la nevoi maximul de fabricaţie de pulbere de răsboiu, sau de a încheià acorduri pentru împlinirea unei anumite rezerve de materii prime străine, pentruca stocul de răsboiu să poată fi fabricat şi în eventualitatea când graniţele ţării vor fi închise, sau înfine de a studià de a creà şi chiar de a întreţine în chip permanent debuşeele pentru industria ce urmează a fi înfiinţată pentru completarea ciclului industriilor ajutătoare. Pentru ţările ce n'au o industrie chimică completă şi destul de desvoltată, şi aceasta este tocmai cazul în care se găseşte ţara noastră, operaţiunea colaborării, coordonării şi adaptării industriei naţionale la fabricarea materialelor de răsboiu este deci o operaţiune foarte grea şi de lungă durată. Această operaţiune trebuieşte începută din vreme şi terminată la timp. Ea nu se poate improvizà şi socotesc că experienţa dureroasă ce am făcut în această privinţă ne va ferì de a cădeà din nou în păcatul din trecut.

Din practica fabricării pulberilor fără fum se cunosc cu preciziune cantităţile de bumbac, de acid azotic şi acid sulfuric, de alcool şi eter, sau de nitroglicerină şi acetonă ce sunt necesare pentru fabricarea unui kg. de pulbere şi deci şi a stocului necesar cerut de apărarea noastră naţională, stoc ce deasemenea se poate calculà cu foarte mare aproximaţie. Acelaş lucru se poate spune şi despre fabricarea stocului necesar de explosibili brizanţi. Prin urmare, pentru fabricarea zilnică a atâtea tone de pulberi fără fum şi atâtea tone de explosibili brizanţi, avem nevoie de cantităţi determinate şi bine cunoscute de acid azotic, toluen, etc. Dacă numai o cantitate mică din aceste materiale de răsboiu de primul ordin ar lipsì, atunci ţara ar fi în primejdie şi altă primejdie mai mare ca aceasta nu există.

Dacă trecem acuma la instalarea uzinelor de răsboiu chestiunea este cu mult mai simplă. Statul trebuie să instaleze din vreme toate uzinele de care are nevoie apărarea ţării, regulând capacitatea lor de producţie după consumul maxim din perioada de apărare activă şi efectivă. Lucrul este evident, căci doar nu o să vină alţii să ne organizeze, din iniţiativă proprie şi în chip gratuit, apărarea noastră naţională. Atâta vreme cât ţara noastră nu se bucură de neutralitatea teritorială şi de toată siguranţa naţională, conducătorii statului acestuia au nu numai datoria ci şi obligaţiunea a se îngrijì şi de a garantà siguranţa atât în interiorul cât şi în afara graniţelor noastre. De altfel sunt încredinţat că acela care nu va puteà satisface aceste condiţiuni de existenţă naţională va refuzà să ocupe postul de mare răspundere dela cârma ţării. Prin urmare, atâtea uzini de răsboiu câte ne trebuiesc pentru siguranţa noastră naţională şi atâţia bani cât sunt necesari pentru instalarea acestor uzine. De unde şi cum? Aceasta nu este treaba noastră, ci trebuie să fie grija de căpetenie a conducătorilor noştri, căci doar a conduce înseamnă: A satisface toate nevoile naţionale în ordinea lor de necesitate şi nimic nu poate fi mai urgent şi mai necesar ca apărarea existenţeî noastre naţionale. Este evident că fără bani nu se poate face nimic; nu se poate spune însă despre ţara noastră, care cheltuieşte aproape 40 miliarde anual, că nu poate găsì două trei miliarde pe an şi aceasta numai într'o perioadă de 4—5 ani, pentru a-şi organizà apărarea naţională. Ceeace este însă evident pentru noi toţi trebuie să admitem că este evident pentru toată lumea. In mod necesar deci trebuie să admitem că statul nostru a organizat şi continuă să organizeze după un plan bine stabilit toate instalaţiunile ce sunt în legătură cu apărarea naţională.

Admiţând acum, că mobilizarea, coordonarea şi adaptarea industriei naţionale pentru fabricarea pulberilor fără fum şi a explosibililor brizanţi este făcută şi că toate fabricele de pulberi şi de explosibili brizanţi sunt gata instalate şi aşteaptă numai ordinul pentru a începe de îndată fabricarea materialelor ce sunt destinate pentru alimentarea tuturor gurilor de foc, ar mai rămâneà totuş de învins câteva greutăţi ce stau în calea organizării apărării noastre naţionale, greutăţi ce se întâlnesc numai la noi şi care trebuiesc deci să fie soluţionate numai de noi. Este vorba în primul rând de problema substituirei bumbacului în fabricarea pulberilor fără fum, în al doilea rând va fi vorba de găsirea unei surse naţionale pentru scoaterea toluenului şi eventual a benzenului şi xilenului, materiale prime indispensabile în fabricarea explosibililor de distrugere şi însfârşit în al treilea rând va fi vorba de problema fabricării sintetice a acidului azotic, fără de care nu se poate concepe nici fabricarea pulberilor fără fum, nici aceea a explosibililor brizanţi.

Vom începe deci cu problema substituirii bumbacului în fabricarea pulberilor fără fum. Bumbacul este materia primă ce s'a întrebuinţat la început în chip exclusiv şi se întrebuinţează şi astăzi cu preferinţă la fabricarea pulberilor fără fum. Bumbacul este însă produsul unei plante tropicale sau subtropicale. El nu se poate deci introduce în ţara noastră decât pe cale de import. Procurarea lui în timp de pace, când schimburile dintre popoare se face în mod normal, nu va prezentà nici o dificultate. S'ar puteà întâmplà însă că pe vreme de răsboiu, după cum s'a şi întâmplat în timpul marelui nostru răsboiu naţional, să nu-l mai putem introduce în ţară şi atunci este evident, că toată fabricarea pulberilor fără fum ar rămâne în suspensie. Pentru a puteà face faţă unei asemenea triste eventualităţi, Direcţiunea Pulberării Armatei dela Dudeşti a pus în studiu chiar în perioada de înainte de răsboiu problema înlocuirii bumbacului prin celuloza de lemn, materie primă ce se consumă în chip curent în fabricele de hârtie din ţară şi care prin urmare se poate găsì în orice cantitate la noi. După mai multe încercări făcute de chimiştii Pulberării Armatei, problema a fost urmărită cu perseverenţă de chimistul *Dr. Gh. Pandele*, unul din absolvenţii Institutului nostru, care a isbutit să rezolve în chipul cel mai satisfăcător această problemă. Rezultatele obţinute de *Dr. Gh. Pandele* au fost verificate şi completate în laboratoarele Institutului nostru, aşà încât aceste rezultate sunt pentru noi în afară de orice discuţiune. Din cercetările d-lui *Dr. Gh. Pandele*, rezultă în chip indiscutabil, că bumbacul poate fi înlocuit cu succes prin celuloza de lemn întrebuinţată în acest scop sub forma ei cea mai poroasă. Experienţele de laborator şi de uzină au fost făcute cu vata de celuloză de lemn, furnizată de fabrica «*Letea*». Fulmicotoanele preparate din această celuloză de lemn, precum şi pulberile de infanterie şi de artilerie ce au fost preparate din aceste fulmicotoane nu numai că satisfac în totul toate condiţiunile caetelor de sarcini pentru pulberi, dar prezintă asupra bumbacului chiar unele avantaje însemnate în ceeace priveşte fabricarea. Problema înlocuirii bumbacului prin vată de celuloză poate fi deci considerată ca rezolvată şi în consecinţă teama unei crize ce-ar puteà să intervină în apărarea noastră naţională prin o eventuală lipsă de bumbac este complet înlăturată. Rămâne acuma ca soluţiile găsite să fie mai departe explorate şi adaptate din punct de vedere tehnic şi fabricatoric, ceeace socotesc că s'a şi făcut până acuma.

Trecem acum la cea de a doua mare problemă ce a stat în calea organizării

apărării noastre naţionale, adică în problema găsirii unei surse naţionale pentru obţinerea benzenului, xilenului şi în special a toluenului, cele mai preţioase materii prime pentru fabricarea explosibililor brizanţi. Pentru încărcarea obuzelor se întrebuinţează în general următoarele categorii de explosibili brizanţi: 1). Explosibili cu bază de nitroderivaţi (Trotil, acid picric, etc.); 2). Explosibili cu bază de azotat de amoniu şi 3). Explosibili cu bază de clorat de potasiu. Nici una din aceste trei categorii de explosibili brizanţi nu se putea fabricà în ţara noastră, deoarece ne lipseau materiile prime necesare. Cum nici una din aceste trei categorii de explosibili nu se putea fabricà în ţară şi cum din aceste trei categorii cei mai buni din punctul de vedere al apărării sunt explosibilii cu bază de nitroderivaţi, adică explosibili brizanţi ce se prepară din hidrocarburile aromatice uşoare, ne-am propus să cercetăm şi să studiem mijloacele prin care s'ar putea prepară în ţară cantităţile de benzen, xilen şi în special de toluen, necesare apărării noastre naţionale.

Se ştie, că ţările carbonifere (Anglia, Germania, America, etc.) extrag toate hidrocarburile uşoare şi deci tot toluenul, benzenul, etc., de care au nevoie industria materiilor explosive şi industria materiilor colorante, din gudroanele secundare, ce rezultă din distilarea pirogenată a huilelor, distilare ce se practică în aceste ţări pe o scară întinsă, fie pentru fabricarea cocsului metalurgic, fie pentru fabricarea gazului de luminat. Ţara noastră nu are însă decât foarte puţini cărbuni care să se poată întrebuinţà cu folos la distilarea pirogenată şi în orice caz nu dispune decât de o simplă distilărie de cărbuni, ea nu puteà deci aplicà metoda clasică a marilor ţări carbonifere. Incercările ce s'au făcut în laboratoarele Institutului nostru de a se obţine toluenul şi benzenul din gudroanele primare, rezultate din distilarea la temperaturi joase a ligniţilor, au dovedit deasemenea, că nici această cale nu poate fi aplicată cu folos din punct de vedere economic. Aşà că în cele din urmă am fost siliţi să recurgem şi să rămânem la petrol, adică la ultima şi destul de bogata noastră sursă de hidrocarburi aromatice. Se ştià de multă vreme, că ţiţeiurile, amestecuri foarte complexe de hidrocarburi, conţin în ele hidrocarburi aromatice uşoare. In ceeace priveşte existenţa şi preexistenţa hidrocarburilor aromatice uşoare în ţiţeiurile româneşti, lucrul fusese dovedit de mai mulţi cercetători români, printre cari nu mă pot oprì de a cità cercetările, ce vor rămâneà clasice pentru ştiinţa românească ale ilustrului meu profesor *P. Poni*. Rămâneà totuş să se stabilească în primul rând cantitatea în care se găsesc aceste hidrocarburi în ţiţeiurile româneşti şi în al doilea rând să se găsească metodele tehnice potrivite pentru separarea lor de celelalte clase de hidrocarburi, cu care ele se găseau amestecate în ţiţeiuri. A separà şi chiar numai a determinà cantităţi aşà de mici de hidrocarburi aromatice, — este vorba de cantităţi de 1%, 2% şi de maximum 4% raportate la ţiţeiuri — din amestecuri aşà de complexe cum sunt ţiţeiurile, nu erà un lucru tocmai uşor. Cu toate acestea în urma cercetărilor ce se urmăresc în Institutul nostru de mai bine de 16 ani, problema separării benzenului, toluenului şi xilenului din ţiţeiurile româneşti se poate considerà ca rezolvită. Din aceste cercetări rezultă în primul rând, că ţiţeiurile româneşti şi în special ţiţeiurile dela Moreni (Meotic), Băicoi (Dacic), Arbănaşi (Meotic), şi alte regiuni petrolifere din ţară conţin hidrocarburi aromatice uşoare în cantităţi ce sunt mai mult decât suficiente, pentru apărarea noastră naţională şi în al doilea rând, că aceste hidrocarburi se pot separà în chip economic şi în stare

perfectă de puritate. Apărarea noastră națională nu are deci de făcut altceva, decât să se folosească de aceste cercetări, să le exploreze și exploateze din punct de vedere tehnic, explorare care nu va prezentă nici un fel de dificultate și nu va cere aproape nici un fel de instalațiune nouă. Putem aveà deci în țară și materia primă necesară pentru fabricarea explosibililor brizanți.

Trecem acuma la cea de a treia chestiune, care interesează deasemenea în cel mai înalt grad problema fabricărei pulberilor fără fum și a explosibililor de distrugere și anume: *la fabricarea acidului azotic pe cale sintetică.*

Se știe, că pentru prepararea acidului azotic dispunem astăzi de două metode și adică: o metodă analitică, care constă în fabricarea acidului azotic prin punerea lui în libertate din salpetrul natural de Chili, cu ajutorul acidului sulfuric, și o a doua metodă sintetică, care constă în transformarea azotului din aer, pe cale directă sau indirectă, în acid azotic. Prima metodă, ce se bazează pe salpetrul natural de Chili, este cea mai veche și este metoda care a fost întrebuințată în chip exclusiv la fabricarea acidului azotic până pe vremea marelui războiu mondial. Cea de a doua metodă este nouă de tot. Ea a luat naștere în țările Scandinavice după 1900, s'a desvoltat în Germania pe vremea marelui războiu mondial, iar în afară de Germania deabeà în perioada de după războiu. Pe vreme de pace când importul Salpetrului de Chili nu prezintă nici o dificultate, se pot aplică ambele metode, iar în ceeace privește fabricarea pulberilor fără fum și aceea a explosibililor brizanți, s'ar puteà ca prima metodă să prezinte chiar oarecare avantagii asupra celei de a doua. Pe vreme de războiu însă se poate întâmplà ca importul Salpetrului de Chili să fie tulburat și chiar complet suspendat, ceeace firește, că poate pune în primejdie apărarea țărilor ce se găsesc la un moment dat izolate de restul lumii. S'ar părea deci că problema fabricării sintetice a acidului azotic este pentru țara noastră o problemă de războiu și nu o problemă de pace. Dar chiar dacă ar fi numai așà această problemă tot ar trebuì să ne intereseze mult, întrucât de ea este strâns legată apărarea noastră națională, întrucât este știut, că fără acid azotic nu putem prepară nici pulberi fără fum, și nici explosivi de distrugere. In afară de aceasta însă problema fabricării sintetice a acidului azotic mai interesează țara noastră și din punct de vedere economic. Se știe lupta aprigă de concurență ce s'a angajat de câțiva ani între diferitele țări agricole și greutățile extraordinare ce are de învins agricultura noastră. Este în afară de orice îndoială, că dacă această luptă de concurență mai durează, agricultura românească va fi înfrântă, deoarece este imposibil de admis ca țara noastră, cu mijloacele și cu sistemele ei actuale de cultură să poată ține piept celorlalte țări agricole, care sunt cu mult mai bine organizate. Pentru a mărì rezistența agriculturii noastre, va trebuì să intensificăm producția, iar pentru a face aceasta, va trebuì să recurgem la îngrășămintele chimice, printre care cele mai importante sunt îngrășămintele azotate. Fabricarea sintetică a acidului azotic interesează așà dar nu numai apărarea națională ci și economia națională.

Se știe, că din punct de vedere tehnic fabricarea sintetică a acidului azotic este complet rezolvită. Mai mult chiar, astăzi se dispune nu de una, ci de mai multe metode pentru fabricarea acestui acid. Dacă este așà, apoi atunci astăzi nici nu mai poate fi vorba de problema unei fabricări, care a primit nu una ci mai multe soluțiuni și totuș pentru țara noastră această problemă există și aceasta pentru următoarele considerațiuni:

Mai întâiu, în toate ţările în care există o industrie a acidului azotic, această industrie nu este considerată ca o industrie de războiu şi deci nu este subvenţionată de stat, ci este o industrie ce se întreţine singură. La noi consumul intern de acid azotic şi de sări de amoniu este atât de mic, încât nimenea n'ar avea curajul să-şi imobilizeze capitalul într'o astfel de intreprindere fără sprijinul respectiv al statului.

In al doilea rând, disponibilităţile noastre de materii prime sunt de aşà natură, încât nu putem alege după voie din metodele ce s'au propus pentru fabricarea sintetică a acidului azotic, pe aceea care s'a dovedit a fi cea mai economică. Fiindcă nu putem să ne oprim preà mult asupra acestei chestiuni, suntem nevoiţi să ne mulţumim cu următoarea afirmaţiune: Pentru ţările ce n'au o energie electrică eftină, cum este cazul ţării noastre, cea nai economică metodă pentru fabricarea acidului azotic sintetic este acea care plecând dela azotul din aer, îl fixează mai întâiu prin unire directă cu hidrogenul sub formă de amoniac după următoarea reacţie:

$$1.\ N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 22.000 \text{ calorii}$$

amoniac pe care apoi într'o a doua fază îl oxidează până la *NO* (bioxid de azot), conform reacţiei:

$$2.\ 2NH_3 + 5O = 2NO + 3H_2O + 107.300 \text{ calorii}$$

bioxidul de azot astfel format este transformat în a treia fază în NO_2 şi N_2O_3, pe care apoi prin absorbţie cu apă îi transformă în acid azotic conform următoarelor reacţii:

$$3.\ 2NO_2 + H_2O = NO_3H + NO_2H$$
$$4.\ N_2O_3 + H_2O = 2NO_2H$$
$$5.\ 3NO_2H = NO_3H + 2NO + H_2O$$

Pentru a învinge prima dificultate ce este datorită faptului că industria acidului azotic nu se poate susţine prin ea însăş în timp de pace şi pentru a nu se îngreuià preà mult statul va trebuì să se creieze pentru această industrie un regim special de protecţie, prin care statul prin Ministerul de Războiu şi Ministerul Agiiculturii să-i garanteze desfacerea întregii producţii anuale.

Pentru a puteà aplicà în instalaţiunile noui ce se vor face în ţara noastră, metoda dovedită ca cea mai avantajoasă, metodă ce a fost schiţată mai sus, va trebuì să se găsească o cale nouă pentru prepararea ieftină a hidrogenului, de oarece reuşita acestui procedeu este în cea mai mare parte determinată de preţul hidrogenului. Toate ţările care aplică acest procedeu în chip economic fie că dispun de hidrogen ieftin, provenit ca produs secundar din electroliza clorurelor alcaline, fie că îl prepară din materii prime pe care noi nu le putem aveà, fie însfârşit că uzează de instalaţiuni mari şi costisitoare, ce nu se pot amortizà decât pentru unităţi mari, cu producţii de sute de tone anual, ceeace pentru ţara noastră ar fi cel puţin pentru moment, cu mult prea mari. Pentru a ieşì din acest impas care paralizează orice început de realizare în această direcţiune socotim, că la noi problema preparării ieftine a hidrogenului ar trebuì să fie

îndreptată către gazul metan şi la nevoie chiar către gazele hidrocarbonate emanate din exploatările noastre petrolifere.

Teoreticeşte vorbind prepararea hidrogenului din gazul metan s'ar puteà face prin următoarele patru metode:

1. Metoda bazată pe disocierea gazului metan după reacţia:

$$2\ CH_4 \rightleftarrows C_2 + 4H_2 - \text{căldură}$$

Reacţia de disociere a metanului a fost studiată de mai multă vreme. Din acest studiu rezultă, că la 1000° C, plecând dela metan se poate ajunge la un amestec gazos ce conţine 99,62% H_2 şi 0,38% CH_4, adică la o disociere care din punct de vedere practic, se poate considerà completă. La această temperatură însă iuţeala de disociere este aşà de mică, încât echilibrul de reacţie, între gazele amestecate în proporţiile de mai sus, se stabileşte cu foarte mare greutate. Pentru a mărì iuţeala reacţiei de descompunere se poate însă întrebuinţà următoarele două artificii şi anume: 1. Sau utilizând acţiunea unor anumite substanţe catalitice, artificiu ce a fost utilizat şi de autorii ce s'au ocupat cu studiul teoretic al disocierii metanului şi, care s'au folosit de nichel sau de cobalt; 2. sau ridicând temperatura, întrucât este cu certitudine stabilit, că mărind peste 1100° C temperatura cu 100—200°, se măreşte iuţeala de reacţie de descompunere dela 8 ori şi până la mai multe zeci de ori. Reacţia de descompunere, care la temperatura de 1000° C este reversibilă, devine astfel la temperatura de 1200—1300° C o reacţie obişnuită, adică de forma: $_2CH_4 = C_2 + 4H_2$.

Lucrul nu este posibil numai din punct de vedere teoretic sau numai din punctul de vedere al încercărilor de laborator, ci este posibil şi din punct de vedere tehnic, întrucât acest principiu a fost aplicat pe vremea războiului în Anglia şi America, pentru a preparà hidrogenul din disocierea metanului din gazul de luminat, care este compus, după cum se ştie, în cea mai mare parte din hidrogen şi din metan. Nu ştiu dacă această metodă a fost aplicată direct pentru prepararea hidrogenului din metan, este însă sigur că în acesată direcţiune Ungurul *Szazvasy* a obţinut o serie de brevete şi ceeace este şi mai important încă este faptul, că acest Ungur a experimentat chiar cu gazul metan din Transilvania.

2. O a doua metodă bazată pe acelaş principiu, care însă pe lângă prepararea hidrogenului poate să ne dea în acelaş timp şi azotul de care deasemenea avem nevoie în prepararea amoniacului, ar puteà fi reprezentată prin următoarele două reacţii:

a) $2CH_4 = C_2 + 4H_2 -$ căldură.
b) $_2CH_4 + 4O_2 + 16N_2 = 2CO_2 + 4H_2O + 16N_2 +$ căldură.

Aplicarea practică a acestei metode s'ar reduce deci la regularea mersului celor două reacţii de mai sus în aşà chip, încât azotul şi hidrogenul obţinut pe această cale să fie tocmai în raporturile stochiometrice, cerute de sinteza directă a amoniacului şi adică:

$$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$$

ceeace înseamnă: pentru 25 de volume de azot 75 de volume de hidrogen. Este de observat, că pentru raporturile de mai sus căldura rezultată dela prepararea

azotului nu va puteà acoperì în totul căldura necesară reacţiei preparării hidrogenului, aşà încât pe această cale vom aveà întotdeauna un deficit de hidrogen.

3. O a treia metodă de preparare a hidrogenului pe cale chimică din gazul metan ar fi aceea ce s'ar bazà pe următoarele reacţii:

$$a)\ CH_4 + 2H_2O = 4H_2 + CO_2$$
$$b)\ CH_4 + H_2O = 3H_2 + CO$$

Descompunerea vaporilor de apă se face în a doua fază, deoarece pentru aceasta trebuie să presupunem mai întâi metanul disociat în *C* şi H_2. Reacţiile de mai sus pentru a se produce au deasemenea nevoie de temperatura de 1200--1300° C. Este de remarcat, că aici întrebuinţarea catalizatorilor nu este exclusă, întrucât tot cărbunele rezultat din descompunerea materialului este transformat în bioxid sau oxid de carbon. Intrebuinţând substanţe catalitice însă reacţia se poate scoborî până la temperatura de formare a gazului de apă, adică până la temperatura de cel puţin 1000° C. Este deasemenea de observat, că pentru a obţine hidrogen curat prin această metodă trebuieşte înlăturat din gazele de reacţie tot bioxidul şi tot oxidul de carbon, ceeace ar necesità instalaţiuni de curăţire în totul analoage cu acele ce sunt utilizate de consorţiul german *I. G. Farbenindustrie*, adică instalaţiuni foarte costisitoare.

4. Un al patrulea procedeu de preparare a hidrogenului din gazul metan s'ar puteà bazà pe principiul arderii incomplete a acestui gaz cu o cantitate de aer ce a fost îmbogăţită în oxigen în astfel de măsură, încât la urmă să avem un amestec de hidrogen şi de azot, dar tocmai în proporţiile stochiometrice, cerute de prepararea amoniacului sintetic, ($N_2 + 3N_2 \rightleftarrows 2NH_3$). Principiul acestei metode s'ar bazà deci pe următoarele reacţii:

$$a)\ 2CH_4 + O_2 + 2N_2 = 2CO + 4H_2 + 2N_2$$
$$b)\ 2CO + 2H_2O = 2CO_2 + 2H_2$$

Aplicarea acestui principiu s'ar reduce la regularea reacţiilor *a)* şi *b)* în aşà chip, încât la urmă să avem un amestec gazos cu următoarea constituţie: 75% H_2 şi 25% N_2.

Dacă arderea parţială a gazului metan s'ar face cu aer obişnuit, atunci la urmă s'ar obţine un amestec gazos ce ar conţine 60% H_2 şi 40% N_2 şi care prin-urmare n'ar puteà fi direct întrebuinţat la fabricarea amoniacului sintetic. In acest caz ar trebuì, să mai dispunem şi de altă sursă de hidrogen, cum ar fi de pildă o uzină de electroliză, care să ne poată furnizà cantitatea de hidrogen necesară pentru a transformà amestecul de 60% H_2, într'un amestec cu 75% H_2.

Iată cele 4 metode posibile ce pot fi studiate şi experimentate pentru prepararea hidrogenului sau amestecului de hidrogen şi azot în cantităţile stochiometrice pentru prepararea indirectă a acidului azotic. Care din aceste metode posibile este cea mai avantajoasă şi cea mai uşor de realizat? Răspunsul nu se poate da decât numai dupăce toate aceste metode vor fi experimentate. Deşi mă gândesc la această problemă de multă vreme, deşi o anunţ elevilor mei în fiecare an la curs, totuş până acuma ea n'a putut fi încercată. Experimentarea acestor metode iese din cadrul obişnuit al încercărilor de laborator, iar redusele

mijloace bugetare, de care dispune Institutul nostru, nu ne permit abordarea unor asemenea experienţe, care cu toate acestea trebuiesc începute cât mai din vreme.

In orice caz însă socotim, că problema fabricării sintetice a acidului azotic nu va puteà fi soluţionată deodată, ci în etape succesive şi anume:

Intr'o primă etapă s'ar puteà stabilì un acord între stat şi Societatea Anonimă de îngrăşăminte şi produse chimice «Nitrogen» pentru a-şi completà uzinele dela Diciosânmartin cu o instalaţiune capabilă de a transformà cel puţin jumătate din producţia ei anuală de cianamidură de calciu în amoniac şi acid azotic;

In cea de a doua etapă Ministerul Armatei, care este cel mai mare şi aproape singurul consumator de acid azotic, va instalà pe cont propriu o fabrică de acid azotic, sintetic, care să poată satisface singură toate nevoile din timp de pace ale armatei. Odată cu aceasta se va puteà stabilì un al doilea acord între stat şi fabrica de explosivi dela Făgăraş, pentru ca această uzină să-şi fabrice pe cale sintetică tot acidul azotic de care ea are nevoie în fabricatele sale.

Insfârşit în o treia etapă o înţelegere între stat, reprezentat prin Ministerul Armatei şi Ministerul Agriculturii deoparte şi ceilalţi producători de acid azotic sintetic de altă parte, ar puteà duce la sporirea producţiei de acid azotic sintetic până la acoperirea maximului de consum, cerut de apărarea activă şi efectivă a ţării.

Incheiere. Din cele arătate mai sus se vede, că problema substituirii bumbacului prin celuloza de lemn, ca şi problema toluenului au fost rezolvite. Pentru a asigurà însă apărarea naţională chiar în cazul când vom fi complet izolaţi este de absolută necesitate să se facă instalaţiunile necesare de acid azotic sintetic. Recunoaştem că pentru facerea acestor instalaţiuni statul va trebuì să facă mari sacrificii, pentru a asigurà şi garantà apărarea ţării însă, nici un sacrificiu nu este prea mare. La urma urmei acidul azotic sintetic n'a ieşit nicăeri din stâncă, ci pretutindeni el a fost fabricat. Ceeace au făcut alţii, vom face şi noi. Dacă nu vom puteà aplicà procedeul cel mai elegant şi cel mai comod, vom instalà pe acela pe care îl putem mai uşor şi mai repede instalà.

Un lucru este sigur. Ţara cere uneltele, materialele de războiu necesare, precum şi toate mijloacele moderne de luptă şi apărare, cât pentru rest urmaşii lui *Ştefan cel Mare şi Sfânt,* ai lui *Mihai Viteazul* şi acei ai mândrului *căpitan Iancu* vor ştì să-şi facă datoria, atunci când împrejurările o vor cere.

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveà credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ **„Natura“** *pregăteşte această zi strălucită.*

G. G. L.

---

40 ANI DELA INFIINŢAREA SOCIETĂŢEI ROMÂNE DE ŞTIINŢE

DE OCTAV ONICESCU

SUNT patruzeci ani de când D-rul Istrati împreună cu Bacaloglu, Poni, Cobălcescu şi Saligny au înfiinţat în Bucureşti Societatea de Fizică, din care aveà să iasă mai târziu actuala Societate Română de Ştiinţe.

La 24 Martie 1890, a avut loc Adunarea constitutivă a acestei Societăţi al cărei prim comitet de conducere erà format din oameni mari pentru ştiinţa românească şi ale căror nume le-am amintit mai sus. Cu acest prilej D-rul Istrati spuneà:

Pentru mine, Domnilor, ziua în care va începe să funcţioneze în ţara noastră această societate de chimie sau de ştiinţe fizice va fi una din cele mai frumoase din viaţa mea şi cred că unul din titlurile de recunoştinţă de care vom aveà dreptul să ne mândrim faţă de urmaşii noştri va fi acela de a le transmite şi această Societate. Societatea de fizică s'a desvoltat şi a cuprins şi celelalte ramuri ale ştiinţelor, aşà cum plănuià dela început D-rul Istrati şi cum el însuş a înfăptuit câţiva ani mai târziu.

La sfârşitul anului 1896 Societatea Amicii Ştiinţelor Matematice de sub conducerea profesorului Gogu propune contopirea cu Societatea de Fizică. Cu această ocazie D-rul Istrati îşi expune planul de reorganizare: Societatea să aibă 3 secţiuni: Matematică, Fizică şi Ştiinţe Naturale, fiecare din ele cu ramurile aplicate corespunzătoare.

Preşedinte al Societăţii în această vreme de prefaceri erà profesorul Mrazec, ale cărui lucrări de geologie românească sunt dela început o podoabă a Buletinului Societăţii.

Dela primul număr al Buletinului nouăi societăţi încep să apară lucrări de Matematică ale d-lor David Emanuel şi G. Ţiţeica. La început secţiile au lucrat împreună, mai apoi au început să ţină şedinţe separat şi să publice separat un Buletin pe care până în acest an îl tipăreà gratuit «Monitorul Oficial».

Secţia de Matematică şi-a continuat cu strălucire activitatea neîntreruptă decât de răsboiul cel mare şi reluată apoi cu un succes din ce în ce mai viguros, care a culminat în Congresul Matematicienilor români pe care această Secţie l-a organizat în Mai 1929 la Cluj.

Secţia de Fizică s'a despărţit din vreme în 2 secţii deosebite: una de Fizică propriu zisă, cealaltă de Chimie.

Desvoltarea ştiinţelor însă şi-a impus această despărţire care îngăduie ca fiecare dintre secţii să publice un Buletin de specialitate cunoscut şi căutat pretutindeni unde ştiinţa are de spus un cuvânt.

Secţia de Ştiinţe Naturale şi-a reluat activitatea proprie numai de câţiva ani. Valoarea naturaliştilor din România, frumuseţea şi însemnătatea problemelor pe cari ei sunt chemaţi să le rezolve, asigură acestei secţii o desvoltare repede şi strălucitoare.

Au trecut 40 ani de când D-rul Istrati puneà cu vorba lui înaripată temelia acestei Societăţi.

Suntem acum de faţă numai noi urmaşii. Am primit această Societate Română de Ştiinţe cu nobilele ei tradiţii, pentru care stau mărturie paginile Buletinului, ca pe una din cele mai preţioase moşteniri şi astfel o vom păstrà. Recunoştinţa noastră pentru înfiinţători se identifică cu râvna pe care o punem în serviciul aceleiaş cauze.

Oamenii se strâng după gândurile, preocupările şi viaţa lor în felurite organizaţii.

E greu omului să steà singur numai cu gândurile lui. E greu poetului să-şi murmure versurile numai pentru urechile haosului: îi trebuie urechi şi minte omenească să i le primească.

Cugetătorului îi trebuie alt cuget să-l înţeleagă. Învăţatului îi trebuie alt învăţat cu care să-şi împărtăşească ştiinţa. Nu există doar ştiinţă în ea însăş. Numai contemplarea absolută n'are nevoie de tovarăş, nici de mărturisire, nici de înţelegere. Viaţa ştiinţii este o necontenită trudă, o necontenită luptă cu materia şi cu formele gândului, o adoptare continuă, susceptibilă de o continuă perfecţionare.

Ştiinţa însăş rezultă dintr'o întrupare a rezultatelor şi a activităţii fiecăruia. Fărâma de lumină pe care o aduce geniul trece uneori prin ştiinţă nepurtătoare de nume, sau ducându-şi un nume de împrumut. Rareori geniul se identifică cu ideile pe cari le arunci în lume şi domină ca un Newton, un Descartes sau un Gauss simbole reale puterii spirituale omeneşti. Rareori creatorii sunt şi sistematizatorii, aceştia din urmă n'au în genere decât meritul sforţărilor titanice. Iată frânturi din spectacolul variat al vieţii ştiinţifice, cum e variată lumea cu toate spectacolele ei. Trebuie deci o casă în care oamenii de ştiinţă să se strângă împreună.

Laboratorul, biblioteca sunt de sigur primul loc. Acolo se creiază ştiinţa, acolo este adevărul mai crud, mai aproape de izvorul său de creaţie, în atmosfera lor plutesc amintirile aţâţătoare de gând. Acolo însă omului îi place să fie mai singur, aproape de lucrul lui, fără respiraţia străină a unei alte organizări mintale care să-i strice rânduirea propriilor gânduri. Laboratorul e prea mic, nu-i loc pentru mulţi în el. Iar Academiile sunt prea abstracte şi prea departe de realitatea laboratorului. In sânul Academiilor oamenii sunt prea despărţiţi prin specialităţile lor.

O altă societate este necesară. Destul de intimă ca să nu stânjenească nici siguranţa şi nici îndoiala, dar de ajuns de numeroasă pentruca adevărurile să trebuiască a fi prezentate cu sistemă, cu o toaletă pe care n'o au în laborator şi care le este necesară ca să poată fi comunicate şi înţelese. Intr'o astfel de Societate ca în Secţiile Societăţii Române de Ştiinţă, fiecare aduce adevărul muncii sale, mai mare sau mai mic, mai frumos prezentat, sau mai aspru, mai simplu sau mai pretenţios, fiecare după cum îi e natura. Se naşte astfel aceà comunitate de gânduri, aceà preţuire reciprocă, aceà atmosferă ştiinţifică care radiază simpatie şi în afara cercurilor curat ştiinţifice şi a cărei lipsă a stânjenit atâta vreme desvoltarea ştiinţii în România, spre paguba ţării şi a organizării ei.

Societatea Română de Ştiinţe, creiată nu prin statute şi comitete, ci prin vrednicia spirituală a tuturor celor cari au lucrat zeci de ani în sânul ei pentru ştiinţă, se crede astăzi în măsură să privească cu încredere şi cu siguranţă spre

căile ce-i sunt deschise ca să asigure ştiinţii române împrejurări încă mai prielnice, să asigure astfel patriei un sprijin de care până în prezent a fost lipsită: sprijinul ştiinţii.

Rătăciţi sunt cei cari au impresia că activitatea ştiinţii e fără coloare, fără patrie, fără frumuseţe, fără vigoarea crudă a vieţii. Fără acestea nu este realitate, iar omul de ştiinţă simte ce plin de realitate e faptul ştiinţific: mustos şi strălucitor ca un fruct proaspăt al grădinii.

Ştiinţa trăeşte de viaţa cea mai adâncă în sânul patriei, în plină realitate. O naţiune care nu participă la mişcarea ştiinţifică, o naţiune la care artele şi ştiinţele lâncezesc, spuneà Lavoisier în 1793, este întrecută de rivalele sale.

O naţiune care nu cunoaşte puterile ştiinţii şi care nu ştie să le folosească în organizarea vieţii sale e condamnată la o viaţă searbădă şi fără strălucire.

Am intrat în rândurile marilor naţiuni. Trebuie să ne ţinem rangul. Ştiinţele noastre trebuie să ajungă strălucirea ştiinţelor celorlalte naţiuni. Altminteri vom fi învinşi. Duşmanii stau pentru aceasta gata, arcul lor se încordează.

Societatea Română de Ştiinţe, înţelege şi ea să fie în serviciul marilor interese ale patriei, în măsura puterilor sale. Ea cere acum sprijinul tuturor celor cari înţeleg şi frumuseţea şi menirea superioară a Ştiinţii. Ea îşi trimite un apel de solidaritate şi de activitate în jurul steagului său ştiinţific, pe întregul cuprins al ţării.

Societatea Română de Ştiinţe voeşte să facă cunoscută Românilor creaţia ştiinţifică românească. Ea voeşte astfel o valorificare socială a sforţărilor pe cari le fac atâtea spirite de elită însemnând cu creaţiuni româneşti câmpul ştiinţelor matematice, fizice, chimice, biologice şi al tuturor ştiinţelor aplicate.

Ea înţelege să sprijine orice sforţare ştiinţifică oriunde s'ar face. Va căutà pentru aceasta mijloace şi le va obţine.

Publicaţiile secţiunilor sale trebuiesc asigurate. Tipografia Statului nu le mai poate tipări gratuit. Ea nu le poate lăsà în părăsire. O revistă comună a tuturor secţiilor plină de informaţii şi vie de viaţa continuă a ştiinţii româneşti şi a celorlalte naţiuni va fi organul pe care Societatea visează să-l înfăptuiască în cursul anilor ce vor veni.

Excursii ştiinţifice cu sau fără amatori fac parte din programul ei! Trebuie să ne cunoaştem ţara. Dealurile şi văile, câmpiile sale roditoare, munţii, balta minunată şi misterioasă, delta unică a Dunării.

Societatea va reluà tradiţia premiilor înfiinţate de D-rul Istrati pentru lucrări ştiinţifice în legătură cu viaţa noastră românească.

Va încercà să organizeze în oraşele de provincie doritoare de cultură, cicluri de conferinţe sau sesiuni ştiinţifice mai speciale, aducând o contribuţie vie vieţii locale româneşti.

In şedinţa de comemorare de mâine Marţi 25 Martie, care are loc în Palatul Facultăţii de Ştiinţe la ora 10¾ dimineaţa, profesorul N. Dănăilă, Directorul Institutului de Chimie tehnologică, va expune reflecţiile şi cercetările sale despre «Fabricarea pulberii fără fum în România» în legătură cu problema Apărării Naţionale, cu care Ştiinţa Română se simte solidară.

Radio, 24 Martie 1930.

MĂRIRE ŢIE, ROMÂNIE

PATRUZECI DE ANI DELA INFIINŢAREA SOCIETĂŢII ROMÂNE DE ŞTIINŢE

DE G. G. LONGINESCU

MĂRIRE ŢIE, scumpa noastră Românie.

Ai ajuns ce-ai fost odată şi vei fi ce n'ai mai fost. Acum douăzeci de veacuri ai fost *Dacia Traiană*, după ce fuseseşi *Dacia lui Decebal* şi a lui *Boerebista*. Eşti azi *România Mare* dela *Nistru* până la *Tisa*. Vei fi mâine *România Tare*, respectată de prieteni şi temută de duşmani.

Aşă să-ţi ajute Dumnezeu.

Trăim în zile mari. Datori suntem să ne arătăm recunoştinţa pentru cei cari au muncit, au pătimit şi s'au răstignit pentru noi. Se împlinesc, Luni 24 Martie, patruzeci de ani dela înfiinţarea Societăţii Române de Ştiinţe.

In ziua de 24 Martie 1890, o mână de oameni de ştiinţă şi cu dragoste de neam s'au întrunit în amfiteatrul institutului de chimie din str. *Pensionatului* de pe vremuri şi au pus cea dintâiu piatră la temelia *Societăţii Române de Ştiinţe* de azi.

Chemarea doctorului *Istrati* aveà drept scop să se înfiinţeze în *Bucureşti* o societate de ştiinţe fizico-chimice în cari să se lucreze în ramurile acestor ştiinţe. Au răspuns la chemare douăzeci de inimoşi pe cari îi găsim iscăliţi în procesul verbal al celei dintâiu şedinţe. Aceştia au fost: *Alexie Marin*, fostul profesor de chimie la Universitatea din Bucureşti; *Emanuel Bacaloglu*, fostul profesor de fizică la Universitatea din Bucureşti şi membru al Academiei Române; *Petru Poni*, fostul profesor de chimie la Universitatea din Iaşi şi membru al Academiei Române; *Doctor Sergiu*, fost profesor la Facultatea de medicină; *A. O. Saligny*, fost profesor de chimie la Şcoala de Poduri şi Şosele; *A. Trausch*, fost profesor de chimie la Facultatea de farmacie; *N. Atanasescu*, azi profesor de chimie la Facultatea de medicină din Bucureşti; Dr. *Lazăr Edeleanu*, chimist; *Maximilian Popovici*, fost chimist; Dr. *G. I. Pop* chimist; *doctor Mina Minovici*, azi profesor de medicină legală la Universitatea din Bucureşti; Dr. *P. Rădulescu*, chimist; Dr. *A. Urbeanu*, chimist; *I. Petricu*, fost profesor de chimie neorganică la Facultatea de ştiinţe din Bucureşti; *Grigore Pfeiffer*, fost profesor de chimie la Şcoala de Poduri şi Şosele; Dr. *C. Istrati*; *C. Mincu*, chimist; Dr. *V. Grindeanu*, chimist şi Dr. *Mihail Georgescu*, azi profesor de chimie la Facultatea de farmacie.

Dintre aceştia, zece odihnesc somnul de veci şi sufletele lor privesc din cer la Societatea lor care a trăit, a crescut şi a înflorit. Buletinul Societăţii condus de doctorul *Istrati*, care a fost şi secretarul ei perpetuu, a dus peste mări şi peste ţări numele ştiinţei româneşti.

Acest buletin apare şi azi şi este cel mai bine văzut în străinătate dintre toate publicaţiile de acest fel din ţară.

Marţi, 25 Martie, ora zece şi jumătate, în amfiteatrul *Spiru Haret*, din Universitatea nouă, va aveà loc o şedinţă de sărbătoare în amintirea celor patruzeci de ani trecuţi şi pentru pomenirea membrilor dispăruţi.

Președintele de azi al Societății, d-l Dr. *I. Simionescu*, profesor universitar și membru al Academiei Române, omul care ca și *Ion Heliade Rădulescu* muncește cu gândul, cu vorba și cu fapta la înălțarea neamului nostru prin știință și prin dragoste de țară, va rosti o cuvântare vrednică de Societate și de meritele ei.

D-l profesor-inginer *N. Dănăilă* va ține o conferință științifică, cu privire la *Apărarea țării prin chimie.*

Institutul de Chimie Industrială de sub direcția sa este astăzi centrul științific în care în țara noastră mai mult decât oriunde, se studiază bogățiile țării, prin cele mai bune metode științifice. Aceste lucrări, originale în cea mai mare parte, vor servì la îmbogățirea țării cu comorile pământului nostru și la apărarea ei prin materiile explozibile ce se vor prepară din petrolul nostru binecuvântat.

Numai prin știință, *România Mare* poate să ajungă *Românie Tare.* Numai în laboratoare bune se pot face lucrări originale și se poate pregătì tineretul nostru pentru menirea lui cea mare, de a conduce fabricile cari trebuiesc să fie tot mai multe, tot mai mari și tot mai românești. A sunat ceasul să nu mai fim cărăușii cari să ducă peste hotare bogățiile țării noastre. Trebuie să le păstrăm ca să ne îmbogățim noi.

Să ne îmbogățim ca să ne luminăm.

Să facem școli multe, la sate, la orașe și în cătunele uitate. Să tipărim cât mai multă carte românească, în limbă românească, pentru neamul românesc. Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației.

Profesori și profesoare, militari, ingineri, chimiști, iubitori de știință veniți în număr mare, Marți 25 Martie, ora zece dimineața, în amfiteatrul Spiru Haret din Universitatea nouă. Să aducem cu toții prinosul nostru de recunoștință acelora cari au muncit, au pătimit și s'au răstignit pentru noi.

Amin zic vouă.

(Universul, 25 Martie 1930)

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura".

Numai prin școală și numai prin știință, România Mare poate să ajungă Românie Tare.

COMEMORAREA LUI PETRU PONI

CUVÂNTAREA D-LUI PROF. DR. G. THEODORESCU

PREŞEDINTELE SOCIETĂŢII ROMÂNE DE CHIMIE

Domnule Ministru,
Doamnelor şi Domnilor,

NE STRÂNGE aici pe toţi, amintirea *marelui Român* şi *om de ştiinţă, Petru Poni*. Născut la 4 Ianuarie 1841, la *Secăreşti*, comuna *Băiceni*, din jud. *Iaşi*; el a murit în vârstă de 84 ani, în ziua de *2 Aprilie 1925*, ora 18.

Printr'o viaţă strălucită de muncă înţeleaptă, de cinste desăvârşită, şi de adânc şi luminat patriotism, a ştiut să-şi alcătuiască o aureolă luminoasă în jurul personalităţii sale.

Mâine, la aceeaş oră, se împlinesc 5 ani din clipa când bunul, blândul şi înţeleptul *Petru Poni*, a închis ochii pentru totdeauna, iar pământul se pregăteă să primească în sânul său, corpul rece şi fără suflare, al marelui Român şi om de ştiinţă.

Deatunci, vremea trece şi cu cât anii se scurg, amintirea lui *Petru Poni* se sapă tot mai adânc şi tot mai viu în sufletele noastre, pentrucă tot mai mare şi tot mai neîntrecută ni se înfăţişează viaţa şi activitatea marelui nostru învăţat.

* * *

Timp de aproape o jumătate de veac, până acum vreo 30 ani, cea mai mare parte din intelectualii noştri şi-au câştigat cele dintâiu cunoştinţe de fizică şi de chimie, în şcoala secundară, după cărţile lui *Petru Poni*. Despre acestea îşi amintesc şi azi cu admiraţie şi mulţumire.

* * *

Lucrările ştiinţifice ale lui *Petru Poni* au fost, sunt şi vor rămâne pentru specialiştii români, cel mai desăvârşit model de răbdare multă, de precizie perfectă şi conştiinţă adevărată.

Chimiştii români, cari se vor încumetă să se ocupe cu studiul petrolului românesc, vor trebui să cunoască «*Recherches sur la composition chimique des Pétroles Roumaines*», publicate în «*Annales Scientifiques de l'Université de Iassy*», din anii 1900, 1902 şi 1907.

Prin aceste cercetări, el dovedeşte că petrolul românesc (dela Colibaşi), nu cuprinde nici *hidrocarburi acetilenice*, nici *hidrocarburi etilenice*; acestea se găsesc, cum se ştie, în gazele petrolifere din *Pensilvania* şi dela *Bacu*. Petrolul dela Colibaşi, cuprinde însă gaze formate din *etan*, *propan*, *butan* şi *tetrametilmetan*. Nu s'a găsit în acest petrol *tetrametilenul*.

Intre produsele, cari se obţin prin distilarea petrolului, între 0^0 şi 100^0, s'a găsit şi *pentametilenul*, *hexanii normali* şi *secundari*, *metilpentametilen*, prea puţin *benzen*, *toluen*, mai mult decât *benzen* şi *heptani*; iar între produsele de

distilare, ale petrolului între 100° şi 200° s'a găsit şi *metaxilen*, *mezitilen* şi *pseudocumen*. Aceste hidrocarburi benzenice au fost găsite şi în petrolul dela *Câmpina* şi *Câmpeni-Pârjol*.

O dovadă foarte însemnată adusă de *Petru Poni* a fost existenţa hidrocarburilor aromatice, *gata formate*, în petrolul dela Câmpina. In sprijinul acestei dovezi, el a lucrat cu 4 probe de petrol luate din 4 sonde dela adâncimi deosebite. A distilat aceste probe sub presiune normală şi sub presiune scăzută, numai de 30—40 mm. In toate distilările a căpătat acelaş rezultat şi anume, produsele de distilare obţinute erau aceleaşi hidrocarburi aromatice şi în aceleaşi proporţii, adică 20% *hidrocarburi aromatice* şi mari cantităţi de *naftene*.

Se ştie însă, că unii dintre susţinătorii *originei organice a petrolului*, se îndoiau de existenţa acestor hidrocarburi, gata formate în petrol; iar alţii dintre aceştia au arătat că benzenul şi homologii săi pot să se formeze şi prin încălzirea la temperatură înaltă a altor hidrocarburi.

Dovada adusă prin experienţele lui *Petru Poni*, lămureşte pentru totdeauna şi fără îndoială, că hidrocarburile aromatice, există *gata formate* în petrol.

Insemnătatea cu totul deosebită a acestor lucrări ştiinţifice ale lui *Petru Poni*, nu se mărgineşte numai la concluziile sigure, la cari el ajunge, dar ea se măreşte încă prin spiritul critic sever, cu care marele nostru învăţat discută şi interpretează rezultatele căpătate experimental, cum şi prin tehnica complicată cu ajutorul căreia el a putut să înfrângă greutăţile, ce i-au stat în cale. Din acest punct de vedere, *Petru Poni* ne-a rămas şi după moarte ca şi în viaţă, un profesor mare, şi un sfătuitor înţelept. Aceste lucrări ştiinţifice asupra petrolului, vor fi totdeauna cea mai frumoasă pildă de urmat pentru chimiştii români.

* * *

O altă categorie de lucrări ştiinţifice, asemenea de cea mai mare însemnătate, este studiul chimic şi mineralogic asupra mineralelor din ţara românească şi asupra cărbunilor. (*« Étude sur le minéraux de la Roumanie »*. *« Annales scientifiques de l'Université de Iassy »*, din 1900).

In aceste lucrări ştiinţifice, *Poni* se ocupă de sare, de lacurile sărate, de efluorescenţele saline şi de apele minerale. Cu deosebire a fost mult preocupat de chestiunea sărurilor de potasiu. Se ştie, că aceste săruri se găsesc în mare cantitate în zăcămintele de sare dela *Stassfurt* şi formează depozitele de *carnalit* ($MgCl_2 + KCl + 6H_2O$) de deasupra acelora de sare. Pentru păstrarea acestor straturi în locul unde se găsesc şi azi, a trebuit să se aşeze peste ele straturi impermeabile pentru apă. Când totuş apa a putut să străbată în cantităţi mici până la *Carnalit*, prin unele straturi de argilă şi anhidridă, *clorura de magneziu* a fost disolvată şi dusă mai departe de soluţie, iar *silvinul*, KCl, a rămas pe loc. Sărurile de potasiu, ar trebui să formeze şi în ţara noastră anumite zăcăminte ca şi la *Stassfurt* şi în alte localităţi. Asemenea zăcăminte n'au fost găsite însă la noi.

Se pare, că la noi, după aşezarea straturilor de clorură de sodiu, sărurile deliquescente, nu s'au depus peste acestea. *Apele mame*, au fost spălate şi târîte în alte locuri.

Aşă se şi explică prezenţa sărurilor de potasiu în unele ape minerale saline; aceste ape cuprind mai multe săruri, cu cât ele se găsesc mai departe de

zăcămintele de clorură de sodiu şi cuprind mai puţine cu cât ele sunt mai apropiate de aceste zăcăminte.

Cele două minerale *Badenita* şi *Broştenita* au fost găsite pentru întâia dată de *Petru Poni* şi au fost numite aşă după localităţile unde el le-a găsit.

Badenita, a fost găsită în faţa satului *Bădeni Ungureni* din valea *Neguleţului* în *Muscel*. *Badenita* este un mineral de cobalt şi anume o arseniobismutură de cobalt: $(Co\ Ni\ Fe)_2\ (As\ BiS)_3$.

Broştenita, a fost găsită pe la 1870 în şisturile cristaline dela *Broşteni* din *Suceava*, ea este un manganit de fier şi de mangan.

Broştenita dela *Holda*, este un metadimanganit, iar manganitul dela *Dorna* este hexamanganit.

Ozocherita este un amestec de hidrocarburi în proporţii variabile. Ea a fost descoperită în ţara noastră la anul 1833 de Dr. Mayer în valea *Slănicului* din *Bacău* şi a fost studiată şi de *Petru Poni*, în comparaţie cu alţii. O varietate de *ozocherită*, *Petricichita*, a fost studiată şi de *Malaguti*, iar varietatea *Moldavita*, găsită la *Mosoare*, aproape de *Tg. Ocna*, a fost studiată şi de *Dr. C. I. Istrati*.

Varietăţile de chihlimbar românesc, *Rumanita*, descrisă de *O. Helm*, în 1891 şi *Muntenita*, descrisă de *Munteanu Murgoci* pentru prima oară, au fost asemenea descrise şi de *Petru Poni*.

In total el a studiat şi a descris un număr de 80 minerale din ţara noastră.

Şi aceste lucrări ştiinţifice, pe cari *Petru Poni* le-a început odată cu activitatea lui ştiinţifică, au o însemnătate de mare preţ pentru ţara noastră. Ele ne arată valoarea nenumăratelor bogăţii naturale din pământul ţării româneşti, şi ne dau în acelaş timp un îndemn deosebit la cercetări ştiinţifice de asemenea natură.

Iată, d-le Ministru şi Onorat auditor, pentru ce membrii *Societăţii Române de Chimie*, au o datorie sfântă pentru memoria marelui *Petru Poni*. Ei au chibzuit că trebuie să comemoreze amintirea lui pioasă acum şi întotdeauna.

In numele membrilor acestei Societăţi, propun un moment de tăcere adâncă. In acest moment solemn, însufleţiţi de profunda admiraţie, ce avem pentru *Petru Poni*, să ne înălţăm cu mintea şi cu sufletele noastre până la marele Român dispărut.

Nu pot încheia, d-le Ministru, fără să vă exprim mulţumirile şi recunoştinţa noastră, pentru bunavoinţa cu care aţi primit să veniţi în mijlocul nostru, la sărbătoarea de azi.

Deasemenea, mă simt dator să aduc viile noastre mulţumiri, d-lui *Prof. Dr. C. Angelescu*, pentru graba cu care a primit să ne împrumute pentru solemnitatea de astăzi, dela *Ateneul Român*, bustul în bronz a lui Petru Poni.

D-lui Prof. Sculptor *I. Dimitriu-Bârlad*, autorul acestui bust, după natură, îi mulţumim călduros osteneala ce şi-a luat, ca să transporte sub îngrijirea sa bustul şi pentru executarea basoreliefurilor ce avem aici.

In sfârşit, Domnilor Profesori, cari au ţinut să ia cuvântul în această şedinţă solemnă, şi să preamărească astfel memoria lui Petru Poni, le aducem omagiile noastre de respect şi recunoştinţă.

CUVÂNTAREA D-LUI N. COSTĂCHESCU

MINISTRU AL INSTRUCŢIEI PUBLICE, FOST ELEV AL LUI P. PONI ŞI URMAŞ LA CATEDRA MARELUI CHIMIST ROMÂN

D-l *N. Costăchescu*, ministru al Instrucţiunii Publice, a felicitat Societatea Română de Chimie pentru iniţiativa comemorării lui Petru Poni. D-sa vede în această manifestaţie un semn de vigoare sănătoasă a neamului lui şi un imbold pentru tineretul care urmează pe marii înaintaşi. De regretatul Poni mă leagă un trecut de 25 ani. De origină umilă el a ştiut să străbată în viaţă numai prin muncă grea. Studiile de specialitate şi le-a desăvârşit în Franţa. El a fost creatorul unei noui terminologii ştiinţifice.

Ca ministru al Instrucţiunii a lăsat urme neşterse: Obligativitatea şcolară, creiarea Casei Şcoalelor se datoresc lui.

In munca ştiinţifică a părut dascălul rece, serios şi inabordabil. Numai cei din intimitatea lui ştiau ce iubitor de oameni erà Petru Poni. L-am văzut adesea plângând atunci, când nu puteà satisface pe studenţii, cari apelau la el.

Ca ministru al Instrucţiunii vă transmit vouă studenţilor patrimoniul sfânt şi sacru la care Poni a lucrat atât de mult şi dela care să vă inspiraţi în munca voastră.

IMPĂRŢIREA PREMIILOR NOBEL

Impărţirea premiilor *Nobel* pentru anul 1929 s'a făcut la 10 Decembrie după tradiţia obişnuită, în sala cea mare a «Palatului Concertelor» din *Stockholm*, în prezenţa regelui *Gustav V*. Erau prezenţi numai şase laureaţi, d-l *Eijkman* fiind reprezentat de ministrul Olandei. După discursul de deschidere pronunţat de marele jurist internaţional d-l de *Hammarskjld*, preşedintele consiliului de administraţie al Fundaţiei *Nobel*, trei universitari suedezi au făcut elogiul premiaţilor. Apoi regele le dete medaliile, diplomele şi premiile.

Faimei acestei distincţii internaţionale dată de un areopag cu o imparţialitate nediscutată, i se adaugă, cum se ştie, un premiu în bani, cuprins între 170.000—172.000 coroane suedeze, adică aproximativ 7.700.000 lei. Afară de aceasta Academia regală din *Stockholm* ţine să ofere aleşilor săi, sub o formă materială mai trainică decât aceea a unui cek efemer, o amintire a acestei împărţiri de premii unică pe lume. In acelaş timp cu o medalie, fiecare primeşte o diplomă pe pergament, închisă într'un portefeuille de marochin albaştru de Suedia, cu ornamente de aur, făcut de legătorul regelui. Printr'o atenţie delicată a Academiei, dosul portefeuille-ului dat prinţului *L. V. de Broglie* are coroana ducală ce poartă monograma, înconjurată de lauri, a şefului familiei de *Broglie*, care a primit de la Ludovic XV, în 1742, titlul hereditar de Duce; acest titlu aparţine azi Ducelui de *Broglie*, membru al Institutului Franţei, fratele mai mare al prinţului Victor.

Textul diplomei este următorul (scris în limba suedeză):

Academia regală suedeză de ştiinţe
In şedinţa dela 12 Noembrie 1929, şi conform prescripţiilor testamentare lui

Alfred Nobel

făcut la 27 Noemvrie 1895, a hotărît să dea premiul, care, pentru anul 1929, se împarte celui ce a făcut descoperirea cea mai însemnată în domeniul fizicei, lui

Louis-Victor de Broglie,

pentru descoperirea naturii corpusculare a electronilor.

Stockholm, 10 Decemvrie 1929.

Juel, Preşedintele Academiei regale de ştiinţe. H. G. Söderbaum, secretarul Academiei regale de ştiinţe.

Se spune că decorarea portefeuille-ului a fost aleasă de însuşi *Nobel*.

(*Illustration*, No. 4529). C.A.B.

PETRU PONI

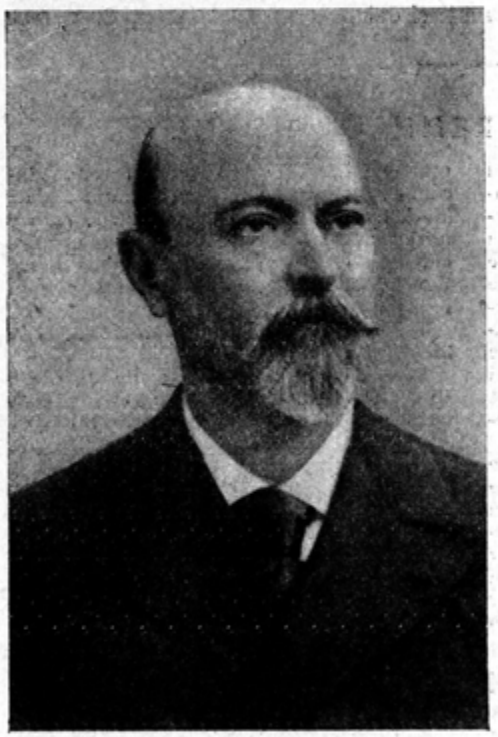
CINCI ANI DELA MOARTEA LUI

DE ERMIL PANGRATI

INCHINARE ROSTITĂ MARŢI 1 APRILIE, ORA 6, IN AMFITEATRUL SPIRU HARET

Domnule Ministru,
Domnule Preşedinte,
Doamnelor şi Domnilor,

CÂND Preşedintele Secţiunii de Chimie a Societăţii noastre de Ştiinţe, d-l Profesor Teodorescu mi-a făcut cinstea să mă poftească la această serbare de comemorare a Profesorului Petru Poni, am răspuns imediat că voiu participà din toată inima, căci multe amintiri mă leagă de memoria acestui mare maestru al Şcoalei Româneşti. Dar când d-l Teodorescu mi-a cerut să iau şi cuvântul la această comemorare, am avut o îndoială mare. Eu nu sunt chimist ca să pot aprecià cu competenţă opera de savant a lui Petru Poni şi nici nu am fost colaborator apropiat al său în activitatea sa şcolară. E drept că dintre colaboratorii săi nici unul nu mai este printre noi; dar avem fericirea să numărăm aici numeroşi foşti elevi ai lui Poni, printre cari d-l Ministru Costăchescu a lucrat multă vreme lângă maestru, a fost şeful său de lucrări şi succesorul la catedra sa. Deasemenea Preşedintele Societăţii noastre de Ştiinţe, d-l Prof. Ion Simionescu a fost unul dintre elevii iubiţi şi foarte apreciaţi ai lui Poni. Şi alţii mulţi la fel. Lor li se cuvine cinstea şi datoria să ne vorbească despre Maestrul dispărut.



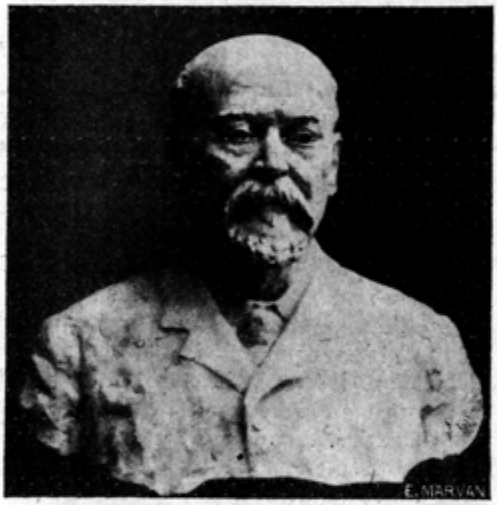
Petru Poni (1841—1925)

Dar m'am gândit pe urmă că, dintre cei prezenţi, sunt poate cel mai bătrân care am cunoscut pe Poni din copilăria mea şi aş puteà spicui multe amintiri din contactul ce am avut cu dânsul, la diferite epoci ale vieţii sale. Amintiri mărunte, poate de mică însemnătate; dar cari adunate într'un mănunchiu ar caracterizà mai bine

şi mai documentat personalitatea Prof. Petru Poni. Şi astfel m'am hotărît să iau cuvântul. Vă cer iertare dinainte dacă amintirile mele vă vor părea prea familiare şi de mică însemnătate. Ansamblul lor voesc să cinstească memoria lui Petru Poni.

* * *

Eram copil abiă intrat în Liceul Naţional din Iaşi de când îmi amintesc de Petru Poni. Familia mea locuiă în casele din str. Rallet peste drum de Şc. Primară de pe vremuri. Alături în colţul străzii Rallet cu str. Romană erau casele unde locuiă Generalul Duca, tatăl marelui Inginer Gheorghe Duca şi bunicul bărbatului de Stat din vremea noastră Ion Duca. Generalul Duca erà camaradul şi prietenul părintelui meu Colonelul G. Pangrati. Dela vale de casele noastre erau casele Mălinescu cu o terasă spre str. Romană. Acolo am văzut adesea pe Petru Poni, când mă scoboram la vale întovărăşind pe unchiul meu Prof. Ion Pangrati. Unchiul meu erà din prima generaţie de profesori ai Academiei Mihăilene, devenită Liceul Naţional. El a prezidat Comitetul de unificare al învăţământului în Principatele-Unite, Comitet în care au lucrat personalităţi eminente ca Titu Maiorescu, Vasile Alexandrescu, Urechia, Niculae Culiano şi Gheorghe Mârzescu cel mai tânăr dintre dânşii şi care a pronunţat cuvântarea inaugurală a Universităţii din Iaşi la 1860, în faţa Domnitorului Alexandru Ion I Cuza.



Bustul lui *Petru Poni*, opera sculptorului *Dimitriu Bârlad*

Poni intrase în învăţământ la Liceul Naţional ceva mai târziu decât unchiul meu; dar între dânşii se stabilise relaţiuni cordiale şi afectuoase, cari s'au răsfrânt şi asupra mea mai târziu.

Când treceam prin faţa caselor Mălinescu, cu unchiul meu, câteodată cei doi colegi schimbau o salutare prietenească, uneori Poni se scobora de pe terasă şi schimbà câteva vorbe cordiale cu unchiul meu. Imagina lui mi-a rămas deatunci. Imbrăcat totdeauna cu un costum de coloare închisă, care îi dădeà o înfăţişare corectă şi severă, cu o figură iluminată de un slab surîs plin de discreţie şi cu ochii vii şi veseli cari animau întreaga lui figură şi mărturiseau blândeţa şi bunătatea sufletului lui. Vorbeà încet, aproape şoptit dar articulând admirabil fiecare cuvânt şi fiecare silabă. Nimic nu se pierdeà din vorba lui. Aşà l-am cunoscut şi mai târziu; aşà l-am auzit şi văzut totdeauna. Imagina lui mi-a rămas vie până astăzi, la distanţă de aproape 54 de ani.

* * *

In anul 1880, este astăzi tocmai jumătate de veac, am trecut în cursul superior al Liceului Național. Poni nu mai ocupă catedra de Fizică și Chimie de aici. El trecuse la Facultatea de Științe și catedra, suplinită câtva timp a fost ocupată apoi ca titular de Dimitrie Negreanu, mai târziu colegul nostru la Facultatea de Științe din București.

Nu mai erà Poni la Liceul Național, dar fizica și chimia se învățà pe cărțile lui. Pare că le văd înaintea ochilor acele cărți. De un format ceva mai mare decât cărțile școlare obișnuite, cu coperte maron închis, tipărite pe o hârtie albă lustruită, cu o literă foarte curată și cu figuri frumoase și clare. Erau niște cărți îngrijite, simpatice și luminoase, ca și personalitatea profesorului care le redactase. Cărți cari câștigau simpatia elevilor și pentru știința expusă într'însele și pentru profesorul care le scrisese. Iată o a doua impresie rămasă vie în amintirea mea despre Petru Poni.

* * *

Tatăl meu Colonelul G. Pangrati murise la sfârșitul războiului Independenții și unchiul meu Prof. Ion Pangrati mi-a servit de părinte și de îndrumător în curgere de mai bine de un sfert de veac. Când trei ani mai târziu la 1883 am terminat liceul și am trecut bacalaureatul, profesorii mei mă îndemnau să urmez fiecare specialitatea sa. Mai cu seamă mult regretatul Alexandru Lambrior stăruià să mă îndrumez spre filologie, iar Gheorghe Lucescu, unul dintre cei mai buni profesori de matematică din învățământul nostru secundar stăruià să urmez matematicile. In acelaș sens mă îndrumà și unchiul meu el însuș profesor de matematici cu studii făcute prin străinătate, la Paris și la Berlin, ceeace erà destul de rar pe atunci. M'am hotărît pentru matematici și astfel în Octomvrie 1884 m'am înscris la Facultatea de Științe matematice din Iași; dar impresia ce păstrasem despre Poni și cărțile lui m'au hotărît să mă înscriu și la științele fizico-chimice. Astfel am fost și eu, în chip vremelnic, elevul lui Petru Poni. Imi amintesc ca astăzi vechea Universitate Ieșană cu Aula mare și luminoasă, plină de fotoliuri confortabile în care toată intelectualitatea Iașilor ascultà în fiecare Duminică Conferințele întemeiate de «Junimea» și continuate de profesorii Universității Ieșene. Cum intrai în Aulă prima ușă la stânga duceà în laboratorul lui Petru Poni.

Astăzi transformări mari s'au făcut acolo. Un incendiu a distrus o parte din Aulă, un paravan a împărțit-o în două și se vorbește chiar de dărîmarea vechei Universități Ieșene, pentru a clădì partea centrală a nouei Facultăți de medicină. Este o adevărată jale să vezi dispărând localurile în cari a strălucit inteligența generațiunii Renașterii românești. S'ar puteà foarte bine conservà vechiul palat în mijlocul clădirilor noui, cum am făcut-o la București, cum s'a făcut la Universitatea din Oslo și în multe alte părți.

Cu evlavie am intrat acum 47 de ani în laboratorul de chimie anorganică a lui Petru Poni. Prima sală erà sala de curs, nu prea încăpătoare; dar suficientă pentru cei vreo treizeci de studenți, câți eram. In stânga, în spre ferestre se intrà în sala de lucrări; în dreapta erà un mic cabinet al profesorilor.

Petru Poni, îmbrăcat totdeauna în costumul său de coloare închisă, umblà prin laborator cu o chitie mică pe cap; dar când se urcà pe catedră se descopereà totdeauna politicos. Gestul acesta îmi amintește politeța uneori excesivă

a bătrânilor profesori din veacul al XIX-lea. De câte ori n'am văzut la Sorbona un profesor oprit în vreun coridor de câţiva studenţi, toţi cu pălăriile în mână şi profesorul vorbindu-le şi el cu capul descoperit: «chapeau bas». Poni erà din generaţia oamenilor bine crescuţi. Poni îşi începeà cursul cu vocea lui obişnuită foarte slabă dar foarte bine accentuată. Ascultam cu toţii în cea mai religioasă tăcere. Pe catedră, alături de maestru, şeful său de lucrări Prof. Gheorghiu, înalt, bine desvoltat, imagine a puterii fizice, totdeauna uşor înclinat faţă de maestru, ca şi cum ar fi fost icoana vigoarei înclinată în faţa puterii inteligenţii.

In sala de lucrări Poni deveneà mai apropiat de elevii săi, mai comunicativ, dar totdeauna cu măsura şi rezerva care nu erau temperate decât de strălucirea ochilor săi buni şi vioi.

Poni erà un avansat în cursul său, făcut în teoria atomică reprezentată la Paris cu strălucire de Prof. Würtz, dela Facultatea de medicină; pe când la Sorbona bătrânul Troost continuà cu perseverenţă să predeà vechea teorie a echivalenţilor. «Nu-mi las din mână, ziceà Troost, instrumentul cu care am lucrat o viaţă întreagă şi am făcut cercetări şi descoperiri preţioase. Alţii mai tineri pot să întrebuinţeze instrumente mai noui, pentru a împinge progresul ştiinţii şi mai departe».

Poni ne vorbeà cu claritate şi nepărtinire despre toate acestea, despre concepţii şi mai noui a lui Mendeleff şi alţii cari întrevedeau posibilitatea reducerii corpilor simpli la un număr şi mai mic, mergând poate până a bănui Unitatea materiei!

Am urmat conştiincios cursul şi lucrările lui Petru Poni. La sfârşitul anului am trecut şi examenul de chimie, şi examenele celorlalte patru materii cari formau programul anului I din matematici şi de ştiinţe fizico-chimice. Vechiul şi scumpul meu prieten, Prof. Dumitru Bunghetzeanu erà cu doi ani înaintea mea în Facultate. El m'a învăţat că studentul conştiincios trebuie să-şi treacă toate examenele în Iunie. Sesiunea de Octomvrie e destinată celor mai slăbuţi. L-am ascultat.

* * *

Se vede că examenul meu atrăsese atenţia lui Poni. Când trei luni mai târziu în August 1884, am plecat în străinătate pentru a-mi continuà studiile la Paris Poni mi-a dat o dovadă de interes excepţional. Ajuns la gara veche din Iaşi, întovărăşit numai de familia mea, am găsit pe peronul vast şi luminos pe profesorul meu Petru Poni întovărăşit de inseparabilul său şef de lucrări Gheorghiu. Mi-a vorbit părinteşte şi înţelepţeşte, interesându-se de studiile ce doream să fac. La auzul planului meu de a urmà matematicile pure şi ingineria, adică matematicile aplicate, Poni mi-a dat toată aprobarea sa, găsind o completare interesantă şi folositoare în apropierea acestor două ştiinţe, cari de fapt nu fac decât una singură. Din gura lui am auzit vorba înţeleaptă: Specialităţile sunt numai capitole ale ştiinţii una şi nedespărţită, cum materia, se va dovedì probabil, că este una singură cu diferite aspecte!».

* * *

Cu aceste impresii şi amintiri am plecat din ţară, păstrând pentru Petru Poni cea mai vie şi respectuoasă amintire.

Incă un fapt care nu trebuieşte dat uitării. Cum am spus-o Petru Poni la începutul carierii sale monopolizase toate catedrele de fizică şi chimie din Iaşi, în lipsa unor specialişti bine pregătiţi pentru a le ocupà. Profesor la Academia Mihăileană devenită Liceul Naţional din Iaşi, profesor la Institutele-Unite, profesor la Şcoala Militară, profesor la Facultatea de Ştiinţe şi profesor la nou creiata Facultate de Medicină. Dar pe măsură ce soseau în Iaşi tineri bine pregătiţi, Poni fără nici un îndemn din afară a lăsat una câte una catedrele ce ocupà. Astfel a făcut loc D-rului Rigler la Facultatea de Medicină, lui Dimitrie Negreanu la Liceul Naţional, lui Gheorghe Zarifopol la Şcoala de Fii de Militari. Aceste retrageri generoase ale lui Petru Poni nu urmăreau să câştige recunoştinţe, sau să îşi asigure o situaţie de Şef de Şcoală. Nici când Petru Poni nu a urmărit aşa ceva. Singura lui dorinţă erà să sporească puterile celor ce lucrau în ogorul ştiinţii. «Cât mai mulţi la muncă dintre cei destoinici».

* * *

L-am revăzut pe Poni după zece ani, în Octomvrie 1893. Intors dela studii din străinătate, intrasem în serviciul C. F. R. Când s'a făcut vacantă catedra de Geometrie descriptivă dela Facultatea de Ştiinţe din Iaşi, foştii mei profesori Constantin Climescu, M. Tzoni, I. Melik, Ion Rallet şi respectatul Rector Neculai Culiano m'au chemat la catedra vacantă fără nici un demers din parte-mi. Recunoştinţa mea le-am exprimat-o renunţând la cariera inginerească şi consacrându-mă de atunci Şcoalei.

In Facultatea de Ştiinţe din Iaşi l-am regăsit pe Petru Poni, aproape neschimbat cum îl lăsasem cu zece ani mai înainte. Firea lui domoală şi cumpătată nu erà influenţată de vârstă. Nici o precipitare în vorba sau în gestul lui. In Consiliile de Facultate nu se grăbeà niciodată să-şi spună părerea cel dintâiu. Ascultà cu atenţie şi cu răbdare; iar la sfârşit cu claritate şi cu linişte dădeà soluţia cea bună.

* * *

Colegialitatea noastră la Iaşi a fost de scurtă durată. In Mai 1894 am trecut concursul pentru catedra similară din Bucureşti şi în Octomvrie acelaş an am venit în Facultatea noastră de Ştiinţe. Dar scurtă vreme după aceea, Petru Poni a fost chemat la Ministerul de Instrucţiune şi Culte, pentru a doua oară.

Deşi n'am fost printre colaboratorii lui, vina n'a fost decât a mea. Poni mi-a făcut cinstea să încerce în trei rânduri să mă cheme lângă dânsul; eram însă profesor prea tânăr şi n'am voit să mă depărtez de catedră.

Opera de căpetenie a lui Poni la Ministerul de Instrucţiune a fost creiarea *Casei Şcoalelor*, instrument cultural de o importanţă covârşitoare. Pe acele vremuri nu existau asemeni case autonome. Poni a inventat pe deantregul noua instituţiune, punând în fruntea ei pe un vechiu profesor şi excelent gospodar Vasile Palladi, fostul meu profesor de matematici în clasele începătoare dela Liceul Naţional din Iaşi.

Poni a inventat Casa Şcoalelor şi recunoştinţa noastră pentru aceasta trebue să fie mare. Deatunci mulţi l-au imitat şi astăzi Casele speciale şi regiile autonome, s'au înmulţit ca ciupercile. Le urez la toate să deà roade măcar pe sfert cât a dat Casa Şcoalelor.

* * *

Poni a organizat şi serviciul de arhitectură al Ministerului Instrucţiunii şi al Cultelor. Mi-a făcut cinstea prin două scrisori să-mi propună să iau conducerea acestui nou serviciu şi într'o convorbire lungă avută cu dânsul, mi-a expus vederile lui juste şi sănătoase. Arhitectul de şcoale este un specialist, cum este arhitectul de biserici, arhitectul de cazărmi, arhitectul de spitale, arhitectul de administraţii financiare sau de clădiri vamale. Aceştia toţi nu sunt interschimbabili între ei. Arhitectul bun la toate nu există, cum nu există inginerul bun la toate sau medicul bun la toate. Poni a voit să organizeze un serviciu sistematic de arhitectură, cuprinzând arhitecţi specializaţi pentru şcoale şi pentru biserici.

Concepţia lui a adus roade însemnate. Să urăm ca concepţii noui de centralizare, în vremurile de descentralizare să nu ne îndrumeze pe o cale greşită.

* * *

Poni a pus la punct legea Invăţământului primar şi forma dată de dânsul a fost una dintre cele mai clare şi mai logic organizate. El a creiat instituţiunea Comisiilor de judecată, introducând într'însele magistraţi superiori. In Comisiunea dela Bucureşti a numit pe Gheorghe Skina pe atunci Prim-preşedinte al Curţii de Apel şi mai târziu Procuror general la Inalta Curte de Casaţie; al doilea judecător a fost Cornelie Manolescu-Râmniceanu, pe atunci Preşedinte de Secţie la Curtea de Apel şi mai târziu Prim-preşedinte al Inaltei Curţi de Casaţie; iar al treilea judecător mi-a făcut Poni cinstea să mă numească pe mine. M'am dus îndată să-i mulţumesc şi să declin această sarcină de încredere, care o credeam prea grea pentru umerii mei de profesor tânăr, cum eram acum vreo treizeci şi cinci de ani. Poni a stăruit să primesc, desvoltându-mi scopul urmărit de noua instituţiune. Invăţătorii, mi-a spus el, sunt dintre profesorii cei mai expuşi înrâuririlor politice, cu un caracter mai totdeauna local. Politica n'are ce căută în şcoală; iar politica judeţeană ar fi o calamitate pentru şcoală. Aceasta m'a făcut, ziceă Poni, să introduc magistraţi în Comisia de judecată. Magistraţii înseamnă excluderea politicii. Dar ei au prin deprindere judecata prea legată de forme şi de texte. « Dura lex, sed lex ». Eu socotesc, lămureă Poni, că judecata trebuie să se aşeze mai sus: « Justitia suprema lex! ».

Poni m'a convins şi astfel am intrat în magistratura şcolară. Timp de aproape 35 de ani am fiinţat în Comisiile de judecată a învăţământului primar, pe urmă a învăţământului secundar şi în sfârşit a învăţământului superior, ca supleant, ca asesor şi ca preşedinte. Am încercat în toată această lungă carieră judecătorească să mă inspir de sfaturile şi de îndemnurile date de omul de inimă şi de conştiinţă care a fost Petru Poni.

* * *

Ultima dată când am întâlnit pe Poni ca profesor, a fost la serbarea jubilară organizată de Universitatea din Iaşi, acum un sfert de veac. Reprezentam acolo ca decan Facultatea din Bucureşti; iar mult regretatul Dr. C. Istrati reprezentă Societatea noastră de Ştiinţe. In Aula Universităţii Ieşene sărbătorirea a fost foarte caldă; iar sărbătoritul de o modestie, de o discreţiune cu adevărat mişcătoare. Se apropiă de limita de vârstă, în plină putere. Totuş, nici un regret, nici o dorinţă de a rămâne mai departe la locul unde muncise o viaţă întreagă.

Poni era gata să cedeze şi această din urmă catedră, ca şi celelalte, pentru a chemà la munca rodnică elemente noui şi destoinice.

Retras la pensie, Poni a trăit ultimii săi ani în liniştea familiei, făcându-şi apariţia primăvara la sesiunea Academiei Române, a căruia preşedinte a fost.

Acolo l-am văzut pentru ultima oară cu câteva luni înainte de a se stinge. Ieşeà dela şedinţă; eu eram dela Comisia de cooperare intelectuală. Ne-am întâlnit pe peronul de ieşire şi am schimbat câteva cuvinte afectuoase. Părea vădit îmbătrânit şi slăbit; dar ochii rămăsese vii, luminoşi şi plini de bunătate. Când ne-am despărţit, după o caldă strângere de mână, l-am privit pe acest bătrân încărcat de ani şi de onoruri, cum se depărtà singur, încet şi modest, uitător de sine şi liniştit, cu mintea conştientă că totdeauna şi-a făcut datoria cu deplinătate şi cu dreptate.

Fost profesor universitar printre fruntaşii ştiinţii româneşti; fost Ministru al Instrucţiunii; fost Preşedinte al Academiei Române; Mare Cruce a celor Trei Ordine Naţionale, a rămas totdeauna acelaş modest şi statornic muncitor al ştiinţii.

Chipul lui va trebui nemurit în marmoră şi dacă îmi va fi dat să asist la aceà serbare a Şcoalei româneşti, aş voi să citesc pe piedestalul monumentului înşirarea calităţilor celui plecat dintre noi: *Ştiinţă, claritate, conştiinţă* şi *bunătate*!

CUVÂNTAREA D-LUI PROF. DR. ING. N. DĂNĂILA

DIRECTORUL INSTITUTULUI DE CHIMIE INDUSTRIALĂ DIN BUCUREŞTI

Domnule Ministru,
Domnule Preşedinte,
Onorat Auditor!

Incep prin a mulţumì organizatorilor acestei festivităţi de comemorare, pentrucă mi-au dat prilejul de a exprimà încă odată sentimentele mele de pioasă amintire şi adâncă recunoştinţă faţă de memoria ilustrului meu profesor, marelui savant şi marelui patriot *P. Poni*.

Imi amintesc cu evlavie de exactitatea matematică cu care îşi începeà prelegerile, de conştiinţa cu care îşi pregăteà şi puneà la punct cursul, de seriozitatea şi solemnitatea cu care îşi expuneà lecţiunile. *P. Poni* nu predà, ci oficià un serviciu divin, ce transformà sala de curs în templu.

Imi amintesc deasemenea cu admiraţie de regularitatea cu care *P. Poni* — care pe atunci trecuse dejà de mult de vârsta tinereţii, — îşi urmăreà cercetările sale ştiinţifice pe timp de vară şi de iarnă, încheind în fiecare zi cele 10—12 ore de laborator. *P. Poni* a fost nu numai un mare profesor, ci şi un mare apostol al ştiinţii, pe care a predicat-o şi propagat-o nu numai prin vorba lui limpede ca cristalul şi totdeauna măsurată, cât mai ales prin înfăptuirile sale ştiinţifice.

Ceeace a caracterizat însă mai cu deosebire viaţa acestui mare învăţat, a fost nemărginita lui dragoste de ţară şi de neam. Această nobilă pasiune a inspirat şi a călăuzit toată viaţa şi toate faptele lui. Mai înainte de orice şi mai presus de orice a fost pentru *P. Poni* ţara lui şi neamul lui. Celelalte sentimente şi îndatoriri de ordin mai personal sau cu un caracter mai particular şi chiar

sentimentele sale de părinte şi de familie — sentimente pe cari de sigur că *P. Poni* care erà un om de o mare sensibilitate, trebuià să le aibă desvoltate în cel mai înalt grad, — toate acestea căzeau pe al doilea plan. Dragostea de ţară şi de neam a fost farul la lumina căruia *P. Poni* şi-a format şi modelat toate însuşirile lui sufleteşti şi a regulat toate acţiunile sale. Imi amintesc cu duioşie, de emoţia profundă de care erà cuprinsă toată fiinţa lui, emoţie ce-i umpleau ochii de lacrimi, ori de câte ori auzeà vorbindu-se de bine de ţara lui şi de răzeşii lui.

Plămădit din sânge răzăşesc, nobilul sânge moldovenesc, ce a fost vărsat cu atâta generozitate în timpurile de mare restrişte pentru apărarea blândei şi scumpei noastre Moldove, a ştiut să poarte cu demnitate şi cu o deosebită distincţiune, toată viaţa şi în toate ocaziunile, acest titlu de nobleţă. Crescut în Academia Mihăileană dela Iaşi, în atmosfera de înalt naţionalism şi de înaltă învăţătură. pe care o comunicase acestei Instituţiuni *Mihail Cogâlniceanu* şi sub influenţa sfaturilor şi învăţăturilor directe ale lui *Nicolae Ionescu, Laurian, Bărnuţ, Papiu* şi alţii, *P. Poni* a putut primì chiar din primii ani ai tinereţii sale o solidă cultură naţională. Plecat după aceea la Paris pentru a-şi face studiile universitare *P. Poni* a avut norocul să se formeze la şcoala lui *Berthelot* şi *H. St. Claire Deville*, cei mai mari maeştri ai timpului, moştenind dela primul puterea de concepţiune şi de generalizare, iar dela al doilea neîntrecuta lui iscusinţă de experimentator.

Prin origina lui, prin educaţia lui din tinereţe, prin pregătirea lui de specialitate, *P. Poni* a avut tot ce i-a trebuit pentru a devenì marele patriot, marele profesor, marele chimist, nobilul, cinstitul şi dreptul cetăţean de mai târziu. Iar dacă pe lângă toate acestea mai ţinem socoteala şi de împrejurarea că chiar din cea mai fragedă tinereţe el a trebuit să fie influenţat de spiritul şi aspiraţiunile marei generaţii dela 1848, atunci ne vom explicà cu uşurinţă odată cu caracterul de bronz al omului şi toată opera lui naţională.

P. Poni a făcut nu numai operă culturală şi socială naţională, el a făcut şi ştiinţă naţională şi este reprezentantul cel mai proeminent al naţionalismului nostru ştiinţific. Adevărul şi frumosul şi deci arta şi ştiinţa sunt eterne şi universale. După cum însă concepţia şi idealul artistic au variat în decursul vremurilor şi chiar în aceeaş vreme în diferitele puncte ale spaţiului omenesc, tot aşà şi concepţia şi adevărul ştiinţific vor prezentà, în timp şi în spaţiu, pe lângă caracterele lor generale de ordin internaţional şi universal şi anumite însuşiri de ordin mai particular, în care se vor oglindì fie spiritul predominant al timpului, fie însuşirile specifice ale rassei ce a formulat sau interpretat adevărul ştiinţific. Prin urmare, după cum în frumosul exprimat sub diferitele lui forme de către *Eminescu, Grigorescu, Enescu* şi alţii se oglindeşte coloritul naţional, specific neamului nostru, tot aşà şi în opera ştiinţifică a lui *P. Poni, Cobâlcescu, A. D. Xenopol* şi alţii trebuie să se oglindească caracterul specific sau cel puţin idealul sau preocupările de moment ale naţiunii noastre. Artistul şi omul de ştiinţă, celulele cele mai sensibile ale unei naţiuni, nu se pot sustrage dela influenţa mediului. Ei sunt cutiile de rezonanţă în care vibrează şi se amplifică toate idealurile, toate preocupările şi toate durerile ce stăpânesc la un moment dat sufletele popoarelor din cari ei fac parte. Numai personalităţile şterse şi lipsite de temperament artistic sau ştiinţific pot să producă opere amorfe şi incolore din punct de vedere al specificului naţional.

Se înţelege dela sine, că *P. Poni*, dat fiind temperamentul lui de o extremă sensibilitate pe de o parte, iar pe de altă parte dată fiind excelenta lui pregătire ştiinţifică, nu puteà săvârşi, în timpul lui şi în ţara lui decât operă ştiinţifică cu caracter puternic naţional. Se constată în adevăr, că de îndată ce tânărul *P. Poni*, pregătit în cel mai luminos centru al apusului, se reîntoarce în ţară, este isbit de nivelul ştiinţific scoborît dela noi şi de aceea caută să contribuie la răspândirea şi cultivarea spiritului ştiinţific în România. In acest scop a scris el acele admirabile manuale didactice pentru învăţământul chimiei şi al fizicii, manuale în cari se poate vedeà pe lângă buna lui pregătire ştiinţifică şi marile lui calităţi didactice. Tot în acest scop a înfiinţat Societatea de Ştiinţe din Iaşi şi a participat la formarea Societăţii similare din Bucureşti. Mai târziu, când *P. Poni* a păşit în învăţământul universitar, a fost impresionat de totala lipsă a materialului de documentare şi de informaţiune în ceeace priveşte bogăţia minerală a ţării şi atunci fără a prègetà o clipă, s'a apucat şi a săvârşit o altă operă ştiinţifică naţională: *Studiul mineralelor din România*, operă în care, pe lângă celelalte însuşiri caracteristice ale lui *P. Poni*, se vede şi marea lui putere de muncă şi de voinţă, deoarece o operă de asemenea natură depăşeşte deobiceiu puterile unui om. De îndată ce această lucrare şi chiar mai înainte ca această lucrare să fie terminată *P. Poni* profesorul de chimie minerală, în nemărginita lui dragoste de ţară iese din cadrul specialităţii sale şi are curajul să atace una din cele mai vaste şi mai grele probleme din domeniul chimiei organice şi anume: *Studiul compoziţiei chimice a petrolurilor româneşti*, săvârşind cu această ocaziune cea mai monumentală operă ştiinţifică naţională. Cine vreà să cunoască marile însuşiri de cercetător ale lui *P. Poni*; cine vreà să-şi facă o ideie despre disciplina intelectuală, munca ordonată, puterea de a voi şi marea îndemânare experimentală a acestui mare învăţat român, trebuie numai decât să cerceteze această operă, deoarece în ea se oglindeşte întreaga personalitate ştiinţifică a lui *P. Poni*. In timp ce în altă ţară petroliferă *Studiul compoziţiei chimice a petrolurilor* a fost făcut de zeci de chimişti, *P. Poni* isbuteşte să facă singur această operă măreaţă.

Vârsta înaintată şi pensionarea lui dela Universitate silesc pe *P. Poni* să-şi încheie activitatea lui ştiinţifică. Dar nu numai la Universitatea din Iaşi şi nu numai ca om de ştiinţă *P. Poni* a lăsat urme nepieritoare, ci pretutindeni pe unde el a trecut şi chiar şi acolo unde el a zăbovit numai câteva clipe. Astfel, la Consiliul Superior de Agricultură, pe care el l-a prezidat în perioada dintre 1908—1913, *P. Poni* a săvârşit o mare operă socială, deschizând şi pregătind drumul reformei agrare. La Ministerul de Instrucţiune Publică, pe unde *P. Poni* a trecut în trei rânduri şi unde a rămas numai atâta timp, cât i-a trebuit ca să facă binele pe care-l socoteà necesar, el a lăsat deasemenea urme adânci înfiinţând *Casa Şcoalelor*, asigurând stabilitatea învăţătorilor şi unificând învăţământul primar. Academia română, al căreia membru *P. Poni* a fost încă din 1889 şi al căreia Preşedinte a fost în mai multe rânduri, a avut deasemenea norocul să se folosească de munca ordonată şi de spiritul de organizare al acestui mare patriot.

P. Poni a fost aşa dar nu numai un mare profesor şi un mare învăţat, ci şi un mare patriot. Dragostea de ţară şi de neam a fost călăuza întregii sale vieţi.

Fie, ca viaţa şi faptele lui să rămână pilde veşnice pentru toţi Românii din generaţia noastră, ca şi pentru acei din generaţiile viitoare!

CUVÂNTAREA D-LUI ING. N. VASILESCU CARPEN

RECTORUL ŞCOALEI POLITECHNICE, MEMBRU AL ACADEMIEI ROMÂNE

Civilizaţia şi cultura noastră, sunt întemeiate, în cea mai mare parte, pe ştiinţă şi pe aplicaţiile ei.

Ştiinţa, în înţelesul cel mai înalt al cuvântului, prin preocuparea desinteresată a cercetărilor şi a căutării adevărului, oferă omenirii un ideal de înaltă moralitate.

Prin aplicaţiile ei, ştiinţa a determinat buna stare materială a oamenilor — de necomparat cu aceea din timpurile trecute — bună stare, care dă posibilitatea unui mare număr de oameni să cultive nu numai ştiinţa, dar şi arta şi literile, aceste mari festaţii ale unei civilizaţii înaintate.

Tot ştiinţa prin aplicaţiile ei pune în serviciul civilizaţiei mijloacele rapide pentru răspândirea ideilor şi pentru discuţiunea lor, pentru îmbunătăţirea relaţiilor dintre diferitele popoare.

Progresele imense ale propriei noastre ţări, în ultima jumătate de secol, se datoresc tot aplicaţiunilor ştiinţei.

Nu putem deci fi în deajuns recunoscători, învăţaţilor noştri şi mai cu seamă *pionierilor ştiinţei româneşti*, în primul rând al cărora se găseşte *Petru Poni*.

Poni este dispărut de curând dintre noi, dar activitatea sa ştiinţifică datează dela primele începuturi ale ştiinţei româneşti.

Contribuţia lui *Poni* în ştiinţă şi la răspândirea culturei ştiinţifice în ţara noastră, trebuie să ne apară cu atât mai mare, cu atât mai preţioasă, cu cât mai îndepărtată este această contribuţie şi cu cât mai puţin prielnice erau împrejurările în timpurile în cari s'a produs.

Este lesne a cultivà ştiinţa şi învăţământul astăzi, erà mult mai greu pe timpul lui *Poni*; erà greu între altele şi pentrucă activităţi mai rentabile ca activitatea ştiinţifică se ofereau puţin numeroaselor energii tinere, din acele timpuri.

Dragostea de ştiinţă a lui *Poni* l-a oprit de a alunecà pe povârnişul ocupaţiunilor uşoare şi în acelaş timp profitabile.

Şcoala Politehnică, ca instituţie de cultură, care îşi întemeiază învăţământul pe ştiinţă şi care îşi propune ca scop principal să formeze elemente nu numai capabile din punctul de vedere tehnic, dar şi însufleţite de dorinţa de a-şi servì în primul rând ţara, *Şcoala Politehnică*, aduce la rândul său un omagiu de admiraţiei recunoştinţă lui *Petru Poni*.

Aduce acest omagiu atât pentru contribuţia lui *Poni* la propăşirea culturei româneşti, dar şi pentru frumosul exemplu ce *Poni* dă tinerilor generaţii, prin devotamentul cu care şi-a servit ţara, ca învăţat, ca profesor, ca om de Stat.

„Ajutaţi revista „Natura“, candelă în care arde untde-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă. De va murì „Natura“, le va fi ruşine urmaşilor să ne zică nouă oameni“.

G. G. L.

PETRU PONI
CINCI ANI DELA MOARTEA LUI

DE G. G. LONGINESCU

MIERCURI 2 Aprilie, la şase după prânz, s'au împlinit cinci ani dela moartea la Iaşi a lui Petru Poni. Din mijlocul familiei care îl plângeà, desprins de durerile trupeşti, sufletul lui mare s'a înălţat la cer, spre a fi aşezat la dreapta Tatălui, lângă cele două glorii ale neamului nostru şi ale chimiei româneşti: doctorul Istrati şi Nicolae Teclu.

Societatea Română de Chimie, întemeiată acum patruzeci de ani de doctorul C. I. Istrati, a pomenit pe marele învăţat într'o şedinţă de sărbătoare, Marţi 1 Aprilie la ora 5 după prânz, în amfiteatrul Spiru Haret, din facultatea de ştiinţe. D-l profesor dr. G. P. Theodorescu, preşedintele societăţii de anul acesta a îngrijit ca serbarea să fie vrednică de marele învăţat. Bustul în bronz al lui Petru Poni lucrat după natură de sculptorul distins Ion Dimitriu-Bârlad, [profesor la liceul Lazăr, a fost aşezat în amfiteatrul în care s'a desfăşurat serbarea. Societatea Română de Chimie mulţumeşte d-lui dr. C. Angelescu fost ministru şi Preşedinte al Ateneului Român, pentru aprobarea ce a dat ca bustul să fie dus la Universitate. Au luat cuvântul la această serbare d-l profesor N. Costăchescu, ministru de Instrucţie, elevul distins, colaboratorul harnic şi urmaşul vrednic al lui Petru Poni; d-l Ermil Pangratti fost ministru, cel mai bun cunoscător al şcoalei româneşti de azi şi rectorul cu cel mai mare prestigiu pe care l-a avut Universitatea din Bucureşti; profesorul inginer N. Dănăilă, directorul Institutului de Chimie Industrială, elevul şi învăţatul care a dus mai departe opera monumentală a lui Petru Poni, cu privire la compoziţia petrolului românesc; Profesorul N. Vasilescu Karpen, rectorul Şcoalei Politehnice, omul de ştiinţă distins, şi admiratorul lui Petru Poni; profesorul Dragomir Hurmuzescu, fost coleg şi colaborator al lui Petru Poni şi admiratorul lui sincer. Serbarea a început cu o caldă cuvântare a Preşedintelui Societăţii, d-l profesor G. P. Theodorescu.

Petru Poni
Medalion făcut de sculptorul Dimitriu Bârlad

Petru Poni s'a născut la 4 Ianuarie 1841, la Secăreşti comuna Băiceni, jud. Iaşi. A făcut liceul la Iaşi şi a învăţat chimia la Paris. S'a întors în ţară cu teoriile vechi de pe atunci şi a închis ochii sub cerul ştiinţii de azi cu teoriile cele mai îndrăzneţe ale electronilor şi ale constituţiei materiei. A studiat mineralele, sarea şi apele de leac, cu mijloacele simple pe care le puteà aveà atunci şi a sfârşit cu studiul petrolului românesc, care l-a chinuit peste 20 de ani, dar prin care şi-a înălţat singur un monument mai trainic decât bronzul. A descoperit două minerale noui, *broştenita* şi *badenita*. A tras brazde adânci pe ogorul înţelenit al Chimiei româneşti şi o jumătate de veac a muncit la înflorirea ei. Toată această activitate ştiinţifică, înseamnă numai o parte din activitatea uriaşe a marelui dispărut. Petru Poni a fost un profesor model pentru claritatea ideilor, pentru dragostea de ştiinţă pe care o insuflà elevilor săi şi pentru iubirea de ţară pe care a înălţat-o cu meritele lui. Pe cărţile lui de fizică şi chimie au învăţat elevii de liceu timp de peste 40 de ani.

Ca ministru de Instrucţie, Petru Poni a înlesnit învăţătura cea mai înaltă copiilor dela ţară, în care el vedeà, cu drept cuvânt, mândria şi siguranţa Statului. Ca Preşedinte al Consiliului Superior Agrar a împărţit, cu dreptate, pământ la săteni, în mijlocul cărora a copilărit.

Ca Preşedinte al Academiei Române, a condus această înaltă instituţie, în admiraţia tuturor.

Am învăţat ca elev şi ca student pe cărţile de liceu ale lui Petru Poni, pe cursurile lui de Universitate, l-am văzut lucrând în laborator, l-am ascultat vorbind în Parlament şi am fost onorat de prietenia ce mi-a arătat totdeauna.

Eram cuprins în apropierea lui de fiorii cari te străbat când te găseşti în faţa unui om cu totul superior.

Petru Poni a fost icoana vie la care mă închinam.

Iaşul are datoria de onoare să înalţe lui Petru Poni o statuie frumoasă, la fel cu aceea pe care Doctorul Istrati o are în Bucureşti. Sculptorul Dimitriu-Bârlad a săpat, pentru sărbătoarea de Marţi 1 Aprilie într'un medalion frumos, chipul clasic al marelui învăţat. In jurul figurii senine sunt scrise cuvintele: «Omului de ştiinţă Petru Poni, Patria recunoscătoare, 1841—1925». Casa Şcoalelor, întemeiată de Petru Poni, în zilele de glorie ale ministeriatului său, la Instrucţia Publică, are datoria să comande câteva mii de medalioane în ipsos pentru toate şcolile din sate şi oraşe.

Comitetele şcolare şi Ministerul de Instrucţie în fruntea căruia se găseşte elevul şi urmaşul marelui profesor, trebuie să comande câteva sute de medalioane în bronz, pentru liceele şi laboratoarele din ţară. Profesorii şi profesoarele de chimie şi fizică de pe întinsul României, să cinstească în lecţiile lor, amintirea scumpă a profesorului, a omului de ştiinţă şi a bunului român Petru Poni.

Luni 31 Martie dela 7—8 s'a urmărit, de toţi cei înzestraţi cu aparate de radio, cuvântările rostite la Radio-Bucureşti întru pomenirea învăţaţilor români de eri: Istrati, Poni, Teclu, de trei profesori universitari de azi: G. G. Longinescu, I. Simionescu şi G. Ţiţeica.

Odihneşte-te în pace figură măreaţă a neamului nostru. Curat ţi-a fost gândul şi prea cinstită munca. Incărcat de glorie, bătrâne Petru Poni ai trecut în lumea în care vei trăi deapururi fericit. Să ai în paza ta pe tinerii de azi şi îndreaptă-le paşii pe drumul tras de tine.

(Din ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor de Marţi 19 Aprilie 1920).

CUVÂNTAREA ROSTITĂ LA INMORMÂNTAREA LUI PETRU PONI

DE S. G. LONGINESCU

Intristată adunare,

CA fost student al profesorului Poni, ca profesor numit de ministrul Poni şi în numele fratelui meu George, care a fost recomandat ca profesor de Comisiunea de specialişti prezidată de marele chimist Poni, exprim respectul cel mai înalt şi recunoştinţa cea mai adâncă pentru omul drept care a fost Petru Poni.

Convingându-se de timpuriu, că lumea e flămândă şi însetată de dreptate, Poni nu numai că propovăduià cu căldură şi statornicie dreptatea, dar în toate funcţiunile, pe care le-a îndeplinit cu cea mai mare vrednicie, făceà ca dreptatea să fie biruitoare.

Foarte adesea; s'a întâmplat ca pentru triumful dreptăţii să fie nevoit să lupte cu îndârjire. Oameni sus puşi, nărăviţi să calce legile ţării, porniau la asalt cu înverşunare împotriva lui. Dar, asalturile cele mai impetuoase praf se făceau, când se isbiau de stânca neclintită, care a fost Petru Poni!

Laboratorul de chimie neorganică din Bucureşti, cu mic, cu mare, exprimă prin mine admiraţia cea mai nemărginită pentru cel mai ilustru chimist al nostru şi face cunoscut, că, de pe acum a dat viitorului său amfiteatru numele de « Amfiteatrul Petru Poni ».

Mângâiem indurerata familie încredinţând-o, că toţi şi întotdeauna ne vom aduce aminte cu cea mai mare pietate de dascălul conştiincios şi harnic, de învăţatul şi cercetătorul iscusit şi neobosit, de sfătuitorul mintos şi priitor de bine şi de prietenul iubit şi iubitor, care a fost Petru Poni.

Fie-i ţărîna uşoară!

5 Aprilie 1925

TELEGRAMA TRIMISĂ D-NEI MATILDA CUGLER PONI

Ilustră Doamnă şi Poetă,

Societatea română de chimie sărbătorind în astăseară amintirea scumpă a marelui profesor şi român Petru Poni, vă roagă să primiţi expresiea celei mai curate admiraţii pentru soţia care a ajutat în tot timpul vieţii pe marele Petru Poni la săvârşirea operei lui naţionale şi ştiinţifice.

PROF. DR. GEORGE P. THEODORESCU
Preşedintele Societăţii Române de Chimie

TELEGRAMA DE RĂSPUNS A D-NEI MATILDA CUGLER PONI

Preşedintelui Societăţii Române de Chimie prof. dr. Theodorescu, Universitatea, Bucureşti

Profund mişcată mulţumesc din suflet pentru pioasa comemorare a iubitului meu soţ.

MATILDA PETRU PONI

TELEGRAMA D-LUI PROF. ANASTASE OBREJA

Domnului Preşedinte al Societăţii Române de Chimie, Facultatea de Ştiinţe Amfiteatrul Spiru Haret, Bucureşti

Mă asociez cu pietate la comemorarea marelui om de ştiinţă al ţării noastre Petru Poni ale cărui lucrări asupra petrolului şi bogăţiei minerale a ţării rămân neperitoare. Fie-i amintirea în veci slăvită.

PROF. ANASTASE OBREJA

SCRISOAREA D-LUI PETRU BOGDAN

RECTORUL UNIVERSITĂŢII DIN IAŞI

27 Martie 1930

Mult stimate şi iubite d-le Theodorescu,

Aş fi luat cu bucurie parte la şedinţa în care d-voastră veţi comemorà împlinirea a cinci ani dela moartea regretatului fost profesor P. Poni. Ca elev şi fost asistent al lui, l-am cunoscut de aproape şi-mi dau seama de covârşitoarea influenţă ce a exercitat-o atât ca profesor, cât şi ca Ministru. De numele lui se leagă tot studiul relativ la facerea localurilor de şcoli primare la sate; de numele lui este legată Instituţia Casei Şcoalelor. El este acel care în primul loc a fixat nomenclatura românească în chimie. Lucrările lui ştiinţifice au căutat să pună în lumină bogăţiile ţării noastre, dând un imbold deosebit studiilor chimice.

Mă asociez deci din toată inima la actul de pietate pentru memoria marelui dispărut şi vă rog, să binevoiţi a mă considerà ca participând cu tot sufletul la şedinţa solemnă dela 1 Aprilie, deşi nu voiu puteà fi prezent, fiind reţinut la Iaşi de lucrări.

Bine voiţi a primì, mult stimate şi iubite coleg, asigurarea devotamentului meu

PETRU BOGDAN

Profesori şi profesoare din toate şcoalele României-Mari îndemnaţi elevii să cetească „Natura". Numai prin Şcoală şi numai prin Ştiinţă România - Mare poate să ajungă Românie - Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în care librarii nu vând nici un număr din revista „Natura".

Ruşinea nu e a noastră. G. G. L.

CĂRŢI BUNE DE CETIT

DE G. G. LONGINESCU

Două puteri sunt în lume mai mari decât toate: Dumnezeu în cer şi Mama pe pământ.

Un om e aşa cum vrea Dumnezeu şi cum îl creşte Mama care l-a făcut.

De ziua Mamei, sărbătorită în România Mare, Duminică 18 Mai, editura *Curierul Judiciar* a publicat o cărticică MAMA, de 136 de pagini, cu rugăciuni închinate Mamei. Sunt în ea poezii şi proză de *Eminescu, Coşbuc, Creangă, Cerna, General Manolescu, Alexandrina Cantacuzino, Matilda P. Poni, Vlahuţă, Ion Popovici-Bănăţeanu, Maria Rosetti, Mircea Rosetti, George Cretianu, Barbu Munteanu, Vasile Militaru şi S. G. Longinescu.*

Cartea începe cu Mama, închinare rostită de mine la Radio Bucureşti, Luni 28 Aprilie 1930, ora 21.30.

Cetiţi-o oameni buni din România Mare.

Costă treizeci de lei. Depozitul în Bucureşti strada Artei N-r 4.

Această carte face parte dintr'o colecţie de povestiri populare, din care a mai apărut până acum: «Un tăciune şi-un cărbune» de *Al. Lascarov Moldovanu.* Sunt în aceasta povestiri frumoase, care se citesc cu plăcere şi care sunt o podoabă pentru scrisul românesc.

† VICTOR GEORGESCU

Luni 5 Maiu, la orele 5 dimineaţa, s'a stins din viaţă, chimistul Georgescu, dela Pirotehnia Armatei, în vârstă de 33 ani. Chimist desăvârşit, cinstit, muncitor până la sacrificiu, moartea lui este o pierdere imensă pentru corpul tehnic al chimiştilor şi o regretăm profund.

Studiile făcute de chimistul Georgescu în direcţia pulberelor şi explozivilor, fabricaţia pe baze moderne a fulminatului de mercur cum şi recepţiile de materiale de războiu făcute de el în străinătate fac cinste corpului de chimişti eternizându-i memoria.

Dr. G. P.

Numărul 9 din NATURA pe 1928, închinat în întregime doctorului Istrati şi monumentului său din Parcul Carol, ediţia de lux costă 100 lei şi se află de vânzare numai la administraţia revistei NATURA, strada Rozelor No. 9.

ATELIERELE CVLTVRA CLIŞEELE

GRAFICE NAŢIONALĂ MARVAN

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 IUNIE 1930 NUMĂRUL 6

TRĂIASCĂ REGELE CAROL II

DE G. G. LONGINESCU

NATURA, candela în care arde untdelemnul preacurat al științei și al dragostei de neam, salută cu respect și admirație pe colaboratorul său (1) de ieri, ajuns regele de azi *Carol II*.

Câtă asemănare, Doamne, între cea dintâi urcare până în vârful *Cervinului*, muntele cel mai extraordinar din culmile Alpilor și poate din lumea întreagă, și urcarea pe cel mai frumos dintre tronurile României din toate timpurile.

De șapte ori încercase zadarnic *Whimpert* să urce acest munte, înalt de 4402 metri. Până la 4000 de metri urcarea era aproape o partidă de plăcere. In schimb pe cei din urmă patru sute de metri, nici un picior omenesc nu isbutiă să calce. Intr'o încercare Whimpert, căutând să ocolească un colț de stâncă, alunecă și căzu în prăpastie. Cu capul în jos, lovindu-se groaznic când de ghiață, când de stânci, se opri la marginea unei prăpăstii. De nu s'ar fi încleștat de stânci, încă trei metri și-ar fi făcut o săritură de 250 de metri, pe un ghețar de unde nu s'ar mai fi ridicat. Sângele îi curgea prin mai mult de douăzeci de răni, dintre cari cele mai primejdioase erau acelea dela cap. La fiecare sforțare îi curgeau șiroae de sânge pe față. Numai un bulgăre de zăpadă pus pe față a putut opri gâlgâitul sângelui. Soarele apunea când s'a trezit din ameteală. Tot așa n'a isbutit și în celelalte încercări. Avalanșele de pietre și furtunile groaznice îl opriau din urcare. Abia la a opta încercare turistul neînvins împreună cu 6 tovarăși ajunse până în vârf. A fost aceasta la 14 Iulie 1865. La ora 1.40 după amiază lumea era la picioarele lor. Neînfrântul *Cervin* era cucerit. Nici o urmă de picior nu se vedeà pe zăpadă.

Bățul cortului înfipt în zăpadă și o haină în vârful lui a fost steagul acestei biruințî.

O priveliște minunată se desfășurà de sus. Vârfurile ascuțite, povârnișuri repezi, ghețari strălucitori, zăpezi nepătate se desfășurau sub ochii noștri, spune *Whimpert* în articolul scris de *Copilul de eri, Regele de azi*. Stâncile ale căror forme ne erau cunoscute, aminteau fericitele noastre călătorii din anii trecuți Formele cele mai prăpăstioase, pământuri roditoare și singurătăți sălbatice,

(1) Urcarea Cervinului de *, Natura, anul II, 1907, No. 10, 289.

cascade furioase şi lacuri liniştite, câmpii încălzite de soare; munţi de piatră, unii întunecaţi alţii solemni sau foarte strălucitori de lumină, împodobiţi cu ziduri înalte, turnuri de clopotniţă în formă de piramide sau domuri, conuri sau ace, întocmai ca săgeţile îndrăsneţe ale catedralelor gotice, toate combinările de linii cari pot exista în lume, toate erau întâlnite de privirea ochilor în această oră solemnă, de nespusă frumuseţe, până în zarea îndepărtată.

Atâta bucurie trebuiă răscumpărată cu jertfă de sânge. Dela *Prometeu* până la *Meşterul Manole* şi dela acesta până la România Mare de azi, toate isbânzile se plătesc cu vieţi de oameni.

La coborît, la cotitura unei stânci, frânghia se rupse şi patru tovarăşi căzură în prăpastie. Câteva secunde spune *Whimpert*, văzurăm pe nenorociţii noştri tovarăşi alunecând pe spate cu o iuţeală ameţitoare, cu mâinile întinse spre a-şi scăpa viaţa. Câte-şi patru pieriră din ochii noştri, căzând din prăpastie în prăpastie până ajunseră pe gheţarul *Cervinului*, la 1200 de metri dedesubt. Şi noi cei trei rămaşi eram ameninţati să avem soarta tovarăşilor noştri. In zadar am încercat să dăm de urma lor strigam cât puteam dar nu primeam nici un răspuns. A doua zi, douăzeci de oameni fură trimeşi în căutarea cadavrelor. Rămăşiţele a trei din ei au fost găsite şi îngropate în urmă la biserica din *Zermatt* In schimb a fost cu neputinţă să se găsească vreo urmă din trupul lui *Douglas*. Din ziua celui dintâi suiş, până în vârful *Cervinului*, urcarea pe acest munte se face de zeci de ori pe an şi chiar şi de femei.

E tot trecutul Tău, scumpa noastră *Românie*, în aceste întâmplări. De zeci de ori ai fost oprită în urcarea ta până la gloria de azi. Vijelii cumplite s'au abătut asupra ta. Din zeci de răni a tot curs sângele din trupul tău. Azi ai ajuns în vârful cel dorit. O privelişte măreaţă se desfăşură în viitor.

Ai fost *Dacia Traiană* după ce ai fost *Dacia lui Decebal* şi a lui *Boerebista*. Azi eşti *România Mare* a lui *Ferdinand I*. De azi vei fi *România Tare* a lui *Carol II*, respectată de prieteni şi temută de duşmani.

Aşa să-i ajute Dumnezeu *Regelui* proclamat la *8 Iunie*, în mijlocul celei mai mari bucurii, dela *Nistru* până la *Tisa*. Dea Dumnezeu să se rupă şi frânghia de care sunt legate toate ticăloşiile care ne ţin pe loc. Dea Dumnezeu să se prăbuşească toate păcatele noastre în prăpastia din care să nu mai poată fi scoase.

Trăiască *Regele Carol II* în pace şi onor şi gândească-se la înaintarea ştiinţei şi la răspândirea ei.

Revista *Natura* cere ajutor.

Ea se luptă azi cu greutăţi de neînvins. De va muri *Natura* le va fi ruşine urmaşilor să ne zică nouă oameni.

DOAMNA AGNES MURGOCI

DE IULIU MOISIL

DESTINELE oamenilor sunt foarte misterioase. Ele apropie oamenii dela distanţe enorme, cari prin simpatii se unesc, formează familii, de multe ori cu urmări foarte fericite pentru urmaşi. Talentele se desvoltă fără a le fi prevăzut, apar genii, cari poate nu s'ar fi născut, dacă destinul nu ar fi apropiat antecesorii lor. Asociarea de persoane dela distanţe depărtate şi aparţinând la naţiuni deosebite par că ar contribui la producerea de talente mari, viguroase şi de oameni de bine pentru naţiuni, pentru omenire.

* * *

Au trecut cinci ani dela decedarea unui din cei mai buni geologi, un mare învăţat, al României: George Munteanu Murgoci, născut la 1872, în Brăila, dintr'o familie originară, după mamă, de lângă Braşov şi după tată dela Bisoca (R. Sărat). Studiile secundare şi universitare le-a făcut în ţară (Brăila şi Bucureşti). Doctoratul în ştiinţe la München. In urmă deveni geolog al Institutului Geologic al României şi profesor la Şcoala Politehnică din Bucureşti. Fost profesor al Regelui Carol II; membru corespondent al Academiei Române. Activitatea lui ştiinţifică a fost foarte rodnică; lucrările publicate foarte numeroase (127), mai ales asupra constituţiei geologice a Carpaţilor, asupra geologiei Olteniei şi Dobrogei. El a fost întemeietorul studiului ştiinţific al genezei solurilor la noi în ţară, conducând timp de 19 ani Secţiunea Agrogeologică a Institutului Geologic.

Doamna Agnes Murgoci

Pe când îşi prepară doctoratul în mineralogie la Universitatea din München făcù cunoştinţă cu viitoarea sa soţie, d-na Agnes Murgoci, care urmà acolo studii în ştiinţele naturale, unde obţinù şi dânsa doctoratul.

* * *

D-na Murgoci a fost o vrednică soție, o învățată și devenind românca prin căsătorie, cunoscând de aproape neamul nostru și istoria lui, a devenit una din cele mai chibzuite și mai minunate propagandiste, o adevărată pioneră pentru neamul românesc în Anglia.

Născută în Adelaida (Australia de sud) unde tatăl ei: *Adam Kelly*, cel mai tânăr din zece frați, emigrase din Scoția, în anul 1842, luând parte activă la înființarea nouei colonii de acolo.

Mama ei, *Helen Beveridge*, era dintr'o familie bine cunoscută și distinsă din Dunferline (Scoția), oraș, care a dat mulți Scoțieni de seamă, între cari amintim pe *Andrew Carnegie*, devenit, prin propria sa muncă, miliardar american și mare binefăcător al omenirii.

La 1879 *Agnes Kelly* părăsește Adelaida împreună cu mama ei, plecând la Dollar (Scoția), un mare oraș așezat într'o poziție foarte pitorească, lângă Devon, — unde urmă ca elevă la o școală preparatorie și apoi la renumita *Dollar Academy*, tot aici. In aceste școli s'a distins din primii ani și cu cât urmă înainte studiile mai superioare, erau și rezultatele din ce în ce mai strălucite și aceasta într'o vreme când universitățile abiă începeau, în Anglia, să se deschidă pentru femei.

Primul ei succes fu încoronat de obținerea unei burse la *Bedford College* din Londra. Mai târziu câștigă și alte premii, printre cari cel mai însemnat fu «St. Dunstan's Medical Scholarship». Până atunci urmă limbile și matematicile, dar mai târziu o interesară științele îndeosebi, pe cari le urmă la *University College* din Londra. O interesă și medicina și urmă chiar un an la «London School of medicine for Women», — unde reuși prima la histologie și chimie, dar renunță apoi la medicină spre a se dedică numai zoologiei. La University College obține «Weldon Gold Medal» în zoologie, cu o bursă și termină studiile luând licența B. Sc. cu «honours». Trecù apoi la Universitatea din München, unde luă doctoratul «summa cum laude», cu teza despre «Cercetări asupra secrețiunilor calcaroase în regnul animal», în care studiază felurile de calcar (conchita și calcita), cari intră în compunerea conchiliilor și scoicilor, la gasteropode, cefalopode ș. a. muluște; la crustacee, etc. A făcut apoi studii și la Universitatea din Viena, la profesorul Tschermak.

D-na Agnes Murgoci a fost trimisă de Ministerul Instrucțiunii din Anglia cu o misiune în Australia și Noua Zeelanda, după terminarea căreia a înaintat un raport acelui minister, asupra învățământului din Noua Zeelandă. S'a înapoiat apoi prin America de Nord, unde studiă sistemul universitar american și ținù o serie de conferințe asupra aspectelor educației engleze.

Inainte de a se mărită cu profesorul Murgoci, fù un timp profesoară la un liceu de fete: «King Eduard VIII High School», din Birmingham, una din cele mai mari școli de felul acesta din Anglia.

După căsătoria lor la Londra (1904), au plecat amândoi într'un lung voiaj în America, străbătând Statele Unite până la San Francisco, într'o foarte interesantă și instructivă călătorie, vizitând locurile cele mai frumoase din această republică, între cari grandiosul «Yellowstone National Park», apoi minunata vale «Yosemite» din California, — Cascada Niagara, ș. m. a.

Inapoiați la București și stabiliți aici își făcură o casă, un cămin, în stil românesc, pe care d-na Murgoci a împodobit-o cu multe obiecte de artă românească, aranjate cu mult gust. Ca cunoscătoare a folklorului și artei naționale

la diverse popoare, ea le-a recunoscut şi la cele româneşti frumuseţea şi importanţa dela prima vedere.

S'a interesat nu numai de lucrările ştiinţifice ale soţului său, dar i-a plăcut foarte mult şi folklorul românesc.

Mai târziu, când Murgoci a primit ideia — emisă întâiaş dată de scriitorul acestor rânduri, într'o convorbire avută cu dânsul în anul 1910, — ideia «boy-scoutismului», adică a introducerii şi organizării cercetăşiei (cum s'a botezat în urmă) în România şi a expus apoi această ideie familiei regale române, — principele Carol de atunci, regele de astăzi — elevul său — devenind atunci capul acestei frumoase mişcări — d-na Murgoci a fost sfătuitoarea cea mai aprigă a acestei organizaţiuni.

In afară de G. Murgoci înfăptuitorul şi sufletul adevărat a Cercetăşiei româneşti au fost: *Vasile Şuteu*, directorul liceului «Cantemir-Vodă», *Constantin Nedelcu* şi *Ilie Gherghel*, profesori, toţi din Bucureşti (1).

* * *

In timpul războiului Unirii, în iarna anului 1916, d-na Murgoci se hotărî să plece în Anglia împreună cu copiii săi. Se stabilì în oraşul Bristol, unde se ocupă cu toată ardoarea de educaţia copiilor lor, Elena şi Radu, prima azi doctoriţă în medicină, iar fiul făcând încă studii strălucite la Universitatea din Cambridge.

Din Bristol ea reuşì să facă un centru de propagandă culturală românească. A ţinut multe conferinţe asupra ţării noastre, la universitate şi la aproape toate şcolile din oraş şi din împrejurimi, la multe cluburi şi Societăţi de Educaţie pentru adulţi şi muncitori, în biserici, la «Clifton Arts Club» şi la Societatea Ligii Naţiunilor. Apoi la *Londra*, la «Folk Lore Society», precum şi în oraşele: Hull, Glasgow, Dollar, Strachur, Cardiff şi în alte multe localităţi din Anglia.

Moartea prea timpurie a soţului ei, în 1925, i-a lăsat un gol în viaţă, care n'a putut fi împlinit decât prin o activitate plină de râvnă în educaţia copiilor ei şi prin ocupaţia cu propaganda în folosul României-Mari şi al folklorului român, ce o interesă foarte mult.

Succesele frumoase ale bunilor săi copii la universitate o bucurau şi îi uşurau grijile.

In ultimii ani cercetările sale în folklor deveniseră din ce în ce mai interesante şi mai rodnice şi o îndrumaseră spre teoriile profesorului Elliot Smith, asupra originei şi răspândirii civilizaţiunii mondiale. Articolele ei despre folklorul românesc erau foarte apreciate de Şcoala cea mai nouă de etnologie din Anglia, de sub conducerea profesorilor Perry şi Elliot Smith dela University College din Londra. Deaceea d-na Murgoci aveà de gând să desvolte o activitate cât mai intensivă şi în această direcţiune.

Dăm aici o listă de multele conferinţe ţinute în Anglia şi anume:

Folklorul românesc; Viaţa ţăranilor români; Crăciunul în România; Sărbătorile în România; Femeile în România; Femeile şi legile; Adevărul despre

(1) Cercetăşia în urmă a decăzut şi aproape a dispărut, graţie unor arivişti, ce vroiau să se ridice personal pe baza acestei organizări. Azi se face o nouă încercare de organizare.

Basarabia; Reforma agrară în România; Religia țăranului român; Religiile în România; Dracul în folklorul românesc; Minoritățile în România; Sarea în România; Istoria căsătoriei de Westermark; Despre Robert Burns, poet scoțian, ș. a.

In revista *Folk Lore*, din Londra, a publicat următoarele articole: Despre ouăle de Paști românești (în vol. XX (1909); Obiceiurile la moarte și înmormântare la români (vol. XXX, 1919); Strigoiul (vampirul) în România (vol. XXXVII, 1926); Fluturii de noapte și gândacii de mătasă în folklorul românesc (în vol. XXXX).

Articole publicate în ziarele: *The Evening News* (Glasgow) și în *Glasgow Herald*: Despre școlile primare românești; Școlile din Basarabia; Dansuri românești; Maica Domnului și Crăciunul; Anul Nou în România; Femeile române și religia lor; Numele femeilor în România; Ocupațiile profesionale ale femeilor în România; Vacanțe în Carpați; O vie în Valachia.

In ziarul din urmă, afară de articolele de mai sus a scris ori de câte ori eră nevoie să răspundă la articolele calomnioase contra României, prevenind din surse ungurești sau ruso-bolșeviste.

La alte ziare împiedică publicarea articolelor tendențioase contra României.

In Scoția mai ales, unde sunt răspândiți protestanții din Britania, Ungurii făceau o propagandă foarte puternică pe chestiunea religioasă inducând cu anume tendință în eroare publicul protestant englez. D-na Murgoci a ținut aici multe conferințe relative la această chestiune distrugând calomniile de origine maghiară, debitate contra Românilor, că Ungurii protestanți din Ardeal ar fi persecutați de guvernele și de poporul român, explicând scopul ce minoritățile din România au prin această falsă și perfidă propagandă.

In revista *Time & Tide*, din Londra a publicat deasemenea articole relative la propaganda falsă a minorităților din România (s. ex. în vol. IX, No. 18/928 și în altele), mai ales prin presa Rothmere-istă.

* * *

Prin legăturile sale cu lumea universitară engleză a îndemnat mai mulți învățați englezi să viziteze și să cunoască mai de aproape și de visu țara noastră. Astfel sunt Prof. Sir William Craigie; Prof. Sydney Chapman, distins matematician dela College of science din Londra; Prof. Jervis, care a făcut cu ajutorul ei o serie de diapozitive asupra României precum și textele necesare pentru conferințe, pe cari le-a pus la dispoziția societății «Teachers Geographical Association», astfel că oricare profesor de geografie le poate împrumută și ține conferințe publicului și elevilor asupra frumuseților și bogățiilor României. Apoi Miss Sanders, Reverend Tudor Iones, ș. a., — cari oți pe urmă au ținut conferințe, au apărat țara noastră și au scris bine și adevărat despre România.

* * *

D-na Murgoci dimpreună cu fiica sa, d-ra Elena Murgoci, azi doctor în medicină, a aranjat de câteva ori expoziții de artă țărănească și de pictură românească în orașele Bristol, Swanwick și Reading.

A făcut o intensă propagandă prin ţinerea de multe conferinţe despre România sub auspiciile Societăţii: «League of Nations Union», — «Workers Educational Ass.» şi «Board of Education» (Ministeriul Instrucţiunii) din Anglia.

A intervenit pentruca mai mulţi tineri Români să fie primiţi la universităţile din Bristol şi Oxford.

Mai aveà în programul ei de viitor intenţia să facă un voiaj în Australia (unde are multe rude), precum şi în America de Nord, — aici sub auspiciile instituţiei: «International Federation of University Women», spre a ţine o serie de conferinţe despre România şi în acelaş timp să aranjeze şi mici expoziţii de artă ţărănească română.

Moartea nemiloasă însă i-a curmat firul vieţii acestei mari şi nobile femei, într'un accident de automobil, în ziua de 7 Mai 1929, în Isle of Wight.

* * *

D-na Agnes Murgoci, a fost o vrednică soţie, o excelentă mamă, o mare învăţată şi în toate împrejurările leală faţă de a doua ei patrie, o aprigă apărătoare a Neamului nostru, combătând cu cea mai puternică energie falsa şi perfida propagandă a duşmanilor noştri.

Fie-i memoria respectată şi neuitată.

Bucureşti, Aprilie 1930.

MIJLOACE DE APĂRARE CONTRA GAZELOR DE LUPTĂ

DE GENERALUL SCHMIDT IOAN

Conferinţă transmisă prin radio, în ziua de Luni 10 Martie 1930

CONSIDERAŢIUNI GENERALE. Intre mijloacele de acţiune ale aviaţiei, care într'un viitor războiu se vor puteà face simţite eventual şi de populaţia civilă, sunt şi gazele de luptă.

In ultimul războiu, aceste gaze s'au bucurat în luptele de pe diferitele fronturi de o încredere aşà de mare a beligeranţilor, încât, spre sfârşitul acestui războiu, industriile nu mai erau în stare să satisfacă cererile armatelor în aceste substanţe, iar aliaţii în cap cu Statele-Unite ale Americei au mobilizat pentru continuarea acţiunii războinice în anul 1919, industrii noui cu foarte mare capacitate de producţie, pentru a nu suferì lipsă de acest nou mijloc de luptă aşà de bine apreciat.

Terminarea victorioasă a războiului a împiedicat punerea în funcţiune a măsurilor luate şi a încetat, pentru un timp foarte scurt, preocuparea diferitelor State cu chestiunile din domeniul nouei arme: *Arma Chimică.*

Insă, liniştea aceasta a fost de scurtă durată. Timpul de reculegere, aşà de necesar după eforturile uriaşe ale războiului mondial, a trecut repede şi lumea şi-a dat din nou seama că toate tratatele de pace, precum şi Conferinţele de

dezarmare, nu vor puteà evità nici în viitor, conflagraţiunile înarmate atât timp, cât cauzele viitoarelor conflicte nu vor fi eliminate din relaţiile internaţionale ale Statelor.

Preocuparea Statelor, de a duce la bun sfârşit viitoarele războaie, a adus în mod cu totul logic, pe planul actualităţii şi chestiunea Armei Chimice. De seriozitatea cu care este privită, eventuala întrebuinţare a gazelor, ne convinge activitatea Crucei Roşii, care în Congresele sale internaţionale, din Ianuarie 1928 şi din Maiu 1929, discută ca punct principal al ordinei de zi:

Apărarea populaţiei civile. Ne întăresc în această convingere şi Societăţile particulare şi semi-oficiale, existente în toate Statele inclusiv România, care-şi justifică existenţa în scopul: de a face propagandă pentru apărarea populaţiei civile, de a familiarizà populaţia cu noul pericol şi cu mijloacele şi măsurile necesare de a-l învinge.

Cum se manifestă acţiunea gazelor de luptă asupra organismului. Ştim cu toţii că necunoaşterea unui lucru produce un sentiment de nesiguranţă şi chiar de teamă; cunoscând însă pericolul oricât de serios ar fi el, nu ne vom teme prea mult, deoarece ştim cum să-i facem faţă.

Acţiunea gazelor de luptă poate fi considerată ca un atac asupra diferitelor simţuri omeneşti.

Astfel: în contra vederii se îndreaptă acţiunea fiziologică a substanţelor *lacrimogene* şi *iritante* precum şi aceea a fumurilor.

In contra mirosului se îndreaptă substanţele *strănutătoare* şi acelea dintre substanţele iritante cari irită mucoasele nazale.

In contra pielei se îndreaptă efectul substanţelor iritante ale epidermei, substanţele *vezicante* precum şi otrăvurile celulelor animale.

In contra putinţei de a vorbì şi a auzì în sfârşit îşi îndreaptă efectul lor toate substanţele de luptă cari forţează a purtà anume aparate de apărare, cari îngreuiază vorbirea şi deci transmisiunea.

Afară de aceste efecte primare, o parte din gazele de luptă au efect şi asupra aparatului nostru respirator: *gazele sufocante.*

Merită a fi arătat faptul că marea majoritate a gazelor produc efecte complexe, îndreptate în contra mai multor simţuri sau organe.

Astfel: *fosgenul* este un gaz sufocant, produce însă în condiţiuni foarte uşor realizabile iritaţiuni şi lăcrămare:

Yperita, otrava clasică a celulei animale, este un gaz vezicant, sufocant şi chiar iritant şi a. m. d.

Toate gazele de luptă îşi produc efectul lor fiziologic fie în formă de aburi, fie de fum sau ceaţă, iar altele de exemplu yperita, lucrează şi în stare lichidă.

Pentru a puteà aprecià valoarea unei substanţe de luptă mai este necesar să se ştie dacă ea produce simptome de intoxicaţie imediat după aplicare sau mai târziu. Experienţa războiului mondial ne-a învăţat că o substanţă este cu atât mai eficace sub raportul pierderilor ce produce cu cât simptomele se produc mai târziu, sau cu cât ea este mai *insidioasă.*

Astfel yperita, deşi mai puţin toxică decât alte substanţe întrebuinţate, a produs cele mai multe pierderi, datorită faptului că primele simptome se produc la 4—6 ore, după intoxicaţie şi că substanţa curată este chiar lipsită de orice miros, care ar puteà înştiinţà pe om de prezenţa ei.

Toxicitatea unei substanţe de luptă are o influenţă cu totul neglijabilă asupra valoarei militare a ei.

Alte proprietăţi determină această valoare, pe care le înţelegem dacă vom reamintì faptul că aplicarea gazelor de luptă are loc în aer liber şi nu în localurile închise. Manualele de chimie cunosc astăzi vreo 5000 de diferite substanţe toxice cu efecte considerabile în laborator. Din acest număr mare de substanţe numai foarte puţine au putut fi întrebuinţate în luptă. Dacă apreciem din punct de vedere al toxicităţii, gazele de luptă cari s'au întrebuinţat mai mult în timpul războiului, obţinem următoarea clasificare: *Acidul cianhidric, Arsinele, Fosgenul, Yperita.*

Această clasificare se inversează dacă aprecierea lor o vom face din punct de vedere al pierderilor pe cari ele le-au cauzat şi anume: *Yperita, Fosgenul,* iar celelalte două mari toxice arsinele şi acidul cianhidric dispar.

Să nu ne speriem deci când ziarele ne aduc din când în când din străinătate ştirea că s'ar fi descoperit un toxic nou care ar puteà distruge într'o clipă populaţia unei capitale cu o cantitate relativ mică din acest toxic. Aşteptăm liniştiţi proba câmpului de luptă, singura care-i poate acordà încredere.

Unele substanţe lichide de luptă sunt caracterizate printr'o volatilitate foarte mică. Aceste substanţe numite persistente, aplicate într'un loc, îl fac inaccesibil atât timp cât durează evaporarea lor.

In ce va constà apărarea individuală? Apărarea omului în contra efectelor gazelor toxice şi a fumului, nu este o noutate a războiului; ea erà întrebuinţată în toate Statele cari aveau o industrie chimică, metalurgică şi minieră chiar înainte de război, pentru a pune muncitorimea acestor industrii la adăpost de pericolul toxic, la care este expusă, fie periodic, fie necontenit.

Războiul însă a generalizat ideia apărării pentru ostaşi şi pentru populaţia civilă.

Pentru a puteà determinà condiţiile de îndeplinit pentru o apărare cât mai eficace, să ne reamintim în prealabil pe acelea, cari trebuie să fie îndeplinite pentru a produce un efect cât mai puternic al gazelor.

Un obiectiv, ca să sufere de pe urma gazului, trebuie să fie silit să-şi păstreze locul infectat de gaz, căci schimbarea locului ar scoate obiectivul din atmosfera viciată. Deaci, rezultă că pericolul este mai puternic pe front unde trupele în general nu pot părăsì poziţiile şi zonele lor de acţiune, precum şi în uzinele şi fabricele din interior a căror funcţionare este legată de prezenţa muncitorimei şi a personalului tehnic cari sunt supuşi deci la aceeaş restricţiune în ceeace priveşte libertatea lor de a părăsì instalaţiile industriale ca şi soldaţii de pe front. In schimb populaţia civilă nu este legată de un anumit punct al oraşului sau de un anumit oraş al ţării. Părăsind locurile expuse la un pericol real sau presupus, populaţia va scăpà uşor de efectul gazelor.

Gazele de orice natură persistă mai bine în locurile joase ca văi, şanţuri, etc., decât în regiunile mai ridicate. Locurile mai înalte expuse la vânt şi la soare sunt mai sigure faţă de gaz decât locurile umbrite ferite de vânt ş de soare.

Acoperişul casei este mai sigur decât parterul şi pivniţa, când trebuie să ne adăpostim de gazul de luptă.

Pentru toate ocaziunile în cari omul trebuie să treacă printr'o zonă viciată de gaz, el trebuie să aibă mijloacele de apărare care-i adăpostesc organele

expuse la efectele gazelor întrebuinţate adică: ochii, nasul şi căile de respiraţie, furnizându-i în acelaş timp cantitatea de aer curat necesar respiraţiei normale.

In contra efectelor gazelor vezicante întreaga suprafaţă a corpului trebuie să fie acoperită cu o haină impermeabilă pentru acestè substanţe.

Despre masca contra gazelor de luptă. Cele două tipuri de măşti. Apărarea căilor respiratorii se realizează printr'un aparat numit *mască contra gazelor*, care acoperă faţa şi furnizează cantitatea de aer curat. Procurarea aerului curat pentru respiraţie se face în două feluri:

Fie prin curăţirea aerului viciat trecându-l printr'o *cutie filtrantă* care reţine toate gazele toxice şi iritante şi lăsând să treacă numai aerul curăţit.

Fie producând oxigenul necesar respiraţiei în interiorul aparatului dintr'un cilindru cu oxigen sau printr'o reacţiune chimică.

Prima soluţie, adică curăţirea aerului, este efectuată de un *aparat filtrant*, aplicabil în general în contra concentraţiilor mici de gaze realizabile în timpul războiului; a doua soluţiune adică producerea de oxigen în interiorul aparatului este efectuată de *aparatele izolante* cari sunt aplicabile la orice concentraţie a gazelor, având însă o întrebuinţare limitată în raport cu cantitatea de oxigen ce produc.

Deşi absolut sigur, domeniul lor este restrâns la echipele de salvare ale diferitelor industrii, la pompieri, etc., aparatele fiind relativ grele şi scumpe.

Dela masca filtrantă, a cărui întrebuinţare abiă în decursul războiului s'a generalizat, se cere ca să ofere protecţia în contra tuturor gazelor de luptă cunoscute, al căror număr după cum ştim este redus, sau cu alte cuvinte ea trebuie să fie *polivalentă.*

Valoarea protectoare a unei măşti se caracterizează prin cantitatea de gaze pe care o reţine în cutia filtrantă. Cantitatea aceasta variază cu scopul măştii: astfel o mască pentru armată trebuie să aibă o rezistenţă mai mare decât una pentru populaţia civilă.

Progresele realizate dela războiu încoace au mărit considerabil rezistenţa măştilor filtrante. O mască militară în anul 1918 reţineà, de exemplu, aproximativ 4 gr. fosgen şi 1½ gr. de cloropicrină. O mască astăzi anihilează în interiorul cutiei sale circa 20 gr. fosgen şi 115 gr. cloropicrină, cifre cari ilustrează măsura în care a crescut siguranţa faţă de gazele de luptă. Viaţa unui om astăzi este deci cam de 25 ori mai bine apărată, decât aceea a ostaşului din 1918, pe când greutatea măştii de astăzi a crescut aproximativ abiă de 4—5 ori faţă de greutatea măştii din 1918 (350 gr. faţă de 1200—1500 gr.).

Apărarea populaţiei civile. Populaţia civilă de sigur că nu are nevoie de măşti aşà de grele cum sunt măştile militare de astăzi; totuş ţin să spun că chiar păstrând greutatea mică a măştii din 1918 rezistenţa ei s'a întreit.

In rezumat, apărarea în contra gazelor de luptă cu acţiune asupra căilor respiratorii şi asupra mucoaselor poate fi considerată ca o chestiune rezolvată în excelente condiţiuni. In toate Statele s'au înfiinţat fabrici cari produc numărul de măşti necesare armatei şi populaţiei civile, căci pentru fabricarea măştilor contra gazelor trebuie să se aplice principiul independenţei de străinătate. Şi în România vom asistà în curând la înfiinţarea de fabrici particulare pentru materialul de apărare, încât problema protecţiei după laborioase cercetări va trece în domeniul realizării, realizare care sub raportul calităţii nu va rămâne mai prejos de aceea a altor ţări.

Cum suportă omul, masca. Portul măştii, fie pentru oştire, fie pentru populaţia civilă mai are însă şi o latură asupra căreia trebueşte atrasă atenţia publicităţii. A purtà o mască înseamnă a supune corpul nostru mai ales aparatul pulmonar, la o sforţare suplimentară, astfel încât se reduce capacitatea de muncă precum şi posibilitatea de mişcare mai repede a individului. Afară de acestea este exclus a mâncà şi a bea. In consecinţă portul îndelungat al măştii în mod vădit trebuie să aibă drept consecinţă o înceată slăbire a rezistenţii corpului.

Experienţa arată că durata de 6 ore reprezintă un maximum de timp cât se poate pretinde dela un om sănătos să suporte o mască. După acest timp chiar dacă nu execută o muncă grea, oboseala şi jena produsă de portul măştii devine din ce în ce mai insuportabilă şi fac pe om să scoată masca pentru a scăpà de aceste urmări.

Natura efortului suplimentar mai are drept consecinţă că o parte a populaţiei în aparenţă perfect sănătoasă nu poate suportà masca. Astfel oamenii cu un sistem nervos foarte sensibil, unii bolnavi şi în sfârşit toţi copiii, de geaba vor pune masca pe faţă. După un timp foarte scurt se vor manifestà semnele de sfârşire a rezistenţii şi purtătorii vor scoate masca. In cazul copiilor vioiciunea şi curiozitatea acestora vor grăbì rezultatul de mai sus. Este deci mai bine a nu-i obligà la portul măştii; în schimb vom aveà grija de a evacuà cu precădere partea populaţiei civile — în frunte cu copii — cari nu rezistă la portul măştii.

La restul populaţiei ca şi la ostaşi însă trebuie să revizuim ideile noastre asupra capacităţii lor de muncă în cazul când sunt siliţi să execute această muncă cu masca pusă pe faţă.

Pentru apărarea în contra substanţelor vezicante se mai adaugă la mască şi o haină apărătoare care acoperă tot corpul inclusiv talpa ghetelor. Pentru populaţia civilă aceste haine au importanţă mai mică deoarece populaţia se va ferì să calce pe locurile infectate.

Echipele de salvare, pompierii, echipele de desinfectare în acţiunea lor de apărare vor aveà nevoie de acest mijloc de apărare, care, prin faptul că împiedică transpiraţia accelerează considerabil slăbirea rezistenţii corpului, reducând şi mai mult capacitatea de muncă.

Oamenii siliţi să lucreze în haine protectoare contra yperitei nu pot executà munca aceasta decât în reprize scurte de 15—20 minute după care au nevoie de un repaos, fiind complet înăduşiţi.

Concluzii. Nu pot să încheiu această conferinţă fără a vă atrage atenţia asupra unui fapt care nu sufere desminţire şi care este dovedit prin nenumăratele experienţe ale războiului mondial, iată-l:

Efectele Armei Chimice asupra unei trupe neapărate au fost uneori mai mari decât pierderile produse prin armamentul obişnuit. Din momentul aplicării măştilor şi al celorlalte mijloace de apărare, pierderile şi în special pierderile mortale s'au micşorat aşà de considerabil încât nu este exagerat când afirm:

Arma Chimică este singura armă modernă în contra căreia există astăzi o apărare eficace, mai ales pentru populaţia civilă.

TREI CHIMIŞTI ROMÂNI
ISTRATI, PONI, TECLU

POMENIRE FĂCUTĂ LA RADIO-BUCUREŞTI, LUNI 31 MARTIE 1930 ORA 19

DE G. G. LONGINESCU

IN noaptea învierii credincioşii se întorc pe la casele lor cu lumânările aprinse, lumină din lumina dată de preot în uşa altarului. Învăţătura dată în şcoală e lumină din lumina care trece dela cei care au fost la cei care au să vie. *Doctorul Istrati* şi *Petru Poni* au fost slujitori la altarul ştiinţei şi au împărtăşit pe elevii lor cu învăţătura ce treceă dela cei care au fost la cei care au să vie. Ca şi credinciosul ce îşi apără lumânarea aprinsă de bătaia vântului care vrea s'o stingă, datori suntem să apărăm de uitare amintirea scumpă a marilor noştri înaintaşi. Acesta e înţelesul închinării de astăseară pe care trei profesori universitari de azi o aduc celor trei profesori de eri: *Istrati, Poni, Teclu.*

Marele poet italian *Giosue Carducci,* laureat cu premiul *Nobel* pentru poezie, spuneà în vremea lui că literatura italiană se reazimă pe trei coloane de marmoră şi fildeş: *Boccacio, Dante, Petrarca,* cele trei glorii ale gloriosului *Trecento.*

La fel chimia românească se reazimă pe trei coloane de marmoră şi fildeş, împletite în suferinţi şi în dragoste de neam, *Istrati, Poni, Teclu.* I-am cunoscut pe câte-şi trei şi câte-şi trei mi-au fost icoane vii la care mă închinam. Din adâncul sufletului meu plin de recunoştinţă scot şi în aceste clipe un creştinesc Dumnezeu să-i ierte.

Istrati, Poni, Teclu au fost profesori mari, au fost învăţaţi mari dar mai presus de toate au fost buni români.

Marele *Take Ionescu* a spus la moartea lui *Alexandru Lahovary* că acest om de stat al nostru a strălucit într'o artă care piere odată cu artistul.

Elocinţa, spuneà *Take Ionescu,* nu e o înşirare de cuvinte care se uită sau rămân. Ea e glas, e căldură, e mişcare, e viaţă, e legătura tainică dintre cel care vorbeşte şi cei care-l ascultă, e puterea vrăjită care pune stăpânire, fie şi numai trecător, pe sufletele noastre.

La fel un profesor mare străluceşte într'o artă care piere odată cu el, arta de a face lecţii.

O lecţie nu e o înşirare de cuvinte care intră pe o ureche şi care iese pe amândouă. O lecţie nu e o înşirare de formule de matematică, de fizică ori de chimie, cu care umpli o tablă de două ori, de nouă ori pe ceas, pe care le încurci azi şi pe care vrând să le descurci mâine, le încurci şi mai rău.

O lecţie nu e o cetire cu glas răguşit de clopot dogit, de pe nişte foi îngălbenite de vreme ori prostie. O lecţie e mişcare, e căldură, e viaţă, e legătura tainică dintre profesorul care vorbeşte şi elevii care-l ascultă, e puterea vrăjită care pune stăpânire pe tot ce e mai greu de stăpânit în lume, pe sufletul elevului.

O lecţie, mai spun eu, e o slujbă de altar ce te desface de pământ şi te înalţă până la cer.

După o lecție făcută de doctorul *Istrati* și *Petru Poni* te simțiai cu adevărat ca la ieșirea din biserică, mai curat, mai luminat, mai aproape de Dumnezeu. Sfânt să le fie numele și veșnică amintire.

Nicolae Teclu n'a avut parte, sărmanul, să facă lecții în limba românească fiindcă a fost toată viața profesor la Viena, la Academia superioară de comerț.

Intr'o strălucită cuvântare rostită ca decan acum treizeci și doi de ani, doctorul *Istrati*, asemănă pe profesor și elev cu două oglinzi concave ce stau față în față. Căldura jăratecului pus în focarul unei oglinzi e adunată de aceasta și îndreptată înspre cealaltă oglindă care o adună în focarul ei și poate aprinde în el o bucățică de iască. La fel jăratecul din sufletul profesorului îndreptat înspre elev aprinde sufletul acestuia.

Oglinzile profesorului și elevului sunt făcute din dorul de știință și dragostea de neam și sunt așezate cu focarele pe același linie de conștiință în împlinirea datoriei.

Zadarnic răspândește profesorul căldura sufletului său dacă elevul e nepăsător. Degeaba, ceeace e și mai rău, așteaptă elevul căldură și lumină dacă în sufletul profesorului e otrava nepăsării. Fără ideal și fără tragere de inimă, spuneà doctorul *Istrati*, vom fi numai o povară pentru Stat și cioclii gloriei naționale.

Ca și lumânarea care se mistue pe ea, atunci când luminează pe cei din jurul ei, așa se mistuiau doctorul Istrati și Petru Poni în lecțiile lor. Amândoi au strălucit în arta de a face lecții, artă care a pierit odată cu ei, dar a cărei amintire a rămas neștearsă în sufletele elevilor.

* * *

Doctorul Istrati a fost un om neobosit, a scris mult, a cetit mult. A lucrat în foarte multe direcții și s'a distins în toate prin mulțimea cunoștințelor și înălțimea ideilor. Munceà toată ziua între cărți și aparate, în laboratorul său și trăià retras cu toate că făcea politică. O mare parte din activitatea sa științifică a îndreptat-o spre cunoașterea țării, studiind sarea, petrolul, chihlimbarul și nenumărate industrii. A descoperit o clasă întreagă de materii colorante, pe care le-a numit Franceine, în cinstea Franței la care ținea mult. A luat parte la războiul din 1877, îngrijind de răniți și a scris astfel, cum îi plăceà să spună, un rând din cea dintâi pagină luminoasă a istoriei noastre, după viforul cumplit ce s'abătuse asupra ei.

Mi-a fost profesor, m'a învățat carte, m'a ajutat la nevoie, am spus-o și o mai spun, de data aceasta la Radio-București pentru România-Mare. Ii sunt recunoscător, trebue să-i fiu și-i voi fi cât voi trăi. I-am fost elev acum patruzeci de ani și am primit dela el învățătura temeinică pe care se reazimă, ca pe o temelie de granit, tot ce-am învățat mai târziu și tot ce știu azi.

I-am fost preparator acum 26 de ani și doi ani dearândul i-am făcut experiențe la cursul de chimie neorganică, pe când suplineà catedra pe care din 1906 am onoarea să o ocup la Facultatea de științe din București. Atunci am simțit mai bine toată căldura pe care doctorul Istrati o puneà în strălucitele lui lecții, care fermecau pe studenți prin frumusețea vorbirii și înălțimea gândiri.

Doctorul Istrati scrià frumos, vorbià frumos, cetià frumos. Il aud parcă și azi rostind cu glas tare inimoasele lui cuvântări. Cu drept cuvânt marele

nostru *A. D. Xenopol* i-a spus într'o zi: Ţi-a dat Dumnezeu de toate, ţi-a dat trup, ţi-a dat minte, ţi-a dat inimă, ai piept, ai glas, ai tot ce-ţi trebue ca să munceşti pentru înălţarea scumpei noastre Românii. Au muncit doctorul *Istrati*, *Peru Poni*, *Nicolae Teclu*, *A. D. Xenopol* la înălţarea României şi au împodobit cu luminoasele lor nume coroana de glorie a neamului nostru.

Mă văd student, lucrând deavalma în laborator cu doctorul *Istrati* acum patruzeci de ani. Iarna, pe la cinci după masă, ne da câte un ceai în pahare de laborator, cu o vergea de sticlă drept linguriţă de amestecat zahărul şi cu o sticluţă de rom. Ne spuneà totdeauna să punem rom în ceai nu ceai în rom. Noi făceam parte dreaptă. Ce veselie după ceai, ce gust de muncă, ce discuţii aprinse. Şi când porneam spre casă, în hăinuţele noastre sărăcăcioase, înfruntam viforul de pe splaiul *Dâmboviţei* mai ceva ca *Şuvarov*. Doctorul *Istrati* a avut o activitate uriaşă dar a avut şi norocul să fie răsplătit. Doctorul *Istrati* a ajuns până la cele mai înalte demnităţi şi a primit toate distincţiunile din ţară şi din străinătate. A fost preşedinte al Academiei Române, deputat, senator, primar al Capitalei, de patru ori ministru, secretar perpetuu al Societăţii Române de Ştiinţe, înfiinţată de el acum patruzeci de ani şi a făcut *Parcul Carol* şi *Expoziţia din 1906*. A fost o minune ce a înfăptuit el atunci într'un an fără o lună. Despre aceasta vor povesti odată copiii de azi când vor fi uncheşi ca mine.

A fost odată, la marginea Bucureştilor, un loc întins cu spini şi mărăcini, cu mlaştini şi miros greu. Morţii spre cimitire prin el treceau ca să nu le pară rău de lumea pe care o părăseau. Şi-a venit un vraci şi a făcut semne spre soare-răsare şi soare-apune, spre miez de noapte şi spre miez de zi. Şi unde făceà semnul, întocmai ca 'n poveşti, se înălţau palate, se deschideau drumuri, creşteau copaci, înfloriau grădini, se aprindeau lumini, iar unde a înfipt toiagul în pământ a isvorît un lac frumos, pe care, cum ar spune Eminescu, de-ar mai trăi odată, treceau lebedele mândre printre trestii să se culce. Doctorul *Istrati* a pus în expoziţie suflet din sufletul lui şi a cântat bucuria şi jalea neamului nostru. El a făcut *România Mare* de azi în *România Mică* de eri.

Mamele fac pe copii, soţiile pe soţi. Două mame sfinte au făcut pe doctorul *Istrati* şi pe *Petru Poni*. Două soţii ideale i-au ajutat în viaţă. Două monumente falnice trebue să înălţăm în cinstea lor. Două icoane la care să se închine tot neamul românesc şi care să simbolizeze pe mama şi soţia care se jertfesc pentru ţară şi care ca ostaşul necunoscut, rămân necunoscute. Necunoscute da, uitate nu.

Doctorul *Istrati* erà un om înalt, voinic, frumos, impunător ca statuia frumoasă ce i s'a înălţat în Parcul Carol.

S'a stins sărmanul departe de patria pe care a iubit-o şi pentru care a muncit. A murit într'o cameră de spital din *Institutul Pasteur* şi n'a avut parte să vadă învierea ţării lui după răstignirea ei.

A fost încenuşat într'o zi umedă şi tristă şi cenuşa lui odihneşte astăzi în cimitirul *Belu*.

Petru Poni s'a născut la 4 Ianuarie 1841 la *Secăreşti*, comuna *Băiceni*, judeţul *Iaşi*. A făcut liceul la *Iaşi* şi Universitatea la *Paris*. A fost profesor la *Universitatea din Iaşi* şi preşedinte al *Academiei Române*, de două ori ministru de instrucţie, senator, preşedinte al Consiliului Superior Agrar şi comisar general la expoziţia universală din *Paris* pentru România. A avut parte să vadă *România Mare* în care a fost cei dintâi ministru de instrucţie după izgonirea

dușmanului din țară. S'a stins la 2 Aprilie 1925, în vârstă de 84 de ani, ca patriarh al științei românești, în mijlocul familiei pe care a iubit-o și pe care, vai, a lăsat-o în mare lipsă în urma vieții lui cinstite. Am scris atunci închinarea pe care o trimet acum pe unda hertziană în România Mare.

Ai fost profesor mare, ai fost om de știință, ai fost om de stat, dar mai presus de toate ai fost un bun Român și pildă preacurată de cinste și dreptate.

Pe cât erai de mare, pe atât păreai de mic în modestia ta. Pe cât gândeai de adânc, pe atât vorbeai de simplu și lesne de înțeles. Pe cât erai de sfios, pe atât glasul tău era impunător.

Pe unde ai trecut ai dres ce-ai găsit rău, ori ai făcut din nou când n'ai găsit nimic.

Și ai făcut atât!

Erai născut la sat și ai făcut școli pentru luminarea copiilor din sate. Ai crescut la țară și ai făcut dreptate împărțind pământ la oamenii dela țară. Ai răspândit știință prin cărțile tale bune de fizică și chimie pe care în liceu am învățat și eu, ca mii și mii de tineri în patruzeci de ani. Ai făcut știință și descoperiri. Ai tras cele dintâi brazde adânci și largi în ogorul înțelenit al chimiei românești și peste o jumătate de veac ai muncit din greu la înflorirea ei. Ai colindat Carpații și ai analizat pietrele din ei și apele de leac. Douăzeci de ani te-a chinuit într'una petrolul românesc și prin studiul lui ți-ai înălțat singur un monument măreț; mai trainic decât bronzul. Ai fost ministru și ai răsturnat miniștri. Ai făcut legi bune și întocmiri trainice. Ai trăit cinstit și ai murit sărac. In timpul din urmă ai pătimit prea mult, spre rușinea noastră și spre cinstea ta.

Incărcat de glorie, bătrâne *Petru Poni*, tu ai trecut în nemurirea în care vei trăi deapururi fercit. Să ai în grija ta *România-Mare* pe care ai iubit-o și ai cinstit-o cu meritele tale.

* * *

Niculae Teclu. La 2 Octombrie trecut s'au împlinit nouăzeci de ani dela nașterea în *Brașov* a lui *Niculae Teclu.* Era fiul unui comerciant mare din *Brașov*, unde a învățat școala primară românească și liceul săsesc. A terminat liceul la *Viena*, unde a urmat și politehnica. La *München* a studiat arhitectura pe care a terminat-o la *Berlin.* După ce a încercat zadarnic să fie arhitect în România, s'a întors în Viena în 1869 unde a studiat chimia. A încercat a doua oară să deschidă în țară o fabrică de hârtie și iar n'a reușit. Atunci s'a întors din nou la *Viena* unde a rămas până la sfârșitul zilelor sale, fiind numit profesor de chimie la *Academia de Comerț* și docent de chimia colorilor la *Academia de Arte frumoase* și în urmă chimist al *Atelierului de Bancnote* din monetăria statului austriac și al *Imprimeriei imperiale.*

In tinerețe a fost un foarte bun gimnastic și a câștigat cele dintâi premii la concursurile de sport din *Bavaria.* El a împlinit astfel zicătoarea străveche: minte sănătoasă în corp sănătos.

A fost membru al *Academiei Române.*

In tăcerea laboratorului său din *Viena, Niculae Teclu* a lucrat o viață de om și a făcut peste șaizeci de descoperiri care i-au dus numele în lumea întreagă. Geniul său a preamărit și neamul românesc din care făcea parte.

Descoperirile lui privesc: flacăra, gazele, hârtia. Lampa Teclu e întrebuințată în laboratoarele din lumea întreagă fiind și cea mai bună din toate câte se cunosc.

A găsit cel dintâi mijlocul ca să poată ceti scrisul depe hârtii carbonizate. Averi mari au putut fi astfel încasate de instituţii şi de particulari ale căror hârtii de valoare fuseseră carbonizate în casele de bani.

A fost un bun Român, dar a avut nenorocul să muncească printre străini.

Laboratorul de chimie anorganică al Universităţii din Bucureşti este fericit să aibă în colecţia sa o bună parte din aparatele lui *Niculae Teclu* care au fost arătate la expoziţia jubilară din 1906 unde au primit cea mai înaltă distincţie.

Cu aceste aparate se arată în fiecare an studenţilor noştri, la lecţia despre flacără, ingeniozitatea marelui învăţat român.

A murit sărac cu toate că descoperirile sale au îmbogăţit pe alţii. Cele din urmă zile au fost foarte grele pentru bătrânul învăţat din cauza războiului.

* * *

Doctorul Istrati a fost un învăţar romantic, cald, aprins şi visător; *Petru Poni* un învăţat clasic, calm, tăcut şi gânditor, *Niculae Teclu* un învăţat, artist şi inventator.

Câte-şi trei au fost figuri măreţe ale neamului nostru.

Odihnească-se în pace. Curat le-a fost gândul şi prea cinstită munca. Veşnică să fie amintirea lor.

Doctorul Istrati a avut parte de o statue frumoasă aşezată în *Parcul Carol*, făcut de el. *Petru Poni* are tot dreptul la o statue la fel pe care trebue să i-o ridice *Iaşul* în care a trăit şi pe care l-a ilustrat. Oraşul *Braşov* are datoria de onoare să aducă din *Viena* rămăşiţele pământeşti ale lui *Nicolae Teclu* şi să le aşeze în oraşul lui de naştere, într'un monument vrednic de marele învăţar.

COMEMORAREA LUI PETRU PONI

CUVÂNTAREA D-LUI PROFESOR DR. HURMUZESCU

DIRECTORUL INSTITUTULUI ELECTROTECHNIC DIN BUCUREŞTI

Domnule Ministru şi Domnule Preşedinte,

VĂ mulţumesc îndeosebi pentru onoarea ce mi-aţi făcut invitându-mă să aduc şi eu cuvântul la această pioasă comemorare a regretatului P. Poni.

Imi împlinesc o datorie de recunoştinţă aducând acì câteva amintiri personale care sunt mărturie a marei sale dragoste de muncă şi a cultului ce închinase şcolii şi ştiinţii româneşti.

La întoarcerea mea în ţară, în 1896, Poni erà Ministru al Instrucţiunii, ocupat cu organizarea învăţământului de toate gradele, din care realizase o parte prin reforma învăţământului primar şi înfiinţase admirabila instituţie a Casei Şcoalelor.

Cu toate că mă chemase singur la o audienţă, a trebuit intervenirea lui Haret (atunci membru în consiliul permanent) pentru a pătrunde în cabinetul său.

Poni, ascuns aproape de maldărul de dosare tencuite pe biuroul său, rezolvà personal fiecare chestiune. Mi-a propus atunci să mă duc la Iaşi unde va prevede o a doua catedră de fizică. Mi-a vorbit cu mult interes de ocaziunea organizării laboratorului de fizică în noua construcţie a Universităţii Ieşene, la a cărei realizare îşi pusese tot sufletul de bun şi luminat patriot.

Mai târziu, într'o colaborare ce întreprinsesem împreună, în anul 1898, asupra unor corpuri presupuse radioactive, am avut prilejul să apreciez mai de aproape încă entuziasmul său necontenit pentru cercetările ştiinţifice.

In laboratorul său se aflau o serie de substanţe de pământuri rare, asupra cărora s'au întins experienţele noastre.

Primele observaţiuni ne dăduse unele rezultate promiţătoare, ţinându-ne sub profunda emoţiune a unor fenomene noui posibile. După multe încercări însă, şi controlări mai de aproape, s'a dovedit că ceeace puteam considerà ca proprietăţi ale unor radiaţiuni obscure, erau datorite pur şi simplu acţiunei chimice ale impurităţii acide. Din această muncă a noastră nu s'a publicat nimic.

Credinţa sa în puterile ştiinţii şi ale culturii pentru ridicarea ţării îl făceà să se găsească printre iniţiatorii instituţiunilor culturale şi printre apărătorii cei mai energici în contra celor ce ar fi plănuit vreo micşorare sacrilegă a fiinţii lor.

Astfel, în toamna anului 1899, în urma crizei agricole se proiectà o reducere a universităţii prin suprimarea unor facultăţi ale Universităţii din Iaşi, iar altele dela cea dela Bucureşti — pentru a revenì la sistemul Universităţii franceze cu facultăţi risipite. In contra acestui sistem luptau în Franţa toate puterile conştiente, căci el produsese anemiarea culturală şi ştiinţifică a acestei instituţii care până la centralizarea napolioniană — la începutul secolului XIX — erà reprezentată prin pleiada marilor învăţaţi, podoaba spiritului omenesc: Laplace, Ampère, Lavoisier, etc.

Poni, în fruntea unui mare comitet de apărare a Universităţii din Iaşi, luptà cu toată energia, chiar în contra unor sentimente ale partidului naţional-libera , din care făceà parte, şi a reuşit să menţinà neştirbit şi chiar să ajute la desvoltarea mai departe a acestui focar de cultură şi de naţionalism.

Curiozitatea sa ştiinţifică vie şi activă până la vârsta cea mai înaintată, îl făceà să figureze printre iniţiatorii organizaţiilor datorite entuziasmului tinerilor săi colegi. Astfel în 1900 se întemeiază Societatea de Ştiinţe din Iaşi cu publicaţiunea în franţuzeşte: *Annales scientifiques de l'Université de Iassy.*

Poni n'a păstrat numai un rol decorativ de preşedinte, ci a dat cel mai frumos exemplu de activitate, publicând în această revistă lucrarea sa asupra mineralelor din ţară şi cercetările asupra compoziţiei petrolului din România.

Ca secretar general al acestei organizaţiuni, din contactul şi colaborarea ce urmà, am avut prilejul să trăesc clipe de entuziasm ştiinţific şi de înălţare patriotică luminată, izvorîte din marea sa dragoste pentru cultul Ştiinţii şi al Ţării sale.

Viaţa sa de muncă cinstită întru înălţarea neamului să ne fie tuturor o pildă neuitată.

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

CATEDRALA SF. PAUL DIN LONDRA

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

IN mijlocul lui *City* adică chiar în inima imensei Capitale a imensului imperiu britanic, pe o mică înălțime se ridică cea mai impunătoare zidire a Londrei, *St. Paul's Cathedral*. Tocmai din pricina acestei așezări în centrul vechii cetăți comerciale și financiare a lumii, grandioasa catedrală, înghesuită din toate părțile de o sumedenie de străzi strâmte și întortochiate, e lipsită de perspectiva care ar pune în valoare frumusețea ei architecturală și pentru a găsi un loc din care s'o cuprinzi cu ochii în întregul ei, trebuie să te duci departe, pe malul *Tamisei*, mai jos de *Blackfriars Bridge*. Deși în forma ei actuală catedrala închinată *Sfântului Paul* e relativ nouă, începuturile ei sunt străvechi. Afirmația unor specialiști că în vremurile păgâne s'ar fi găsit pe locul acesta un templu al Dianei, a fost contestată de către *Sir Christopher Wren*, celebrul architect al cărui geniu a prezidat la întocmirea planurilor actualei construcții.

Fig. 1. Vedere din față a catedralei

E mai probabilă presupunerea, întemeiată pe descoperirea mai multor relicve, la săparea temeliilor, că se găsea aici, pe vremea Romanilor, o bisericuță creștină, dărâmată mai apoi de către Saxoni. Se crede că această biserică a fost restaurată de *Ethelbert* regele *Kentului* pe la anul 610, arsă în 961, rezidită și mistuită de alt foc în 1087, spre a fi înălțată iarăși pe aceleași temelii spre slava Mântuitorului creștinătății. Vechea biserică a *Sfântului Paul* avea o lungime de aproape 200 m. și în 1315 a fost înzestrată cu o turlă de lemn, învelită în plumb și înaltă de vreo 150 m., dacă nu și mai mult. Biserica și turla au fost răvășite de foc în 1561 și au rămas multă vreme într'o stare de jalnică dărăpănare. Câteva resturi ruinate se mai pot vedeà și astăzi lângă zidul dela miază-zi; chiar lângă colțul de nord-est se află temelia faimoasei *cruci a Sf. Paul*, de unde se țineau predicile,

se promulgau bulele papale, ereticii erau siliţi să-şi renege ereziile şi vrăjitorii să mărturisească legăturile cu diavolul şi unde a fost proclamată condamnarea învăţăturii lui *Luter* de către papă în prezenţa cardinalului *Wolsey*. In 1910 s'a ridicat lângă acest loc o *cruce comemorativă*, formată dintr'o coloană dorică, ce susţine statuia Sf. Paul. Subteranele lăcaşului, pe jumătate ruinate, erau folosite pentru ateliere şi pivniţe de vinuri; rezemat de unul din ziduri s'a construit un teatru; sânul bisericei a devenit loc de primblare publică, iar ca culme a profanării, protectorul *Somerset* a luat pietrele zidurilor căzute şi le-a întrebuinţat la zidirea propriului său palat. Sub *Carol I* s'au început reparaţii, care au fost însă oprite pe loc de războiul civil, iar *focul cel mare* din 1666, care a transformat în cenuşă întreaga *cetate*, a terminat opera de ruinare a vechii biserici.

Fig. 2. Corul

Zidirea prezentă a fost începută de *Sir Christopher Wren* în 1675 şi terminată în 1710. Cheltuelile s'au ridicat la vreo 800.000 de lire, o sumă uriaşă pentru vremea aceea şi e vrednic de observat că marele *Wren* primeà drept salariu 200 lire pe an. Costul a fost acoperit printr'o taxă pusă pe cărbunele care intrà în portul Londrei; fiind ridicată cu bani publici, catedrala Sf. Paul, spre deosebire de alte catedrale, este gospodărită de trei îngrijitori, dintre care unul e *primarul Londrei*, altul *archiepiscopul de Canterburry* şi al treilea *episcopul Londrei*.

Biserica, deşi în proporţii mai mici, seamănă cu catedrala *Sf. Petre* din *Roma*, şi are forma unei cruci latine, lungă de 500 de picioare (150 m.) şi lată de 118 picioare, iar domul exterior este la o înălţime de 364 de picioare dela pământ, cu un diametru de 102 picioare, adică numai cu vreo 10 m. mai mic decât al lui Sf. Petre din Roma. Ca mărime, catedrala Sf. Paul din Londra,

este a cincea din toată creştinătatea, după Sf. Petre din Roma şi catedralele din Milan, Sevila şi Florenţa. Ca stil exterior, e interesant de observat, că prezintă amănunte clasice îmbinate cu structura esenţialmente gotică a clădirei. In faţa bisericei se poate vedeà o statue a reginei *Ana*, având la picioarele ei Anglia, Franţa, Irlanda şi America. Inaintea monumentalei scări de marmoră ce duce la intrare se află o inscripţie în pavaj, care spune că aici a adus regina *Victoria* în 1897, mulţumiri lui Dumnezeu, cu prilejul celei de a 60-a aniversare a suirei ei pe tron. Faţada, largă de 180 picioare, prezintă un portic dublu, partea de jos sprijinită pe 12 coloane corintice împerechiate câte două, iar partea de sus pe 8 coloane; deasupra se vede un frontispiciu împodobit cu un relief, care reprezintă convertirea Sf. Paul, iar în vârful frontispiciului este statuia apostolului înaltă de aproape 5 m. De fiecare parte a faţadei se înalţă câte un turn svelt şi elegant cu statui de ale apostolilor pe la colţuri. Cel dinspre nord are o combinaţie de 12 clopote ce revarsă asupra Capitalei valuri de armonie sacră, iar turnul dinspre miază-zi închide cel mai mare clopot din Anglia, de peste 16 tone în greutate. La capătul dinspre răsărit, biserica se termină cu o ieşitură circulară. Un tambur format din două secţii, cea de jos împodobită cu coloane corintice, cea de sus cu coloane *compuse* susţine minunatul dom, al cărui exterior este din lemn acoperit cu table de plumb. *Lanterna* de deasupra domului e susţinută de un con de cărămizi sprijinit pe domul interior, iar la rândul ei susţine o minge uriaşă de aproape 2 m. în diametru şi în care pot încăpeà mai mulţi oameni.

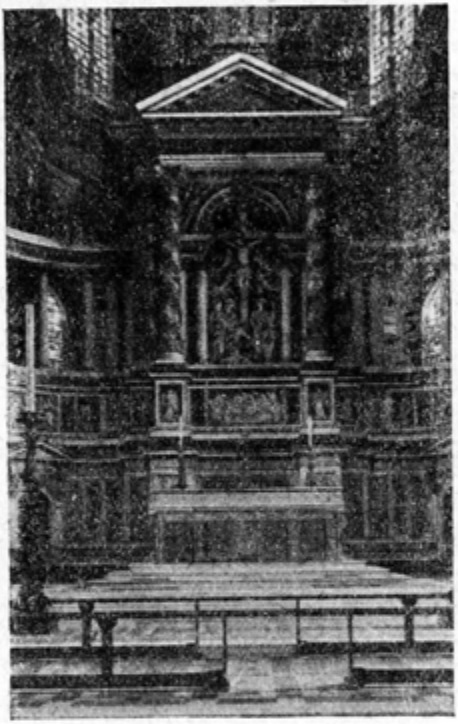


Fig. 3. Altarul, cu piesa centrală, numită *Reredos*, sculptată în marmoră albă şi frumos împodobită

Interiorul bisericei e măreţ prin proporţiile lui uriaşe, dar lasă o impresie oarecum de goliciune.

Se cunoaşte după grija cu care sunt executate podoabele sculpturale că *Wren* n'aveà de gând să decoreze tot interiorul în felul bisericilor italiene ale timpului, totuşi în intenţia lui unele porţiuni urmau să fie acoperite cu picturi.

In această direcţie însă nu se făcuse aproape nimic până în 1860, când s'a adunat un fond pentru înfrumuseţarea interiorului catedralei cu marmore, mozaicuri şi vitraliuri. E adevărat că domul fusese decorat ceva mai înainte cu scene din viaţa apostolului Paul, dar aceste picturi sunt aproape invizibile de jos din biserică. Astăzi însă, lipsa aceasta a fost în parte împlinită prin

executarea mai multor mozaicuri reprezentând scene din viaţa *Mântuitorului* şi picturi alegorice, dintre care una, intitulată *The light of the world* (lumina lumei) de *Holman Hunt*, dealtfel numai o copie după originalul din Oxford, e arătată cu mândrie vizitatorilor şi prezintă într'adevăr incomparabile efecte de umbră şi lumină. Orga uriaşă şi una din cele mai perfecte din Anglia, e împărţită în două secţii, instalate de o parte şi de alta a *corului*, legate printr'un mecanism aşezat sub pardoseală. In biserică se află numeroase monumente de oameni celebri, mai ales generali şi amirali, care fac dintr'însa un fel de muzeu naţional, deşi, după importanţă, vine în rândul al doilea după *Westminster Abbey*; aceste monumente lasă de dorit din punctul de vedere al valorii lor artistice. Vom pomeni dintre ele numai pe cele mai vestite şi anume: monumentul *Ducelui de Wellington*, care constă din statuia de bronz a marelui căpitan culcată pe un sarcofag majestuos şi adumbrită de o canopie sprijinită pe 12 coloane corintice; deasupra sunt grupuri alegorice ale *curajului* şi *laşităţii*, *adevărului* şi *ipocriziei*, iar în vârf de tot statuia călare a lui *Wellington*; apoi monumentul *Amiralului Lord Nelson* de *Flaxman*. Lipsa braţului drept pe care *Nelson* l-a pierdut în bătălia dela *Santa Cruz* e acoperită de manta. Pe cornişă sunt înscrise numele victoriilor faimosului marinar. Pe piedestal sunt reliefuri reprezentând marea Nordului, marea Baltică, Nilul şi Mediterana; la picioare, în dreapta, stă culcat leul britanic, iar în stânga *Britannia* îndeamnă pe tinerii marinari la fapte asemănătoare cu ale marelui erou naţional.

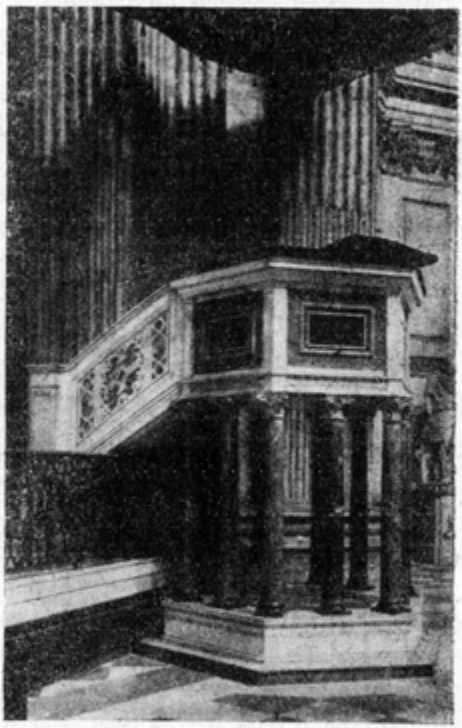


Fig. 4. Amvonul de marmoră colorată

Urcând o scară de 260 de trepte, ajungem în vestita *Galerie a Şoaptelor* (*Whispering Gallery*) în interiorul cupolei, al cărei curios ecou e cunoscut de toţi vizitatorii catedralei; într'adevăr, o şoaptă rostită în faţa zidului acestei galerii e auzită distinct de cineva care ascultă cu urechea la perete, de partea opusă a galeriei, la o distanţă, în linie dreaptă de 108 picioare (32 m.), în timp ce vecinul cel mai apropiat nu aude absolut nimic. Tot din această galerie se pot vedeà bine picturile lui *Thornhill* de pe cupolă şi se obţine o admirabilă vedere generală a interiorului bisericei.

Dacă mai urcăm încă 118 trepte ajungem în *Galeria de piatră*, o galerie exterioară, apărată printr'un parapet de piatră şi care înconjoară baza domului exterior. De aici, observatorul vede aşternându-se la poalele catedralei, în toate

direcţiile, *cetăţuia Londrei (City)*, în ale cărei palate, lăcaşuri ale celor mai renumite bănci din lume, se mânueşte mai mult aur decât în orice alt loc pe lume, afară doar de New-York. Mai sus încă e *Galeria de aur*, pe creştetul domului şi la picioarele lanternei şi în sfârşit, suind încă 45 de picioare, după 616 trepte, ajungi în mingea de deasupra lanternei.

O altă scară, pornind tot din interiorul bisericei, conduce jos în criptă, care se întinde sub toată suprafaţa catedralei. Aici se găsesc mormintele multor oameni vestiţi care au strălucit, într'un domeniu sau altul, în timpul vieţii lor. Astfél, dăm peste piatra funerară a lui *Sir Christopher Wren*, architectul cate-

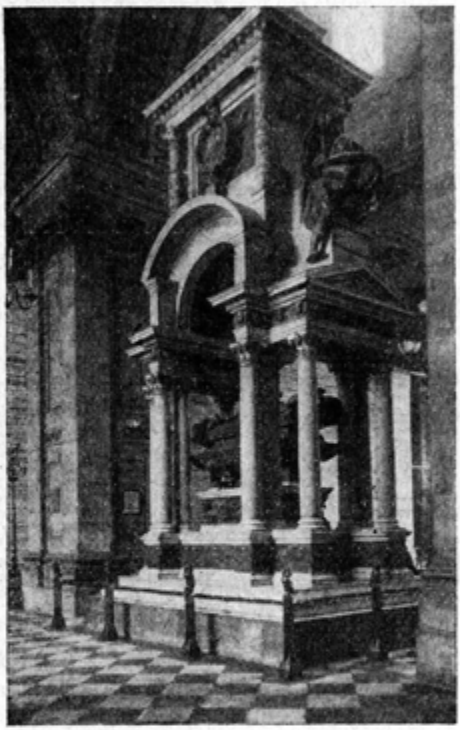


Fig. 5. Monumentul lui *Wellington*

dralei, deasupra căreia, pe zid se află tableta originală, purtând inscripţia faimoaselor cuvinte: *Lector, si monumentum requiris, circumspice.* In apropiere se găsesc mormintele multor artişti, pictori şi sculptori, din care cauză porţiunea aceasta a criptei e cunoscută sub numele de *colţul pictorilor*. In partea de apus a criptei, se găseşte sarcofagul lui *Wellington*, un bloc uriaş, de porfir aşezat pe o bază de granit. Mai departe, şi exact sub centrul domului este sarcofagul de marmoră a lui *Nelson*, care cuprinde cosciugul făcut dintr'o bucată a catargului vasului amiral francez *l'Orient*, aruncat în aer la *Aboukir*. Sarcofagul

acesta, care este opera lui *Benedetto da Rovezzano*, fusese comandat de către cardinalul *Wolsey* pentru sine însuş.

Amintim deasemenea cele două capele, aşezate de o parte şi de alta a intrării: în stânga *Capela Sf. Dunstan*, frumos decorată cu marmoră şi un mozaic reprezentând pe cele trei Marii la mormântul Domnului în dimineaţa Paştelor, iar în dreapta *Capela ordinului Sf. George şi Mihai*, ordin întemeiat în 1861 şi asociat cu imperiul colonial. O mică încăpere în dosul altarului a fost transformată în *Capela lui Isus*.

Faţa altarului, încadrată în marmoră, este o copie după tabloul *Christos*

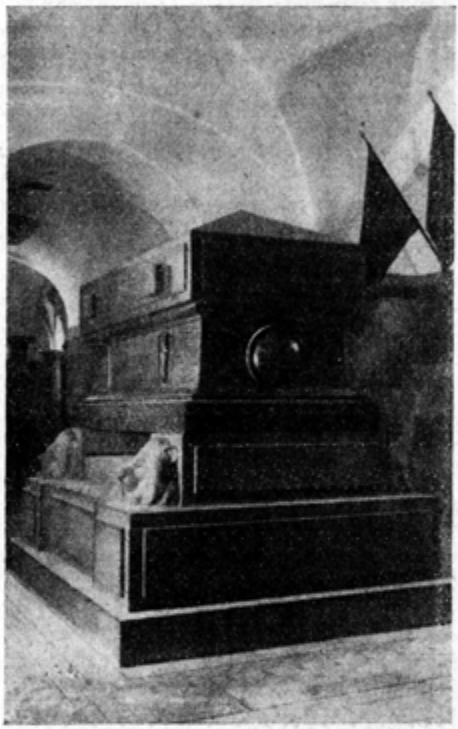


Fig. 6. Mormântul lui *Wellington*

arătându-se sfântului Toma al lui *Cima da Conegliano* din *Galeria Naţională*. In spatele altarului principal se află aşa numitul *Reredos*, o structură de marmoră albă lucrată în stil italian *Renaissance*.

Şi aşa, călătorule, după ce-ai văzut interiorul catedralei în toate părţile ei, ai urcat scările cel puţin până în *Galeria Şoaptelor* şi ai coborît în cripta subterană, eşti gata să părăseşti acest măreţ locaş de rugăciune, obosit, dar mulţumit în suflet şi impresionat mai mult decât ai vrea poate s'o mărturiseşti de masivele umbre ale trecutului, adăpostite sub coloanele de marmoră şi care

te-au atins o clipă cu aripile reci şi aducătoare aminte ale unor epoce nemuritoare.

Ca pentru a şterge urmele lăsate de umbrele severe şi îngândurate ce populează catedrala, în clipa când ai păşit afară în lumina soarelui, ori în mantaua de ceaţă fumurie care îmbracă aşa de des cetatea Londrei, eşti întâmpinat de stoluri de porumbei, flămânzi şi neastâmpăraţi, ce umplu aerul cu foşnetul aripelor lor şi vin să-ţi ceară fără teamă puţină mâncare; iar dacă se întâmplă să ai asupra ta o bucată de pâine, ori să dai peste vânzătorul de seminţe, care

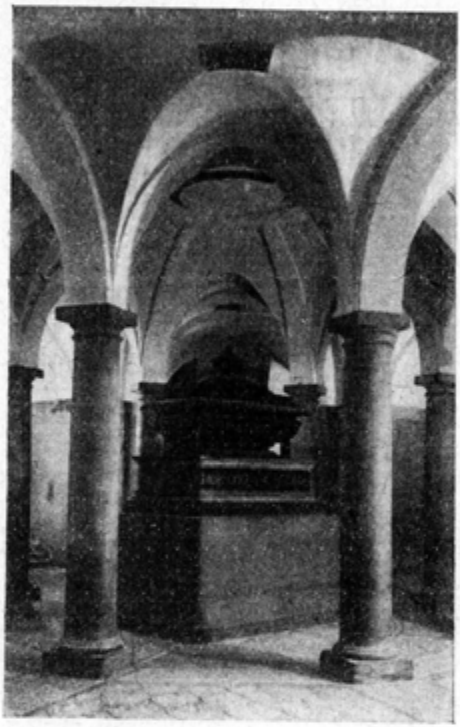


Fig. 7. Mormântul lui *Nelson*

să-ţi umple pumnul şi buzunarul, blândele păsărele, simboluri de dragoste şi bună vestire, te acopăr pe cap, pe umeri, pe braţe, înghesuindu-se unele în altele, agăţându-se de haine, bătându-ţi obrajii cu aripile lor, luptând spre a apucà o fărămitură, până când un sgomot neaşteptat, o mişcare bruscă, îi sperie şi sboară în grabă spre cuiburile lor dintre coloanele Catedralei, fluturând în aer, ca dintr'o sută de batiste, un la revedere plin de recunoştinţă.

RADIO-BUCUREŞTI, ŞCOALA ROMÂNEASCĂ PENTRU INIMĂ ŞI MINTE

CONFERINŢĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREŞTI, LUNI 14 APRILIE 1930 ORA 19

DE G. G. LONGINESCU

DA, oameni buni, Radio-Bucureşti e o şcoală românească pentru inimă şi minte. Spre a fi crezut, patru propoziţii trebue să dovedesc în faţa dumneavoastră. In faţă vorba vine, fiindcă aşa cum sunt răspândiţi pe tot întinsul României-Mari, fără voia lor, mulţi radiofonişti stau cu spatele la microfon. Eu îi iert pe toţi, fiindcă e caz de forţă majoră, dar rog şi eu să fiu iertat de toţi faţă de care nu sunt îndreptat cu faţa.

O şcoală e o fiinţă vieţuitoare şi ca orice fiinţă vieţuitoare e făcută din corp şi suflet. Corpul şcoalei e casa ei, iar sufletul ei sunt profesorii şi elevii.

O şcoală poate fi de multe feluri, primară sau secundară, de băeţi sau de fete. O şcoală poate fi de multe meserii, de ingineri, de militari, de agricultură, de comerţ, de muzică, de teatru. O şcoală poate fi universitate cu facultăţi, de ştiinţi, de litere şi filozofie, de drept, de medicină, de farmacie, de teologie. O şcoală are clase în care sunt înghesuiţi elevii, mai mult sau mai puţin. In timpul din urmă e chiar o problemă din cele mai grele pentru Stat, să aibă clase numai cu 30 de elevi. Elevii din clasă stau în bănci, mai mult sau mai puţin cuminţi, unii ascultând ce spune profesorul, alţii cetind cărţi de tot felul numai de şcoală nu. Clasa are ferestre pe care se uită elevii cu atât mai atenţi cu cât sunt mai neatenţi la ce spune profesorul. O clasă are o catedră ceva mai înaltă decât băncile, pe care de multe ori explică un profesor cu foc şi dor de binele ţării, cu vorbe înţelese şi cu înţeles adânc. Tot pe catedră moţăe de multe ori, sau scriu scrisori, sau citesc ziare, profesori, care în loc de apostolat, au în sufletul lor otrava nepăsării. Aceşti profesori fără ideal sunt o povară pentru Stat şi cioclii gloriei noastre naţionale, spunea Doctorul Istrati. Sunt cu totul de părerea marelui meu profesor. Mai înainte vreme, nu lipsia de pe catedră varga de dureroasă şi ruşinoasă amintire.

Şcoala primară e obligatorie pentru toţi copiii cu vârstă de şcoală. La ţară, de necrezut şi totuşi, părinţii fac sforţări să împiedice pe copiii lor de a merge la şcoală. Mai bine plătesc orice amenzi ca să poată trimete pe copii cu vitele la păscut.

* * *

După aceste lămuriri, să dovedesc cele patru propoziţii, că Radio-Bucureşti e şcoală, şcoală românească, pentru inimă şi pentru minte.

Şi să le dovedim una câte una, pe rând ca la moară.

Da, Radio-Bucureşti e şcoală. Ca orice şcoală are o casă a ei, casă frumoasă în strada General Berthelot, 60, cum ne-a spus de atâtea ori glasul dulce dela Radio. Casa a costat 7.200.000 lei. E foarte frumoasă, cu mobilier ales. Dar casa e numai direcţia sau mai bine zis numai creerul fiinţei minunate care e Radio-Bucureşti. Aici e numai administraţia şi controlul general.

Clasele dela Radio, spre deosebire de toate celelalte şcoli, sunt răspândite pe tot cuprinsul României. Unele clase sunt camere mari, luxoase, cu lumină multă şi cu aparate scumpe, care primesc undele şi de peste ocean. Alte clase sunt mai mici şi mai puţin luxoase. Altele sunt mici de tot şi sărăcăcioase, cu un aparat cu galenă care stă pe un colţ de masă. In toate clasele domneşte cea mai mare libertate. Elevii sunt slobozi să facă ce vor, să asculte ce vor şi cu toate acestea în toate domneşte cea mai mare linişte şi nu se aude în ele decât sunetul difuzoarelor. In clasele cu galenă tăcerea e complectă şi multe din ele sunt în întunerec. Intâlnim aici un fenomen neaşteptat, că întunerecul cel mare se preface în lumina strălucitoare a învăţăturii de tot felul, de toate gradele, pentru toate minţile şi pentru toate specialităţile. Pe scurt, clasele dela Radio sunt clase ideale care desleagă în mod fericit problema cea mai grea pentru şcoală şi pentru un Stat, de a aveà clase cât mai multe, cu elevi cât mai puţini şi cu aceeaşi profesori pentru ţara întreagă. Ce doreà *Napoleon* şi ce a putut face el numai în parte, ca la cutare ceas, toţi elevii din toate liceele din Franţa să traducă aceleaşi rânduri, din acelaş autor latin sau grec, a realizat şcoala Radio, în chipul cel mai mulţumitor, cel mai simplu şi cel mai eftin.

O clasă are o catedră şi o şcoală atâtea catedre câte clase are.

Tot spre deosebire de toate şcolile, care au fost dela începutul lumii până azi, şcoala Radio are numai o singură catedră, pentru miile de clase şi zecile de mii de elevi şi cu toate acestea, elevii nu se îmbulzesc, toţi stau liniştiţi la locul lor şi toţi aud aşa de bine, parcă ar fi o catedră numai pentru 20 de elevi.

Catedrele din clase sunt puţin mai înalte decât băncile, cu două sau cel mult trei trepte. Catedra dela Radio, în schimb, e înaltă de 90 de metri şi stă pe doi stâlpi care au costat 1.500.000 lei. Şi iar spre deosebire de toate şcolile, catedra dela Radio nu e în casa şcoalei ci tocmai la zece kilometri depărtare de ea, tocmai la Otopeni. Să nu credeţi cumva, că dacă această e înaltă de 90 de metri, profesorii sunt cocoţaţi aşa de sus, ca să poată fi auziţi în toată România. Tot spre deosebire de celelalte şcoli, profesorul vorbeşte la microfon, într'o odăiţă mică aşa că nu e auzit de nimeni şi nu aude pe nimeni. In schimb vorbele lui aleargă cu iuţeala electricităţii pe o şosea netedă şi întinsă, cum nu e nici o singură şosea în lume pentru automobile. Această şosea vrăjită e cablul care leagă microfonul din strada General Berthelot cu postul de emisiune dela Otopeni. Acest cablu e întins pe sub pământ, are şapte circuite pupinizate şi protejate, e lung de zece chilometri şi funcţionează fără greş. El a costat 1.800.000 lei. Scump dar face. Vorba ceea, dai un ban mai mult dar fumezi cu ţigaretul.

Ca orice catedră care se respectă, catedra dela Radio are şi ea o vargă, o sârmă lungă de 84 de metri. E antena din care pornesc undele electrice care sboară în urmă pe tot întinsul României Mari, care trec dincolo de hotarele ei, departe, tot mai departe, până la Ierusalim şi până în India, spre soare-răsare; până la mama Roma şi Spania lui Traian, spre soare-apune; până în Suedia lui Carol al XII-lea, care a făcut turnul Colţei, spre miez-de-noapte; până în Algeria şi Egipt, spre miez-de-zi.

O vorbă străveche spune: nimic nou sub soare. Şcoale şi clase sunt de sute de ani şi de sute de ani au rămas neschimbate. Şcoala Radio are şi ea clase, are catedre, are profesori şi elevi, dar câtă deosebire între ce a fost şi ce este. Ce este a mai fost, dar e altfel de cum a fost.

Ca să fie şcoală cum se cade, nu ajungeà să aibă numai clasă, catedră şi elev, îi mai trebuià lui Radio-Bucureşti să aibă şi profesori.

Ii are şi pe aceştia, profesorii din toate treptele învăţământului, de toate specialităţile, de toate vârstele. Toţi sunt însufleţiţi de focul sfânt al apostolatului. Incă o asemănare între şcoala dela Radio-Bucureşti şi celelalte şcoli. Profesorii obişnuiţi de şcoli primare sau secundare trebue să aibă o anume pregătire pedagogică. Nu oricine poate să facă o lecţie care să fie înţeleasă de elevi. Profesorii se pregătesc în seminariile pedagogice. Profesorii dela Radio trebue să aibă şi ei o pregătire pedagogică. Nu oricine poate vorbì la microfon. Trebue să păstrezi o anume tărie a glasului, să nu vorbeşti prea încet, să nu vorbeşti prea repede, să pronunţi bine sfârşitul cuvintelor. Nici prin gând nu mi-a trecut mie, că microfonul atât de mic şi de modest, e atât de pretenţios, atât de supărăcios şi atât de îndărătnic când nu-i faci gustul. In schimb e nespus de supus, ascultă tot ce-i spui, când îi faci gustul să vorbeşti cum vrea el. Sunt conferenţiari care câştigă mult la microfon şi alţii care pierd mult, după cum la cinematograf, sunt artişti care ies mai bine şi alţii care pierd. La căderea Babilonului, pe când chefuiau cei care trebuiau să păzească cetatea, a apărut pe zid cele trei cuvinte: *Mane-Tekel-Fares.* La fel în cabina microfonului apar deodată semnale luminoase de îndată ce te abaţi dela regula de vorbire la microfon. De vorbeşti prea repede, apare semnalul luminos: mai rar; de vorbeşti prea încet, semnalul luminos îţi spune: mai tare şi tot aşa îţi spune să te mai apropii de microfon: mai aproape; sau să te mai depărtezi puţin: mai departe. Aşa se explică de ce când asculţi cu casca la ureche, observi că dupăce vorbitorul a vorbit prea încet, deodată o ia mai tare, ori când a vorbit prea repede, o lasă mai domol.

Şi cu toate acestea oricât sunt de bune aceste semnale, ele nu sunt deajuns. Sunt poate cel dintâi şi cel din urmă conferenţiar, pentru care aceste semnale, nu sunt de folos. De douăzeci de ani, nu văd să scriu, nu văd să cetesc, nu ies în lume, sunt îngropat de viu. Deaceea semnalele luminoase nu-mi pot servi mie, cum servesc celorlalţi conferenţiari. Aşa se face că nu pot vorbì cum vorbesc în lecţiile mele, nu ridic glasul, nu-l cobor, îl păstrez uniform şi sunt poate monoton. Mi-au spus mulţi, ceeace ştiam şi eu, că în conferinţa trecută am fost emoţionat, la pomenirea celor trei chimişti români, Istrati, Poni, Teclu. N'a fost de vină microfonul şi n'au fost de vină ascultătorii. Eram de vină eu fiindcă nu pot vorbi niciodată liniştit, când pomenesc pe marele doctor Istrati, pe marele Petru Poni şi pe marele Nicolae Teclu. Simt că-mi tremură glasul, încerc să-l potolesc, dar nu isbutesc şi poate că e mai bine, ba chiar e mai bine. Dacă vrei să plângi, spuneau Romanii, plângi tu mai întâi. Şi eu am vrut să plângă şi alţii pe doctorul Istrati, pe Poni şi pe Teclu, aşa cum îi plâng eu. Incă o asemănare între şcoala dela Radio şi celelalte şcoale. Orice şcoală are un clopot sau un clopoţel. Şcoala dela Radio are un metronom. Când îi auzi sunetul la cască sau în difuzor ai crede că e un ciocan cu abur care te-ar strivi de te-ar lovi odată. Văzut de aproape, te cruceşti cum un metronom mititel, poate face atâta gălăgie. In schimb pe când clopotul sună numai la intrare sau la ieşire, metronomul ţăcăneşte în pauză şi tace când trebue să înceapă conferenţiarul.

In toate şcolile profesorul trebue să vorbească fără carte dinainte. La Radio din contra, conferenţiarul trebue să cetească depe foile scrise dinainte. In această

privință școala Radio se aseamănă cu Academia franceză și cu celelalte Academii, în care discursul de intrare trebuește cetit și nu rostit.

Altă deosebire între școala Radio și celelalte școli, este că Radio-București are clandestini care urmează lecțiile cu cea mai mare sfințenie, dar fără să plătească, pe când sătenii dela țară plătesc orice amendă, numai și numai să-și poată trimete copiii cu vitele la păscut ori la tot felul de treburi.

Oricât supără clandestinii pe domnul director dela poșta amatorilor, prin nesupunerea lor de a-și plăti abonamentul, mie-mi sunt mai simpatici decât părinții care își opresc copiii de a merge la școală. Va spune ascultătorul că-mi sunt simpatici clandestinii fiindcă am fost și eu ca ei. Nu tăgăduesc. A fost aceasta prin luna lui Decembrie trecut, când Radio-București făceà încercări de probă, iar eu făceam ascultări de încercare. A fost aceasta pe când glasul dulce dela Radio ne spuneà în limba dulce del bel paiese là dove il si suona: faciamo emmissione di proba e preghiamo i nostri ascoltatori di trasmetere le loro osservazioni a la Società di Radio-difusioni, București due, strada General Berthelot, sessanta.

* * *

Așadar, Radio-București e o școală. E o școală cum n'a mai fost altă școală românească pentru inimă și minte.

Ar trebui să vorbesc ceasuri întregi la microfon, ca să spun pe scurt ce-au vorbit pe larg, atâția și atâția conferențiari distinși, spre amintirea cărora urmașii noștri își vor plecà frunțile cu admirație și recunoștință.

Am prescurtat o bună parte din conferințele ascultate la Radio în cele din urmă patru numere din revista «Natura», candelă în care arde untdelemnul prea curat al științei și al dragostei de neam. Trăim în zile mari, de adânci prefaceri în bine, cu toate mlaștinele de păcate sufletești care au otrăvit viața noastră de după război. Mlaștinele seacă văzând cu ochii la căldura arzătoare și binefăcătoare a conferințelor dela Radio-București.

Săptămâna pomenirilor oamenilor noștri mari, săptămâna poeziei înseamnă culmile înalte și senine la care s'a înălțat Radio-București în menirea lui cea mare, de a fi școală românească pentru inimă și minte. Conferințele dela Universitatea-Radio, cu subiecte științifice de tot felul, atât de bine desvoltate, atât de frumos rostite, dovedesc pe deplin că Radio-București merge cu pași siguri spre menirea lui cea mare, de-a răspândi știință sănătoasă. Radio București va duce cu siguranță la formarea unei opinii publice care ne lipsește și fără de care nu vom puteà fi ceeace trebue să fim.

Radio-București e școală primară și secundară, e universitate cu facultăți, e școală de ingineri, de militari, de agricultură, de comerț, de industrie, de muzică, de teatru, e ateneu, e sală de concerte, e biserica blândului și dumnezeescului Isus, în care răsună cântecele de slavă ale corurilor neîntrecute. Radio-București e o școală făcătoare de minuni.

Domnul nostru Isus Hristos a tămăduit pe slăbănogul ce nu puteà umblà, spunându-i: Scoală, ia patul tău și umblă. Slăbănogul a crezut în vorbele Mântuitorului, s'a sculat și s'a vindecat.

De douăzeci de ani, nu văd să scriu, nu văd să cetesc, sunt dus de mână. Radio-București mi-a spus: pune casca la urechi, slăbănogule de ochi.

Ia scaunul tău, şezi şi ascultă. Stinge lampa că tot nu vezi lumina ei. Radio-Bucureşti îţi va trimete lumină prin urechi.

După două mii de ani, Radio-Bucureşti a făcut cu mine minunea Mântuitorului. Am crezut în spusele făcătoare de minuni şi minunea s'a făcut. Sunt şi eu azi om ca toţi oamenii, ascult opere şi cântece ce te desfac de pământ şi te înalţă până la cer. Ascult conferinţe pline de învăţătură, în limba românească, pentru neamul românesc. Plâng de mulţumire şi de mândrie în pomenirile atât de pioase, în care sunt preamăriţi şi răsplătiţi cu recunoştinţă noastră, oamenii noştri mari, geniile noastre: Eminescu, Creangă, Vlahuţă, Xenopol, Istrati, Poni, Teclu.

Ca mine sunt mulţi pe care boala îi ţine legaţi în casă şi pe care Radio-Bucureşti i-a făcut fericiţi.

Dar, mai slăbănogi decât toţi bolnavii sunt milioanele de săteni care trăesc în besna minţii şi a neştiinţei. Ei nu pot să scrie, nu pot să cetească, întocmai ca şi mine, deşi sunt sănătoşi. Milioane de săteni aşteaptă aparatele cu care să primească învăţătura bună şi aleasă dela Radio-Bucureşti. Ştiinţă şi putinţă e legea cea nouă la care trebue să ne închinăm, a spus Charles Moureau, un mare învăţat francez mort acum un an. Ştiinţă şi putinţă să dăm sătenilor noştri. Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare, am spus-o şi o mai spun mereu dela război încoace.

Aşi fi bun de bătut dacă m'aşi opri aici cu conferinţa mea.

Radio-Bucureşti e o societate pe acţiuni, cu un capital de 50 milioane lei. Radio-Bucureşti are consiliu de administraţie, comitet de direcţie şi un director general. La Radio-Bucureşti, persoane cu tragere de inimă muncesc din greu la înălţarea acestei instituţii.

Răsplata lor e mulţumirea sufletească pe care o simt la gândul că muncesc pentru înălţarea scumpei noastre Românii.

Gândul meu şi gândul tuturor trebue să se îndrepte în aceste clipe, către toate persoanele care se ostenesc pentru isbânda instituţiei Radio-Bucureşti.

Aşa să le ajute Dumnezeu.

AJUTOARE PRIMITE

Nu se întorseseră la corectură rândurile în care Natura *cere ajutor, când am primit suma de cinci mii de lei dela d. Inginer* Emil Prager. *Ii mulţumim din toată inima şi îi urăm să fie imitat de cât mai mulţi oameni de bine.*

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveă credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ „Natura“ pregăteşte această zi strălucită.

G. G. L.

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

DE. DR. A. S.

O nouă grupare industrială. Inainte de războiu, fabricarea materiilor colorante din produsele de distilare ale huilelor era cea mai importantă industrie de produse organice şi *Germania* reuşise să-şi asigure monopolul mondial în acest domeniu. In timpul războiului şi celelalte ţări au fost silite să-şi creeze atât fabrici de gaze de luptă, cât şi de materii colorante, deoarece erà în joc apărarea naţională pe de o parte, iar pe de alta aprovizionarea din *Germania* nu se mai puteà face. Prin înmulţirea fabricilor de materii colorante, importanţa mondială a acestei industrii a scăzut, iar astăzi altă preocupare a trecut pe primul plan.

Cu toţii suntem astăzi martori la înmulţirea extraordinară a automobilelor şi, în genere, a motoarelor de tot felul. In ţările industriale, această înmulţire a luat proporţii fantastice. Astfel, în 1928, *Statele Unite* aveau un automobil la 5 locuitori, *Anglia* unul la 38 locuitori, *Franţa* unul la 43 locuitori, iar *Germania* unul la 134 locuitori. Pentru acest număr uriaş de motoare trebuià combustibilul lichid, *benzina*, obţinută prin distilarea fracţionată a petrolului. Dar petrolul conţine puţină benzină şi chiar împingând limitele de distilare până la 225° (la'nceput se distilà benzina numai până la 150°) şi obţinând benzine grele, nu se poate obţine mai mult de 25% benzină din petrol, restul fiind format din lampant, uleiuri şi parafină.

Atenţiunea chimiştilor s'a îndreptat spre această parte a petrolului şi prin muncă stăruitoare şi îndelungată, au reuşit să stabilească un procedeu industrial, prin care o bună parte din produsele grele ale petrolului se puteau transformà în benzină, astfel că se puteau scoate din petrol 70% benzină. Operaţia prin care se obţine acest lucru se numeşte « *cracare* » şi constă din încălzirea petrolului la temperaturi şi presiuni mari. Peste o mie de brevete s'au acordat în acest domeniu, iar puternica societate de petrol « *Standard Oil Company* » a reuşit să obţină pe cele mai multe şi mai importante, reuşind astfel să aibă un fel de monopol mondial al acestui procedeu. Mai rămâneau de folosit cele 30% resturi de la cracare. Pentru aceasta, s'a făcut apel la procedeul imaginat de *Bergius* şi care constă în a hidrogenà substanţa direct cu hidrogen gazos, la temperatură şi presiune foarte mare, putându-se ajunge până la 1000 atmosfere.

Chimistul *Bergius* şi-a început încă de mult lucrările în *Germania*; aplicând procedeul său asupra cărbunilor şi uleiurilor grele, el a reuşit să obţină produse analoage cu petrolul. Felul său de lucru a fost brevetat, iar brevetele au fost cumpărate de puternica asociaţie industrială germană « *I. G.* » *(Interessen-Gemeinschaft)*. Metoda a şi fost pe jumătate industrializată, însă cu studiul şi aplicarea ei s'au cheltuit sume enorme, care nu puteau fi acoperite cu venitul rezultat din vânzarea benzinei produsă pe această cale. Mult mai avantajos însă se poate aplicà procedeul la resturile de la cracare, acestea fiind transformate în întregime în benzină. De aici se vede că « *Standard Oil Co.* » aveà nevoie de procedeul de hidrogenare, al cărui monopol îl deţinea « *I. G.* », iar aceasta din urmă aveà nevoie de procedeul şi rezidiul de cracare, al cărui monopol îl deţineà « *Standard Oil Co.* ». Văzând această comunitate de interese, cele două intreprinderi au încheiat anul trecut un pact, considerat ca cel mai important eveniment industrial al anului.

Noua întreprindere a fost botezată «*Standard I. G. Company*» şi are de scop industrializarea procedeelor, prin care se pot fluidizà cărbunii, fracţiunile grele de petrol şi orice alte produse şi uleiuri hidrocarbonate, de origină animală, vegetelă, minerală sau sintetică, obţinându-se produse uşor volatile, care să se poată întrebuinţà în motoarele cu explozie.

Inţelegerea odată stabilită, s'a păşit imediat la fapte. La începutul acestui an au şi început să funcţioneze în *Statele Unite* trei mari rafinării de petrol, având fiecare o producţie zilnică de 5000 barile (815.000 l) benzină, obţinută prin cracarea petrolului şi hidrogenarea sub presiune a produselor grele. Noua asociaţie vrea să-şi construiască rafinării în diferite continente, stabilindu-şi astfel monopolul mondial al obţinerii benzinei prin cele mai noi metode de lucru.

(Zeitschrift für angewandte Chemie).

Cum se construeşte în America. In anul trecut s'a terminat la *Chicago* construcţia unui nou «*sgârie nori*» cu 23 de etaje, în care nu se vor instalà bănci sau întreprinderi comerciale, ci va servi numai ca locuinţă, întreaga clădire fiind împărţită în apartamente mici. Construcţia are 31,7 m. lungime, 22,7 m. lăţime şi 71,6 m. înălţime deasupra solului şi executarea sa este o nouă minune a tehnicei moderne, totul făcându-se în timpul iernii. Lucrările de fundaţie au fost începute în Noembrie, 1928, iar la începutul lunei Ianuarie 1929 s'a construit primul etaj. Totul se lucrà în beton armat şi în fiecare săptămână, construcţia se ridicà cu 2 sau 3 etaje, astfel că la 23 Martie s'a putut turnà acoperişul de beton. Intreaga lucrare a ţinut deci mai puţin ca cinci luni!

A trebuit însă să se ia măsuri speciale de apărare contra îngheţului, care ar fi vătămat betonul. Deasemenea, din fiecare amestec de beton s'au făcut corpuri de probă separate, cărora li se determinà rezistenţa după 7, 14 şi 28 zile de păstrare şi numai după aceste probe dădeau rezultate bune, se scoteau *cofrajele* lucrării, în mod treptat.

(Tonindustrie- Zeitung).

Ce fac vecinii noştrii dela Răsărit? Un duşman nu trebuie niciodată dispreţuit. Acest dispreţ întovărăşit de neatenţie poate să ne coste mult. Tot aşa şi cu vecinii noştrii dela Răsărit, care ne privesc cu ochi duşmănoşi şi se pregătesc intens pentru a face încurcături ţărilor, care se opun şi se vor opune introducerii principiilor lor de guvernare. Deaceea trebuiesc observaţi cu atenţie şi imitaţi, sau mai bine întrecuţi în tot ceeace fac ei, în pregătirea lor.

Cu toţii ştim că Ruşii şi-au desvoltat foarte mult industria chimică şi că azi sunt bine pregătiţi pentru un viitor război cu gaze. Dar aceste fabrici de gaze ar fi o povară grea pentru un stat, dacă nu li se poate da o întrebuinţare şi în timp de pace şi atunci Ruşii s'au gândit să întrebuinţeze gazele sau produsele intermediare, necesare fabricării gazelor, în agricultură. Din datele lor statistice rezultă să diverşii paraziţi, insectele şi şoarecii de câmp produc pagube în agricultură de două miliarde de ruble pe an. Intrebuinţând gazele de luptă pentru distrugerea lor, s'ar puteà deci recuperà o mare parte din aceste pagube, iar fabricile de gaze vor funcţionà cu câştig şi vor fi totdeauna gata de lucru şi pentru război. Atunci s'a hotărît ca întrebuinţarea substanţelor toxice în agricultură să fie obligatoare şi iată ce cantităţi de produse trebuie să se consume în trei ani ce vor urmà:

Anul	1930—31	1931—32	1932—33
Arseniţi şi arseniaţi . . .	4210 tone	6425 tone	8700 tone
Sulfură de carbon	350 »	720 »	1200 »
Cloropicrină	225 »	300 »	400 »

In afară de aceste materiale, care fac parte din substanţele necesare industriei gazelor de luptă, mai sunt prevăzute încă multe alte otrăvuri, mai puţin importante. Lucrând în acest mod, Ruşii îşi vor asigurà atât o producţie agricolă mărită, cât şi o industrie de războiu desvoltată.

(Die chemische Industrie).

NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

OTRĂVURILE AMEŢITOARE ŞI EXCITANTE ALE INDIENILOR

Mescalul este una din substanţele cele mai căutate de Indieni, pentrucă le dă o putere mai mare de muncă, îi face să nu mai simtă oboseala, învinge foamea şi potoleşte setea.

La ei, se înţelege prin *mescal*, orice plantă care conţine substanţa excitantă. *Mescalul* lucrează în sensul contrar celor mai multe otrăvuri cerebrale cunoscute, în sens contrar alcoolului, opiului şi cocainei. El nu paralizează, el excită. E adevărat că la început produce vărsături, dar acest rău este urmat de beţie. Dacă se ia puţin *mescal* amestecat cu ţuică (2 gr. mescal în 50 cc. ţuică), după zece minute încep vărsăturile şi apoi apar cele dintâi efecte hipnotice. Intr'adevăr, cel care a înghiţit substanţa pare hipnotizat şi nu mai are voinţă; în schimb se supune cu foarte multă uşurinţă voinţei altei persoane. Iată o experienţă pe care a făcut-o de curând profesorul *Victor A. Reko* din *Mexic*. A pus să cetească un paragraf dintr'un jurnal, pe un om îmbătat de mescal. Apoi i-a luat foaia din mână. Imediat a recitat fără greşeală toate frazele cetite. După o bucată de vreme, el a izbutit să repete din nou paragraful, ca şi cum în sufletul subiectului s'a imprimat un fel de imagină acustică sau optică care redă în tocmai, chiar după un timp oarecare. Apoi a lăsat individul beat de *mescal* să lucreze după fantezia sa şi la un moment dat l-a întrerupt şi i-a sugerat un lucru nou şi anume i-a spus: Nu vezi tu hoţul cu cele trei mere de aur? Numai decât începù să povestească ceeace i se părea că vede, descriind ce făceà hoţul. *Charles Lambholz* este singurul European care ştie să spună ceva despre *mescal*. A făcut observaţiile chiar între indigeni. De altfel, Indienii stau ascunşi când se îmbată, fiindcă pe vremuri erau aspru pedepsiţi cei cari se aflau că se foloseau de această băutură.

Beţia care urmează după înghiţirea *mescalului*, pare să îmbrace un caracter foarte ciudat la unele subiecte; alţii asigură că nu are decât un efect ameţitor ca şi ţuica. Este interesant de constatat că beţia plăcută este urmată de o depresiune morală îngrozitoare. Inainte ca beţia să se declare, băutorii devin palizi sau se înroşesc, se plâng de dureri îngrozitoare de cap, au vărsături. Aceste simptome supărătoare nu se ivesc dacă băutura a fost preparată special, de un «*mescalero*» de meserie. Poporul se teme să-şi prepare singur băutura, fiindcă numai iniţiaţii ştiu s'o facă fără efect dăunător.

După ce *Mexicul* a fost cucerit de Spanioli, întrebuinţarea *mescalului* a fost oprită. Mai târziu le-a dat voie în condiţii speciale. De pildă, în ziua când un Indian îmbrăţişa religia creştină, puteau să se îmbete cu *mescal*. La fel, înaintea execuţiunii lor, prisonierii aveau voe să se îmbete pentru cea din urmă oară.

Chiar persoanele cari au suferit oficial un tratament nedrept, aveau dreptul să se îmbete cu *mescal*. Era după cum se vede, un fel de favoare acordată unor anumite persoane. Femeile indigene care se creştinau, aveau atâta ruşine când se îmbătau cu *mescal*, încât întorceau dinainte icoana Maicii Domnului cu faţa spre perete. Beţivul cel mai înverşunat, care merge clătinându-se pe străzi, nu se arată niciodată îmbătat de *mescal*. El se îmbată de cele multe ori, noaptea în căsuţa lui, având grijă să stingă mai dinainte lumina.

(*Revue des progrès thérapeutiques*. După prof. Reko V. din Mexic.)

Dr. V. şi M. Z. T.

UN CUPTOR INALT DE ACUM O MIE ANI PE PĂMÂNT ROMÂNESC

Cuptorul înalt de la *Ghelar* de acum o mie de ani

In No. 2 pe luna Februarie 1930 al «Naturei» este publicată o descriere a muzeului ştiinţelor din Londra. Printre altele autorul reaminteşte de muzeul comunicaţiilor din Berlin, unde se găseşte un vagonet pe şine de lemn, provenind dela minele de aur din *Brad* (descris în «Natura» No. 6/928).

Şi la muzeul ştiinţelor din Londra este expus un model de cuptor înalt, tot de pe locurile româneşti, dela *Ghelar*, foarte vechiu. El este reprezentat în secţiune în figura de mai sus. Iată descripţia din catalogul muzeului: *(Catalogue of the collections in the Science Museum South Kensington-Metallurgy* 1925, pag. 13).

«Acesta este un model în secţiune după un cuptor vechiu găsit la Gyalar în Ungaria şi expus la Budapesta în 1897. Se crede că are o vechime de cel puţin o mie de ani. Cuptorul a fost tăiat în stâncă şi erà semicircular, partea din faţă fiind clădită cu pietre cioplite.

«Cuptorul are 2 picioare (1 picior=0,332 m. N. R.) diametru sus şi 1 picior în exterior la capătul vetrei. Adâncimea totală era de 5 picioare şi 3 ţoli. (1 ţol = 0.0263 m). Partea de jos a cuptorului erà căptuşită cu material refractar. Vântul erà introdus prin o ţeavă trecând pe la partea de jos a zidului din faţă. Blocul de fier erà probabil scos prin o gaură ce se făceà în zidul acesta, deşi descripţia originală a cuptorului nu spune exact cum se procedà. Cuptorul erà prevăzut cu un capac şi o platformă de încărcare. Înăuntru s'a găsit o bucată masivă de fier».

Se vede deci că pe lângă alte locuri ce se laudă că au cultivat industria metalurgică din cele mai vechi timpuri, sunt şi aceste locuri locuite de români. Şi noi suntem cu vechime şi am participat la începuturile de activitate industrială. Numai greutăţile ce ne-au lovit şi de care istoria noastră abundă, ne-au împiedecat să progresăm pe această cale şi ne-au silit să ne concentrăm sforţările în păstrarea limbii, religiei şi naţionalităţii strămoşilor. Şi acum după unire, trebuie să reluăm firul întrerupt.

Ing. C. T.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI CHIMICE DELA VARŞOVIA

Cunoscutul profesor *J. Moscicki*, susţinut de un grup de profesori, ingineri şi chimişti, a întemeiat în 1916, la *Lwow*, o societate «*Metanul*», care organizează şi un laborator de studii chimice şi de cercetări industriale. La început a fost instalat în subsolul Şcoalei Politechnice; era înzestrat cu maşini şi aparate de către *Moscicki* şi condus de el însuşi; deveni astfel pepiniera viitorilor pregătitori ai progresului pe tărâmul chimiei şi sâmburele viitorului Institut. Intreprinderea luă avânt şi rezolvi mai multe probleme technice.

După proclamarea republicei poloneze, din îndemnul conducătorului şi după hotărîrea membrilor, «*Metanul*» se transformă din întreprindere privată în «*Institut de cercetări chimice*», al cărui scop erà să ajute şi să desvolte industria poloneză. Societatea nu căutà niciun câştig; toate veniturile se întrebuinţau pentru dezvoltarea Institutului şi scopurilor ce le urmăreà.

Institutul fu mutat la *Varşovia* şi în Ianuarie 1928 se făcu inaugurarea oficială, în prezenţa aceluiaşi profesor *Moscicki*, devenit preşedintele republicei, a reprezentanţilor guvernului, ştiinţei, industriei, etc.

Este singurul institut de cercetări din Polonia, cu planuri mari, având programul următor: studiul ştiinţific şi technic al problemelor de actualitate pentru stat şi industria chimică; transformarea, întrebuinţarea materiilor prime indigene, adaptarea acestora la nevoile apărării naţionale; însfârşit educaţia celor tineri.

Secţia marei industrii minerale, înfiinţată cea dintâi, după cererea statului, fu urmată de secţia combustibililor, creată în urma unei înţelegeri între «*Convenţia carboniferă de la Cracovia*» şi «*Uniunea minelor şi fabricelor de sticlă din Silezia de sus*». Acum se organizează în urma cererilor numeroase, secţiunea de petrol. Sunt prevăzute şi secţiile: metalurgică, a industriilor agricole, a rezistenţei materialelor, pentru analize, etc.

Institutul publică revista «*Przemysl Chemiczny*» înfiinţată de «*Metan*». Această revistă este şi organul «*Societăţii chimice polonezе*» şi din 1929 apare regulat de 2 ori pe lună.

Pe lângă lucrările numeroase făcute în Institut, s'au luat şi 65 brevete, privitoare la: Combustibilii lichizi şi solizi, acizii minerali, marea industrie extractivă, etc.

Afară de subvenţia dela stat, Institutul mai are următoarele isvoare de venituri: exploatarea brevetelor, plata lucrărilor de laborator, analize, expertize, etc. Astfel poate întreţine un personal de 66 de oameni, din care 30 au titluri ştiinţifice.

Direcţia Institutului, ce cuprinde 100 de membrii, fondatori, profesori, ingineri, chimişti, technicieni sau industriaşi, este încredinţată unui «Consiliu de direcţie», cuprinzând 5 somităţi ale chimiei poloneze, în frunte cu d-l *Z. Martynowicz*.

Vedem astfel cum tânărul stat polonez are la dispoziţie, datorită iniţiativei particulare şi sprijinului ce a ştiut să-l dea, un institut a cărei însemnătate din punct de vedere naţional şi al lucrărilor făcute este acum pe deplin statornicită.

(*L'industrie chimique*, Noemvrie 1929).

C. A. B.

INSEMNĂRI

— *Cele aproape 600 fabrici de bere* câte are Cehoslovacia, au produs în decursul ultimilor 10 ani 80.000.000.000 (optzeci miliarde) litri de bere. Cantitatea aceasta ar umple un lac lung de 10 km., lat de 8 km. şi adânc de 10 m.

(*Prager Presse*). G. S.

— La *Metropolitanul din Londra* lucrează ziua 4000 oameni, noaptea 350; Societatea are 1600 vagoane cari parcurg zilnic 200.000 mile şi transportă în mijlociu 1.200.000 călători. Linia lungă de 159 mile se inspectează în fiecare noapte. Fiecare vagon e curăţat la 3 zile, controlat la 3 săptămâni şi după fiecare 15 luni e demontat şi prefăcut. G. S.

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

INTEMEIATĂ DE DR. ISTRATI LA 24 MARTIE 1890

DE G. G. LONGINESCU

IN şedinţa de Marţi, 6 Maiu a. c. sub preşidenţia d-lui Dr. G. P. Theodorescu, profesor la Şcoala Politehnică, s'au făcut două comunicări cu totul interesante.

1. D-l *Emil Severin*, profesor la Şcoala Politehnică a arătat rezultatele obţinute prin încălzirea păcurii sub presiuni mari în prezenţa catalizatorilor. Insemnătatea acestor lucrări este foarte mare fiindcă prin ele se ajunge la întrebuinţarea păcurii pentru scoaterea benzinei de motoare şi de hidrocarburi aromatice atât de preţioase. In aceste lucrări d-l profesor Severin s'a servit de elevii săi *Iacovache*, *Drăguş*, cărora le-a adus mulţumiri pentru silinţele ce şi-au dat să pună la punct un aparat foarte complicat.

Iată câteva lămuriri din comunicarea făcută:

O BOGĂŢIE IN RESTURILE DE PETROL de d-l prof. *E. Severin*. Din petrolul brut, aşa cum iese el din pământ, se scot aproape 25—35 la sută *produse albe*, adică benzină şi lampant; iar restul de 65—75 la sută, sub numele de păcură, este de cele mai multe ori întrebuinţat la ars.

In timpurile de faţă, când concurenţa străină stânjeneşte exportul nostru normal de produse albe, dar mai ales pe cel de păcură, aceasta se îngrămădeşte din ce în ce mai mult în jurul rafinăriilor, unde este nevoie să se construească rezervoare mari, *bataluri* imense şi costisitoare.

Ingrămădirea peste măsură a păcurii, precum şi întrebuinţarea ei limitată, a preocupat totdeauna pe oamenii de ştiinţă.

Din restul numit păcură se scoate — ce-i drept — cam 20 la sută uleiuri de uns, cari se vând cu preţ; dar restul de 80 la sută, rămas fără altă întrebuinţare decât arderea, este totuş enorm.

In America acest rest este prefăcut în produse albe, încălzindu-l în aparate de metal de diferite sisteme brevetate.

Prin încălzire înaltă, peste 500°, păcura sufere o distrugere, o rupere, o *crackare*, cum i se zice în tehnică. Din această crackare rezultă o prefacere a păcurii în benzină şi lampant, care oricât de mult ar fi, tot nu-i de ajuns.

Această benzină însă are marele cusur de a fi compusă din părţi prea bogate în cărbune, din părţi nestabile sau *nesaturate*.

O asemene benzină miroasă urît, în contact cu aerul se îngălbeneşte, ba chiar, după câtva timp depune la fundul vasului şi gudron.

Pentru motoarele delicate de aeroplane şi automobile, această benzină trebuie prelucrată sau amestecată cu anumite substanţe, cari s'o facă stabilă.

Dar benzină crackată se poate obţine din capul locului *stabilă*, *saturată*, făcând crackare în prezenţa hidrogenului sub presiune, dar mai ales în prezenţa atât a hidrogenului sub presiune, cât şi a unui *catalizor*, adică a unui corp care numai prin prezenţa lui uşurează cu sută la sută stabilizarea benzinii de a celorlalte produse.

Aceşti intermediatori, aceşti catalizori însă sunt în cazul de faţă foarte scumpi. Ar fi vorba aici de clorura de aluminiu care costă peste 400 de lei kilogramul.

D-l profesor Severin propune un pământ silicios, care se găseşte în *Florida*, numit *Floridin* sau *Fullererde* (un hidro-silicat de aluminiu şi de magneziu) foarte mult întrebuinţat pentru rafinarea uleiurilor şi a parafinii. Acest corp se găseşte în comerţ cu preţul de cel mult 24 lei kilogramul. D-l profesor Severin făcând cu elevii săi o serie de cercetări la Şcoala Politehnică, încălzind resturile de petrol la 400° sub presiune de 160 de atmosfere în prezenţa hidrogenului şi a floridinei, a obţinut o benzină aproape la fel cu cea normală, foarte stabilă, dar a mai obţinut în acelaş timp un procent de hidrocarbure aromatice de aproape 12 la sută, mai mult deci decât cu clorură de aluminiu, care nu da decât 8 la sută hidrocarbure aromatice.

Dar aceste hidrocarburi aromatice, adică benzen, toluen, etc., sunt produse foarte scumpe, sunt punctul de plecare în fabricarea culorilor de anilină precum şi a explozivilor aşă numiţi *brizanţi*. Dacă procedeul acesta s'ar puteà industrializà, ar fi un izvor de bogăţie mai mult, pentru bogata noastră Românie.

Urăm distinsului profesor dela Şcoala Politehnică să-şi poată continuà lucrările sale atât de însemnate spre cel mai mare bine al Ştiinţii şi al Industriei româneşti.

2. D-nii doctori Ing. *I. Atanasiu* şi Ing. *Tudor Ionescu* au arătat experienţele făcute cu curenţi alternativi redresaţi pentru determinarea electrolitică a metalelor. Rezultatele obţinute de autori sunt îmbucurătoare deoarece analizele făcute cu curenţi redresaţi sunt întocmai ca acelea făcute prin întrebuinţarea curenţilor continuu dela acumulatori. Aparatul descris de autori e format dintr'un transformator şi un redresor care lasă trecere numai unei alternanţe. In modul acesta curentul nu mai e absolut continuu ci e întrerupt deşi este de aceeaş direcţie. Nu se puteà şti dacă aceste întreruperi nu dăunează analiza, o parte din metalul depus putându-se dizolvà în timpul întreruperii. In condiţiile arătate de autori această redizolvare nu are loc aşà că analiza cantitativă e mulţumitoare din toate punctele de vedere. Cu deosebire prin metoda rapidă de electroanaliză operaţiunile sunt şi de scurtă durată şi foarte bune.

In modul acesta autorii pun la dispoziţie în laboratoare instalaţii mai simple pentru electroanaliză. Găsim că această lucrare este de mare însemnătate şi felicitând pe autori le urăm să poată generalizà metoda lor cât mai mult şi cât mai repede.

* * *

Tot în luna Mai, Societatea Română de Chimie a mai ţinut încă o şedinţă în ziua de 20, ora 18 sub preşedinţia d-lui Dr. G. P. Theodorescu. Au făcut comunicări d-l Dr. N. Popa şi D-ra Victoria Constantinescu, d-l Dr. Alexandru Steopoe şi d-l maior Dr. D. Bardan.

Dăm mai jos prescurtările comunicărilor făcute:

Dr. N. Popa şi D-ra V. Constantinescu. « *Utilizarea hidrocarburilor aromatice din fracţiunile de petrol.*

Din nitrarea fracţiunilor de benzen şi xylen, distilate în limită de temperatură apropiate rezultă că fracţiunile 74°—78° şi 78°—82° au dat din nitrobenzenul cel mai bun cu punctele de fuziune 84°,9 şi 85°, 8; iar din fracţiunile 130—134° şi 134°—138° s'a obţinut un trinitroxylen de calitate bună cu punctul de fuziune 176°,8. Urmărind consumul de NO_3H s'a constatat că e superior consumului observat la nitrarea benzenului şi ne-xylenului pur. Deci nitrarea făcută în limita restrânse a diferitelor fracţiuni de petrol nu rezolvă în mod avantajos problema utilizării hidrocarburilor aromatice din fracţiunea de petrol întrucât produse de calitate bună nu se pot obţine decât din câteva fracţiuni ceeace face ca cea mai mare parte din hidrocarburile aromatice să rămână neutilizate dându-ne un produs de calitate inferioară.

Dr. A Steopoe: Notă preliminară asupra puterii de adsorbţie a trassului de Slănic şi aplicarea sa industrială.

Din cauza constituţiei lor fizice, trassurile în general au o mare putere de adsorbţie, acest fenomen precedând şi reacţia chimică dintre trass şi var, reacţie care e cauza întăririi hidraulice a mortarelor de trass şi var. In mod experimental, s'a putut dovedì că trassurile româneşti, cari sunt superioare trassurilor germane, în ceeace priveşte puterea lor de adsorbţie şi reacţionabilitatea, pot adsorbì din soluţii: substanţe alcaline, materii colorante, hidrocarburi aromatice sau nesaturate şi anumiţi ioni dintr'o sare dată. Astfel dintr'o soluţie de 1% sulfat de calciu, trassul adsoarbe 18% calciu şi numai 2,4% anhidrilă sulfurică. Deasemenea trassul mai poate neutralizà soluţiunile acide.

Pe aceste proprietăţi ale sale se va bazà întrebuinţarea trassului la purificarea apelor necesare alimentării cazanelor cu aburi, şi la decolorarea sau neutralizarea diferitelor fracţiuni de petrol sau uleiuri de altă natură, care trebuesc rafinate. Incercările preliminare făcute cu o fracţiune de lampant de Moreni au arătat că trassul încălzit în prealabil 30 minute la 280° are aproape aceeaş acţiune decolorantă ca şi pământul de Florida.

Toate aceste procedee au fost brevetate de autor.

Maior Dr. D. Bardan: Cercetări asupra eterilor oxizi — etilici de la α — glicoli.

Supunând esterii acizilor α — etoxilaţi la acţiunea organo-magnezienilor, s'au obţinut eterii-oxizi-etilici dela α—glicoli corespunzând la formula: $\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!>\!COH—CH\,(OC_2H_5)—R'$ care n'au fost semnalaţi până în prezent de literatura chimică.

Eterii-oxizi etilici de mai sus, prin deshidratare şi hidroliză în acelaş timp, trec în cetone dialcoilate de forma $\begin{matrix} R \\ R \end{matrix}\!\!>\!CH—CO—R'$.

Ca agenţi deshidratanţi s'a întrebuinţat acidul formic cristalizabil, acidul paratoluensulfonic, acidul sulfuric de 20% şi acid oxalic anhidru.

Esterii-oxizi se obţin în proporţia de 70—80% din randamentul teoretic, iar transformarea eterilor-oxizi etilici de mai sus în cetone dialcoilate are loc cu un

procent de 40—60% (în majoritatea cazurilor se obţine 50%) din randamentul teoretic.

Exteri-oxizi au fost identificaţi prin combustiune iar cetonele respective prin semicarbazone (punctul de topire, dosajul de azot), prin combustiune, precum şi prin punctul de fierbere (pentru cele cunoscute).

Cea mai mare parte dintre cetone nu sunt cunoscute.

Lucrarea ar cuprinde trei capitole:

Cap. I. prepararea materiei prime.

Cap. II. prepararea eterilor-oxizi-etilici de la α-glicoli.

Cap. III. transformarea eterilor oxizi de mai sus în cetone dialcoilate.

DE VORBĂ CU TANTI RADIO

CU numărul de faţă *Natura* începe să publice un supliment pentru copii, pus sub direcţia doamnei *Titela Colonel Haqué*. Admirată de toţi ascultătorii dela *Radio-Bucureşti* pentru gingăşia povestirilor sale, pentru însemnătatea lor pedagogică şi pentru blândeţea cu care le rosteşte, doamna *Titela Colonel Haqué* împlineşte o operă din cele mai folositoare pentru ţara noastră.

Suntem siguri că paginile de faţă vor întregi opera doamnei *Colonel Haqué*.

G. G. L.

DRAGI COPII,

Iacă... ne-am mutat şi noi, ca toată lumea de Sfântul Gheorghe.

Nu ne dăduse afară proprietarul, căci d-l Director al ziarului *Radiofonia* este un om tare bun şi iubeşte copiii, dar nu prea era loc pentru colţişorul vostru şi mi-aţi scris că mult doriţi să vă cunoaşteţi, mici radiofonişti din România Mare şi atunci trei crai de la răsărit, trei magi, au zărit steluţa viitorului vostru frumos netezit şi plin de atâtea minunate invenţiuni şi ne-au spus: « lăsaţi copiii să vie la noi ». Cine putea să primească mai călduros, zâmbetele voastre drăgălaşe, privirile cele isteţe, cine de cât « Natura » mama întregului univers? Şi acum copii, după ce vom mulţumi frumos d-lor Directori ai revistei: *Gh. Ţiţeica, G. G. Longinescu* şi *Octav Onicescu*, să ne dăm mâna toţi copiii şi să formăm un singur suflet, al « *copiilor radiofonişti* », înveliţi în unda fermecătoarelor poveşti şi a tot ce e bun în această mare şi neasemuită invenţie, să începem să orânduim în revistă gândurile minţilor voastre pricepute.

Dacă veţi trimete *bonul ce se află în revistă*, aveţi dreptul la publicarea fotografiei şi dacă scriţi ceva, se va ceti aci la redacţie şi în caz, că e bine gândit, va fi tipărit la pagina voastră. Vom face şi « *poşta* », poate aveţi întrebări de pus, chiar pentru radio (bineînţeles numai în limita locului ce-l avem, vă vom răspunde). In primul număr ce vine, vă vom da model pentru un radio cu o lampă pe care să-l faceţi voi în vacanţă. Tot în vacanţă, gândiţi şi scriţi următorul subiect: pe care-l veţi trimete la revista « Natura » str. Rozelor 9, sect. 6, « poşta copiilor radio », « *O întâmplare hazlie* » sau ce v'a făcut să râdeţi cu poftă, în timpul vacanţei. Cei ce vor scrie mai bine, vor avea plăcerea să-şi vadă rândurile tipărite. Bine înţeles nu uitaţi bonul (pentru abonaţi nu e nevoie). Dacă trimeteţi fotografii, vrând să le vedeţi publicate, aveţi grije să nu fie din cele de amatori sau prea mici, preferabil mărimea 6/9 şi acum copii, Dumnezeu să ne ajute şi să vă vedem la lucru!

Aceia, căreia îi ziceţi voi aşa dulce *«TANTI RADIO»*.

PENTRU COPIII CARI ASCULTĂ RADIO

Margareta Roată,
Bucureşti

Valerica şi Nuşa Colonel Linaru,
Bucureşti

Cireşica Irimescu-Haqué,
Bucureşti

Georgel G. Gancevici,
Alexandria

D-na Titela Colonel Haqué,
«Tanti Radio»

Liana Căpitan C. Zegheru,
Bucureşti

BON PENTRU CORESPONDENŢA COPIILOR RADIOFONIŞTI

Tiţa şi Titică O. Woinaroshy,
Câmpina

Mişu şi Nicuşor S. Rădulescu,
Ploeşti

Victoria şi Dumitru Teneslav,
Moreni-Prahova

Puia şi Zizi Lt. Caloianu,
Bucureşti

Elisabeta şi Marcel Stoian,
Câmpina

Coca Ionescu,
Pătârlagi-Buzău

Albertina Georgescu,
Bucureşti

Laurenţia D. Cristescu,
Bucureşti

Maria Alice Georgescu,
Bucureşti

Millena Popa,
Bucureşti

Costel Andoniu,
Bucureşti

Lijanda Popa,
Bucureşti

Valentin P.P. Şurculescu,
Bucureşti

Lenuţa Vaidianu,
Căiuţ-Bacău

Eliodor P. P. Şurculescu,
Bucureşti

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 IULIE 1930 NUMĂRUL 7

M A M A

INCHINARE ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREŞTI, LUNI 2 APRILIE, ORA 21.30

DE G. G. LONGINESCU

TE-AI stins uşor, ca o candelă pe sfârşite, după optzeci şi doi de ani de viaţă muiată în prea mult amar. Te-am aşezat lângă tata. «Fie-ţi îngerii aproape, somnul dulce», cum ţi-ar spune Eminescu.

Ai fost mamă de nouăsprezece ori. Iţi veneau atât de des copiii, încât unul scăldai cu mâinele, altul legănai cu piciorul şi altul te trăgea de poale. Icoană sfântă de prins pe pânză de Rafael. Ne-ai crescut la piept şi ne-ai îngrijit cum numai Mama puteai să îngrijeşti. Nu ştiai de plăceri, nu ştiai de plimbări, fiindcă nimic nu se creşte mai greu decât un copil. Şi ai avut atâţia! Şi ai crescut atâţia! Că de-i copilul mic, necazul e mic, iar de-i mare, necazul e mai mare. Noi te-am necăjit prea mult şi de mici şi de mari. Iartă-ne, Mamă.

Sunau clopotele la biserici, cântau muzicele în grădini, se ducea lumea la petreceri, erau Paşti, era Crăciun ori altă sărbătoare, Mama rămâneai acasă şi îngrijai de copilaşi. Mamă ne culcai şi ne adormiai, Mama ne sculai şi ne spălai, Mama ne găteai de mai multe ori pe zi, fiindcă îţi plăcea să ne porţi curaţi. Aveai regulele Mamei de crescut copiii, regule aspre dar sănătoase. Vorbiai de ele cu îndreptăţită mândrie, fiindcă îţi dăduseră roade bune.

«Copilul să-ţi fie drag, dar el să nu ştie. Să-l săruţi, dar să nu-l alinţi prea mult. Să-i dai ce-i trebuie, dar să nu-i dai niciodată bani în mână. Şi mai ales să nu-l iei la petreceri, să-l culci seara devreme şi să nu-l laşi să se înhăiteze cu copiii răi». Aşa ne-ai crescut cât eram mărunţei şi ne-ai ferit pentru toată viaţa de deprinderi rele. Intocmai ca mlădiţa ţinută drept cât e fragedă şi care rămâne dreaptă când se face pom aşa creşte drept şi rămâne neclintit toată viaţa copilul ferit de mic de rele. Uşor de zis, greu de făcut, când e numai un copil.

Cât de greu ţi-a fost Mama, care aveai mulţi şi toţi neastâmpăraţi! Şi când eram sănătoşi îţi era lesne. Când se îmbolnăvea unul, ne îmbolnăveam toţi la rând şi Mama, nu ştiai de care să cauţi mai întâi. Te slăbeau alergătura şi nedormitul şi te istovea groaza de a nu pierde vreunul.

Şi ai pierdut atâţia! Dumnezeu să-i ierte!

La moartea Tatii, acum patruzeci și trei de ani, abiă închisese ochii, prietenele te sfătuiau să ne dai la stăpân. Lasă-i să muncească, Dumneata să fii fără griji, spuneau ele. Mama, te-ai îngrozit la aceste vorbe și le-ai răspuns: «Cum să-i dau la stăpân, când vor să învețe carte»!

Vlahuță le-ar fi spus: O! de sigur n'ați fost mame.

Ne-ai dat la învățătură și te-ai chinuit ca nimeni pe pământ.

Ți luai dela gură ca să ne cumperi cărți și haine. Am avut norocul ca să fim atunci patru frați bursieri în acelaș an.

Rămăsese ceva avere dela Tata, dar erau și datorii. Puteai foarte ușor să nu le plătești. Le-ai plătit pe toate și ai rămas săracă, fiindcă ai vrut ca numele Tatii să rămână nepătat. Ai ținut mult la cinste și de cinste ne-ai vorbit până ai murit. Mă plângeam odată că am ajuns bătrân și, după atâta muncă, fără bordei și fără nici o avere. M'ai dojenit atunci și m'ai întărit totodată, spunându-mi aceste vorbe: «Cu chelea te-am făcut, cu chelea să mori. Tu rămâi cinstit și fă-ți datoria». Ușor de zis, ușor de făcut, dar greu de trăit în ziua de azi numai cu muncă cinstită.

Ai îngrijit de copii, dar ai îngrijit și de răniți la șaptezeci și șapte. Toți în casă, copii și oameni mari, făceam scamă din pânză de olandă.

Ți rupeai bucuroasă rufăria scumpă, ca să-ți ajuți țara, la care țineai ca la copii. Ne-ai învățat atunci să ne iubim țara și să avem răbdare când facem un lucru. Ai fost distinsă pentru această dragoste de țară, cu crucea Regina Elisabeta. Ți-am pus-o pe pieptul sfințit prin jertfa sângelui pe care Mama ni l-ai dat nouă copiilor.

La Unirea Principatelor, n'a fost casă mai împodobită cu tricolor în Focșani, decât prăvălia noastră și nimeni nu s'a bucurat mai mult decât Tata și Mama de această unire care a dus la România Mare, dela Nistru pân'la Tisa, în care ai închis ochii.

In vremea Marelui Răsboiu, ai avut credința neclintită că vom ieși biruitori. «Armată ca a noastră nu mai are nimeni, repetai mereu, numai cârma să fie bună».

Ai fost Românca adevărată, cum ai fost și Mamă sfântă.

Nu știai carte, nici să scrii, nici să cetești, dar întreceai pe mulți la minte din cei cu carte multă. Ai stat cu mulți de vorbă, cu oameni mari și învățați, și toți îți admirau judecata limpede și înțelepciunea înaltă de care ai dat dovadă. Ne fericea lumea că aveam mamă deșteaptă.

Letiția Bonaparte era mamă de regi. Rusanda Longinescu erai mamă de profesori. Ai trecut cu ei prin toate școlile, dela cele primare până la Universitate, ai dat examene, tremurai la ele, te bucurai de cununile și premiile luate, îți creștea inima de înaintările în grad, ai luat de șase ori bacalaureatul, de șase ori licența și de trei ori doctoratul. Ai făcut chiar și armată.

La șaptezeci de ani ai învățat să te iscălești. Era o iscălitură cu tot felul de litere, de tipar și de mână, mari și mici, drepte ori aplecate, dar era a Mamei. Erai mândră de ea și o scriai numai cu condei și cerneală, fără ochelari, niciodată cu creionul.

Nu știai să cetești, dar știai tot ce scrie în Natura. Ți plăceau mult articolele frumoase și binecuvântai pe cei ce scriau. Nu știai să scrii, dar ai scris prin alții pagini neuitate către copii și rude. Ai fost o intelectuală fără să fi învățat carte, și ne-ai învățat lucruri cari nu se învață din carte. De multe ori ne spuneai că

suntem învăţaţi, dar că suntem proşti. Cine ne-a făcut? întrebam noi. Nu v'am făcut eu proşti, răspundeai Mama. V'aţi prostit de învăţătură multă. Mama, ne-ai arătat că analfabetismul nu e tot una cu întunericul minţii.

Ai avut, Mama, o ţinere de minte care uimea pe toţi. Ne vorbiai de vremea deacum şaptezeci de ani în urmă, parcă ai fi cetit în carte. Vorbiai despre călătoriile în străinătate, făcute cu treizeci de ani în urmă, parcă le-ai fi făcut ieri. Vorbiai de statui şi de monumente şi de întâmplări din Berlin, din Viena, din Budapesta, din Karlsbad, parcă ai fi vorbit despre lucruri văzute cu o săptămână mai înainte. Dela Mama am moştenit ţinerea de minte care ne-a ajutat să trecem atâtea examene. Ce m'aşi fi făcut eu, de douăzeci de ani de când nu văd, de nu mi-ai fi dat Mama, ţinerea de minte. E deajuns să-mi cetească cineva o carte, ca să-i spun pe ce pagină, din dreapta sau din stânga, sus sau jos, se găseşte cutare amănunt.

Erai Mama duşmancă neîmpăcată a lucrului făcut de mântuială şi a neorânduelii.

Stam odată să plec de acasă. Mama m'ai oprit în pragul uşii şi mi-ai spus că hainele sunt boţite. Lasă Mama, sunt destul de frumoase pentru nasul meu, ţi-am răspuns eu. «Or fi pentru nasul tău, dar nu sunt pentru obrazul meu», mi-ai răspuns Mama. Ce-o să zică lumea când te-o vedea aşà. Da, mă-ta ceea n'are ochi, nu vede, cum te lasă să ieşi aşà în lume, mai mare batjocura», mi-ai spus atunci. Imi răsună şi azi în minte aceste cuvinte. «A trebuit să desbrac haina, ai luat-o Mama, ai şters depe ea nişte pete microscopice, ai călcat-o cum ştiai Mama şi după ce am îmbrăcat-o mia-i spus: «Acum mai vii de-acasă». Numai aşà am putut să ies din casă.

Spuneai mereu şi iar spuneai aceste vorbe: «Tot faci un lucru, fă-l bine din capul locului. De ce să-l faci de mai multe ori, pentru cal a urmă să fie tot rău făcut».

Tot dela Mama am învăţat să ne închinăm la ordine.

«Pune un lucru la locul lui, după ce te-ai slujit de el. Il găseşti cu ochii închişi şi când îţi va trebui a doua oară. Altfel îl cauţi o zi întreagă, răstorni toată casa şi tot nu-l găseşti.»

Archimede a spus odată: Daţi-mi un punct de sprijin şi mut din loc cerul şi pământul. Un poet latin a făcut versul: Des ubi consistam coelum terramque movebo. Leibnitz a spus în vremea lui: Dă-mi şcoala pe mână şi eu îţi schimb faţa lumii într'o sută de ani. Inmiit mai mare decât pârghiile lui Archimede şi şcoala lui Leibnitz, e puterea Mamei. Ea înalţă popoarele prin oamenii mari pe care îi creşte. Mulţi oameni mari: Kant, Goethe, Napoleon, Berthelot, Doctorul Istrati, Petru Poni, mii şi mii alţii au mărturisit cu mândrie şi recunoştinţă că Mamei datoriau tot ce au avut mai bun în sufletul lor şi tot ce-au făcut mai bun în viaţa lor.

Mai spun ce-am mai spus: Mamele fac pe copii, soţiile pe soţi, şi amândouă mărirea unui neam. Mai spun ce-am mai spus: două monumente trebuie să înălţăm, cât de curând, la care să se închine tot neamul românesc, monumente care să simbolizeze pe Mama şi Soţia care se jertfesc pentru ţară şi care ca ostaşul necunoscut, rămân necunoscute.

Necunoscute da, uitate nu.

Şi mai socot că mai trebuie să se bată două medalii de preţ: răsplata Mamei şi răsplata Soţiei.

Ca şi Dante erai credincioasă, fără să fii bisericoasă. In clipe grele spuneai şi ne spuneai «Cu Dumnezeu înainte», ca Ştefan cel Mare.

Ne-ai învăţat să muncim, ne-ai învăţat să fim cinstiţi şi conştiincioşi în tot ce facem. Tot Mama ne-ai învăţat să iubim ce-i drept şi ce-i frumos în lume. Mama ne-ai învăţat să iubim florile şi natura. De cum începe primăvara, făceai brazde de flori în curtea noastră, pe care o credeam mare cât o moşie, dar care avea numai câţiva metri patraţi. Puneai mraniţă, semănai tot felul de flori, le stropiai zi cu zi şi ne arătai cum încolţesc, cum cresc şi cum înfloresc guraleului, ochiul-boului, gherghinele, creiţele, copăceii, izma, micşunelele, stânjeneii şi mai ales holbura, cum îi ziceai Mama, sau bună-dimineaţa.

Nu ne săturam privind colorile neasemuit de frumoase ale florilor nespus de gingaşe. Toate florile erau la fel şi cu toate acestea nu semănau una cu alta, în gingăşie, în mireasmă, în coloare şi în toată făptura lor. Dimineaţa era pentru noi o plăcere nespusă, să privim pâlnioarele de holbură, în colori atât de frumoase, încât nici un pictor nu le-ar putea zugrăvi. Stropii de rouă din flori străluciau cum nici un diamant, din câte am văzut în urmă, n'a putut străluci. Şi câtă viaţă erà în această grădină mare cât o palmă de loc. Albine, viespi, bondari, calul-dracului, gâze de tot felul, alergau întruna, dela o floare la alta, arătându-ne ce trebuia să învăţăm mai târziu, din cărţile de botanică şi zoologie. Făceam în mic noi copiii, ce făcea în mare, marele entomolog Fabre. Când venia toamna, adunam seminţele. Mama, ne învăţai cum să cunoaştem seminţele coapte. Mi-aduc aminte şi azi cum săreau seminţele de copăcei din capsula lor. Cât de uşor mi-a fost în urmă, să înţeleg ce spunea în cărţile de botanică, cum o plantă care e înţepenită cu rădăcina în pământ, reuşeşte să se răspândească pe un câmp întreg, aruncându-şi sămânţa cât mai departe, în jurul ei. Dar florile care cresc în olane, cât erau ele îngrijite de Mama. Ferestrele dela casă nu erau pentru Mama locuri de căscat gura în stradă. Ele erau par'că lăsate de Dumnezeu să creşti indrişai, nalbă, muşcate, margarete, cerceluşi. Şi tare mai creşteau frumoase sub îngrijirea Mamei. N'am văzut nici în grădinile botanice, altele mai frumoase.

Ai ţinut mult la flori. Drept mulţumire pentru dragostea cu care le-ai udat şi le-ai curăţit totdeauna, flori de tot felul te-au împodobit ca pe o regină. Vagonul mortuar era un val de flori care ţi-au îmbălsămat drumul, dela Bucureşti la Focşani, până la mormânt. La poarta cimitirului, muzica ţi-a dat un sfâşitor rămas bun. In urmă, în sunetul clopotelor, mai jalnic decât oricând, preoţii te-au slujit frumos, aşà cum ai dorit. Unul, spre cinstea sa şi a preoţimii, ţi-a slăvit virtuţile şi te-a dat drept pildă mamelor de azi. Ii mulţumim şi dela microfon. Soarele, care apunea pentru o zi, ţi-a mai încălzit odată trupul din care viaţa apusese pe vecie. O şuviţă de aur, împletită din raze de soare, ţi-a încins fruntea spre sfârşitul slujbei. Erai fericită. Păreai că vorbeşti. Ai înconjurat gropniţa purtată pe mâini de fratele Mamei, bătrân şi el, de fii şi fiice şi de rude apropiate şi depărtate. Nepoţeii din clasele primare, Rusanda şi George, te susţineau şi ei cu mâinile lor micuţe. Te-am aşezat lângă Tata, după patruzeci şi trei de ani de văduvie. Ai avut o înmormântare cum doriai, ca să nu râdă lumea de noi.

Dormi în pace, scumpă Mamă.

DOCTORUL ISTRATI ORGANIZATOR

DE G. ŢIŢEICA

CONFERINŢĂ ŢINUTĂ LA RADIO-BUCUREŞTI LUNI 31 MARTIE 1930

PRINTRE numeroasele înfăţişări ale activităţii vaste a D-rului Istrati, fără îndoeală că aceea de organizator este cea mai însemnată şi cea mai strălucită.

Zilele trecute, şi anume Marţi 25 Martie, *Societatea Română de ştiinţe* a ţinut şedinţă festivă, sub preşedinţia *Principelui Nicolae*, Inalt Regent, pentru a sărbători 40 de ani de activitate, dela întemeerea ei de către D-rul Istrati şi până astăzi.

In anul 1890, adică acum 40 de ani, D-rul Istrati a reuşit să strângă într'un singur mănuchiu activitatea răsleţită a oamenilor noştri de ştiinţă, de diferite specialităţi. A reuşit să-i constrângă a se adună măcar odată pe lună ca să-şi comunice rezultatele, aşă încât pe această cale să se cunoască mai bine, să se preţuiască şi să se stimuleze unii pe alţii; să publice lucrările lor într'un *Buletin*, care trimes în Ţară şi în streinătate, să le facă cunoscute şi să dea încredere în activitatea oamenilor noştri de ştiinţă.

Ca secretar perpetuu, cum i se zicea în timpurile din urmă, D-rul Istrati a fost sufletul Societăţii, dela întemeerea ei şi până în ajunul Răsboiului. Societatea urmează şi astăzi neclintit drumul luminos tras cu atâta dragoste şi cu atâta pricepere de către întemeetorul ei. Iată, aşă dar, una din organizările D-rului Istrati, care făcea, de sigur, cinste numelui său.

* * *

Trec acum la a doua organizare, înrudită de-aproape cu cea dintâi şi isvorîtă din aceeaş dragoste superioară de ştiinţă şi de Ţară. Alături de *Societatea Română de ştiinţe* dar în strânsă legătură cu ea, D-rul Istrati a înfiinţat *Asociaţia Română pentru înaintarea ştiinţelor*, analoagă cu asociaţiile care poartă acelaş nume din Franţa şi din Anglia.

Ce scop aveă această Asociaţie, care, din multe împrejurări, în urma morţii D-rului Istrati, adică dela Răsboiu şi până astăzi, zace în amorţire, dar care trebueşte neapărat şi cât de curând redeşteptată?

Asociaţia Română pentru înaintarea ştiinţelor aveà ca scop să strângă odată pe an, împreună, într'un Congres, pe rând, în câte unul din oraşele Ţării, pe toţi cei cari se ocupau sau măcar se interesau, mai de aproape sau chiar mai de departe, de o ramură oarecare a cunoştinţelor ştiinţifice, teoretice sau aplicate.

Precum vedeţi scopul Congreselor Asociaţiei erà foarte larg şi specialităţile invitate să ia parte foarte numeroase.

Se ţineau conferinţe cu caracter general. E destul să vă spun că la Congresul dela Târgovişte, din anul 1911, D-l *Brătescu-Voineşti*, marele nostru prozator, a ţinut o conferinţă admirabilă ca formă — ceeace erà firesc —, şi plină de idei şi de observaţii personale, referitoare la teoria evoluţiei şi intitulată sugestiv « *Pe marginea cărţilor* ».

Se făceau comunicări speciale în secţiuni. Se vizitau fabrici şi instalaţii. Se făceau excursiuni în localităţile vecine, însemnate din punct de vedere ştiinţific sau industrial. Se făceau uneori şi câte o mică expoziţie, cuprinzând tot ce judeţul respectiv puteà să înfăţişeze mai caracteristic din toate punctele de vedere: istoric, ştiinţific, agricol, industrial.

Vă daţi seama de mişcarea culturală largă şi serioasă, produsă în oraşele, unde se ţineau Congresele Asociaţiei, de acest îndoit val de cultură, care venià pe de o parte din afară din partea congresiştilor numeroşi, sosiţi din toate părţile Ţării, de altă parte dinnăuntru, din sforţarea firească a localnicilor, de a se înfăţişà cât mai bine şi mai strălucit. O comunicare sfântă dela om la om, dela grupare la grupare, înfrăţià toate sufletele către un scop înalt, pe care el, organizatorul, purtătorul de drapel, D-rul Istrati, îl desfăşurà regulat în fiecare an tot mai activ, tot mai stăruitor, cu conştiinţa unei datorii naţionale.

* * *

Inainte de-a ajunge la a treia şi cea mai însemnată operă de organizare a D-rului Istrati, am să mă opresc puţin asupra ideii însăşi de organizare, idee care e relativ nouă şi căreia, mai ales la noi, nu i se dă toată atenţia cuvenită, dar de care avem cea mai mare şi mai urgentă nevoie în toate Aşezămintele noastre publice şi particulare.

E un fapt cunoscut, arhicunoscut, că în desvoltarea istorică a popoarelor unul din cele mai însemnate elemente de progres e împărţirea sau, mai bine, specializarea muncii sub toate formele.

Dela starea când fiecare familie îşi acoperià singură, cum puteà, toate nevoile vieţii, e mare progres, când fiecare se mărgineşte să lucreze cât mai îndemânatec, ce poate face mai bine şi mai repede. Coordonarea acestor munci răzleţe într'o organizare industrială şi o organizare comercială e o nouă treaptă de desvoltare, care n'a fost urcată imediat după specializarea muncii.

Acelaş lucru se observă şi în scara fiinţelor, dela cele inferioare până la cele superioare. Pe când la fiinţele inferioare aceeaş celulă execută mai multe funcţiuni deodată, din care pricină le şi face rudimentar; la fiinţele superioare, vederea, auzul, mirosul, sunt localizate în organe deosebite şi deaceea şi funcţionează admirabil.

Dela râma care iese după ploaie în grădină şi deabia se orientează în mişcările greoaie, până la rândunica sprintenă care străbate ca săgeata străzile, curţile şi grădinile oraşelor, cu o orientare repede şi sigură, — e un progres de diferenţiare izbitor şi uimitor. Şi totuş la fiinţele superioare apare, pe lângă localizarea funcţiunilor, un alt element de gradare, coordonarea lor prin sistemul nervos şi în special prin creier.

Dar, să revenim la viaţa socială omenească. Multă vreme s'a crezut că singure minţile creatoare din punct de vedere artistic, literar, ştiinţific sau tehnic pot asigurà progresul omenirii.

Fără îndoială că aceste elemente de elită ale grupărilor omeneşti sunt neapărat necesare. Fără ele progresul nu e cu putinţă. Totuş, ele singure nu sunt îndestulătoare. Mai e neapărată nevoie de o altă categorie de oameni, înzestraţi în chip deosebit cu spirit organizator. O idee genială poate rămâne multă vreme stearpă, dacă nu se găseşte omul de iniţiativă, organizatorul, care să ştie s'o facă să fecundeze, care să-i asigure întreaga folosire pentru neamul omenesc.

Multă vreme această din urmă clasă de oameni, *organizatorii*, a fost socotită ca secundară, punându-se toată greutatea asupra celeilalte clase, a *geniilor creatoare*. Şi o clasă şi cealaltă e tot atât de folositoare. Comparaţia noastră cu fiinţele superioare arată chiar că spiritul organizator înfăţişează o treaptă mai înaltă, un stadiu superior în desfăşurarea vieţii sociale. Intâi vine creaţia şi mai târziu coordonarea sau organizarea, adică punerea în acţiune, punerea în valoare a ideilor noui, sau, mai bine, adaptarea acestor idei abstracte la starea reală a societăţii, spre a trage din ele cel mai mare folos.

Tot în sarcina organizatorilor cade menirea de a topì împreună, de a integrà într'o unitate superioară, energiile răsleţe ale unor oameni deprinşi să lucreze izolat.

Insumarea energiilor, colaborarea lor pentru un scop naţional cu adevărat superior, e o operă de organizare, care niciodată şi în nici o ţară nu poate fi trecută cu vederea.

Mai ales la noi, unde, orice s'ar zice, numărul energiilor individuale e considerabil, unde calitatea acestor energii este foarte adesea aleasă, dar unde risipirea, fărămiţarea şi chiar nimicirea lor în paguba neamului nostru este curentă, valoarea omului înzestrat cu spirit organizator trebueşte recunoscută, preţuită şi admirată. Căci e lucru bine cunoscut că la noi, ca şi în alte părţi, orice reformă serioasă pe orice teren — cultural, economic, politic — nu e împiedicată din lipsă de idei bune şi potrivite, ci din lipsa de spirit organizator şi mai ales din lipsa omului înzestrat cu acest spirit.

Care sunt calităţile esenţiale ale omului cu spirit organizator?

In rândul întâi, însuşirea rară, foarte rară, de a deosebì esenţialul de amănunt; de a nu aşezà pe acelaş plan, toate elementele, şi pe cele principale şi pe cele secundare, ale unei organizări; de a vedeà repede şi sigur care sunt părţile ei esenţiale şi de a asigurà întâi şi întâi realizarea lor.

O altă însuşire e de a-şi da seama ce este şi ce nu este potrivit cu momentul sau cu epoca. Organizatorul este întru câtva oportunist. Sunt idei cari n'au, nu pot aveà, într'un anumit moment putinţa de realizare, oricare ar fi valoarea lor. Sunt realizări cu putinţă mâine, dar nu astăzi. Incercarea de a le face, cu orice preţ, astăzi, ar însemnà o risipă de energie fără folos, uneori chiar păgubitoare.

Dar, odată putinţa de realizare recunoscută, se cere organizatorului o voinţă neobosită, o stăruinţă neadormită, o tenacitate de fier spre a duce până la capăt opera începută, să n'o lase, cum se întâmplă des, la mijlocul drumului.

Pentru aceasta organizatorul are nevoie de o adâncă cunoaştere a oamenilor cu care colaborează, spre a-i întrebuinţà în chipul cel mai potrivit scopului. Organizatorii mari, cari au realizat opere măreţe şi durabile, au avut această calitate sufletească deosebită, au ştiut să-şi aleagă bine colaboratorii.

* * *

D-rul Istrati a avut în mare parte aceste însuşiri fundamentale de organizator. El le-a dovedit, precum am arătat, în organizarea *Societăţii Române de Ştiinţe* şi în organizarea Congreselor Asociaţiei Române pentru înaintarea Ştiinţelor. Dar, D-rul Istrati a avut împrejurarea fericită de a-şi pune în evidenţă însuşirile-i rare de mare organizator într'o operă şi mai mare şi mai însemnată,

în organizarea *Expoziţiei generale* din Bucureşti, din anul 1906, adică de-aproape un sfert de veac.

Nu erà nimeni mai pregătit ca D-rul Istrati să realizeze mai bine, mai repede şi mai potrivit scopului, o Expoziţie naţională, care să înfăţişeze tuturor, Români sau streini, o icoană credincioasă a progresului Ţării pe toate tărâmurile de activitate în cei 40 de ani de domnie ai Regelui Carol dela 1866 la 1906.

Nu e nici locul şi n'ar fi nici timp să analizez cu deamănuntul minunea desăvârşită pe care a reuşit s'o înfăptuiască D-rul Istrati, transformând cel mai urît colţ al Bucureştilor, cum erà pe vremuri locul unde e acum Parcul Carol, acoperit de grămezi de gunoaie şi infectat de mlaştini în care cântau broaştele, într'un loc de desfătare, cum a devenit pentru bucureşteni *Parcul Carol*. Căci Parcul Carol e opera D-rului Istrati, şi aceasta e bine s'o ştie oricine pătrunde în el şi-i admiră perspectivele şi aleele.

Vizitatorul Parcului nu strică să ridice capul în faţa intrării şi să citească, în rândul întâiu, datele însemnate care se comemorau prin Expoziţia din 1906. Va citì anul 106 şi anul 1866, date scumpe oricărui Român. Astfel va înţelege şi mai bine rostul Arenelor Romane şi sforţarea ce şi-au dat colaboratorii D-rului Istrati să dea pavilioanelor înfăţişare naţională, ceeace a făcut atunci o adâncă impresie.

Vizitatorul mai poate citì pe zidurile frumoasei porţi de intrare, în partea dreaptă: *ştiinţă, pricepere, voinţă şi cultură*; în partea stângă: *credinţă, prevedere, muncă* şi *economie*. Acestea erau întrucâtva recomandări către vizitatori, însuşiri pe cari D-rul Istrati doreà să le răspândească în toate straturile neamului românesc, pentru binele, progresul şi fericirea lui, însuşiri pe cari el le aveà deopotrivă în mintea şi în sufletul său.

Cu ajutorul acestor însuşiri a încheiat el opera măreaţă pe care o admirăm acum şi o vor admirà şi generaţiile viitoare şi pentru cuvenita lor cinstire s'a ridicat în mijlocul Parcului Carol chipul de bronz al D-rului Istrati, mare profesor, mare om de ştiinţă şi mare organizator.

Răspândiţi NATURA

Nici o şcoală fără abonamente la „Natura".

Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare.

RODUL PĂMÂNTULUI

(ARUM MACULATUM)

DE MARIN DEMETRESCU

PUȚINI vor fi acei dintre sătenii noștri care să nu cunoască, pe numele lor adevărat, măcar câteva din plantele sălbatice de prin partea locului. Aplecat deasupra gliei pe care o răstoarnă și o desțelinează cu plugul ori cu sapa, cutreerând pădurea după lemne și după surcele, căutător de buruieni de leac ori de descântec, trimis de mic să pască vitele pe islazuri, omul dela țară, prin viața și prin îndeletnicirile lui, este, de cele mai multe ori, și un apreciat botanist; doar terminologia populară a plantelor și multe din proprietățile lor medicinale sunt opera lui; operă la care au lucrat pe îndelete cei mai vechi strămoși și pe care viul grai o trece dela tată la fiu.

Una dintre plantele căreia poporul îi dă o deosebită atenție este de sigur *Rodul pământului*; numită astfel, pentrucă, după credința obștească, numai uitându-te la florile ei, poți afla de cu primăvară, cât rod, mult, puțin, vor da grâul, porumbul și vița de vie. Fi-vor spicele pline de boabe grele, se vor umple pătutele cu porumb și buțiile cu vin bun. Iată ce ar fi în stare să ne spuie florile de Rodul pământului.

* * *

Planta trăește în mai toate pădurile noastre de șes și dela poalele munților. Cine vrea să o găsească trebuie să o caute, primăvara, în Aprilie și Maiu, prin colțurile pe unde umbra e mai deasă și pământul sătul de apă. Nu are nimic dince ar puteà chemà privirile noastre; nu se ridică la înălțimea trufașă a copacilor; e scundă ca de vreo palmă, iar florile, care la vecinele ei sunt o gâteală strălucitoare, le ține ascunse la bun adăpost. Tot ce putem vedea la cea dintâiu aruncătură de ochi sunt frunzele. Acestea au o formă care se întâlnește rar la celelalte vegetale. Partea lată a lor, *limbul*, are formă unei săgeți; îi putem deci deosebì trei diviziuni triunghiulare: una mijlocie mai mare și alte două laterale mai mici și aplecate în jos (No. 1 din figură); deseori limbul e pătat cu pete negricioase, de unde și numele speței de *maculatum* (latinește, maculatus = pătat); el se sprijină pe o codiță destul de înaltă, pețiolul botaniștilor. Înăuntrul limbului și anume în celulele dinspre fața lui de sus se află pachete de ace țepoase (4, N) care își au și ele rostul lor; sunt armele de apărare ale acestei făpturi slabe împotriva lăcomiei animalelor ierbivore. Acestea ocolesc Rodul pământului pentrucă știu bine că

Rodul pământului (Arum maculatum)

mulțimea de ace mărunte, ascunse în frunze, le-ar înțepà și le-ar jupuì limba și pielița moale de pe dinăuntrul gurei.

Una dintre frunze s'a modificat și are funcțiunea de a ocrotì florile; în partea ei de jos este ca un săculeț oval, iar partea de deasupra e ca un jghiab lunguieț și bine ascuțit la capăt unde se și închide (2). Acest adăpost de o coloare verde gălbuie, este *spatul* botaniștilor.

Inăuntrul lui se află un stâlp vertical cilindric umflat la extremitatea de sus în chip de măciulie colorată în purpuriu amestecat cu violet; acest organ — *spadicele* cu numele lui științific poartă în jumătatea lui de jos, florile plantei pe care săculețul spatei le ascunde vederilor noastre (No. 2 din figură).

Noi să căutăm în acest adăpost și atunci vom vedeà, mai către fund și prinse unele lângă altele de baza spadicelui, câteva corpușoare rotunde ca niște bobițe crude; acestea sunt *ovarele* (St.), adică pe românește ouarele pentrucă înăuntrul lor se află câte un *ovul* adică câte un ou mititel și fraged: ovarele sunt florile femeești ale plantei; ele crescând, crescând se vor preface în fructe, iar ovulul dinăuntru crescând și uscându-se se schimbă în sămânță. Dar aceasta nu se întâmplă decât numai dacă o pulbere măruntă, *polenul* cel roditor ajunge până la ovule și se unește cu ele.

Polenul se naște și stă câtăva vreme în interiorul unor punguțe *anterele* (Stb.) care se găsesc ceva mai sus de ovare prinse de acelaș spadice și orânduite, ca și ovarele, în chip de inel în jurul acestuia.

Așa sunt florile la Rodul pământului și după cum vedem le lipsește ceeace am putea numi îmbrăcămintea lor, adică petalele care la alte plante ne ispitesc prin culoarea lor mândră și sepalele care ocrotesc floarea când e boboc. Lipsesc pentrucă nu sunt necesare; natura nu crează organe de prisos: florile sunt nu se poate mai bine apărate de săculețul spatului.

Punguțele cu polen aflându-se deasupra ovarului, când ele plesnesc, praful roditor ar puteà să ajungă ușor până la ovule și să le fecundeze. Cele mai multe plante, și așà se poartă și Rodul pământului, ocolesc această cale numită și *polenizarea directă* și preferă transportul polenului dela un individ la altul, la prieș adecă *polenizarea indirectă.*

Musculițele care se așează pe extremitatea spadicelui, atrase, fie de coloarea, fie de mirosul lui puternic, se scoboară în jos și ajung în săculeț, unde le putem găsì controbăind de colo până colo. Mai multe rânduri de peri (H.) aflători deasupra anterelor și la gura strânsă a sacului, le ține câtăva vreme prizoniere până ce își găsesc un drum de ieșire și atunci pornesc în zbor încărcate cu o sarcină de polen pe trup. Care dintre ele vor vizita alte flori din apropiere vor lăsa polenul pe vârful unui firișor scurt așezat câte unul de fiecare ovar. Acum ovarele vor crește și ajung tot atâtea boabe roșii, conținând fiecare câte o sămânță. Acestea sunt fructele, roadele plantei (3).

Organele aeriene se sprijină pe un soi de cartof așezat orizontal în pământ (1) peste o tulpină subpământeană, un tubercul care s'a îngrășat peste măsură din cauza amidonului venit aici din frunze în cantitate mare. Amidonul este un bun aliment pentru plantă și cum tuberculul trăește toată iarna nevătămat, în primăvară de timpuriu el va hrăni mugurii din care se nasc frunzele și florile. La fel cu plantele care au în pământ câte o « cămară » cu bucate, și Rodul pământului se află printre vegetalele care răsar la începutul primăverei.

De tubercul sunt prinse rădăcinele, fire subţiri, care îşi fac loc printre bobiţele de pământ.

* * *

Şi acum de unde numele plantei de Rodul pământului. Dacă ovarele, florile femeeşti, sunt multe şi mari, porumbul, crede săteanul, va da rod din belşug, dacă staminele, (florile bărbăteşti) sunt mai dezvoltate, grâu se va face mult, iar dacă măciuca spadicelui care a fost asemuită cu o butie va fi mai crescută, atâţia ciorchini va purtà viţa că niciun butoi nu va rămânea fără vin. Nu-i de sigur nimic adevărat din toate acestea şi nici săteanul nu o crede, dar e frumos; e o interpretare ingenioasă a unei imaginaţii fecunde capabilă, în împrejurări prielnice, să descopere şi adevărul ştiinţific.

* * *

In clasificaţia vegetalelor această plantă a dat numele său ştiinţific unei familii, aceea a *Aroideelor* în care botaniştii au aşezat şi alte câteva speţe înrudite cu Rodul pământului ca unele care au florile apărate de un spat şi sprijinite de un spadice.

Aşà, *Coada smeului* (Calla palustris) este o mică plantă de vară care creşte prin pământurile cu mlaştini, prin apele stătătoare sau care curg lin; are o tulpină groasă care se târăşte la suprafaţa pământului; frunzele în formă de inimă, spata plană, întinsă, verzuie pe dinafară, albă pe dinăuntru; spadicele e scurt, oval, sau rotund şi de-o coloare galbenă. E veninoasă.

Obligeană (*Speribană, Spetează*) (Acorus calamus) a fost adusă din India; la început numai cultivată; s'a răspândit pe urmă singură şi o găsim şi sălbatică pe marginea lacurilor şi a râurilor. Rizomul este amar la gust, dar conţine o esenţă cu miros plăcut, ceeace face să fie întrebuinţată ca medicament tonic şi stimulent bun împotriva catarelor cronice şi a dispepsiei.

Cele mai multe şi cele mai frumoase Aroidee trăesc prin ţările calde; dintre acestea, iubitorii de plante ornamentale, cunosc pe *Colocasia* care se creşte pentru frunzele ei mari însă asemenea la formă, cu cele de Rodul pământului.

POVEŞTI „PE ARIPA VĂZDUHULUI“

DE

D-NA TITELA COL. HAQUÉ

SE GĂSESC LA

LIBRĂRIA CARTEA ROMÂNEASCĂ

IMPĂRĂŢIA RAZELOR

DE I. N. LONGINESCU

CU casca la ureche bătrânul profesor asculta acordurile armonioase ale Traviatei. Farmecul operei lui Verdi da aripi gândirii lui. «Minune a ştiinţei! Putere admirabilă a geniului omenesc! Făcut-ai din această galenă, din acest biet cristal de sulfură de plumb transformatorul razelor hertziene care aduc până la mine fără mijlocirea vreunui corp aceste melodii cereşti. Şi doar aceste raze hertziene care nu se văd seamănă întru totul cu razele de lumină şi cu celelalte raze. Şi cât e de întinsă împărăţia razelor! Ea cuprinde razele hertziene, razele de căldură, razele de lumină, razele ultraviolete, razele X, razele gama, razele cosmice. Toate sunt alcătuite din văi şi dealuri pe care lunecă fotonii, atomi de lumină. Toate se răspândesc cu iuţeala uriaşă de 300.000 km. pe secundă..

Ele se deosebesc numai prin distanţa dintre două dealuri, adică prin lungimea de undă sau prin pasul lor. Aşà pe când pasul razelor hertziene este uriaş fiind în cazul de faţă de 394 metri, cum ne anunţă vocea argintie dela Radio-Bucureşti, pasul razelor de lumină e abia cât o jumătate micron adică de două mii de ori mai mic decât un milimetru». Bătrânul profesor, se gândise că dacă în locul galenei ar avea un aparat de radio cu selecţiune ar puteà auzi rând pe rând Viena, Roma, Parisul. Aceasta înseamnă că în scunda lui odae se întâlnesc raze venite de pe tot pământul şi că în orice punct al spaţiului se întâlnesc raze venite din toate părţile aşa după cum într'o picătură de rouă se resfrânge bolta instalată a cerului. Tot aşà sunt raze de lumină şi raze cosmice dintre care unele vin dela depărtări aşà de mari încât le trebuie mii de ani ca să ajungă pe pământ. Şi din contra în diferitele puncte ale universului sosesc raze ce-au plecat de pe pământ acum sute şi mii de ani; deci într'o aceeaşi clipă, în diferitele puncte ale universului se oglindeşte întreaga istorie a lumei cu tot trecutul ei şi germinează nesfârşitul veacurilor ce nu s'au născut încă.

La acest gând, învăţatul se cutremură. Ce înseamnă el oare în faţa nemărginitului? Atom pierdut între două mii de milioane de oameni se simţeà copleşit între cele două infinituri, care-l cuprindeau şi-l închideau ca într'o închisoare. Suspendat între două infinituri, cum a zis Pascal, fiecare dintre noi, gândià el, plutim într'un ocean nesfârşit de raze. De o parte infinitul mic, de altă parte infinitul mare, de jur împrejur raze şi iar raze. De o parte Sirius, Betelgeus, Antares şi ceilalţi sori uriaşi, de altă parte atomul de hidrogen, electronul negativ, electronul positiv; între ei oceanul nesfârşit de raze.

Fără a scoate casca dela ureche, bătrânul învăţat începu să calculeze. Cifrele şi formulele se înşirau într'o armonie atât de perfectă şi-l duceau la rezultate atât de nebănuite, încât singur nu ştia dacă el e acela care a găsit aceste rezultate sau dacă din contra formulele înşile îl aduseseră aici. Şi ce spunea calculul? Că electronul positiv, cel mic de tot se află faţă de om cam în acelaş raport de mărime ca omul faţă de întregul univers. In adevăr pe o lungime de un metru se cuprind cam un miliard de miliarde de electroni positivi, iar universul întreg are cam zece miliarde de miliarde de metri, dacă admitem că lumina îl străbate într'o sută de mii de ani. Iată dar câtă dreptate avusese Pascal să spue că omul e suspendat între două infinituri. Imbătat de armonia muzicei dumnezeeşti

şi vrăjit de armonia ştiinţei, ca un al doilea Goethe isbucnì: mai multă lumină, mai multă armonie!

Intre infinitul mic şi infinitul mare există o trecere treptată care se face prin mijlocirea razelor. Razele hertziene au pasul de zeci de metri, sute de metri şi chiar de chilometri. Vin apoi razele de căldură cu pasul cât a zecea parte dintr'un milimetru, razele de lumină cu pasul de două mii de ori mai mic decât un milimetru, razele ultraviolete cu pasul de o mie de ori mai mic decât al razelor de lumină, razele X cu pasul de încă o mie de ori mai mic şi în sfârşit razele cosmice cu pasul de un miliard de ori mai mic decât al razelor de lumină.

Dar de ce să începem cu razele hertziene şi să nu credem că împărăţia razelor se continuă şi dincolo de aceste raze până la infinitul mare. Dacă, îşi zise bătrânul învăţat, am considera împărăţia razelor ca un munte uriaş, jos ar fi infinitul mic cu razele infinit mici, sus ar fi infinitul mare cu razele infinit mari. Urcând coama acestui munte am putea cunoaşte universul întreg dela electronii cei mici de tot până la sorii cei uriaşi. Bătrânul profesor rămase pe gânduri. Ideia aceasta aşà de simplă erà oare o imposibilitate? Dacă trupul nostru nu se poate schimbà, sufletul nu poate face oare o astfel de călătorie? Oare divina Beatrice nu l-a condus pe Dante în Rai, după cum nemuritorul Virgil l-a condus în Iad? Oare sărmanul Dionisie al lui Eminescu nu călătorise pe linia timpului îndărăt până în vremea lui Alexandru cel Bun? Adică pe el de ce nu l-ar conduce o fiinţă supranaturală în împărăţia razelor până la electronii cei mici de tot şi până 'n nebuloasele infinite mari? Un gând măreţ îi cuprinse frământata lui minte. Trecând astfel din infinitul mic până în infinitul mare şi revăzând cosmogonia şi istoria lumei pe care razele o păstrează în diferitele puncte ale universului, n'ar fi posibil oare să deslege Taina cea mare a existenţei noastre?

Cu vioiciunea unui tânăr de 20 de ani se sculă dela masa de lucru şi luă din rafturile bibliotecii o carte la care ţinea mult: Faust. Se întoarse la masă şi cetì: «Ah filosofie, jurisprudenţă şi medicină şi din nefericire chiar teologie, am învăţat toate cu multă ardoare şi acum iată-mă sărman nebun tot aşà de înţelept ca şi mai înainte. De ani de zile sunt magistru, doctor şi de zeci de ani îmi duc elevii de nas şi totuş nu ştiu nimic... Şi această carte ieşită din mâna lui Nostradamus însuş nu-i oare o călăuză mulţumitoare? Cu ajutorul ei vei cunoaşte mersul stelelor iar dacă Natura va voì să te instruiască vei simţì mărindu-se în tine forţa sufletului tău şi vei şti cum un suflet vorbeşte cu alt suflet. In zadar cu un semn gol cauţi să pătrunzi semnele sfinte. Spiritelor, voi cari plutiţi în jurul meu, răspundeţi-mi dacă m'auziţi».

Bătrânul învăţat închise cartea. Inchise şi ochii şi se adânci în gânduri. Deodată simţì un Ce care se apropie de el şi o clipă mai târziu văzù o Fecioară aşà de frumoasă şi înconjurată de atâta strălucire încât însăş Madona lui Rafael nu însemnà nimic în faţa ei. «Cine eşti tu?» întrebă el. «Vino», îi răspunse ea. «Cine eşti tu?» o întrebă el din nou. Fără să răspundă Fecioara îi făcu semn cu mâna în timp ce deasupra capului ei apărură două vorbe scrise cu litere de foc: Regina Scientiarum. Bătrânul învăţat o urmă.

Pornì luceafărul
Creşetau în Cer al lui aripe
Şi căi de mii de ani treceau
In tot atâtea clipe.

Când se oprì văzù o mulțime de drumuri cu văi și dealuri, iar lumina ce-l înconjurà erà atât de mare încât îi luà ochii.

«Ți s'a împlinit dorința» îi șoptì o voce. «Dar unde suntem?» întrebă el. «In fotosfera soarelui», îi răspunse vocea misterioasă. «Cum în soare?, întrebă iar, acolo e o temperatură de 6000°». «Ce-are aface, îi răspunse vocea, căldura și frigul nu sunt piedici de care să se isbească sufletele. Chiar adineauri trecurăm prin spații cu frig de 200 sub zero». Dar bătrânul profesor nu mai ascultà, ci privea cu multă atenție spre drumurile nenumărate. «Mai bine spune-mi, zise el, ce sunt aceste drumuri, nu sunt oare razele de lumină?». «Ai ghicit, îi răspunse vocea, vezi dar cât ești de mic acum de poți vedea distanța dintre două dealuri care știi că este de două mii de ori mai mică decât un milimetru. Dar ia spune-mi, ai observat și atomii de lumină, adică fotonii?» «De sigur răspunse învățatul, cercetând de aproape niște bile ce lunecau dealungul drumurilor. Așa dar există în adevăr corpușoarele de lumină, în care credea Newton, de care a vorbit Einstein și pe care le-a studiat De Broglie cel cu premiul Nobel». Vocea însă îl întrerupse. «Mai bine să mergem înainte». Bătrânul învățat se lăsă să lunece odată cu fotonii și trecu cu o iuțeală nebănuit de mare peste dealuri și văi care se succedau cu atâta regularitate încât cel mai bun dintre inginerii cei buni nu le-ar fi putut construì. Dar după o clipă se oprì în fața unui obstacol. «Ce e asta?» întrebă el. «Ce să fie, răspunse vocea, ai mers pe raza galbenă de sodiu ai cărui fotoni sunt absorbiți de atomii de sodiu din fotosfera soarelui». «Da, da confirmă bătrânul învățat am dat peste origina liniilor negre din spectrul solar descoperite de Frauenhoffer». «Ci, grăbește-te, îi zise vocea, și apucă pe drumul alăturat». Bătrânul învățat pornì din nou cu o iuțeală necunoscută în lumea noastră, trecu printre sistemele solare și străbătù cu cea mai mare ușurință spațiile infinit de mari.

Un Cer de stele dedesubt
Deasupra-i Cer de stele
Părea un fulger neîntrerupt
Rătăcitor prin ele.

De jur împrejur nimic decât oceanul nesfârșit de raze. Dela un timp însă începură să se ivească electroni răslețiți al căror număr se mărea pe măsură ce înainta. Când se oprì o priveliște minunată se înfățișà înaintea lui: electronii tot mai numeroși, venind din toate părțile păreau că se strâng în anumite puncte asemenea unor picături de apă. Și în roiuri luminoase isvorînd din infinit sunt atrase către viață de un dor nemărginit. Iar când un electron negativ se apropià de unul positiv, așà ca distanța să fie cât a zecea milioana parte dintr'un milimetru, electronul negativ începea să se învârtească în jurul electronului positiv, așà după cum planetele se învârtesc în jurul soarelui; în aceeași clipă, adică în momentul apropierei se năștea raze de căldură și de lumină. «Iată, îi zise vocea, acum ai văzut cum se formează atomul de hidrogen». In alte părți patru atomi de hidrogen se uneau între ei spre a formà un atom de heliu, în timp ce se năștea alte raze de lumină și de căldură. Iarăș în alte părți mai mulți atomi de hidrogen se uneau spre a formà atomi din ce în ce mai complicați. La rândul lor atomii se uneau în molecule în timp ce alte raze de lumină și de căldură erau împrăștiate de jur împrejur. «Acum îi zise vocea, hai să privim aceste lucruri

din infinitul mare». Bătrânul învățat văzù atunci electronii, atomii și moleculele micșorându-se treptat, treptat. Pe aceeaș măsură păreau că se înmulțesc și la un moment dat părù că se află în mijlocul unei cețe. Devenind tot mai mare observă că ceața începea să se miște după anumite direcții. In sfârșit începù să se definească bine o mișcare de rotație, iar ceața devenea tot mai deasă spre centrul de rotație, unde se îngrămădeau atomii și moleculele cu milioanele de miliarde. «Acum suntem față, zise vocea, la adevărata cosmogonie a lumei. Electronii se unesc în atomi de hidrogen, atomii de hidrogen se unesc în atomi de heliu și atomi din ce în ce mai complicați. Atomii și moleculele ele însile se unesc în corpuri tot mai complicate dând naștere nebuloaselor, din care se formează sistemele solare. Și astfel întreaga cosmôgonie a lumilor se produce sub influența legilor veșnice ale universului, care se reduc la legea supremă și din care se desfac la rândul lor pe canaluri distincte și tot mai ramificate torentul etern al evenimentelor și oceanul nesfârșit al lucrurilor». «Și apoi ?» întrebă bătrânul învățat umilit în fața mărețului fenomen. «Și apoi? zise vocea. Vino, vino, pe raza aceasta care sosește din depărtatul vostru sistem solar. Este raza care, trimeasă de soare, a fost reflectată de pământ până 'n ținuturile acestea de aici depărtate de soare cu mii de ani de lumină. Noi ne vom apropia de pământ cu iuțeală mai mare decât a luminei și atunci veì vedeà toată istoria lumei, care se desfășoară în virtutea aceloraș legi veșnice ce rezultă din legea supremă a universului. Legile energetice, care determină mecanismul formării atomilor și moleculelor se transformă în legile mecanicei, care determină mișcarea astrelor și apoi se desvoltă în legile Evoluției, care determină întreaga desvoltare a Cosmosului». Și bătrânul învățat cuprins de fiorul dumnezeirei asistà la cel mai măreț film pe care l-a putut închipui mintea omenească. Văzù pe antropopitecus erectus luptându-se cu maimuțele sălbatice în pădurile quaternarului, văzù pe pictorul magdalenian desenând cu stiletul pe pereții peșterilor, apoi miile de robi egipteni mânați cu biciul la zidirea piramidelor, pe Demostene rostindu-și filipicele sale, pe Traian intrând în Sarmisagetuza și pe atletul lui Christ înfruntând urgia turcească. Dar vocea nu-i dădu răgaz. «Indărăt, îi zise ea, îndărăt pe linia timpului». Și atunci tot ce văzuse până aici se desfășura în sens invers. După Roma, apăru Atena, apoi Memphis, epoca de piatră cu stațiunea preistorică dela Jilava, pădurile virgine ale quaternarului, apoi nebuloasa primitivă și în sfârșit atomii răsleți de heliu și de hidrogen. «Aceștia, zise vocea, nu sunt din nebuloasa unde am fost mai înainte, ci sunt atomii ce-au dat naștere nebuloasei din care s'a format sistemul vostru planetar. Noi vedem aceste lucruri cari s'au întâmplat acum mii și milioane de ani, fiindcă suntem cu toți atâția ani de lumină departe de pământ».

Cutremurat până 'n adâncul firei sale, dar cu setea cea în veci nepotolită, bătrânul învățat isbucnì: «Mai departe, tot mai departe spre Adevărul cel prea curat, spre Lumina cea prea curată, spre Taina Tainelor». Vocea însă îi porunci: «Oprește-te tu, fiu al Pământului, oprește-te. Aici e absolutul. Legea ta e relativul și nici unui muritor nu-i dat să treacă pe aripele științei peste prăpastia care-l desparte de Absolut». «Dar tu ești Regina Științelor» zise învățatul. «De sigur, răspunse vocea, totuș eu nu am puterea pe care mi-o ceri tu. Această putere aparține numai surorilor mele mai mari: Arta și Credința. Numai ele te pot duce peste puntea de aur care leagă lumea voastră de lumea Absolutului».

OPERA LUI PETRU PONI

— „STATISTICA RĂZEŞILOR“ —

DE CAROL DRIMER

MARELE Petre Poni — comemorat nu de mult — a scris o operă « Statistica Răzeşilor » (1921 Academia Română).

Ilustrul dispărut n'a fost numai o glorie a chimiei, ci şi o figură însemnată politică şi socială. Şi el credea că « Intr'un Stat constituţional datoria unui om de ştiinţă ca şi aceea a unui oarecare alt cetăţean, este să-şi dea o parte din gândirea şi activitatea sa, lucrărilor publice, şi mai ales el datorează o parte din truda sa personală, progresului omenirii ».

Fiind un om de ştiinţă, cu putere de observare şi deducere, a devenit un îndrumător în ştiinţă, dându-i o nouă orientare în cercetări. Lucrările sale asupra chimiei anorganice au deschis larg orizont ştiinţei. El a pus în serviciul patriei sale întreaga putere a geniului său. Nici un alt chimist român din vremea lui n'a adus o contribuţie atât de importantă ca Poni în studiul chimiei, ştiinţa ana izei şi a sintezei.

In afară de chimie, Preşedintele Academiei Române, Ministrul, Profesorul universitar, s'a ocupat mult cu problema agrară, şi fiind optimist el spera în grabnica ei rezolvare echitabilă. *Poni* credeà în cuvintele colegului său întru frumos. « In acel timp nu vor mai fi căutate nici agricultura, nici finanţele, nici plugurile; Problema existenţei prin cultura pământului va fi suprimată de chimie! Nu vor mai fi nici mine de cărbuni, nici industrie subterană, nici greve! Problema combustibilului va fi suprimată prin concursul chimiei şi al fizicei. Nu vor mai fi nici vămi, nici protecţionisme, nici războaie, nici frontiere stropite cu sânge omenesc! Navigaţia aeriană, cu motoarele sale, purtate de energii chimice, vor svârli de o parte învechitele maşini cu aburi »!

« Va veni o zi când fiecare va aveà ca să se hrănească, pastilele cu azot, un bulgăraş de materie grasă, un comprimat de zahăr şi o sticluţă cu aromatice dispusă după gustul fiecăruia; totul fabricat economic şi în cantităţi colosale de uzine; indiferent de anotimp, de ploaie, de secetă, de căldură sau de îngheţ ».

« In ziua aceea chimia prin revoluţia ce va face, va stăpâni lumea; nu vor mai existà nici vii, nici ferme, nici turme de animale. Omul va câştigà în bunătate şi în moralitate, pentrucă el nu va mai trăì pentru distrugerea celorlalte creaturi. Nu va mai fi nici o deosebire între regiunile fertile şi cele sterile. Poate că deşerturile cu nisip vor devenì locul de predilecţie al civilizaţiei omeneşti, pentrucă acolo nu-i pământul negru plin de microbi şi de putreziciuni, care astăzi dau rodnicie agriculturii »!

« In acest imperiu universal de forţă chimică, să nu credeţi că arta, frumuseţea şi poezia vieţii omeneşti vor dispare. Dacă suprafaţa pământului va încetà de a fi utilizată pentru agricultură, ea se va umple de verdeaţă, de păduri şi de flori; pământul va devenì o grădină neînchipuită de mare, udată de isvoarele subterane, unde rasa omenească va trăì în belşug şi în veselie ».

Poni fiind un spirit inventiv el a devenit şi unul din pionerii mişcării intelectuale din ţara românească a ultimei jumătăţi de veac.

« Pentru a cunoaşte bine pe un om de ştiinţe, trebuie să-i cunoşti viaţa şi mediul în care a trăit » a scris *Berthelot* în studiul său asupra lui *Lavoisier.*

Ne vom ocupà altă dată pe larg despre viaţa şi opera lui Petre Poni, *Berthelot al Românilor.*

Spre norocul poporului pe care l-a iubit, *Poni* s'a bucurat de o viaţă îndelungată. Admiraţia naţiunii sale pentru el a făcut ca să ardă cu putere, câteva clipe mai mult lampa pe cale de a se stinge. El a lucrat până în ultima zi. Marele dascăl al Românilor a dovedit că chimia intră în domeniul ştiinţelor raţionale. N'a vrut deci să fie un izolat, ca să lucreze numai în laboratorul său departe de restul lumei, ci s'a coborît prin masele poporului său.

Predecesorul lui Poni, Lavoisier s'a interesat de sătenii din Franţa reuşind să îmbunătăţească soarta lor, urmaşul lui, Petre Poni s'a ocupat mult de starea ţăranilor din România, reuşind să le dea *vot şi pământ.* Omul de ştiinţă a fost la locul lui! Pământul este ceva viu. Graţie lui se va şti de unde provin variaţiile de fertilitate în diferite feluri de teren.

Ştiind că totul pleacă dela ştiinţă, el a întemeiat morala de solidaritate pe sentimentele născute din bine, adevăr şi frumos. A lucrat pentru formarea de obşti săteşti. *Poni* a avut un cult pentru dreptate şi o ură pentru minciună. A fost un apostol al educaţiei democratice. E explicabil deci că *Poni* s'a ocupat de ţăranii de ieri şi de astăzi, fiindcă chimistul nostru era convins că producţia industrială şi agricolă a ţării, depinde direct de descoperirile ştiinţifice ce se fac în laboratoarele facultăţilor de ştiinţă.

« *Statistica Răzeşilor* » e titlul operei lui *P. Poni.*

« Dacă n'am fi avut pe răzeşi — mi-a spus Mihail Sadoveanu — n'am fi avut literatură poporanistă ».

Poni, cercetător al vieţii noastre sociale a ştiut că ştiinţa numerilor reprezintă oglinda vieţii şi structurii economice a poporului român.

Numele de statistică se ştie că vine dela latinescul « Status »=stat ajuns la italieni: statista=om de stat (ştiinţa statului). Pentru prima oară găsim acest cuvânt pe la 1723 la Schmeitzel, profesor la Jena, care denumeşte cursul său « *Colegium Politico Statisticum* ».

Achenwal, elevul lui Schmeitzel, numit părintele statisticei, i-a zis « *Statistica* ».

Distinsul bărbat de Stat, Petre Poni a trebuit deci să facă o statistică.

Statistica a mai născut o ştiinţă =cadastrare.

Se ştie că la *chinezi* s'a vorbit pe la anul 2238 i. Chr., de statistică, dela 1200 i. Chr., s'a şi organizat statistici. In *Japonia* i. Chr., în *Egipt* mai târziu.

Moise a făcut de 2 ori numărarea *evreilor.*

Grecii antici aveau instituţii statistice. *Servius Tulius* a făcut — la Romani — din recensământ, o bază a întregei administraţii.

In Evul Mediu găsim organizat — sistematic — în mai toate ţările din Europa statistice. « *Urbania* », « *Poliptyques* » sunt urme de « *libri censuales* ». *Carol cel Mare* ne-a lăsat, « *Bervialum rerum fiscalum* » o carte care se ocupă de veniturile regelui, etc.

In Anglia, *Alfred cel Mare* (Sec. IX) a făcut un cadastru. *Wilhelm Cuceritorul* (Doomes day book) a făcut o operă monumentală, un cadastru amănunţit, In sec. XV, a început înscrierea de acte de stare civilă şi în veacul al XVI-lea ele au devenit obligatorii şi controlate de Stat.

Către sfârșitul Evului Mediu, Italia, Belgia și Olanda, au început să facă statistici cu caracter comercial internațional.

La 1583 a apărut lucrarea lui Sansovine «*Del govelno et administrazione de diversi regni*», în care erau descrise 25 de State, apoi cartea lui *Botero* «Relazione universali 1589». Au apărut mai târziu opera altor oameni de știință: *Conling, Achenoule, Schloetzer.*

In a doua jumătate a secolului al XVII-lea, a luat naștere în Anglia școala aritmetică, politică sau statistica matematică. Din această școală fac parte: *Petty, Leibnitz, Süssmilch.*

Cu începutul secolului al IX-lea *Qüistelet, Laplace, Auguste Comte* au făcut ca problemele statistice să capete o nouă formă.

Quitelet, părintele sociologiei matematicei abstracte, afirmă că totul poate fi studiat de statistică.

Statistica a devenit știință în veacul al XVIII-lea (Școala Aritmetică Politică). Definiția e: «Statistica este știința care se ocupă cu studierea fenomenelor netipice, considerate în massă».

Arta statistică s'a desfășurat în secolul al XVI-lea prin constituirea de biurouri statistice. In Franța «Reforme» a pus în evidență registrele de stare civilă.

Primul «Census» a fost făcut în Statele-Unite (1890). Mai târziu în Europa.

Parlamentari, oameni de știință, au salutat această artă. *Achenval* o numeà «cunoștința aprofundată a științei respective și comparative a Statelor». *Moreau de Honnés*: «Statistica este știința faptelor sociale exprimate prin termeni numerici». *Schlozer*: «Statistica este istoria în repaus, iar istoria este statistica în mișcare».

Statistica este știința probabilității. Primul biurou de statistică s'a înființat cam pe la 1756 în Suedia. Primul Congres internațional de statistică a fost în 1853.

In România d-l *G. D. Scraba* a scos în 1907 «Starea socială a săteanului» (328 pagini, 34 tabele statistice și 24 grafice). E o carte foarte interesantă din punct de vedere al statisticei. In România s'a început organizarea de statistică dela data reformelor introduse de Constantin Mavrocordat, în Moldova și Muntenia. Cu venirea regulamentului organic, recesământul a căpătat un caracter periodic fix. In timpul Principatelor Unite s'a înființat un Oficiu statistic în Moldova și Muntenia.

Cu ocazia unificării administrative (1862) ele au fost contopite într'un singur oficiu statistic.

In 1871 s'a prevăzut prin o lege — care n'a intrat în vigoare — ca serviciul de statistică să fie atașat pe lângă Ministerul de Interne.

In 1883 Oficiul Central de Statistică trece la Ministerul de Industrie, dându-i-se denumirea de Biurou Statistic, mai târziu la «Direcțiunea Statisticei Generale», apoi din nou retrogradată, capătă numele de «Serviciul de Statistică».

La 1900 se confirmă existența statisticei generale pe lângă Ministerul Agriculturii și Domeniilor și se înființează Serviciul de Statistică pe lângă Ministerul de Industrie și Comerț, Justiție și Finanțe.

La 1919 s'a făcut unificarea serviciilor de statistică. După 2 ani s'a descompus Direcția Generală, și serviciile ce o compuneau trec tot la Ministerele respective.

«*Statistica Răzeșilor*» e titlul cărții lui *Petre Poni*. Cuvântul de *răzeș* a dat mult de lucru filologilor. Domnul *Philipide* crede că origina e din limba turco-arabă,

erzești = părtași de pământ, din erzeși a eșit prin metateză rezeș, conform fonetismului românesc, în special al celui moldovenesc.

Marele nostru filolog, în jurul acestui cuvânt și a altor cuvinte, trage concluzia: «O asemenea unitară complexiune fizică și psihică, mai ales când ne gândim la bazele etnice ale acestui popor, au fost constituite dintr'un conglomerat de diferite neamuri de oameni, nu s'a putut constitui, însă decât dacă vom admite că dela capul locului și multă vreme după aceea, elementele constitutive ale lui au trăit în cea mai strânsă legătură posibilă din punct de vedere geografic și politic. Cea mai strânsă convieţuire posibilă din punct de vedere și geografic și politic nu s'a putut întâmplà decât în Peninsula Balcanică unde ne trimit toate faptele istorice, precum și participarea limbei române la acele fenomene ale limbei latine populare, care s'au desvoltat în cursul secolului al VI-lea»!

Citind afirmaţiunile d-lui *Tiktin*, *Radu Rosetti*, etc., mi se pare că părerea d-lui *Profesor Philipide* e cea mai serioasă.

Opera lui P. Poni (229 pagini) cuprinde:

1. Numele satelor în care locuesc răzeșii, arătând pentru fiecare, comuna, plasa și judeţul din care fac parte.
2. Situaţia geografică a satului, dacă este la munte, la dealuri sau la câmpie.
3. Numele capilor de familie răzeși.
4. Satele răzeșești sunt de două feluri: unele sunt locuite numai de răzeși, altele sunt mixte, adică cuprind și un număr de locuitori a căror ascendenţi erau clăcași și în această calitate au fost împroprietăriţi la 1864. In această coloană e trecut numărul acestor foști clăcași.
5. In coloana 5, este trecut numărul locuitorilor fără pământ din fiecare sat.
6. In sfârșit, coloana 6 cuprinde numărul sufletelor din fiecare sat, astfel cum rezultă din recesământul dela 1912.

Statistica lui Poni e o completare a recesământului dela 1912... datele acestea cuprind numărul capilor de familie răzeși, în timp ce recensământul din 1912 a constatat numărul familiilor din fiecare sat.

Cartea nu e însă o simplă statistică, înșirare de numere, ci o demonstrare, documentare, argumentarea cifrelor, e și o carte istorică-socială de mare valoare. Nu sunt numai cifre reci, ci reflecţiuni inteligente.

Opera conţine numărul răzeșilor, situaţia geografică a lor, din deosebite judeţe din Bucovina, Basarabia, sate mixte, răzeșii din Moldova în prima jumătate a secolului al XIX-lea, catagrafia locuitorilor din Moldova făcută la 1820, catagrafia proprietăţilor din Moldova cu numele proprietarilor, numele satelor răzășești din Moldova dela 1803 la 1833, răzești din Vrancea, Dorna și Thigeci, boerii în satele răzășești, scutiţi de bir, răzeștii în Divanul ad-hoc al Moldovei, moșii pierdute de răzeși, moșii pierdute în întregime, moșii pierdute în parte, sate răzășești dispărute, tabele statistice ale satelor răzășești.

Toate acestea le-a făcut autorul în timpul când s'a ocupat cu lucrările Consiliului general al agriculturii.

Ajungând la Bucovina Poni afirmă: «Această adevărată invazie a Rutenilor în Bucovina a fost ajutată și de luptele politice care au avut loc acolo. In urma războiului din Italia, dela 1859, s'au înfiinţat în Austria două partide politice: partidul autonomist și cel centralist. Centraliștii români din Bucovina, uitând cauza naţională, și nefiind preocupaţi decât de succesul partidului lor, s'au aliat cu Evreii, cu Germanii și cu Rutenii și au proclamat ca bază a

partidului lor politic: «egala îndreptățire a celor trei națiuni principale din țară, în școală, biserică și administrație».

Despre răzeșii din Basarabia autorul nostru scrie:

...«Un fapt vrednic de însemnat și care merită să fie studiat mai deaproape este, că regiunea din Basarabia, în care se află un mare număr de răzeși, este tocmai aceea din fața județelor Iași și Botoșani din Moldova, unde, după cum am văzut mai sus, sunt foarte puțini răzeși».

«In timpul când Bugeacul a fost sub stăpânirea Turcilor, aceștia au așezat acolo o populație numeroasă de Tătari, în mijlocul căreia Românii nu puteau trăi».

Aceasta ne explică pentru ce nu găsim în această parte nici sate de răzeși și nici chiar sate vechi de țărani Moldoveni.

Vorbind de *Sociabilitatea românilor*, Poni afirmă:

... «Ceeace caracterizează mai mult un popor, și-l face să se deosebească de alte neamuri, este modul lui de viețuire, obiceiurile lui, credințele lui. Românul este înainte de toate asociabil. El nu poate trăi decât simțindu-se alături cu semenii lui, împărtășind cu dânșii bucuriile și suferințele lui, amintirele trecutului. Dacă această sociabilitate nu ar fi fost baza poporului român, nu ar fi putut lua naștere nici limba noastră, nici admirabila noastră poezie populară, nici poveștile fantastice, nici credințele și moravurile cari constituesc unitatea noastră națională».

Foarte interesante sunt citatele pe cari le aduce autorul dela cronicarii români, despre locurile în cari trăesc astăzi răzeșii. Interesant e:

«Răzeșii, deși erau proprietari ai moșiilor, ca și boerii și ca și mănăstirele, nu se bucurau totuș de privilegiul de a aveà asemenea scutiți în satele lor».

Poni reproduce hrisoave, dispoziții ale Regulamentului Organic relativ la răzeșii.

Și așà răzeșii pe care *Alecsandri* i-a cântat:

Ard'o focul răzeșie
Eu chiteam că-i boerie
Și-i numai o sărăcie

Creangă vorbià cu mândrie ... «Humulești ... erau ... sat vechiu, răzășesc, întemeiat în toată puterea cuvântului lui» ... au dat de lucru cărturarilor noștri. Când a apărut interesanta lucrare a lui *Petre Poni*, Mihail Sadoveanu a recenziat-o în «Viața Românească».

De admirat e autorul operei de care ne ocupăm, că el — Petre Poni — ajuns la gradul social cel mai înalt posibil, s'a ocupat de cei mici, săraci, mulți. Ne amintim de cuvintele prietenului său *H. Poincaré*:

«Nu credeà numai că știința e mare și frumoasă, dar că e și bună; vreau să spun că e în stare să facă pe om, mai bun. Cei cari i se închină pentru dragoste în sine, se vor simți înălțați prin acest cult desinteresat. Acei cari nu pot să-i prindă decât o parte din tainele ei și care nu cunosc decât puține din aplicațiunile ei, vor fi în stare totuș prin aceasta să simtă că există ceva mai înalt decât interesele materiale de toate zilele, ce poate servì aceste interese, fără să existe numai pentru a le servì. Făcând să se înțeleagă acest adevăr se va căpătà întotdeauna biruința gândirii asupra materiei».

10 MAI

DE A. CUCU

ZIUA de 10 Mai este sărbătoarea Unirii a tuturor Românilor.

Ziua de 10 Mai este de fapt numai podişul al doilea din ascensiunea înaltă a aspiraţiunilor de unire a tuturor Românilor.

Simbolul Unirii a tuturor Românilor va fi ziua de 10 Mai numai atunci, când vom intrà în posesiunea legală a hotarelor noastre istorice şi preistorice.

Nu putem vorbì, fără a fi egoişti, de Unirea tuturor Românilor, numai pentrucă noi, cei liberaţi, avem ocaziune a săltà de bucurie, când mulţi — mulţi de-ai noştri, atunci când noi ne bucurăm, varsă lacrimi amare de sclavie.

Afară de aceea noi cei liberi prin ce suntem justificaţi a crede, că azi prăsnuim ziua Unirii? Am dat noi cumva dovadă, că ştim să apreciem această zi? Modul nostru de a trăì, invidia ori luptele noastre fratricide credem că ne sunt dovezi ce ne justifică?

Nimerit a spus-o d-l Părinte Golumba în cuvântarea d-sale dela slujba «Floriilor», că noi când ne apropiem de Inviere, în revelaţia noastră sufletească să vedem clar ce ne este balast fără valoare ori stricăcios în cumpăna echităţii, în cumpăna îndatoririlor, şi să-l eliminăm fără şovăire, ca uşuraţi să ne putem bucurà de Inviere şi reveniţi să fim tari în susţinerea şi aplicarea datoriilor în viitor.

Ziua de 10 Mai susţinută de a fi ziua de bucurie a tuturor Românilor cade în luna cea mai frumoasă, când natura în renaşterea ei e împodobită cu tot ce are mai plăcut. In anotimpul primăverii îşi serbează Natura, Biserica, individul renaşterea: Invierea din amorţeala trecutului îngreuiat.

Ziua de 10 Mai trebuie să ne fie *simbolul* Unirii al tuturor Românilor pentru care Unire ani de ani să ne pregătim, să reîmprospătăm şi analizăm ceeace am făcut şi ceeace trebuie să facem ca să devină Unirea de fapt.

Noi în aspiraţiunile noastre vrem să avem şi Bănatul încă robit, iar pe malul drept al Dunării, Sârbii au ridicat un monument ce înfăţişează un soldat gata pentru atac în contra noastră, cu inscripţia: «'Nainte fără frică...».

Am ajuns la ziua de 10 Mai, a doua etapă din urcuş.

Moldova — Muntenia este prima, Ardealul, Banatul şi Bucovina, Basarabia la cele dintâiu este al doilea punct de odihnă, de revelaţie în viaţa neamului nostru. Amândouă sunt bine cunoscute. Istoria le-a înregistrat.

Oamenii de suflet, bărbaţi de valoare, cu ajutorul multor mii de necunoscuţi le-au adus şi pe una şi pe alta, la strigătul de alarmă a lui Horia, Cloşca şi Crişan, la doina fără cântec a lui Avram Iancu.

Văd pe Ştefan cel Mare, pe Mihai Viteazul, cu sabia, cum umileşte duşmanul.

Văd cărturarii, poeţii luptând cât se avântă, aleargă, fără prihană se sbat, nedormiţi, nemâncaţi, istoviţi de puteri, numai cu flacăra sfântă în ochi arată că visul nostru e just.

Văd dincolo hordele năvălitoare, satele jefuite, aprinse, fumegânde, femei, copii măcelăriţi, bărbaţi târîţi în sclavie. Temniţe pline de cei flămânzi de libertate, jale pretudindeni. Toţi sunt cu noi.

Noi... sărbătorim ziua de 10 Mai, ne vedem chiar în sala aceasta şi ne strângem mâna cu frăţie: Basarabean, Bucovinean, Moldovan, Muntean, Ardelean, Bănăţean... ne bucurăm, ne îmbrăţişăm... vărsăm lacrimi...

Vai, uitaţi... nu auziţi? Plânsete din departe străbat, suspinări... priviţi: de pe urcuşul nostru 'nalt, orizontul e lărgit, în zarea depărtării străbate ochiul; peste hotare până la Marea Adriatică, Egeică...

10 Mai va fi simbolul tuturor Românilor, când plânsul şi oftatul din departe va încetă, când pe toţi tricolorul cu Aquila Română direct ne va ocroti...

Să ne pregătim de drum...

Tineret ascultă, viitorul e al tău, însufleţeşte-te pentru tot ce-i frumos, că — după Goethe — « Frumosul este mai înalt decât binele, Frumosul cuprinde în el Binele ».

Fii sincer, fii drept sub orice împrejurări, în căutarea adevărului bunătatea şi bunăvoinţa să te conducă, aceste sunt însuşirile oamenilor mari descrişi de Carlyle în « Eroii săi ».

Cetiţi viaţa oamenilor aleşi, ale căror fapte şi vorbe, spune Simionescu, sunt ca ploaia pe pământul însetat. « Purtarea necurmată educativă a vieţii lor constă tocmai în faptul că au fost oameni, ca şi toţi ceilalţi, dar pe cari o strașnică stăpânire de sine, o încordare supremă a voinţii, răbdare neistovită în muncă i-au ridicat deasupra celorlalţi ».

« Biografia oamenilor de seamă devine îndrumătoare, mai ales la cei cari sunt în pragul vieţii... ». (Simionescu).

Vai de poporul care nu crede oamenilor lui aleşi!...

Drumu-i lung, avem nevoie încă de multă merinde... Soldatul sârb: « Inainte fără frică » pentru atac stă gata!... şi noi fără arme, pe calea adevărului, prin muncă încordată, cu ajutorul şi o « straşnică stăpânire de sine » a oamenilor aleşi şi bunăvoinţă voim să parăm atacurile tuturora.

Unica armă ne este credinţa strămoşească.

N. Densuşianu, arată în cartea sa voluminoasă, în *Dacia Preistorică*, de nepreţuită valoare, că poporul român: valah, vlah, vales, blah, bloc, aroman, ariman, sarmat, riman, rumlean, gal, val, valon, galon, latin, etc., cum în trecutul de multe mii (cca. 8000) de ani l-a chemat şi precum acuma răsleţ îl chiamă, stăpân a fost pe plaiurile acestea cu Zeii şi obiceiurile lui originale ce se păstrează în mare parte până în ziua de azi, în obiceiurile, legendele şi tradiţiile zilelor noastre, hegemonia a avut-o, ca popor unitar, sub numele de pelasg, peste toată lumea atunci cunoscută, până departe în Indiile Asiei, în Egipt şi aiurea.

Olimpul original pe vârful muntelui Omul din Munţii Bucegi a fost, simulacrele Zeilor antichităţii, peşterele, templele vateselor, oracolelor se văd acolo, ochiul care vede, mintea care ştie cetì în cartea trecutului, le-a descoperit.

Uran, Saturn, Apolo, Tyfon: regii noştri erau, cari prin viaţa lor aleasă şi faptele supraomeneşti, zeii credinţii noastre au devenit şi care cu clasa lor aleasă a veteselor şi a Titanilor şi Giganţilor (boierii de pe atunci) au condus poporul de rând pelasg, având drept meseriaşi pe Ciclopi. Putere enormă deţineau, până când luptele fratricide, mai vârtos sub Tyfon, nu i-au nimicit.

Sub Tyfon a fost imperiul nostru mai puternic, când fratele acestuia: Zeu, care dominà la Sud, în alianţa cu Osiris, nu l-a repus şi împreună cu el clasa conducătoare a Titanilor şi Giganţilor.

Hegemonia am pierdut-o, vateşii şi Titanii cu Giganţii, câţi au mai rămas, s'au refugiat în toate părţile de Sud.

Cu hegemonia am pierdut şi supremaţia culturală, fără ca să fie suferit caracterul ei de cultură pelasgă. Chiar prin superioritatea ei s'a impus popoarelor cutropitoare, iar grecii, — popor de mai târziu — la cari mulţi de-ai noştri s'au refugiat, în întregime a adoptat-o. Astfel s'a creat Olimpul lor, oracolele etc.

Egiptenii după învingere au stârpit orice urmă de cultură a noastră, numai Sfinxul a rămas prin măsurile lui colosale; care reprezintă pe Uran ori Saturn. Că e de origine pelasgă, îi arată numele care derivă din cuvântul «Sfinţi», după cum la noi toate sărbătorile cu tradiţiune veche, în plural s'au menţinut: Paştile, Rusaliile, Moşii, Babele, etc.

Iar că noi am fost dominanţi pe acolo, ne spun hieroglifele şi amintirile lui Solon, care cercetând preoţii egipteni, des auzià dela aceştia vorbindu-i de un popor pelasg, care a domnit acolo şi cu care lupte grele au avut.

Tot aşà Homer, Plinius, Ptolomeu, Strabo şi mulţi alţi scriitori ai antichităţii.

Poporul pelasg că este identic cu poporul valah, ne arată mai presus de toate limba pelasgă păstrată.

Poporul de rând, ţăranii — după firea românului — a rămas credincios pământului strămoşesc, nici urgia sorţii nu l-a putut risipì. Cu el s'a păstrat în descântece, în colinde, în cântece de joc, de nuntă, de leagăn obiceiurile vechi originale, iar în poveşti, în fragmente de episoade, de balade amintirea măririi şi a luptelor crâncene.

Cum?

Bătrânii povestind le spuneau nepoţilor... secole dearândul. Astfel ne-au întărit în credinţa noastră strămoşească, care chiar în legislatura popoarelor asupritoare a devenit lege «lex Valacherum», iar povestile, legendele ne ademeneau, în continuu visam... sufeream, doinele triste, plânsul inimii ne cântau şi tot speram.

O credinţă, un vis, o rugăciune...

Cetiţi pe Densuşianu, el şi ceilalţi aleşi ca el, ne-a lărgit orizontul prin munca lor fără pereche...

Istoria pragmatică nu înţelege basmele, legendele; acelaş cuvânt însă în toate părţile despre o lume, o mărire veche i-a impus să scruteze şi... spaima a copleşit pe asupritori şi cu degetele tremurânde au încercat să acopere trecutul cu un văl cât de gros, gloria noastră numind-o recentă, abià romană.

Noi deaceeaşi credinţă şi tendinţă vom impune-o şi ceea a basmelor. Lacrimile celor încă robiţi cu rugăminte ne-o cer.

Cine poartă vina pentru atâta amar de suferinţă, să căutăm e fără rost. Păcatele le poartă fără îndoeală cearta şi trufia conducătorilor. Poporul de rând, blând şi nobil la suflet, tare în tradiţii şi credinţă strămoşească cu sărăcia lui incontinuu ne-a întărit şi ne întăreşte.

Djelerup în vestitul său roman «Pelerinul Camanita» arată cum se prăbuşesc imperii, se precipită credinţe în apele Gangelui din Nirvan, dacă nu este cine să le susţină, dacă steaua credinţii palidă devine.

Nu-i suficient să fii de legea românească, dacă nu ai credinţă ce te întăreşte în voinţa de a luptà şi suferì pentru ea.

Uran, Saturn, Apolo, etc., până atuncea au fost puternici până când au avut credincioşi adevăraţi, s'au prăbuşit ei, s'a prăbuşit poporul pelasg şi roman, când în urmă nu i-au mai susţinut.

Toate imperiile mari s'au prăbuşit în lipsă de omogenitate în muncă, în credinţă, în tendinţă.

Care uită că aparţine unei rasse, ori crede, că devenind la o situaţie materială mai favorabilă, nu va mai trebui să muncească, se distruge pe sine şi prin exemplu, massa cu care stă în legătură.

Vă cere, poate, cineva vreun document mai palpabil că noi stăpâni şi băştinaşi am fost aici: istoria popoarelor îl va servì: au fost multe popoare asupritoare: hunii, mongolii, turcii, etc., au stat unii veacuri întregi la noi fără ca să-şi impună obiceiurile ori limba. Mai vorbitor argument este asuprirea maghiarilor, cari peste o mie de ani ne-au stăpânit şi poporul nostru de rând nici chiar ungureşte nu a învăţat.

Sub imperiul roman relativ scurt timp (dela 102) am fost, deci istoria s'ar contrazice, dacă ar primì, că numai influenţa romanilor ar fi contribuit la creiarea poporului român, dacă de fapt aici nu ar fi fost băstinaş poporul nostru. Poporul dac a fost un fel de asupritor, doar şi capitala lui poartă numele de Sarmisegetuza, adică oraşul sarmaţilor — geţilor, popoare valahe — române, cum am zice acuma: Bănăţean ori Bucovinean. Romanii ne-au întărit e drept, dovadă că Dacii au dispărut. Cezar povesteşte în «De Bello Gallico», că între Munţii «Alpii» a fost întâmpinat de o femeie care într'o limbă cunoscută, foarte aproape celei romane, l-a agrăit.

Dr. Marienescu spune că noi am pierdut din estensiunea noastră din Nord, fiind acolo popoare muncitoare, cari prin sistemul lor de a vedeà viaţa ne-au încorporat.

La fel se va întâmplà şi în Balcani, dacă nu ţinem treză conştiinţa naţională şi nu depunem o muncă altruistă, gigantică, în interesul acestui scop.

Să nu căutăm greşelile, să lăudăm faptele şi intenţiunile bune, să credem cu convingere ce trebuie să credem şi ne vom ridicà ca şi pustnicul legendar peste valurile mării, când după Mântuitor a alergat, să-L întrebe încă odată, rugăciunea corect în cuvinte cum s'o spună.

Astfel vom fi pregătiţi, chiar şi soldatul de pe malul drept al Dunării, trezit va asvârlì chipiul său actual, simbol al slavilor din Sud şi în limba sa maternă; românească ce pretutindeni s'a vorbit acolo şi care sub teroare apăsat se vorbeşte încă, va strigà inspirat: «Inainte fără frică»... la culmea cea înaltă!

Iar istoria pragmatică va înregistrà, că povestea noastră: «a fost odată, că de nu ar fi fost nu s'ar povestì... a fost un popor vestit, pe care uitarea de sine a conducătorilor l-a nimicit şi pe care, după multe, multe secole de suferinţe, credinţa strămoşească l-a reînviat...» adevărată a fost!...

Şi atunci va fi adevăratul 10 Mai!...

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

TEMPERATURI SCĂZUTE

DE SILVIA CRISTESCU-BUSUIOC

ESTE destul de cunoscută legea lui Gay-Lussac, lege care ne spune că toate gazele au acelaş coeficient de dilatare şi anume $\frac{1}{293,2}$. Dacă înlocuim cu valoarea aceasta coeficientul de dilatare în formula care ne dă volumul unui gaz la t^0: $Vt=Vo\ (1+\frac{1}{273,2}.t)$ şi ne închipuim temperatura de — 273,2, Vt s'ar anulà. Temperatura aceasta de — 273,2 poartă numele de zero absolut şi începând de acì se măsoară în ştiinţă temperaturile adevărate, nu dela punctul de topire al gheţii care e un punct convenţional şi care corespunde cu 273^0,2 absolute. Punctul nul absolut nu poate fi atins după cum reese din teorii şi cercetări ştiinţifice (1). Totuş temperaturi apropiate se obţin astăzi ades, deşi cu oarecare greutate şi cu multă cheltuială.

Să pornim, aşà dar, dela 0^0 Celsius şi să ne coborîm treptat cu mijloace de răcire, până vom ajunge la—271^0,7 C., sau 1^0,5 abs.

Se ştie că amestecul de ghiaţă cu sare ne dă un frig care ne poate da şi—20^0 C. Bioxidul de carbon lichid, obţinut prin comprimarea în bombe de oţel a bioxidului de carbon gazos, e lăsat să curgă în aer printr'o deschidere mică. In acest mod, lichidul trece dela presiunea mare din bombă, la presiunea atmosferică şi se vaporizează brusc, în parte, luând căldură şi din jur şi dela el însuş. Căldura de vaporizare fiind mare, o parte din bioxidul de carbon lichid se solidifică sub forma unei zăpezi necristaline cu temperatura de —78^0,8 C.

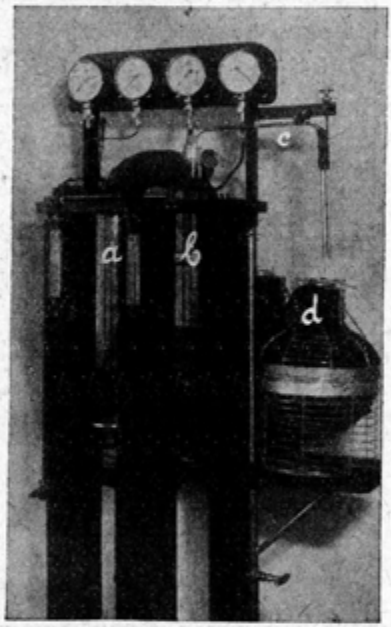


Fig. 1. Maşina de lichefăcut hidrogen din *Institutul de Chimie Fizică* din *Berlin*

Al treilea mijloc de răcire e aerul lichid. Se fabrică prin procedeele cunoscute: *Linde*, *Claude* şi *Hampson*. Aerul lichid, fiind un amestec de două lichide cu puncte diferite de fierbere, nu are o temperatură definită. Deaceea, de câteori se lucrează exact în fizică, se întrebuinţează azot lichid, a cărui temperatură de fierbere e de — 195^0,67.

Există o metodă cu ajutorul căreia se coboară mai mult temperatura acestor medii răcitoare. Se ştie anume că un lichid aşezat în gol, fierbe mult mai lesne

(1) Teorema III-a termodinamică a lui Nernst.

decât la presiunea atmosferică. Apa care obișnuit fierbe la + 100° C., clocotește în gol și la + 20° C.

Se toarnă, așadar, azotul în vase *Dewar* cu formă cilindrică și se acoperă meșteșugit cu capace metalice. Din acestea pornesc tuburi cari conduc la pompe cu ulei capabile să obțină 1 mm de mercur presiune. Lichidul fierbe întâiiu puternic, apoi mai slab; vaporii cari se desprind, îl răcesc treptat până ce îl solidifică. Azotul solid are temperatura de — 210°,5 C., sau 62°,7 abs. Deși e în stare solidă, în gol mai poate da vapori; se pompează deci mai departe, iar temperatura lui scade la 223°,2 C. sau 50° abs.

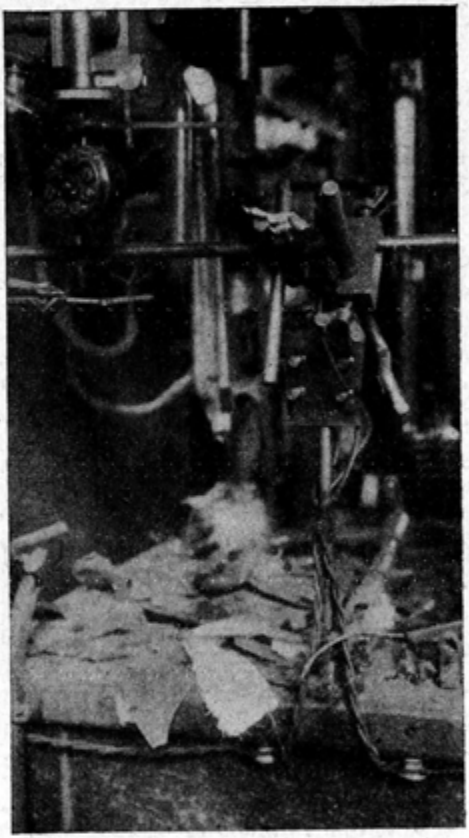


Fig. 2. Urmele exploziei din 3 Aprilie 1930

Frig și mai mare se obține cu hidrogen lichid, preparat cu mașina de lichefacere a lui *Nernst* (fig. 1). Aceasta se compune din două corpuri principale. Jumătatea din stânga are înăuntrul ei un vas cu cărbune de absorbție înconjurat de un vas *Dewar* și totul e înfășurat într'o mantă metalică. Jumătatea din dreapta e aparatul de lichefacere propriu zis, alcătuit după sistemul *Linde* din 2 tuburi concentrice în spirală. Hidrogenul vine dintr'un compresor sau dintr'o bombă cu presiunea de 165 atmosfere, trece în corpul *a* prin cărbune răcit cu aer lichid unde lasă urmele de aer și de apă pe care le-ar cuprinde și ajunge în *b* curat și răcit în parte. Aci se răcește din nou cu azot lichid și apoi e lăsat cu ajutorul unui ventil să treacă dela presiunea de 165 atm., din tubul interior, în tubul exterior, la o presiune de $1^1/_3$ atm. Astfel prin destinderi repetate se răcește succesiv și sub presiunea de 165 atm. se lichefacere în *b* și trece prin tubul *c* în sticla *d* în care se poate păstra în această stare până la 10 ore. Hidrogenul lichid are 20°,35 abs. Prin pomparea vaporilor lui în gol, se ajunge lesne temperatura de 14° abs., când se solidifică; pompând mai departe, vaporii cari se desprind, îl răcesc până la 9°,5 abs.

De aici mai jos nu se poate lucrà decât cu heliu. Acesta, răcit cu hidrogen lichid, intră cu presiune de 5 atmosfere într'un vas cu cărbune de adsorbție.

Prin pomparea heliului din cărbunele acesta, se capătă 3°,8 abs. In mijlocul cărbunelui se află așezat un vas cu heliu; acesta se licheface deoarece punctul

lui critic e de 5^0 abs. Apoi, prin aceeaş metodă de fierbere sub presiune mică, se poate coborî temperatura heliului lichid până la $1^0,5$ abs.

Intervalele de temperaturi scăzute în cari se pot studiă bine însuşirile corpurilor, sunt deci următoarele:

Bioxid de carbon	$78^0,8$	până	la	-90^0	Celsius	sau	$194^0,4$	până	la	$183^0,2$ abs.
Azot lichid . .	$195^0,5$	»	»	$-223^0,2$	»	»	$77^0,7$	»	»	50^0 »
Hidrogen lichid	$252^0,85$	»	»	$-262^0,7$	»	»	$20^0,35$	»	»	$9^0,5$ »
Heliu lichid . .	$268^0,2$	»	»	$-271^0,7$	»	»	5^0	»	»	$1^0,5$ »

Temperaturile din jurul lui zero absolut au fost atinse pentru prima dată

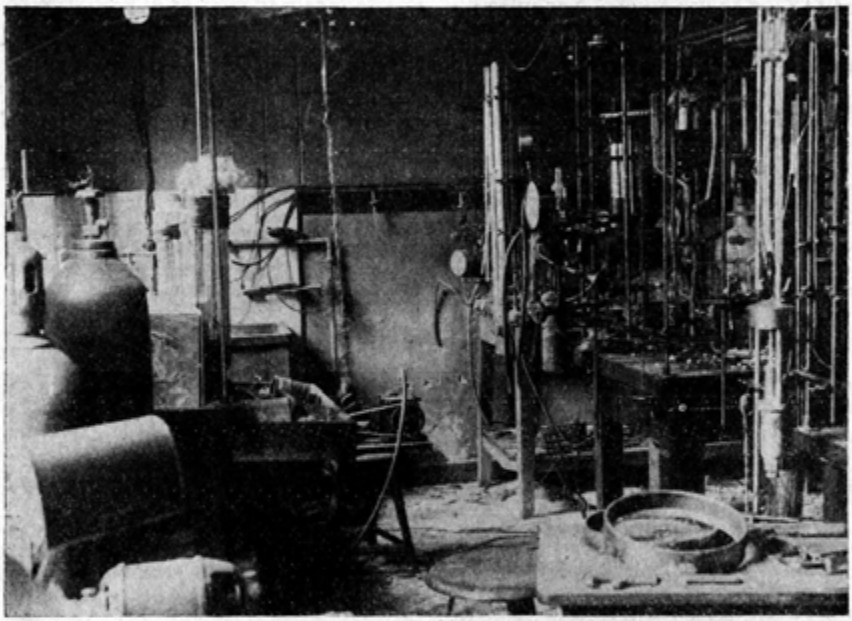


Fig. 3. Urmele exploziei din 3 Aprilie 1930

de *Kammerling Onnes* din *Leida*, odată cu lichefacerea şi solidificarea heliului. Acesta a studiat apoi unele însuşiri ale corpurilor la aceste temperaturi şi găsì că rezistenţa electrică a metalelor răcite până acì, ar fi nulă.

In urma lui, *Nernst*, dorind să-şi verifice teorema a treia termodinamică, dedusă pe cale teoretică, întreprinse un studiu amănunţit al căldurilor specifice la aceste temperaturi scăzute şi constată cu bucurie căldura specifică nulă a tuturor elementelor în imediata apropiere a punctului nul absolut.

Astăzi şcolile profesorului *Nernst* studiază diferite fenomene în tot intervalul de temperatură atins. Ele aduc multe lămuriri asupra constituţiei atomului şi asupra forţelor cari se nasc în el odată cu creşterea temperaturii.

* * *

Fotografiile de mai sus arată greutatea şi pericolul cu care se lucrează la temperaturi scăzute. Sunt urmele unei explozii cauzate de un scurt circuit al unei bobine aşezată într'un litru şi jumătate de hidrogen lichid.

O bobină menită să producă un câmp magnetic slab, fiind aşezată în hidrogen lichid şi probabil nu destul de bine izolată a dat un scurt circuit şi a sărit în aer cu Dowar cu tot. Se observă în fotografie cum un capăt al ei s'a agăţat de lampă, iar capătul celălalt s'a oprit pe o pompă cu ulei, tras fiind de un drug de fier. Explozia a fost groasnică. Un bubuit înfiorător a sguduit clădirea, geamurile dela trei laboratoare în şir s'au făcut ţăndări, aparatele de sticlă de pe toate mesele s'au spart, iar alcoolul şi toluenul din unele vase Dewar au început să ardă. Pompele cu mercur au fost sparte şi în cele cu ulei au intrat ţăndări de sticlă. Toate aceste pagube cari trec de 80.000 lei, au fost pricinuite numai de $1\frac{1}{2}$ litru de hidrogen lichid. Din fericire explozia a avut loc la ora 11 noaptea, când nu se aflau în laboratorul acesta decât un doctorand şi un asistent, cari au scăpat teferi ca prin minune. Numai asistentul s'a ales cu câteva ţăndări de sticlă intrate în piele. A doua zi era o jale tot laboratorul. Pereţii dintre camere crăpaţi, uşile şi ferestrele rupte. Un olandez povesteà că şi în Leida (unde e laboratorul crigenic al lui Kammerling Ones), se întâmplă des asemenea explozii. Aceste două institute sunt singurile în care se lucrează până la un grad absolut.

NATURA şi CVLTVRA NAŢIONALĂ

Cu acest număr încetează colaborarea noastră cu Tipografia „Cultura Naţională" pentrucă această Tipografie încetează de a mai fi o întreprindere privată.

Viaţa revistei noastre, de când şi-a reluat apariţia după războiu, cu ajutorul Culturei Naţionale, a fost îndeaproape legată de viaţa acestei Edituri.

Greutăţile acestei întreprinderi, în primul rând culturală, le-am împărtăşit şi noi, succesele ei au fost succese şi pentru noi.

Sacrificiile însemnate pe care le-a consimţit Editura Cultura Naţională pentru „Natura", au făcut posibilă existenţa acestei reviste în numerile de început.

Condiţiile excepţionale ale tiparului Culturei au fost o mândrie a revistei noastre.

Mulţumim cu prilejul acestei despărţiri celui care înţelegând nevoile unei prefaceri în editura românească, a avut şi îndrăzneala să o finanţeze, făcând din Cultura Naţională, o adevărată Instituţie de Cultură şi de iniţiative culturale între care se numără şi revista noastră.

Mulţumim directorului Tipografiei d-lui S. SLAVIAN care ne-a fost totdeauna prieten precum şi d-lui R. LIBRESCU care de numeroşi ani a avut grijă de regulata şi îngrijita apariţie a revistei. Vom duce cele mai bune amintiri de priceperea technică şi conştiinţa profesională a şefului zeţăriei d-l C. TOMEK şi a d-lor A. JUTARU şeful atelierului de maşini şi CICERONE GH. şeful atelierului de monotipe, precum şi a tuturor lucrătorilor monotipişti, zeţari şi maşinişti care cu dragoste şi râvnă au lucrat pentru noi.

REVISTA „NATURA"

INFLUENŢA APEI ASUPRA CLIMEI

DE AUGUSTA M. CIURA
Clasa IV, Liceul Regina Maria, Cluj

TOATE fenomenele meteorologice ce au loc aproape în mod constant într'o ţară sau ţinut, formează noţiunea de climă.

Primul lucru de care trebuie să ţinem seamă când voim să stabilim clima unui ţinut, este fără îndoială aşezarea acestuia pe glob. Perpendicularitatea continuă aproape a razelor la ecuator, face să avem aici ţinuturi cu o climă veşnic posomorîtă, când de norii ce se învălătăcesc pe deasupra palmierilor pentruca apoi să se scuture cu picături repezi de ploae; când de arzătoarele raze ale carului Apolonian, care nu se mai mişcă din loc în contemplaţia acestei cingătoare pământeşti.

Ţinuturile dela poli fac un contrast izbitor cu cele dela ecuator. Ghiaţa cu scânteieri de diamant acoperă aceste două chitii în care omul nu poate să se fixeze şi să admire nici aurora boreală, nici cele şase luni de ziuă şi şase de noapte.

Te apropii de poli, îngheţi; te apropii de ecuator, te frigi. La distanţe egale, logic ar fi să ai jumătate din toate aceste variaţiuni termice cu toate determinativele lor, vânt şi ploae.

Şi totuş nu o ai. De ce? fiindcă intervine altitudinea şi mai ales influenţa apei.

Lăsând la o parte altitudinea, care întreţine zăpezi eterne şi gheţari pe piscurile Alpilor sau pe Everestul Himalaei, voiu intrà după această lungă dar cred necesară introducere în tratarea subiectului. Cred încă necesar să spun că dacă Mediterana influenţează asupra coastelor sale, Someşul nu poate pretinde această onoare, mulţumindu-se numai cu posibliitatea de-a face să se învârtească roţile câtorva mori sau, eventual, uzini electrice.

Se poate observa foarte bine că ţinuturile de pe aceiaşi paralelă, de multe ori nu numai că nu au aceiaşi climă, dar diferă în mod considerabil unul de altul tocmai din cauza apei, care temperează pornirile de impunere climatericà acelor doi poli sau ale ecuatorului.

In adevăr dece Ploeştiul nu are aceiaşi climă cu Biaritzul? Răspunsul il dă marea ce scaldă malurile golfului Biscaya, Atlanticul, nu Ialomiţa, sau paralela 45. Dacă Nissa n'are clima Sloboziei, vina este numai a Mediteranei sau mai bine zis meritul este numai al ei. Un alt exemplu din care putem constată şi mai bine: Polul Nord pe care învăţaţii l-au stabilit matematiceşte, nu este şi polul frigului. De ce? fiindcă acest pol este pe ocean şi, căldura specifică a apei fiind mai mare ca a pământului, adevărat că se încălzeşte mai greu dar îşi şi pierde căldura mai greu. Tot aici mai influenţează şi căldura care o dă oceanul când îngheaţă.

Apa mării, mai ospitalieră şi mai transparentă decât opacitatea pământului, primeşte cu bucurie razele solare. Ea nu ascunde comori aurifere ca Munţii Californiei de frica razelor solare, nici cărbune cristalizat în diamante ca nisipurile Golcondiei sau şişturile Braziliene. Marea primeşte raza astrului ceresc până la adâncimi de 200 m., pe când pământul nu dă voe acestor raze să-i pătrundă taina mai mult de 2 m. în adâncime. Lacom de căldură se încălzeşte repede pământul, dar căldura îl părăseşte odată cu apusul şi soarele se răsbună luând cu el ce i-a dat unei atât de neospitaliere gazde. Marea, se încălzeşte mai greu

şi nu se sperie de apus, fiindcă a avut grije să-şi oprească mult din căldura părintelui său. Inmagazinează ca un acumulator termic, din căldura ce i-o dă cu atâta bunăvoinţă soarele în zilele senine. O ţine strâns în adâncul undelor ei albastre şi seara sau iarna, cu o dărnicie de risipitor, oferă pământului amorţit din cauza indiferenţei solare, din căldura ei.

Când nostalgia timpului trecut în nepăsare chiamă vara razele să desmorţească globul turtit la poli, marea, regulatorul cheltuelilor termice nu lasă pământul să înghită tot şi din dărnicia soarelui opreşte ce-a dat iarna malurilor...

Inciudat, pământul cu inima lui de lavă cedează în faţa imposibilului şi nu se încălzeşte aşà cum lăcomia lui ar poftì. Din această cauză vânturile sunt dictate pe rând, când de mare, când de uscat. Iarna, marea fiind mai caldă decât uscatul, atrage ca un magnet aerul de pe uscat. Seara la fel, iar ziua şi vara, pământul le cere înapoi şi vântul, — care ştie bine legile omeneşti relativ la «minimă şi maximă» — se supune, suflând acum dela mare la uscat. Ploaia e împărţită de vânturi. Ele iau vaporii formaţi în zilele călduroase a verii şi tot ele duc vara aceste ape aeriene să se condenseze pe înălţimile munţilor, lăsând zăpadă piscurilor ce nu vreau să-şi lase căciula lor albă de nea, sau ploaie pământului însetat şi înfometat.

Vaporii în timpul condensării lor dau o cantitate de căldură egală cu cantitatea absorbită în timpul formării lor. Astfel atunci când apa mărei se evaporă produce o scădere oarecare de temperatură, iar atunci când vaporii se condensează dau afară căldură provocând o ridicare de temperatură pe continent.

Coastele mării, vara nu au apă picurată prin sita cerească, fiindcă vaporii nu se pot condensa, aşa că foarte puţină ploaie va tulbura seninătatea zilelor cu un nour rebel, sau cu un strop de apă.

Fulgişorii de zăpadă nu au ce căuta aici iarna. Ei se topesc dacă vin şi rareori se pot aşezà ca să formeze un strat alb şi rece de câţiva centimetri. Iată de ce albastrul senin al cerului coastei de Azur atrage pe fericiţii muritori la Nissa şi Monte-Carlo şi de ce coastele Atlanticului au frumoasa plaje a Biaritzului. Iată de ce iarna la Nissa este o primăvară veselă şi de ce, la fereastra deschisă, poţi admirà fără să tremuri de frig uneori fulguşori rebeli de zăpadă.

La umbra palmierilor şi a portocalilor, Italianul va cânta din ţiteră, în timp ce noi ne vom scoate paltoanele dela naftalină şi, la umbra aceluiaşi palmier, acelaş ţitarist, va ronţăi o migdală fără să simtă nevoia îngheţatei răcoritoare a cofetăriilor noastre de vară.

Intinsul albastru şi mereu legănat al mărilor, face Răsăritul şi Apusul scânteietor, împurpurează şi invioletează orizontul şi tot el regulează ca un înţelept guverantor clima ţărilor sau a localităţilor maritime.

„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizaţiei şi să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor aveà credinţa neclintită că făclia civilizaţiei, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece o dată şi în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie.“ **„Natura“** *pregăteşte această zi strălucită.*

G. G. L.

ECCORDYNE TIP AR.

UN APARAT DE RADIO-RECEPȚIE EFTIN ȘI BUN PENTRU ORI ȘI CINE

DE LOCOTENENT COLONEL CORNELIU HAQUÉ

CU ocazia conferințelor științifice, ce se țin în fiecare seară la Radio-București, mi-a arătat d-l prof. univ. G. G. Longinescu câteva scrisori din partea publicului, care — în urma invitației d-sale — m'au determinat, să descriu un aparațel cât se poate de ieftin și simplu, dar cu randamentul maximal, pe care-l putem obține cu o singură lampă.

Construcția aparatului este foarte ușoară dacă se observă cu stricteță absolută toate instrucțiunile date și mai ales dacă nu veți încercà a face « îmbunătățiri » după rețeta voastră proprie sau după aceea a așà zișilor « cunoscători de radio ».

Descripția aparatului este completă, dar vă rog nu copiați mecanic, ci vă serviți și de schema principială de legături.

Contrar părerilor obișnuite nu vom construì aparatul cu lămpi bigrile, deoarece amplificarea lor cu 4,5 este mică față de aceea de 15 pe care o au monogrilele sau triodele, cum se mai numesc. Monogrilele consumă mai puțin curent anodic, sunt mai bine construite și mai ieftine. Dealtminterea lămpi bigrile bune se găsesc mai greu. Lampa pe care o vom utilizà este de tipul *Philips A-415*, *Telefunken RE-084* sau *Valvo A-408*, etc.

La încercările mele am avut succesul cel mai bun cu o lampă *Radio-Record tip M-400*. Aceste din urmă lămpi trebuesc mai întâiu încercate chiar la negustor, la un acumulator de 4 volți, proaspăt încărcat, dacă suportă tensiunea, și dacă ați dat de una bună, veți fi foarte bine serviți de ea.

Alimentarea aparatului se poate face complet cu baterii pentru lămpi de buzunar, la rigoare el va merge și cu trei baterii, — una pentru filament și două pentru tensiunea anodică. Rezultatul cel mai bun și cel mai rațional îl vom obține însă cu un mic acumulator de vreo 8 Amp-ore și circa șase baterii pentru lămpi de buzunar. Dacă la alegerea bateriilor aveți grijă să vă cumpărați marca *Daimon*, *Eltax* sau *Hellesens*, veți aveà sursa anodică sigură pentru jumătate de an și cheltuieli de întreținere foarte reduse. Pentru a mărì sensibilitatea și selectivitatea aparatului vom prevedeà și o reacție sigură dar simplă de executat. In linii generale deci cunoaștem aparatul nostru, el va fi prin urmare un audion cu reacție, capabil să ne dea destul de puternic toată Europa centrală la câteva căști, dacă ne folosim de o antenă exterioară bună și de un pământ bun. In apropierea Capitalei nu vom puteà prinde străinătate decât atunci când postul local tace, iar pentru provincie selectivitatea receptorului este suficientă.

Trecem la execuție. Bobina. Ea este singura piesă, care cere o oarecare îndemânare la confecționarea ei, dar sunt convins că veți reușì, dacă veți procedà precis după indicațiile date mai jos. Ne procurăm 72 mm. tub de *Hares* sau de *Pertinax* de 50 mm. diametrul exterior. In caz de nevoie putem luà sau confecționà un tub de carton obișnuit cu dimensiunile arătate, pe care însă îl scăldăm întâiu în parafină fierbinte, și îl așezăm apoi așà, încât parafina de prisos să se scurgă și să usuce cât se poate de bine.

După această operație, facem la 8 mm. dela marginea superioară a tubului cu un ac mai gros o sgârietură destul de pronunțată care să ne fixeze bine începutul

spirelor. In această sgârietură mai facem două găuri cam de 2 mm. diametru și 4—5 mm. una de alta. Cu sârmă de aramă de 0,35 mm. diametru și dublu izolată cu mătase, începem bobinajul. Introducem capătul sârmei dela exterior printr'una din aceste găuri în interiorul bobinei și îl scoatem prin gaura alăturată din nou în spre exteriorul bobinei și-l ducem iarăși prin prima gaură în interiorul ei, strângem binișor sârma fără să o rupem. Cu o soluție groasă cleioasă de sellac și spirt ordinar, așezăm pe acest nod o picătură în interiorul bobinei, și avem grija ca, capătul liber al firului să fie de vreo 15 cm. lungime. Dacă operația descrisă până acuma ne-a reușit pe deplin, putem ușurà pieptul nostru cu o oftare profundă, căci numai o singură greutate ne mai rămâne de învins.

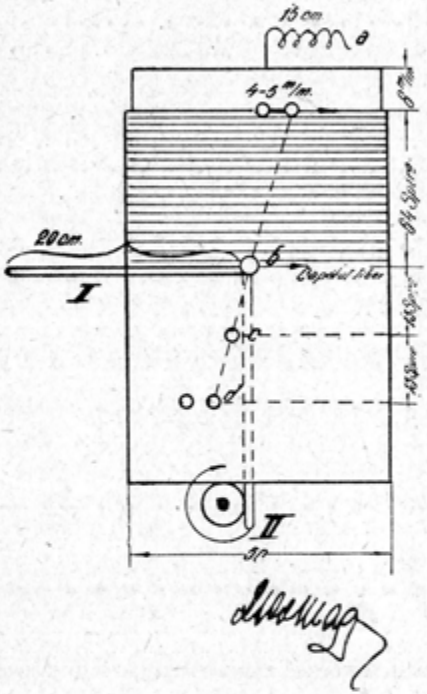


Fig. 1.

Acuma începem să așezăm fir lângă fir învârtind bobina 62 spire, și frumos însărcinăm în momentul acesta pe frățiorul nostru mai mic, să ne țină bobina

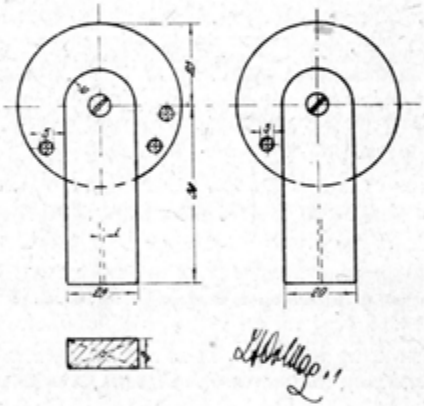


Fig. 2.

pe masa cu capătul firului întins, ca bobina făcută cu atâta îngrijire să nu se destrame. Acuma facem o gaură de 2 mm. cât se poate aproape de ultima spiră, fără a o atinge cu burghiul și fără ca gaura să fie executată chiar pe aceeași generatrice ca primele două, unde am început, ci vreo 5 mm. alăturea. Acuma mai facem 2 spire (în total deci 64 de spire)până ce am ajuns la faimoasa noastră gaură. De acì întindem circa 20 cm. fir drept înainte, facem acolo o îndoitură bine strânsă cum arată fig. I în schița de mai sus, și băgăm această îndoitură prin gaura făcută în spre interiorul bobinei, cum se arată în fig. 2. Tragem acuma bine de îndoitură până ce firul s'a întins pe suprafața bobinei și mai ajutăm cu unghia degetului ca spira, care intră în interiorul bobinei să fie lipită de celelalte.

Cu un mijloc oarecare fixăm capătul obținut și împiedicăm ca bobinajul să slăbească. Am puteà de ex. așezà pe marginea tubului un creion, pe care înfășurăm strâns ieșirea obținută. Capătul este natural cu fir dublu, iar restul

sârmii se găseşte în continuare la gaura şi la exteriorul bobinei. Acesta a fost lucrul cel mai dificil, de acuma înainte mai facem, înfăşurând tot timpul în acelaş sens, unsprezece spire, facem gaura şi aşezăm încă două spire, scoatem cum s'a arătat mai sus o nouă ieşire, şi o fixăm şi pe ea tot pe creion. Continuăm înainte cu bobinajul făcând încă alte 11 spire, apoi facem două găuri la fel cum le-am făcut la începutul bobinajului şi mai aşezăm cele două spire, ca să ajungem bine la găuri, fixând firul aşà cum s'a executat la începutul bobinei. Nu uităm să punem pe fiecare ieşire în interiorul bobinei picătura de soluţie de sellac pentru a le imobilizà.

Dacă toate lucrările s'au executat conform prescripţiunilor, bobina va aveà calităţi electrice cel puţin tot aşà de bune ca şi cele cumpărate în comerţ, şi ieşirile mediane de abià se vor puteà vedeà pe din afară. Pentru a recontrolà opera noastră numărăm încă odată spirele, avem 64 spire, apoi o ieşire, urmează 13 spire cu o altă ieşire şi în sfârşit încă 13 spire până la finele bobinei, adică vom aveà total 80 de spire, iar sârma încă nu este întreruptă nicăieri. Bobina în starea aceasta o punem bine, să se usuce, soluţia are nevoie de cel puţin o zi pentru a se întări.

Suporţii bobinei. Dintr'o scândurică de contraplacaj sau de lemn tare şi uscat ne confecţionăm două discuri cu diametrul interior al corpului bobinei şi facem în centru câte o gaură de 1 mm. diametru, apoi tăiem din acelaş lemn două şuviţe cu dimensiunile arătate în schiţă, şi executăm la piciorul lor câte o gaură de 1 mm. diametru şi vreo 20 mm. adâncă. Iar în discuri facem găuri de 2,5 mm. diametru după cum arată schiţa. Aceste piese se pot vopsì cu baiţ de nuc şi apoi după ce s'au uscat bine le dăm cu ceară. Frecate bine cu o cârpă veche şi moale capătă un lustru frumos şi mat.

Executarea panoului de montaj. Desenaţi pe o foaie de hârtie de calc cu cea mai mare preciziune toate centrele găurilor desenate pe schiţa panoului, în special găurile cu No. 18, 19, 20 şi 21 trebuie să fie precis la locul lor, altfel lampa, care se înfige în ele, nu poate intrà în bune condiţiuni. Luaţi apoi o placă de zinc (alamă sau aluminiu) de cam 0,5 mm. grosime şi tăiaţi din ea un pătrat absolut corect de 140 × 140 mm. şi un patrat de aceleaşi dimensiuni dintr'o placă de hares sau pertinax de circa 4 mm. Ebonita sau trolita se înmoaie la căldura ciocanului de lipit şi deci nu se pretează.

Insemnaţi pe ambele patrate, centrele găurilor 1, 2, 3, 4, găurindu-le apoi cu un burghiu de 2,5 mm. diametru. Acuma luăm placa de hares, o punem cu faţa în jos pe o scândurică dreaptă şi peste placa de hares aşezăm pe cea de zinc, fixându-le pe amândouă cu patru şurupuri de lemn de 2,5 mm. diametru aplicate în găurile No. 1, 2, 3 şi 4 pe scândurică. Măsura aceasta este necesară, căci ne asigură, că găurile ambelor plăci vor fi perfect la acelaş loc. Lipim acuma peste placa de zinc schiţa făcută pe hârtie de calc şi însemnăm destul de adânc cu ace vechi de gramofon şi un ciocănaş toate centrele găurilor dela numărul 5—24 cu cea mai mare precizie. Dăm acum toate găurile dintâiu cu un burghiu de 2,5 mm. diametru, lărgim apoi găurile No. 7—17 la un diametru de 6 mm., iar găurile 18—21 la unul de 5 mm., şi în sfârşit cele cu No. 22—24 la 8 mm. diametru. După această operaţie, din placa de zinc, tăiem cu ferestrăul de traforaj porţiunile hasurate pe desen căci bucşele pe cari le montăm în aceste găuri nu au voie a face contact cu placa de zinc. Mărim tot în placa de zinc găurile No. 23 şi 24 la 11 mm. diametru. Condensatorii variabili de acord şi

de reacţie *nu* au contact cu placa de zinc, şi pentru a le izolà, ne vom confecţionà două plăcuţe izolatoare de 15 × 15 mm. cu o gaură centrală de 8 mm. diametru, dacă montăm condensatoarele le vom intercalà între ele şi placa de zinc.

Pentru a începe montajul propriu zis vom aveà la îndemână următoarele materiale:

1. O placă de hares sau pertinax de 140 × 140 mm., 4 mm. groasă
2. O placă de zinc de 140 × 140, circa 0,5 mm. groasă
3. 6 buc. şurupuri de lemn 2,5 mm. diametru 25 mm. lungi
4. 2 » » » » 2,5 mm. diametru, 10 mm. »
5. 1 » lampă că trei electrozi de tipul Philips A-415 (A-409)
6. 1 » rheostat variabil de 30 Ohmi, execuţia mica
7. 1 » condensator variabil de 500 cm. marca Albion
8. 1 » » » » 250 cm. » »
9. 2 » butoni pentru condensatorii variabili
10. 1 » bobina cu suporţii ei
11. 11 » bucşe de 4 mm. (3 albastre, 1 roşie, 1 neagră, 1 albă, 1 galbenă şi 4 blanc)
12. 4 » bucşe de 3 mm. cu piuliţe cât se poate de mici
13. 1 » rezistenţa «Eminent» de 2—3 Megohmi
14. 1 » condensator fix «Micafarad» de 250 cm.
15. 2 m. sârmă rotundă de conexiuni, cositorită sau celonizată
16. material pentru lipituri.

Montajul. Aşezăm placa de hares cu faţa în jos, peste ea cea de zinc şi introducem de jos în sus în găurile No. 11, 12 şi 13 câte o bucşă albastră, în gaura No. 10 o bucşă neagră, în gaura No. 9 una roşie, în 8 una albă şi în 7 una galbenă, iar în No. 14, 15, 16 şi 17 câte una blanc. In găurile No. 18, 19, 20 şi 21 câte o bucşă de 3 mm. şi le fixăm bine pe fiecare cu un cleşte lat cu câte două piuliţe.

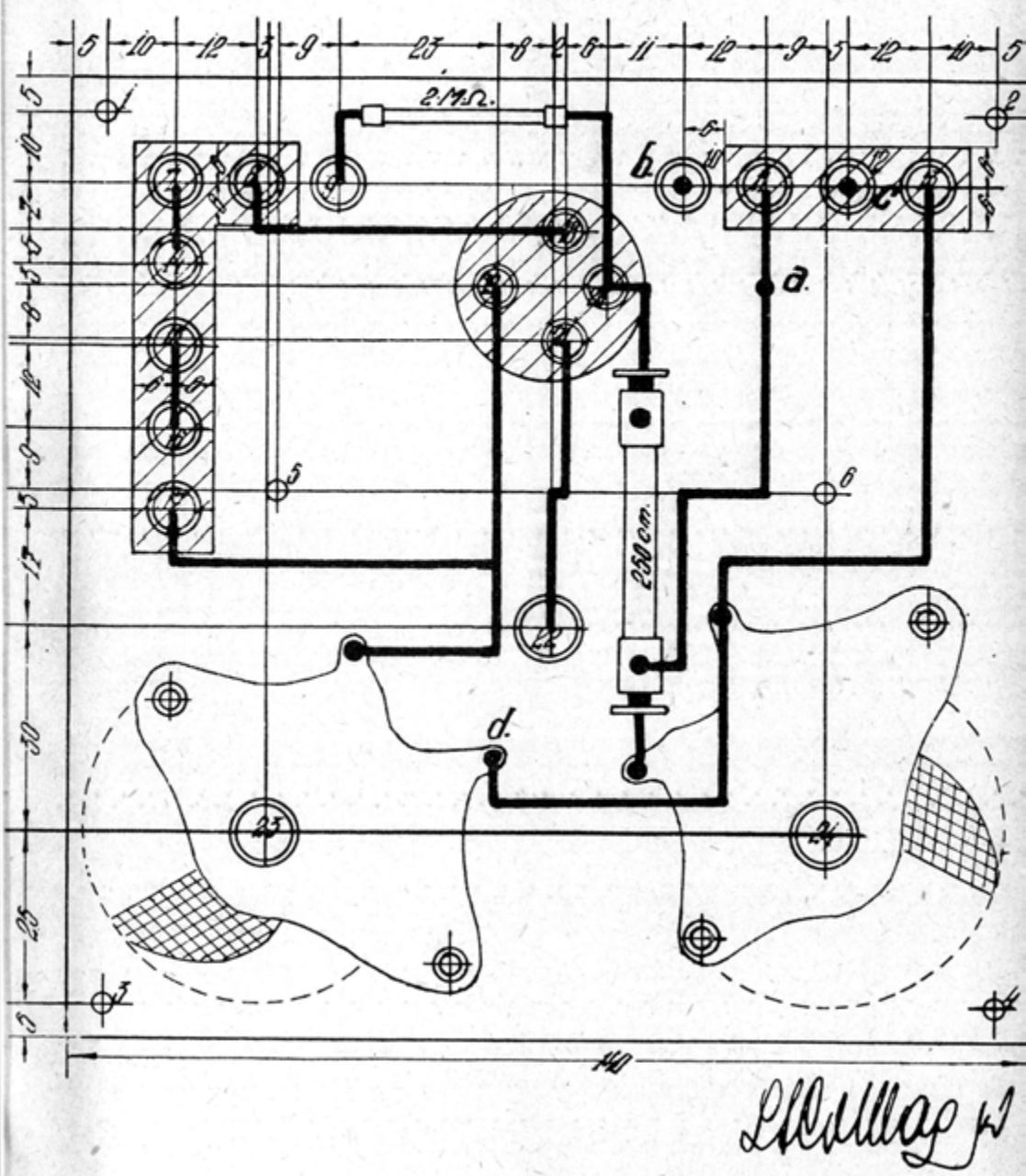
Montăm rheostatul de filament la locul lui, condensatorul variabil de 250 cm. la stânga, iar pe acela de 500 cm. la dreapta după cum ne arată şi schiţa. Nu uităm să intercalăm cele două plăcuţe de izolare, de cari vorbirăm mai sus.

Legăturile se vor face întotdeauna cât se poate de scurte şi vă veţi ţine strict după schiţă fără îndoituri sau ocoluri inutile. Legaţi întâiu statorul condensatorului Ca prin condensatorul fix de 250 cm. cu bucşa No. 20 *(grila)* şi acelaş stator cu bucşa No. 11, care ne serveşte drept antenă pentru antene foarte scurte sau auxiliare. Dela bucşa No. 20 mai facem o legătură prin rezistenţa de 2 Megohmi cu bucşa No. 9. Rotorii condensatorilor (se cunosc prin faptul că sunt legaţi printr'un arc spiral cu pachetul mobil al condensatorilor) îi legăm ambii cu bucşa No. 13, care ne serveşte ca bornă de antenă pentru antene exterioare obişnuite. Legăm acuma una din bornele rheostatului (aceea, care nu are contact cu placa) cu bucşa No. 21, iar bucşa No. 18 o legăm cu No. 8, cea albă, care reprezintă polul negativ al filamentului. Bucşa No. 19 o legăm cu statorul condensatorului din stânga (de reacţie) şi cu bucşa No. 17. Ne-a mai rămas de legat No. 7 cu 14 şi No. 15 cu 16.

Acuma luăm bobina, înfigem şi lipim în ea discurile suporţilor aşà fel, ca acesta cu trei găuri să fie la capătul unde am început bobinajul, şi fixăm picioarele bobinei cu două şurupuri de lemn pe găurile 5 şi 6. Inceputul bobinei este legat cu punctul *a* (bucşa No. 11), întâia ieşire cu punctul *b* (bucşa 10), a

ECCORDYNE TIP AR.

VĂZUT DIN JOS.



NATURA

doua ieşire cu punctul *c* (bucşa 12), iar capătul final al bobinei cu punctul *d* la rotorul condensatorului de reacţie. Pentru a izolà mai bine firele, cari trec prin discuri, îmbrăcăm sârmele cu tub izolator. (Tub de bujii).

Aparatul este gata! In sfârşit! Of! Nu ne rămâne decât să-i facem o cutie mai mult sau mai puţin frumoasă după gustul vostru. In această cutie puteţi adăpostì dacă vreţi şi bateriile necesare, sârma de antenă şi de pământ şi o pereche de căşti.

Vă mai dau o schemă de legături, ca să vedeţi cum racordaţi bateriile cu aparatul.

Ne mai trebuie un cordon cu trei conducte de vreo jumătate de m. lungime (un fir galben, unul roşu şi unul alb), într'o parte montăm la fiecare capăt câte o banană de aceeaş coloare. Ne procurăm cel puţin trei baterii pentru lămpi de buzunar de o marcă bună, de ex.: «Daimon», «Eltax» sau «Hellesens» şi le legăm pe toate *în serie*. Putem luà până la 8 baterii, dacă suntem exigenţi şi dacă punga noastră nu este prea slabă. Pe capătul «—» al bateriei lipim firul alb, iar pe cel «plus» firul galben al cordonului, pe cel roşu îl lipim pe

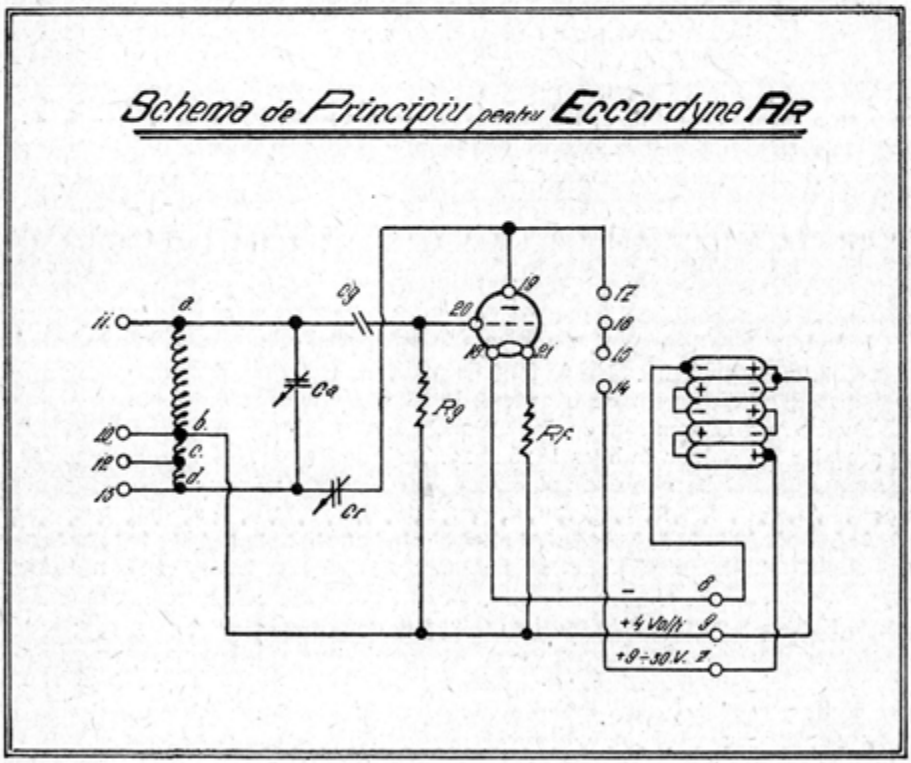


Fig. 3.

legătura între bateria dela capătul « — » şi cea imediat vecină, adică între întâia şi a doua baterie socotit dela capătul negativ.

Pentru uşurarea legăturilor între baterii există în comerţ nişte şuviţe de alamă, prevăzute cu o cavitate de 3 mm. diametru, în care se pot înfige stechere de 3 mm. (le luăm tot la coloare), şi atunci avem avantajul de a puteà schimbà bateriile între ele, cea de filament având debitul cel mai ridicat.

Pentru amatori, cari dispun, se recomandă a întrebuinţà pentru încălzirea lămpii un mic acumulator de vreo 8 Amp/ore şi 4 Volt, care înlocueşte bateria întâia (cea de lângă capătul « minus ») şi care se leagă ca şi celelalte baterii.

Modul de punere în funcţiune. Antena se leagă în mod normal cu bucşa No. 13, dacă cerem mai multă selectivitate în detrimentul tăriei, cu bucşa No. 12, sau dacă avem numai o antenă interioară sau auxiliară cu bucşa 11, iar pământul îl legăm cu No. 10.

Şnurul dela baterii se leagă la coloare cu bucşele No. 7, 8 şi 9. Acuma dăm drumul rheostatului de filament, învârtindu-l la dreapta şi înfigem prin ajutorul unor sârme băgate în bucşele No. 18 şi 21 un beculeţ pentru baterii de buzunar şi observăm dacă beculeţul arde cu atât mai viu cu cât învârtim mai mult de rheostat. Dacă legăturile vor fi bine executate, lampa cea mică va arde clar sau mai închis după placul nostru, iar dacă am greşit ea nu va da deloc semne de viaţă sau firul va arde după o clipă de lucire şi atunci vom căutà chixul, bucuroşi fiindcă nu am riscat lampa scumpă de radio.

Dacă totul a mers bine, înfigem casca în bucşele No. 14 şi 17 iar lampa la locul ei, potrivim condensatorul de acord — din stânga, pentru prima oară privit de sus — pe la 45 grade şi învârtim pe acela de reacţie foarte încet dela o în spre 100, vom auzì la un moment dat în cască o slabă pocnitură, care ne arată că lampa oscilează şi totul merge deci strună. Acuma mai învârtim de condensatorul de acord şi vom auzì nişte piuituri — la cea mai tare ne vom oprì şi învârtind condensatorul de reacţie în spre o vom puteà intercepe clar vorba sau muzica. Acuma potrivim din nou pe condensatorul de acord la maximum de tărie.

Pentru a face economii, nu vom da drumul rheostatului mai mult decât este strict necesar. Procedând în felul de mai sus, vom găsì o mulţime de posturi, mai ales dacă dispunem de o antenă bună şi de un pământ bun.

Dacă vrem să ascultăm cu două perechi de căşti, înfigem una în bucşele No. 14 şi 15 iar pe a doua în bucşele 16 şi 17. Trebuie reţinut, că vara audiţiile sunt în general mai slabe şi nu se pot obţine rezultate satisfăcătoare decât noaptea. Acest fenomen nu se întâmplă numai aparatelului noastru, ci şi aparatelor mari.

Aparatul de faţă se pretează natural şi pentru lămpi bigrile, la montaj nu se schimbă absolut nimic, dar se adaugă o legătură dela bucşa No. 7 la broşeta de pe soclul lămpei. O lampă bigrila, cu care am avut rezultate foarte bune a fost « Vatea » cu două sisteme în derivaţie.

Amatorii, cari nu pot sau nu vor să execute lipituri sau bobina, sau cari nu-şi pot procurà piesele necesare, se vor adresà revistei, li se vor expedià sau piese sau placă de montaj gata executată, contra cost netto. Pentru eventuale corespondenţe ataşaţi scrisoarei voastre şi un plic francat şi adresat.

La sfârşit vă doresc succes pe deplin, şi dacă veţi reuşì veţi fi surprinşi de randamentul aparatului, mai ales la ţară şi în excursiuni, mica voastră cutie fermecată va şti să vă procure multe ore fericite.

COLŢUL COPIILOR RADIOFONIŞTI

A sosit vacanţa copii, ce bine e, aşa-i? Alergaţi, sburdaţi, fiţi veseli, mâncaţi cu poftă şi mai ales să nu supăraţi pe bunii voştri părinţi, aşà vă roagă tanti radio. Vedeţi ce drăgălaşe răsar căpuşoarele voastre în revistă? Ca mâine, când calea ştiinţei va fi cercetată de mulţi dintre voi, cu ce drag veţi răsfoi paginile «Naturei» în care veţi retrăi anii frumoşi ai copilăriei voastre. Va să zică ne-am înţeles, veţi scrie pe scurt şi concentrat, ce v'a făcut să râdeţi, mai cu plăcere în vacanţă, veţi trimite corespondenţa împreună cu *bonul* (nu-l uitaţi), pe adresa: Revista «Natura» p. Tanti radio, Rozelor 9. Numărul viitor va apare în 15 Oct., dar noi trebuie să avem gata lucrările la 1 Sept., deci aveţi tot timpul să gândiţi bine şi scriţi citeţ, numai pe o singură pagină. Fotografiile pentru revistă să nu fie de amator, că nu se pot publicà.

Să trăiţi dragilor şi la reauzire în Septemvrie. *Tanti radio.*

PENTRU COPIII CARI ASCULTĂ RADIO

Rusanda D. Longinescu
Bucureşti

Sanda şi Rodica Jacomin
Câmpina

Luli August
Bucureşti

George D. Longinescu
Bucureşti

Coca Emilia Jelescu
Bucureşti

Buşilă Andrei
Bucureşti

Nicole Taidler
Bucureşti

Valentin Petcovici
Buştenari-Prahova

Adriana Pedvisocar
Bucureşti

Rodica Maior Motomancea
Bucureşti

Lucia Popescu
Bucureşti

Ionel Nicolau
Bucureşti

Jenny Giossan
Bucureşti

Jacqueline Nachtigal
București

Barbu Podescu
București

Marilena Confort
București

Marga Angelescu
București

Nel Angelescu
București

Marioara S. Pajură
București

Rozica Finchelstein
București

Candida Wagner
București

Nutzi Marinescu
București

Nunucu Săndulescu
Silistra

Tuchi Ahlscher
București

Victorel V. Borcea
Buzău

Costel Furnică
Buzău

Sanda Pompilian
București

Mariana Ionescu
București

Nelu I. Rogoz
Târgoviște

Fernande Lucie Popescu
București

R. Schibitz
București

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XIX 15 OCTOMBRIE 1930 NUMĂRUL 8

CHIMIE PENTRU TOŢI

CONFERINŢA ŢINUTA LA RADIO-BUCUREŞTI LUNI 5 MAI 1930 ORA 19

DE G. G. LONGINESCU

CHIMIE pentru toţi, dar altfel de cum vorbesc toţi despre ea. Mai întâi, ce este chimie mă vor întreba ascultătorii dela Radio, mulţi, poate, câţi iepuri la biserică. Mai întâi ce nu este chimie le răspund întrebându-i eu pe toţi.

Un cântec românesc spune:

Pelin beau, pelin mănânc,
Seara pe pelin mă culc.
Dimineaţa când mă scol,
Cu pelin pe ochi mă spăl.

Inlocuind vorba pelin cu chimie, avem deodată tot înţelesul chimiei în ziua de azi. Chimia e amară ca pelinul, când trebue s'o înveţi şi să treci examenul de chimie, mai ales la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti şi tot chimia e plăcută ca pelinul fiert cu vin de Odobeşti fără apă de Bucureşti, când ai trecut examenul cu bine şi mai ales cu foarte-bine.

Ce este chimia a spus-o de mult Eminescu: E un lung prilej pentru durere, ce mii de lacrimi nu-i ajung şi tot mai multe cere. Milionar aş fi de-aşi fi putut împietri toate boabele de mărgăritar câte au curs la examenele trecute la mine din atâţia ochi frumoşi, ochi albaştri ca seninul ce te îmbată ca şi vinul, ochi verzi niciodată să nu-i crezi, ochi căprui fură inima oricui. Dar inima profesorului trebue să fie de piatră la examen. Ochii plâng şi caravana celor căzuţi trece, pentruca la examenul următor să plângă din nou, dar să plângă de bucuria examenului luat cu menţinea bine şi foarte bine în valută forte.

Viaţa şi moartea, pacea şi războiul sunt în mâinele chimiei. Chimia ne-a arătat ce este viaţa şi tot chimia slujeşte la distrugerea vieţei. Chimiei i se datoreşte cea mai mare parte din civilizaţia de azi şi tot chimiei i-a fost dat să răspândească jalea şi pustiul acolo unde în timp de pace e zâmbet şi trai

bun. Ne sfâşiem de vii în mii de bucăţele cu explosive groasnice. E o crimă să te serveşti astfel de chimie, dar e o crimă şi mai mare să nu cunoşti aceste mijloace, să nu le faci la tine în ţară şi să nu-ţi aperi ca şi Mircea, sărăcia şi nevoile şi neamul.

Chimia e veche de când lumea şi cu toate acestea e ştiinţă numai de vre-o sută de ani. Inceputurile ei se pierd în noaptea timpurilor. Rămânem uimiţi de numărul mare al aplicaţiilor chimiei din timpurile cele vechi. Şi cu toate acestea spiritul ştiinţific apare foarte târziu. Filozofii vechi, dela care ne-a rămas atâta înţelepciune, fugeau de experienţă. *Arhimede* îşi cerea iertare că a trebuit să facă experienţe pentru a descoperi principiul care-i poartă numele.

Zece veacuri a pierdut omenirea umblând pe drumul greşit după cautarea pietrei filozofale, cu care să facă aur din orice metal şi după apa vie care să ne prelungiască viaţa, pe lumea aceasta bine înţeles fiindcă pe lumea cealaltă ni se prelungeşte prin voinţa lui Dumnezeu şi fără voia noastră.

Cu Lavoisier, ea ajunge chimie din alchimie şi e numită: fata înţeleaptă a unei mame nebune. Azi chimia e împărăteasa a tot stăpânitoare.

Să ne întoarcem cu mintea cu mii de ani în urmă şi să privim astfel în zarea îndepărtată a zecilor de veacuri, o parte măcar din drumul bătut de neamul omenesc. Această privire în urmă este o mulţumire pentru gând şi pentru suflet, întocmai după cum e o plăcere pentru ochi să-şi rotească privirea în văzduhul fără margini.

Dar cum să începem? Spun din capul locului că nu fac la Radio-Bucureşti lecţii de chimie cu corp simplu şi corp compus, cu analize şi sinteze, cu formule şi ecuaţii chimice şi toate bazaconiile prea bine cunoscute.

Chiar azi, nişte elevi de liceu mi-au trimes vorbă că m'ascultă la radio, dar să nu le fac formule. Le împlinesc gustul fiindcă prin Radio nu se pot trimete formule de nici un fel. Stau la gând dacă trebue să vă spun. Lecţia de azi seamănă întrucâtva cu cea dintâi reprezentare a piesei *Hernani*, de acum 100 de ani, care a însemnat începutul romantismului. Nu sunt *Victor Hugo* dar sunt destul de mic ca să fiu criticat de cum fac această lecţie în mod atât de neobişnuit.

Când pleacă cineva la drum îşi pune în geamantan tot ce crede că e de neapărată nevoe şi când caută în geamantan găseşte că tocmai ce-i trebue mai mult a uitat acasă la el. Un sistem foarte practic de a nu uita nimic din ce e mai folositor e următorul. Pui amândouă mâinele în cap şi le mişti în jos cu încetul pe tâmple, pe obraz, atingi nasul şi buzele şi-ţi aduci aminte astfel că trebue să iei pieptene şi perie de cap, săpun de spălat şi prosop de şters, batiste, perie de praf de dinţi, apă de gură, scobitori, gulere şi nasturi, cravate, brici şi săpun de ras, piatră şi apă de Colonia; altădată mai trebuia ceară ungurească, presă sau cleşte de mustăţi, briliantină, pieptene de barbă. Modernele de azi au neapărată nevoe de oglinjioară, de roşu şi de alte colori din spectrul solar, de cleştişor de smuls sprincenele, de creion de făcut altele mai sus şi de tot felul de mijloace civilizate de sluţit o faţă de om.

Dar mă opresc aici ca să nu transform ora dela Universitatea-Radio în oră veselă cu constatări triste.

Incep şi eu în ordinea arătată. Las la o parte pieptenele şi peria de cap, fiindcă nu mă servesc de ele niciodată pe an. Să nu creadă nimeni că aşi fi

chel. Mulţumesc lui Dumnezeu că mi-a lăsat părul, ba încă frumos de tot, alb ca argintul, de trei ori lămurit cum spune psalmistul. Cei chei potrivesc toată ziua câteva fire de păr scăpate din naufragiul cheliei cu pieptene şi periuţe.

Incep cu săpunul de spălat pe faţă. Marele învăţat din vechime care a pierit în erupţia vezuviului din anul 79, aşa de bine descrisă în săptămâna trecută într'o conferinţă dela Radio-Bucureşti, naturalistul *Pliniu cel bătrân*, vorbeşte despre săpun, şi îl numeşte *sapo*. Se pare că cei vechi întrebuinţau săpunul mai mult ca pomadă pentru uns părul. Pentru spălatul rufelor, erau întrebuinţate pe atunci leşiile făcute cu *borit* şi *neter* de care vorbeşte şi *Biblia*. După unii orientalişti, *Luther* a tradus greşit aceste cuvinte din *Biblie* cu vorba săpun. *Boritul* ar fi fost cenuşa de lemne din care cu apă clocotită se făcea leşia, la fel cu cea de azi. Prin evaporarea acestei leşii, până la uscare, cei vechi fabricau un fel de carbonat de potasiu, nu tocmai curat. Materia numită *neter* era un fel de carbonat de sodiu, *soda* de azi, dar murdărită cu alte materii, aşa cum se găseşte în unele locuri şi lacuri din Egipt şi de pe coasta Mării-Caspice. Cei vechi ştiau că aceste două corpuri produc o fierbere când sunt stropite cu oţet. Şi azi cunoaştem carbonaţii în laborator prin amestecarea lor cu un acid care pune în libertate bioxidul de carbon. Romanii, spălau rufele mai mult cu urină, un lichid care a făcut parte din organismul nostru. Murdăria era curăţită cu amoniacul produs prin putrezire. Rufele erau muiate mai întâi cu leşie, acoperite, în albie, cu această materie primă călcate cu picioarele de către spălătoresele de atunci. Mirosul rău al urinei era îndepărtat apoi prin spălare şi clătire cu apă multă. Aceste spălătorii, aşa de puţin chimice, erau aşezate întotdeauna afară din oraşe, pe malul apelor. Şi astăzi unele popoare, se mai slujesc de urină în acest scop. Şi la noi la ţară se spală lumea pe faţă şi pe mâini cu urină proaspătă. Eu am auzit de multe ori pe bunica, Dumnezeu s'o ierte, că pe vremea Turcilor, oameni dela o vopsitorie din Focşani, umblau din casă în casă şi adunau urina strânsă peste noapte. Ar fi servit această materie primă la spălarea şi văpsirea ibrişinului. La Romani, spălătoresele aveau dreptul să aşeze la colţul străzilor oale în care adunau urina călătorilor.

Impăratul *Vespasian*, care a domnit dela anul 69 până la 79 *d. H.*, a avut ideia foarte ciudată, dar foarte bună pentru veniturile statului, anume aceia de a pune bir pe această materie primă. Fiul său, împăratul *Titus* de mai târziu, s'a opus la început, găsind că e prea murdar un venit scos din urină. *Vespasian* a făcut ce-a vrut el şi a tăcut până la încasarea celei dintâi *tranşe*, să-i zicem aşa tot cu un cuvânt spurcat. Atunci luând un ban din grămadă, l-a dus la nasul lui *Titus*, întrebându-l: miroase domnule, *olet domine? Titus* a răspuns cum era firesc: nu miroase domnule, *non olet, domine. Vespasian* i-a amintit atunci lui *Titus* de opunerea lui dela început şi i-a spus vorbele care au rămas şi până azi: banul n'are miros.

La noi cu deosebire şi mai cu seamă azi, banul n'are miros. Eu cred mai de grabă că banul necinstit are miros, dar că lumea s'a stricat într'atâta că nasul nu mai simte nici mirosul cel mai urât. Pentru adunarea urinei *Vespasian* a înfiinţat atunci, cum să le zicem, anume instituţii, cunoscute şi până azi sub numele de vespasiane. Civilizaţia unui popor o măsoară mulţi după cantitatea de săpun pe care o consumă pentru curăţirea lui. Civilizaţia unui oraş poate

fi măsurată cu siguranţă, după numărul vespasianelor şi mai ales după curăţenia lor. In ţările apusului, aceste instituţii sunt de-o curăţenie exemplară şi aerul, din jurul lor, e tot aşa de curat ca acela din grădini. In multe oraşe vespasianele sunt aşezate sub pământ ca metropolitanele. Aflu că şi Bucureştiul a apucat spre civilizaţie prin câteva instalaţii de acestea moderne. Să vedem cât vor ţine şi mai ales cât vor sta curate.

Nu mă pot opri să dau câteva amănunte cu privire la împăratul *Vespasian*. A domnit zece ani şi a îndreptat mult starea imperiului roman ajuns foarte rău sub *Caligula* şi *Nero* mai ales. Era bun soldat, bun administrator, econom până la sgârcenie faţă de el, dar darnic faţă de stat.

Ştia că pentru îndreptarea relelor, bugetul statului trebuia să fie de patru miliarde de sesterţe, (patru sesterţe făceau cât un leu românesc dinainte de războiu), deaceia a pus biruri de tot felul pe provincii, fiindcă cetăţenul roman nu plătia bir ca şi clandestinii dela Radio. In schimb a fost cel dintâi care a dat pensii la senatorii săraci şi care a plătit pe profesori. A făcut drumuri bune în imperiu, a înălţat la *Roma* un templu frumos păcii şi a început teatrul uriaş *coloseul*, ale cărui ruini din Roma te uimesc şi azi prin măreţia lor, după optsprezece veacuri. Pentru încasarea dărilor, *Vespasian* alegea ca perceptori pe oamenii cei mai necinstiţi. Ii lăsa să fure cât mai mult şi pe urmă îi da în judecată şi le lua ce-au furat. Fiindcă pe deasupra era şi mucalit, el spunea că funcţionarii necinstiţi sunt ca bureţii. Trebue să-i laşi să sugă cât mai mult ca să poţi stoarce şi tu cât mai mult. Noi avem bureţi de aceştia destui aduşi poate de *Traian*. Ne trebue şi nouă un *Vespasian* care să stoarcă aceşti bureţi. Cu ce-am aduna de la ei am putea face şcoli multe la sate, laboratoare mari la universitate şi am putea cumpără aparatele cu nouă lămpi pentru săteni care să primească învăţătură sănătoasă dela Radio-Bucureşti. Romanii sfinţeau pe împăraţi la moarte. Bolnav fiind *Vespasian* făcea gluma spunând: simt bine că încep să mă fac Dumnezeu. A murit între generalii săi pe care i-a uimit prin energia de care a dat dovadă şi în cele din urmă clipe. Simţindu-şi sfârşitul, s'a dat jos din pat, s'a îmbrăcat şi a spus vorbele vestite: un împărat trebue să moară stând în picioare. De la *Vespasian*, marele chimist francez *Berthelot* a luat vorba: *laboremus*, să muncim, crez la care s'a închinat toată viaţa. Şi noi trebue să facem ca *Marcelin Berthelot*, să ne închinăm la muncă, să muncim şi iar să muncim. Mulţi duşmani avem afară din ţară. Cei mai primejdioşi dintre toţi sunt cei doi duşmani din ţară, lenea şi necinstea. Nu muncim cât trebue, suntem totdeauna ocupaţi, n'avem niciodată vreme să scrim, să citim, să ţinem conferinţe la Radio-Bucureşti. Nu preţuim cinstea, nu plătim datoriile, suntem clandestini în toate felurile. Suntem bureţi care sugem mult, prea mult, mai mult decât trebue.

Dar să ne întoarcem de unde am pornit. Să spunem cum se făcea săpunul în vechime. *Pliniu* arată că *Galii* fabricau săpun fierbând seu de capre şi alte vite, cu leşie de cenuşă şi cu var. Cei vechi cunoşteau şi săpunul tare ca cel de azi, făcut cu *carbonat de sodiu* şi săpunul moale ca alifia, făcut cu *carbonat de potasiu*. Se pare că *Galii* au învăţat să facă săpun dela *Germani* şi că aceştia au luat acest meşteşug din *Levant*. Şi totuşi *Romanii* nu întrebuinţau săpunul la spălat. Ei amestecau săpunul cu tot felul de vopseli şi de mitaluri, cum spune mahalaua şi făceau din el cosmeticuri pentru păr. In secolul al

patrulea, apare la Roma breasla de *Saponarii*, despre care nu se ştie bine dacă erau cu adevărat săpunari ori numai fabricanţi de cosmeticuri.

Industria săpunului a apărut târziu de tot şi a rămas multă vreme industrie casnică. Şi azi în multe judeţe de ale noastre, sătencile îşi fac singure săpun încălzind cu cenuşă de lemne în oale sau în căldări seu ori grăsimi de la vre-o vită moartă. In multe locuri acest săpun e păstrat în oale de moale ce este, iar în alte locuri e uscat şi tăiat în calupuri.

Industria săpunului era în floare încă din anul 1000 d. H., în oraşul *Marsilia*, portul vestit, unde săpunul era făcut din untdelemn.

Şi azi săpunul de *Marsilia* adevărat e foarte bun şi căutat. Fabricanţii de săpun urmăresc azi două scopuri. Unul, cel bun şi lăudabil, e de a face un săpun cât mai bun şi cât mai ieftin. Al doilea scop e acela de vârî cât mai multă apă în săpun aşa ca el să tragă cât mai mult la cântar şi să câştige cât mai mult. Săpunul prost e desfăcut mai mult pe la spitale şi instituţii de stat, că de aia e stat ca să fie înşelat.

Mult şi-au bătut capul învăţaţii să explice cum spală săpunul murdăriile de pe lucrurile de spălat. Intâlnim aici un fenomen ciudat. Facem de multe ori un lucru fără să ştim de ce-l facem. După o explicare mai răspândită, săpunul are proprietatea să desfacă de pe piele şi pânză murdăria şi s'o facă să alunece în spumă şi astfel să fie îndepărtată. E la mijloc o proprietate pe care o au soluţiile coloide. Apa de săpun e o soluţie coloidă. Dar nu mă întrebaţi ce este o soluţie coloidă. O vorbă românească spune: cine ştie multe moare.

Pe scurt, săpunul spală fiindcă are proprietatea să spele. El spală mai bine cu apă de ploae şi cu leşie de cenuşă de lemne. Mama, Dumnezeu s'o ierte, şi toate gospodinele de pe vremea ei adunau din vreme apă de ploaie în putini anume, adunau cenuşă de lemn, pe care mai întâi o treceau prin sită ca să fie curăţită de fărâmele de cărbune.

Azi aproape nimeni nu mai spală cu cenuşă de lemn la oraşe. Numai satele mai păstrează obiceiul cel bun. Leşia de cenuşă e de o mie de ori mai bună decât soda întrebuinţată la oraş. Rufele spălate cu cenuşă de lemn sunt mult mai albe ca cele spălate cu sodă şi nu sunt arse câtuşi de puţin.

Urmăresc regulat lecţiile de limba germană ale domnului profesor *Maurer* şi de limba engleză ale domnului *Andrews*. N'am nici o absenţă la nici unul până azi. Mă felicit şi îi felicit că ştiu să-mi ţină atenţia încordată. Meşteşugul lor cel mare e că la fiecare pas se întorc în urmă. Aud pe domnul *Maurer* spunând: repet, ich habe, du hast; er hat... Repet, ich habe, du hast, er hat... Şi tot aşa repetă tot ce spune. La fel şi domnul *Andrews* spune: good evening ladies and gentleman, girls and boys; bună seara doamnelor şi domnilor, fete şi băeţi.

Păcatul nostru cel mare este că nu repetăm. Intră vorbele pe-o ureche şi es pe amândouă. Omenirea a trecut prin epoca de piatră necioplită ca să ajungă la aceia a pietrei lustruite. In ce priveşte gândirea n'am ajuns încă la epoca gândirii lustruite prin repetare. Suntem numai la gândirea cioplită. Trebue să facem un pas înainte. Repetiţia e mama învăţăturii, spuneau cei vechi. Trebue să baţi de multe ori un cui cu ciocanul până ce intră în scândură sau zid.

Deaceia mai spun şi eu odată dela început. Chimia e ca pelinul, amară când o înveţi şi plăcută ca pelinaşul când o ştii. Viaţa şi moartea, pacea şi războiul sunt în mâna ei. Ea ne hrăneşte şi ea ne omoară. Chimiei i se datoreşte cea mai mare parte din civilizaţia de azi. Tot ei i-a fost dat să răspândească jalea şi pustiul acolo unde în timp de pace e zâmbet şi trai bun.

Cei vechi n'au cunoscut săpunul din capul locului. Ei spălau cu leşie de cenuşă şi cu urină. *Vespasian* a pus bir pe urină. Dela el se trage vorba că banul n'are miros. A fost un organizator bun, a ridicat imperiul roman, decăzut sub *Caligula* şi *Neron*. A pus dări multe fiindcă a făcut şi multe îmbunătăţiri. Avea drept crez al vieţii de toate zilele: laboremus. La acest caz trebue să ne închinăm şi noi, să muncim mai mult, fiindcă muncim prea puţin, ca să nu spunem că nu muncim de loc. Cu deosebire noi intelectualii trebue să muncim mai mult. Ne văităm de oboseală dar uităm că oboseala vine şi din trândăvie.

Să facem cum spunea Episcopul din *Reims*, când a creştinat pe *Clovis*. Să ardem ceeace adorăm şi să adorăm ceeace nesocotim. Să ardem de vii pe cei doi duşmani care ne sapă dela temelie, lenea şi necinstea şi să ne închinăm în genunchi ca la *Maica Domnului*, la cinste, la muncă şi la împlinirea datoriei. *România-Mare* ca să fie şi tare are nevoe de oameni cinstiţi, de oameni muncitori şi de oameni învăţaţi. *Radio-Bucureşti*, şcoală românească pentru inimă şi minte, îşi dă toată silinţa să răspândească ştiinţa prin viu grai, nu din carte ci din gură, până în satele cele mai depărtate. E datoria tuturor să-i dea ajutor. Să dăm satelor îndepărtate aparate cu care să primească învăţătură de Radio-Bucureşti.

Inchei cu hora lui Vasile Alecsandri de la unirea Principatelor:

Hai să dăm mână cu mână,
Cei cu inima română,
Să 'nvârtim hora ştiinţei
Pe pământul neştiinţei...

care este *România-Mare*.

Este, dar nu trebue să mai fie.

Aşa să ne ajute Dumnezeu.

Cetiţi NATURA
Răspândiţi NATURA
Abonaţi-vă la NATURA

O EXCURSIE ÎN ALGERIA ŞI MAROC

(CU PRILEJUL CENTENARULUI ALGERIEI)

DE PETRE SERGESCU
Profesor la Universitatea din Cluj

Anul acesta s'au împlinit o sută de ani de când *Algeria*, e colonie franceză. Ostaşii regelui *Carol al X-lea* au debarcat la *Sidi Ferruchi*, în apropiere de *Alger*, în vara anului 1830 şi au cucerit cu repeziciune întreaga Algerie. Cauza ocupării franceze a fost garantarea siguranţei navigaţiei pe marea Mediterană. Căci, Arabii din Algeria se îndeletniceau cu pirateria. Regimul de conducere al Franţei s'a schimbat de mai multe ori în acest veac. După Carol al X-lea a urmat monarhia burgheză a lui *Ludovic Filip*, apoi republica şi imperiul lui *Napoleon III* şi, în sfârşit, republica actuală. Indiferent de schimbările politice, preocupările conducătorilor au fost să întregească, să perfecţioneze opera predecesorilor, să creeze o tradiţie de viaţă publică franceză mai tare decât contingenţele. In această continuitate şi tradiţie stă secretul tăriei morale a tradiţiei de azi, moştenitoarea şi păstrătoarea activităţii tuturor generaţiilor succesive ale poporului francez. In ţara în care fiecare personaj ajuns la putere ,crede că de la el se va începe adevărata organizare, în biata Românie înecată de miile de legi votate şi abrogate în fiecare an, e bine să se atragă luarea aminte asupra roadelor acestei tradiţii, care se menţine în Franţa, chiar în ciuda schimbărilor adânci constituţionale. Continuitatea franceză se poate observa în toate manifestările vieţii sale naţionale. Vreau să profit de centenarul Algeriei ca să dau un exemplu de rezultatele strălucite ale respectării şi perfecţionării neîncetate a operii predecesorilor. Algeria de azi e în starea înfloritoare în care se găseşte, fiindcă regimul lui *Ludovic Filip*, a sprijinit colonizarea, fiindcă *Napoleon III* a întrebuinţat toată energia pentru pacificarea şi civilizarea triburilor rebele, fiindcă a treia republică a urmărit întrepătrunderea celor două civilizaţii — cea europeană şi cea arabă — şi a făcut toate sacrificiile pentru implântarea culturii în teritoriile coloniale. Deaceea, sărbătorirea centenarului Algeriei e o bucurie adâncă şi o mândrie legitimă pentru *orice francez*, oricare i-ar fi credinţele politice. Doamne, de câte acte mari ale istoriei noastre ne amintim noi cuprinşi unanim de aceleaşi sentimente? Lipsa noastră de coeziune sufletească ne-a adus în haosul omorîtor de suflete, în care ne sbatem. Fie ca cele câteva învăţăminte culese din cercetarea fugară a Algeriei franceze, să dea de gândit cititorilor şi să-i facă să pună în primul plan al preocupărilor lor, reconstruirea solidarităţii sufleteşti a tuturor Românilor.

Popor de adâncă, veche şi înăscută cultură, Francezii şi-au manifestat bucuria centenarului Algeriei, mai cu seamă prin opere culturale şi prin daruri pentru promovarea culturii. S'a organizat o expoziţie la *Oran*, pentru a arăta indigenilor cele mai noui aplicaţii ale ştiinţei la viaţa practică, agricultură, industrie, etc. Se lucrează la o mare expoziţie colonială la Paris, în care se vor vedea minunatele produse ale artei indigenilor, progresele lor in igienă, confort, etc., în ultimul veac de convieţuire cu europenii. Dar activitatea

cea mai frapantă în legătură cu centenarul, au fost nenumăratele *congrese ştiinţifice şi culturale* ţinute în Algeria anul acesta. Am numărat 59 de astfel de congrese în interval numai de două luni: al fiziologilor, al arheologilor, istoricilor, advocaţilor, cercetaşilor, etc. Am luat parte la *Congresul Asociaţiei Franceze pentru înaintarea ştiinţelor*, ca delegat al *Societăţei Române de Matematici, al Facultăţei de Ştiinţe din Cluj* şi al *Şcoalei Politecnice din Timişoara*. Nu am primit nici un ajutor material de la noi. In schimb, trebuie să adaog câteva cuvinte despre felul cum au înţeles Francezii organizarea acestor numeroase congrese. *Toţi* congresiştii au avut reduceri de 50% la vapoare, căile ferate, automobile. Un oficiu special s'a îngrijit de încartiruirea lor. In plus: rezidentul Marocului a oferit o subvenţie pentru *toţi* excursioniştii în protectoratul marocan, cu ocazia congreselor. Această subvenţie s'a repartizat în mod egal între congresişti, fie francezi, fie străini. Şi astfel, m'am

Fig. 1. — *Maroc*. Locuinţe de nomazi.

pomenit zilele acestea, fără să mă aştept, şi fără s'o fi cerut, cu o „despăgubire" de cinci mii de lei din cheltuelile mele la Congres. Asta înseamnează un popor cu tradiţii culturale. El înlesneşte manifestările ştiinţifice. Ar trebui să fie un exemplu pentru noi. Căci, din păcate, la noi nu numai că nu se ajută, în general, persoanele care ne-ar putea reprezenta cu folos la Congresele internaţionale. Dar chiar atunci când se fac sforţări pentru a provoca mişcări ştiinţifice — *nepolitice* nefăcute de simpatizaţi ai puternicilor zilei — nu avem nici un fel de ajutor. Cu ocazia primului Congres al Matematicienilor Ro-

mâni, la Cluj, în 1929, au fost învăţaţi iluştri ca *P. Montel*, profesor la *Sorbona*, şi *W. Sierpinski*,, profesor la Universitatea din *Varşovia*, cari *ne-au făcut cursuri* timp de o lună la Universitatea din Cluj. Statul nu a acordat *nici o subvenţie*; ceva mai mult : ni s'a refuzat reducerea de 50% pe biletul de parcurs de la frontieră la Cluj şi înapoi, pentru aceşti mari învăţaţi, cari au venit să ne facă cursuri, numai din simpatie pentru sforţările şi realizările noastre ştiinţifice. *Sapienti sat !*

Ceeace atrage luarea aminte de la început e opera de îmbunătăţire efectivă şi trainică pe care au făcut-o Francezii în Algeria. Ei n'au socotit

Fig. 2. — *Oran.* Cămilă cu călători.

acest teritoriu ca o „colonie", bună pentru îmbogăţire prin exploatarea indigenilor. Coloniştii au depus toată silinţa, ca să ridice până la ei şi fiziceşte şi moralmente, populaţia băştinaşă. Au făcut o întreprindere metodică de recivilizare a descendenţilor Arabilor, cari au fost odinioară purtătorii civilizaţiei omeneşti. Ceeace a făcut să decadă acest popor cu multe şi mari calităţi, au fost pe deoparte relele condiţii fizice de vieţuire, lipsa de mijloace ştiinţifice pentru combaterea forţelor asupritoare ale mediului şi lipsa de un orizont sufletesc mai larg.

Partea din spre mare a Algeriei are azi aspectul unei imense grădini încântate. Vegetaţie abundentă, colorată în felul cel mai strălucitor, miresme îmbătătoare, arbori uriaşi, plini de viaţă şi de soare. Şosele mai perfecţionate ca în multe ţări europene, o străbat în toate direcţiile. Sate şi oraşe, frumos aliniate, cu grădini şi spaţiu mult, se întâlnesc din loc în loc. Ai impresia

unei bogăţii ca din poveşti. Şi totuşi, fără munca omului, aceste ţinuturi ar fi fost deşerte azi.

Iată de pildă, regiunea înfloritoare de la *Bufaric* şi *Mitidja*. Acolo se găsesc azi cele mari fabrici de tutun algerian. Cooperative agricole model, exploatează lanurile nesfârşite de cereale. O fabrică de produse chimice rupe peisagiul pitoresc african, prin coşurile fumegânde, prin nota de industrie pe care o aruncă. Acum vre-o 60 de ani, aceste locuri erau sortite pieirei. O baltă, ale cărei margini nu se vedeau cu ochii, umpleau regiunea de miazme infecte. Mii de ţânţari răspândiseră frigurile între indigenii locuitori. Mortalitatea era aşa de mare încât piereau cam 10% din populaţie anual. Şi, ceeace era mai rău, umezeala locului era alimentată de ape subterane. In culmea disperării, indigenii au hotărît să părăsească totul, să se mute undeva departe, ca să mai scape cu viaţă ultimele resturi ale tribului. Chiar armatele franceze de ocupaţie, înclinau să lase pradă deşertului locurile părăsite de indigeni. Atunci au intervenit admirabilii colonişti. Intr'o cerere, rămasă neuitată, ei au cerut guvernului să le garanteze siguranţa împotriva atacurilor duşmane, timp de doi ani, căci de rest se vor îngriji ei. Prin muncă aproape supraomenească, prin sacrificii eroice şi modeste, colonişti au întreprins secarea bălţii, drenarea terenului, însănătoşirea regiunii. Povestea sforţărilor lor e impresionantă; e o pildă de eroismul sublim de care e capabil poporul francez.

Răsplata a fost demnă de sacrificiile îndurate: *Mitidja* e azi un rai, frumos şi bogat, unde viaţa se petrece dulce în aparenţă. Dar, în fond, munca veghează în ascuns, căci sistemul de drenaje trebuie să funcţioneze neîntrerupt. Altfel, ar reveni umezeala şi bolile. Indigenii n'au mai părăsit regiunea. Trăiesc fericiţi, în cea mai bună înţelegere cu coloniştii. Iar populaţia lor, în loc să dispară, s'a *intreit* în acest răstimp.

O colonie, în care stăpânitorii lucrează cu atâta foc pentru îmbunătăţirea condiţiilor vieţii, (în loc de a smulge bogăţiile indiferent de starea populaţiei indigene), nu mai poate fi socotită o colonie. Ea face parte din trupul Metropolei.

Aceeaşi impresie de cruţare a oricărei forţe, de valorificare a oricărei bogăţii, de îmbunătăţire a condiţiilor sociale, se degajează din toate părţile. Am vizitat fabrica din *Bufaric*. Directorul ei a ţinut să ne arate cum se folosesc *toate* rezidiurile, cum se fac 3-4 transformări deosebite ale materiei prime, pentru a stoarce din ea *tot* ce e omeneşte posibil. Şi totuşi, materia se găseşte din belşug ,aşa că n'ar fi pierderi prea mari dacă s'ar proceda mai sumar la fabricare. Dar e o *disciplină* a Francezilor: să nu arunce nimic, oricât de eftin ar fi, să economisească tot ce dă natura. Ce bine ne-ar folosi la toţi *acest* fel de a privi viaţa, nu prin prisma luxului şi a prafului în ochi !

Râvna Francezilor de a pune în valoare Algeria, opera lor de *reală* civilizare a indigenilor, faptul că băştinaşii nu sunt exploataţi în mod neomenos, au contribuit la stabilirea unei atmosfere de înţelegere, de simpatie, de comunitate de interese între toţi locuitorii Algeriei, chezăşia cea mai bună a tăriei dominaţiei franceze acolo. Nu am observat această înţelegere sinceră în Marocul, ajuns mult mai de curând în protecţiunea Franţei.

Când vorbim de întrepătrunderea între europeni şi indigeni, nu trebuie trecut cu vederea un alt factor foarte însemnat: *misionarii*. De fapt, aceştia

au format avangarda relaţiilor pacifice. *Cardinalul La Vigerie* a făcut pentru ataşarea Algeriei la Franţa mai mult decât o armată. Bine înţeles, trebuie să facem o distincţie. Algeria e locuită de două neamuri indigene mai de seamă: arabii şi cabilii. Arabii, sunt în general, mahomedani, fanatici; îşi amintesc de gloria civilizaţiei lor de acum zece-douăsprezece veacuri. Disciplina lor religioasă e mai strânsă. Deaceea ei sunt mai refractari influenţei creştinismului. Cea mai bună politică cu ei, e aceea de a folosi tocmai disciplina religiei lor, (respectul cuvântului dat, prestigiul cinstei, etc.) pentru realizarea unificării. Deci, o largă toleranţă religioasă, ba chiar o susţinere a religiei lor de către autorităţi. Dar pentru păgâni — între cari şi cabilii — lucrurile

Fig. 3. — *Fez.* Fântână cu mozaic minunat.

se schimbă. Ei se convertesc cu uşurinţă, graţie bunătăţii, înţelegerii şi prestigiului misionarilor. Şi, odată deveniţi creştini, sunt fanatici şi formează cel mai bun element de trecere între europeni şi neamul lor.

Excursiunea — de optspreze zile — a comportat o vizită a împrejurimilor oraşului *Alger*, până la 100 km., şi partea de răsărit al Algeriei: *Oran* şi *Tlemcen*. Ca atare, nu am văzut pe cabili în felul lor de aşezare. I-am întâlnit pe stradele oraşelor, aducând spre vânzare produse frumoase de artă populară: lucruri de lemn sculptat, vase de aramă cizelată, împletituri de rafia. Au aerul de a fi foarte săraci şi de a nu aprecia valoarea banului. Poporul indigen, pe care l-am putut observa mai bine e cel Arab. De la *Oran*, de la Marea Mediterană, am trecut spre *Maroc*, vizitând *Ooudjda, Taza, Fez,*

Meknes, Volubilis, Muley Idriss, şi încheind excursia la *Rabat,* pe Oceanul Atlantic.

Orice călător e isbit de la început de deosebirea foarte mare dintre Algerieni şi Marocani. Primii s'au deprins cu europenii, au profitat de ştiinţa, medicina lor, şi sunt într'o stare materială relativ înfloritoare. Oameni mari, frumoşi, cu ochi strălucitori, cu faţa bronzată de razele soarelui, îmbrăcaţi în haină lungă albă, care pune şi mai bine în evidenţă corpul lor svelt şi mărimea ochilor, arabii sunt foarte plăcuţi la vedere. Femeile, în *haic alb,* un fel de cearceaf de mătase fină, foarte adesea, care acoperă tot corpul şi capul, cu o dantelă care acoperă faţa de la ochi în jos, umblă rar pe strade; femeile de bună condiţie sunt totdeauna întovărăşite. Umblă ca umbre mute, fără un sgomot, fără o vorbă; numai ochii lor mari şi frumoşi, măriţi de vălurile albe, dau o expresie deosebită acestor fantome. Stradele arabe ale Algerului (casbali), sunt un prilej de impresii plăcute din cauza acestor siluete cu gesturi molatice.

Tot Arabi sunt şi în Maroc. Dar, câtă deosebire de Algerieni. Frumuseţea trupurilor se conservă, dar viaţa lor necivilizată, i-a dus la tot felul de boale oribile. E îngrozitor să vezi zeci de capete rase, cu exzeme sângerânde, cu boli de piele incurabile, cu stigmatele sifilisului sau leprei. Bolnavii de ochi formează o adevărată legiune în Maroc. Ca să ai o idee de întinderea orbirei în Marocani, citez că s'a construit un *zid al orbilor, de la Meknes* până la *Rabat,* lung de peste o sută de kilometri, gros de un metru şi înalt de doi-trei metri. El a servit ca drum pentru orbii cari se sprijineau de el ca să ajungă la cele două oraşe. Azi n'au mai rămas decât câteva ruine impresionante din zidul orbilor, dar boala bântue tot atât de straşnic. Ajunşi sub protectoratul francez, abia de câteva decenii, marocanii nu se încred încă în binefacerile civilizaţiei; se ţin departe de orice reguli de igienă, de orice atingere cu medicul ,etc. Această mizerie fizică, a ros minunatele aptitudini ale arabilor. Căci — după vestigiile trecutului — am impresia că arabii din Maroc erau mult mai bogaţi, mai puternici, mai civilizaţi, decât populaţiile din Algeria, în vechime. Azi, e exact contrarul. Ai o impresie penibilă văzând sutele de bolnavi cari se târăsc prin stradele înguste ale *Meknesului,* de pildă. şi te scuturi cu groază de un contact posibil cu ei. De altfel, şi viaţa lor familiară e alta ca în Algeria. N'am zărit aproape de loc femei marocane. Ele stau închise în haremuri şi am văzut de multe ori când vre-un şef de familie ieşea în stradă, zăvorind şi încuind cu lacăte grele, porţile de lemn ale casei. De altfel, casele au foarte rar ferestre spre stradă, dar în acest caz fericit ele sunt cu gratii groase şi numeroase. Femeea marocană e încă sclava bărbatului.

„Ştiinţa fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeire, spre binele Ţării şi al Omenirii".

MOŞ DELAMARE
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

O ORĂ DE GASTRONOMIE ŞI CHIMIE ALIMENTARĂ

DE Dr. D. A. OLARU

ASTRONOMIA, cu studiul stelelor, e frumoasă, dar marele meşter francez în arta bucătăriei, Brillat-Savarin, a spus că: „mai mult face pentru fericirea omenirei, descoperirea unui nou fel de bucate bune, decât descoperirea unei stele".

Gastronomia e o artă ca şi pictura, sculptura şi muzica, acestea încântă ochii şi auzul, Gastronomia ne încântă gustul, ochii şi chiar mirosul.

Artişti mari, literaţi şi învăţaţi, au fost şi gastronomi desăvârşiţi.

Ospeţele celor din antichitate, Egipteni, Greci şi Romani, erau manifestări de artă rafinată, ce n'au putut fi încă egalate.

In ultimele decenii şi la noi, ca aiurea, felul cum s'au cultivat fetele, le-a făcut să considere bucătăria ca ceva degradant; nu le mai interesează ceeace mănâncă şi ceeace vor da de mâncare soţului, copiilor şi prietenilor.

Ideile acestea şi nepriceperea servitoarelor — sau lipsa acestora — pot provoca o criză a vieţii de familie, dacă gospodina nu ştie să-şi facă un cămin, în care timpul mesii să fie un repaos moral şi o plăcere pentru toţi ai casei.

Femeia cuminte trebuie să priceapă că laboratorul ei este bucătăria; în acest mic templu al ştiinţelor aplicate, ea poate face cercetări experimentale, ai căror rezultat va fi fericirea şi sănătatea familiei întregi.

O bună prezentare a alimentelor este necesară pentru o bună asimilare. Alimentaţia e baza vieţii, ea dă fiinţelor vii materiile prime ce le fac să crească; creşterea e fenomenul cel mai caracteristic al vieţii, după cum se spune că: „ce trăeşte, creşte".

Numai popoarele care s'au hrănit bine au contribuit la progresul omenirei, producând opere ce au rămas dealungul veacurilor.

E drept, că nu trăim ca să mâncăm, dar totuş trebue să mâncăm — şi încă bine! — ca să trăim.

Trebue să învăţăm poporul să se hrănească mai bine. Poporul, în genere, se hrăneşte rău şi ceeace strică mai mult organismul muncitorului şi-i scade puterea e alcoolul, distrugătorul căminului, rasei şi bogăţiei naţionale.

Alimentaţia are influenţă netăgăduită asupra sănătăţei şi moralului omului. Nu s'a dat şi încă nu se dă destulă atenţie şi importanţă hranei.

Pentru vremurile în care trăim, după realizările atâtor progrese ştiinţifice, s'a făcut prea puţin pentruca lumea să se priceapă să mănânce şi să trăiască mai bine. Unii cred că o hrană bogată e isvor de energie şi sănătate, îşi încarcă mesele şi stomacul cu hrană prea multă, ale cărei resturi nemistuite le uzează şi otrăvesc organele. Alţii cad în extrema cealaltă, se lipsesc de ce le-ar fi necesar, — speriaţi de neajunsurile exceselor — susţinând că e bine să te scoli dela masă nesătul. Unii văd în carne isvorul de energie, de vigoarea rasei, şi abuzează de carne, alţii o ocolesc absolut.

Nietzsche, renumitul filozof german, pesimist, arunca în capul bietului sex slab — dar frumos — păcatul şi răspunderea nefericirilor omenirei, spu-

nând : „dacă femeia ar fi ființă cugetătoare, bucătăria de mult, ar fi trebuit să facă descoperiri fiziologice importante și să-și atragă arta de a vindeca". Și încheia răutăcios: „din cauza bucătăriei rele, din cauza lipsei complecte de bun simț în bucătărie, desvoltarea omului a fost întârziată și împiedicată".

De sigur, Nietzsche s'a gândit și s'a referit doar la femeile germane! Buna gospodină românca, cu bunul ei simț, n'a putut cădea în aceste păcate și nu merită încriminări.

Din vremuri vechi, bucatele românești au fost minunate și în cursul veacurilor, prin legăturile cu popoarele vecine, poporul românesc a împrumutat tot ce a gustat și a fost bun la vecini, făcând ca azi bucătăria românească să fie una din cele mai bogate și variate.

In școli, copiilor nu li se spune cum să mănânce. Cei vechi erau mai cuminți ; chiar religia îi învăța *ce* și *cum* să mănânce, cum să trăiască mai sănătoși.

Înțeleptul Seneca a spus că „omul nu moare, ci se ucide singur!", căci multe intoxicări le datoresc oamenii nepriceperii sau exceselor în felul de a se hrăni. Trebuie să știm să ne alegem alimente bune și să știm să le variem. O hrană monotonă, unică, e periculoasă, atât omului cât și animalelor. Numai într'o hrană bună și variată vom găsi acele substanțe indispensabile vieții, ce se găsesc în albumine, numite „lyzină" și „tryptofan", care lipsesc în cereale și apoi acele minunate „vitamine" fără de care viața nu-i posibilă, când nu le găsim în hrana de toate zilele.

Învățați Osborne și Mendel au hrănit animale cu albumine de compoziție cunoscută, constatând că cele hrănite cu albumine fără „lyzină" nu mai cresc în greutate; se poate, prin compunerea rației alimentare, să întrerupem creșterea animalului, și chiar să obținem animale pitice, de altfel în bună sănătate. Tot așa „tryptofan"-ul este absolut necesar reparației țesuturilor corpului.

In rezumat : hrana să fie variată, căci mărește și pofta de mâncare și ne procură elementele ce ar lipsi în anumite alte alimente.

Multe boli sunt provocate de alimente și de felul cum ne încărcăm și obosim organele, otrăvindu-le. Așa Enterita, Nefrita, Arterioscleroza, boli de ficat, Rachitismul și Tuberculoza pentru tineretul insuficient și rău hrănit, Artritismul, Reumatismul, Diabetul, Obezitatea, etc.

Chiar pentru Cancer, s'a observat că desvoltarea tumorilor e în legătură cu excesul de glucoză din țesuturi. Raționarea cărnei în Imperiile centrale, în timpul războiului, a redus numărul canceroșilor.

In carne s'ar găsi substanțe speciale ce pot fi utile în doze slabe, dar devin vătămătoare în exces, dând predispoziții pentru Diabet și Cancer.

Istoria ne învață că orice progrese materiale și intelectuale sunt legate de alimentație. Alimentația omului poate fi privită din mai multe laturi: gastronomic, higienic, medical, social și moral.

Tot ce mâncăm să ne facă plăcere, să fie bine preparat, fiecare să mănânce ceeace îi convine temperamentului lui, după sex, vârstă, ocupație și sezon. Să mâncăm bine, ca să trăim bine.

Trebuie, dela o vreme, — la maturitate — să mâncăm tot mai puțină carne; copilul poate mânca de 2 ori pe zi carne, căci el e în creștere, părinții

lui, doar o dată, iar bunicii — la care, în genere, ficatul e mai obosit şi nu mai transformă acidul uric ce rezultă din carne — ar putea să fie vegetariani.

O bună alimentaţie trebuie să asigure nevoile de creştere şi de energie pentru copil — dela concepţie până la adolescenţă — apoi să menţină la adult echilibrul nutritiv, asigurându-i sănătatea, şi în ultimul rând să asigure continuitatea şi ameliorarea rasei.

O pereche de oameni ce nu fac copii, în principiu dă dovada unei sănătăţi neperfecte, ca şi mama ce nu-şi poate alăpta copiii!

Regulele pentru un trai mai bun ni le dau Chimia şi Fiziologia.

Chimia ne arată compoziţia alimentelor, care — oricât de variate ar părea — sunt constituite din materii ce se pot reduce la câteva tipuri : a) *materii hidrocarbonate*, cum sunt zaharurile, amidonul, etc. b) *materii grase*, ca unt, slănină, uleiuri, etc., aceste două tipuri ne dau căldura sau forţa necesară, apoi servesc de rezerve (ca grăsimea) organismului ; c) *materiile proteice*, ca albuşul din ou, caseina din lapte, fibra din carne, glutenul din făină, etc., acestea sunt materii de creştere sau reparare constitutive ale ţesuturilor şi lichidelor din organism. Pe lângă aceste trei feluri de materii nutritive, trebuie să mai găsim în alimente anumite *materii minerale*, săruri libere sau asociate cu materii combustibile şi *apă*.. Apa are importanţă deosebită în alimentaţie, căci ea constitue cam 60% din greutatea corpului nostru, ea e mediul în care se petrec toate actele chimice ale vieţii. Sărurile au iarăşi importanţă, căci corpul uman conţine 4, 7% de săruri minerale; un om mijlociu de 70 kgr. conţine aproape 3 kgr. de săruri sau „cenuşe".

Alimentele influenţează funcţiunile digestiei, nutriţiei, creşterii, întreţinerea vieţii şi reproducţia.

Chimia ne ajută încă să controlăm calitatea alimentelor ce servesc omului şi animalelor domestice, căci alimentele pot influenţa în bine sau în rău sănătatea publică.

Autorităţile au dubla datorie să nu permită decât vânzarea alimentelor bune, nefalşificate şi nestricate, şi încă de a răspândi regulele de higienă alimentară.

Tot Chimia ne ajută la ameliorarea şi mărirea producţiei agricole a alimentelor şi băuturilor, prin îngrăşăminte, eftinind-o chiar, pe măsură ce populaţia creşte.

Acum ceva despre felul cum mâncăm. S'a zis că „gura e primul doctor al stomacului". Prima digerare a alimentelor începe în gură, graţie sucului salivar; dacă nu amestecăm îndeajuns alimentele, ele trec mai departe, putând încărca şi intoxica — sau cel puţin obosi — organismul, făcându-se o adevărată risipă a alimentelor.

A mesteca mult şi bine, înseamnă nu numai să mistuim, dar întărim organismul cu puţină cheltuială. Cu mai puţin, stomacul e satisfăcut, nu se oboseşte, tolerăm mai bine alimente, care altfel ar fi indigeste, tot organismul e mai puţin obosit.

In timpul mesei e bine să bem câte puţin, nu mult odată.

Din cele spuse mai sus se trag următoarele învăţăminte: să ne hrănim bine; să se aplice în Agricultură, Industrie şi Comerţ, toate descoperirile

ştiinţifice moderne şi să se creeze şi la noi un serviciu ştiinţific de studii şi cercetări asupra alimentaţiei.

Să cunoaştem şi să folosim toate isvoarele alimentare vegetale şi animale, peşti din mare, râuri şi lacuri, a căror exploatare lasă de dorit.

Să se înlesnească transporturile, spre a se putea repartiza mai bine alimentele pe regiuni, eftinindu-se.

Să se dea ajutor şi protecţie — ca în Occident — mamelor, pruncilor, adolescenţilor, care constitue baza capitalului uman.

Să se desvolte învăţământul ştiinţelor menajere şi alimentare, precum şi puericultura. Se va spori astfel natalitatea, conservând şi întărind viaţa copiilor. Se va împiedeca dezertarea căminurilor, pe care tot mai mulţi — de ambe sexe — le ocolesc. Să luminăm treptat poporul ca să ajungă să priceapă — ca şi cei din Apus — rostul şi foloasele Ştiinţei aplicate la bună-starea omenirei, iar nu la distrugerea ei, cum ajunseseră în timpul războiului să înjosească Ştiinţa, folosind-o la distrugerea vieţii şi civilizaţiei !

UN MATERIAL NOU PENTRU INDUSTRIA ELECTRICĂ

Revista *Science* anunţă că *K. B. N. Eachorn* a arătat la *American Institute of Electrical Engineers,* descoperirea unei substanţe, care împiedică trecerea unui curent de tensiune joasă, dar care lasă să treacă curenţii de tensiune înaltă. Industria electrică obţine astfel un material aproape ideal pentru apărarea liniilor electrice contra stricăciunilor produse de trăsnete.

In timp normal, un izolator de *tirit,* aşa se numeşte acest produs nou, întrebuinţat la conductele aeriane electrice păstrează curentul pe linie. Dar, când aceasta este trăsnită, descărcarea electrică pe care o primeşte se scurge la pământ prin izloatorul de *tirit.* In felul acesta nu se produce nici o supratensiune.

Tiritul este un compus care conţine *carbură de siliciu.* De câte ori un voltaj se măreşte de două ori, curentul electric, care străbate *tiritul,* se măreşte de 16,2 ori. Cu toate celelalte substanţe curentul urmează legea lui *Ohm* şi nu s'ar mări decât de două ori.

Probe din *tirit,* având o rezistenţă de 50.000 ohmi la 100 volţi, au o rezistenţă mai mică decât un ohm la 10.000 volţi. Aceste probe ar putea rezista, fără să se strice, la descărcări de fulgere de 30..000 amperi.

Tiritul are înfăţişare de ardezie neagră şi are proprietăţile mecanice ale porţelanului. I se poate da orice formă şi suprafaţa lui poate fi acoperită prin spulberare cu un strat metalic.

(Revue Scientifique) C. N. T.
9 August 1930

DIN VIAŢA PĂDURILOR NOASTRE

CAUZELE INUNDAŢIILOR DIN 1925, CERCETATE IN MUNŢII APUSENI

DE TRAIAN MAGER

ÎNAINTE cu multe zeci de mii de ani, munţii noştri îşi înălţau dintr'un pustiu de pietre arse, piscuri stâncoase cu prăpăstii înfiorătoare şi mii de colţuri ascuţite. Nici un firicel de iarbă, nici un izvor şi nici o vietate pe pământ şi în aer nu preamăreà numele creatorului.

Şi s'a pornit viaţa, aşà, încet de tot. La căldură dilatându-se, iar la răceală contractându-se, suprafaţa stâncii a început să plesnească, fărimiţându-se. In măruntele brăzdături a pătruns stropul de apă, sfredelind tot mai adânc, iar praful de piatră a fost dus de vânturi şi cărat de ploi pe suprafeţele mai puţin înclinate. Aici au prins rădăcini muşchii, mai apoi ierburile, cari putrezind an de an au îngroşat stratul de humă, pregătind solul pentru rădăcinile arbuştilor şi a copăceilor pădurii. In acest chip, căldura, îngheţul, apa şi vânturile, au rotunjit piscurile munţilor au brăzdat văi largi, au creat lunci şi şesuri, îmbrăcându-le în verdeaţă la adăpostul şi din binefacerile căreia, trăim cu toţii, oameni şi animale.

Fig. 1.

Numai după ce pădurile au pus stăpânire asupra munţilor, s'a statornicit solul fertil şi clima fericită a ţării noastre, căci :

1. Masivele păduroase, provocând condensarea norilor, aduc ploi fără furtuni, şi la timp. Răcoarea pădurilor potoleşte arşiţa soarelui şi înviorează nopţile cu rouă. Regulează, deci, distribuţia precipitaţiunilor atmosferice, ferindu-ne de secetă.

2. Apa din ploi şi zăpezi pătrunde cu uşurinţă în stratul de frunze

moarte şi humusul ce formează solul pădurii. Prin golurile rămase în urma rădăcinilor putrezite se furişează în adâncime, de unde isbucneşte la suprafaţă în formă de izvoare. După despăduriri întinse, slăbesc izvoarele, ori seacă de tot, reînviind numai după ce s'au refăcut pădurile. Pădurile asigură, deci, debitul constant de apă al izvoarelor şi prin urmare al râurilor.

3. Pădurile ne apără de inundaţii, împiedecând formarea torenţilor. Pe

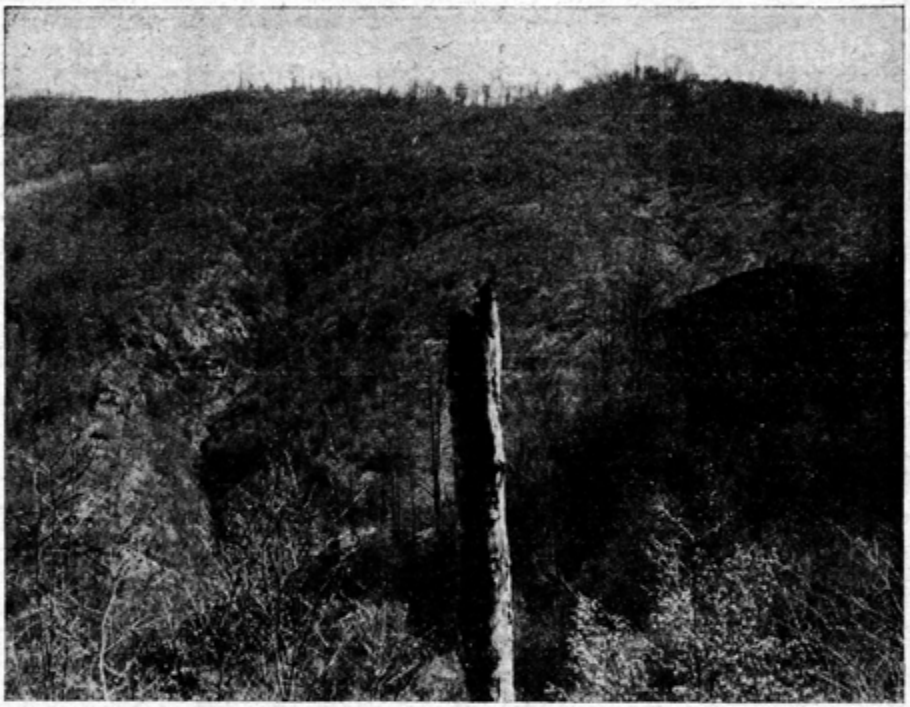


Fig. 2. — Inainte cu 18 ani. Pădurile de fag de sub *Pietrele Aradului*. 1427 m.

suprafeţele despădurite ale munţilor, apa ne mai întâmpinând nici o rezistenţă, se rostogoleşte vijelios la vale. Cară cu sine solul aşezat în curs de mii de ani pe stânci, despică bolovani cu care îneacă văile şi câmpiile roditoare, până la mari depărtări. Semănăturile, şoselele, aşezările omeneşti, oameni şi animale cad victimă furiei valurilor tulburi ale torenţilor.

4. Pădurile curăţesc aerul. Viaţa a putut luà naştere pe pământ numai după ce pădurile uriaşe au purificat îndeajuns atmosfera de miasmele ucigătoare. Vegetaţia absorbind bioxidul de carbon pe care îl respiră animalele şi exalând oxigenul necesar vietăţilor, — înţelegem uşor cum însăş natura a întocmit ca omul să trăiască în armonie cu pădurile. Şi, vai de acela ce strică legile firii!

5. Pădurile ne apără de vânturi şi înalţă esteticul regiunii.

6. Exploatate raţional, pădurile formează un izvor nesecat de bogăţie naţională, atât prin lemnul de foc şi construcţie, cât şi prin fructele sale.

Pădurile oferă adăpost animalelor sălbatece, folositoare pentru carnea şi blănurile lor.

Aproape trei pătrimi din suprafaţa regiunii Hălmagiului îl formează terenurile forestiere. Conform cadastrului rectificat la 1895, din suprafaţa totală de 42,525 ha a celor 34 comune şi sate, pădurile propriu zise cuprind 23,468 ha, iar păşunile naturale în cea mai mare parte împădurite 6,429 ha, adică un total de 29,897 ha faţă de 12,628 ha, arătoare, grădini; fâneţe şi terenuri neproductibile. Din masivele păduroase propriu zise însă de 23,468 ha, conform datelor statistice ale Ocolului silvic din Hălmagiu, în anul 1930 se mai găsesc abiă 3,633 ha codri seculari, totalul pădurilor cari mai pot fi exploatate în prezent. O acţiune intensivă de explotare a pădurilor, mai întâiu a gorunului şi apoi a fagului, se porneşte după anul 1895, când s'a deschis linia ferată Arad-Brad. Adevărata campanie de distrugere a codrilor s'a dus în cursul războiului şi după războiu, până pe la 1927. *Bine înţeles exploatările s'au făcut în baza contractelor încheiate sub regimul unguresc şi în spiritul legii ungureşti care nu apăra îndeajuns proprietăţile forestiere particulare.* Pădurile s'au tăiat ras şi de pe povârnişurile cele mai repezi şi nimic nu s'a mai putut reface din ceeace s'a despădurit în ultimii 20 ani.

Statul român a înfiinţat un Ocol silvic în *Hălmagiu*, iar Camera de agricultură a judeţului susţine aici o pepinieră pentru cultivarea puieţilor de copaci. In primăvara anului 1929 şi 1930 s'a făcut şi un început de plantaţie, rezultatele le vom puteà cunoaşte însă numai mai târziu.

Pe filele învechite ale cărţilor de strană găsim adeseori însemnări în care se pomeneşte de îngheţuri în primăvară târzie, zăpadă la Rusalii, veri ploioase, ani răi; dar nicăiri n'am aflat şi nici bătrânii nu-şi amintesc de inundaţii în Ţinutul Hălmagiului până în iarna anului 1925. Intâmplarea a făcut să fiu în munte în ziua de 21 Decemvrie, de unde am putut să urmăresc chiar la faţa locului deslănţuirea acestei catastrofe.

Gerul timpuriu din Decemvrie coborîndu-se la 19 grade Celsius, însoţit de zăpadă, s'a menţinut cu neînsemnate variaţii până la 21 Decemvrie, în care interval nu s'a întâmplat topire, astfel toată zăpada s'a aşezat într'un strat, care însă nici la munte n'a depăşit grosimea de 75 cm. In preziua catastrofei, Duminecă în 20 Decemvrie, se menţinea încă un ger uşor şi vremea uşoară cu soare, care te îndemnà la o escapadă în munte. Chiar Luni dimineaţa, în 21 Decemvrie, pe la orele 5 când am plecat din *Hălmagiu*, scârţâia zăpada sub picioare. Pe la orele 6, când am prins trenul industrial ce ieşea pe valea Brusturilor ,vremea se înmoiase şi a început să picure. Puţin mai târziu, încă înainte de a se revărsà de ziuă, a început să verse o ploaie deasă care a durat toată ziua. In această zi s'au format torenţii la munte, prin topirea bruscă a zăpezii, care apoi pornind vijelios de pe toate versantele, au înecat repede văile strâmte, au distrus toate podurile şi porţiuni considerabile din traseurile şoselelor. N'au putut rezistà furiei valurilor nici solida construcţie a căii ferate, ale cărei poduri de fier şi beton precum şi terasamentul au fost stricate. După amiazi la ora 3, a plecat ultimul tren din *Brad*. A doua şi a treia zi, adică 22

şi 23 Decemvrie, inundaţiile au cuprins întreg cursul inferior al Crişului, trecând dela Arad, mai în jos şi în valea Mureşului. Trecând peste pagubele particularilor cunoscute şi evaluate de autorităţi, trebuie să reţinem că cea mai gravă şi ireparabilă pierdere a îndurat în aceà zi fatală patrimoniul forestier. Ce cantităţi enorme de humă pregătită cu migăleală în laboratorul naturii, în curs de mii de ani, nu au fost spălate în câteva ore, compromiţând prin aceasta

Fig. 3. — La *Şipot*, în acelaşi pădure.

opera de reîmpădurire a munţilor! Şi fenomenul acesta, în proporţii reduse, a devenit endemic. De câte ori vara în zile frumoase cu soare nu ne apar dintr'odată pâraele umflate cu valurile negre, îngroşate de humă. Semn că a plouat la munte. Tot în afară de pagubele evoluate, trebuie să mai amintim stricăciunile aduse vânatului. De prin lunci, iepurii se căţăraseră pe copaci, iar în pădurea comunei *Pecica*, s'au găsit după retragerea apelor, pe un singur tăpşan, 64 căpriore înecate.

Căutând cauzele acestui dezastru, este uşor de constatat că nu ploaia, ci apa provenită din topirea zăpezii a contribuit la formarea torenţilor în ziua de 21 Decemvrie 1925. Cum, nămeţi cu mult mai mari se obişnuesc în munte,

ca la aceà dată, nici cantitatea apei de zăpadă n'a fost hotăritoare, ci topirea neobişnuit de bruscă a zăpezii a fost fatală. Urcarea repede a temperaturii, uşurată de ploaia călduţă şi-a produs imediat efectul disolvant asupra zăpezii, care a dispărut toată în acea zi de pe versantele descoperite. Pe porţiunile împădurite, bineînţeles, zăpada s'a menţinut încă zile dearândul. Cunoscută fiind influenţa masivelor păduroase asupra modului de distribuire al apei, în cazul de faţă acestora, pădurilor le-ar fi revenit rolul să încetineze topirea

Fig. 4. — După 12 ani dela tăiatul pădurei Hălmagiului de sub piscul muntelui *Găina*, 1486 m.

zăpezii prin concursul de mediu izolator interpus între atmosfera liberă şi stratul de zăpada, mai apoi să micşoreze scurgerea apei de orice provenienţă, împiedicând pe aceste două căi formarea torenţilor. Ori, din pricină că mare parte din munţii cuprinşi în bazinul superior al Crişurilor sunt defrişaţi, această intervenţie naturală nu s'a putut produce. Şi, când ne gândim că în astfel de împrejurări, o încetineală de câteva ore numai, în topirea zăpezii şi scurgerea apei, ar fi micşorat considerabil proporţiile dezastrului, ne putem da seamă de rolul decisiv ce l-a jucat despădurirea munţilor în potopul din iarna anului 1923.

Plătiţi abonamentele la NATURA

CÂTEVA FAPTE DIN TRECUTUL CHIMIEI

DE D^R A. STEOPOE

DINTRE toate ramurile de activitate omenească, acelea care ne uimesc mai mult cu iuţeala lor de desvoltare şi preschimbare sunt ştiinţele experimentale. Dacă în matematici sau în filozofie, teoremele şi maximele stabilite cu sute de ani în urmă au rămas şi azi neschimbate, iar o carte scrisă acum două sau trei secole poate servi şi azi la studiu, apoi nu tot aşa se întâmplă cu ştiinţele exeperimentale şi în special cu chimia şi fizica.

Marele număr de cercetători din aceste domenii şi sacrificiile enorme ce se fac fără întrerupere de fiecare stat civilizat pentru a susţine şi încurajà lu-

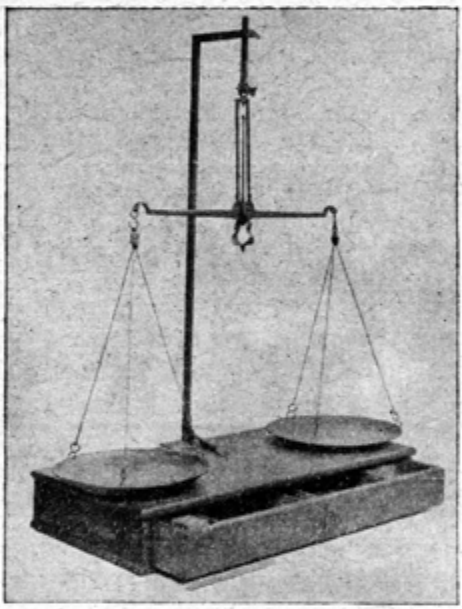


Fig. 1. — Balanţa de precizie a lui *Black* (1754).

crările ştiinţifice şi încercările tehnice, produc atâtea fapte noui, încât ceeace era bun acum un deceniu începe să se clatine în faţa rezultatelor cercetărilor de azi, din ce în ce mai minuţioase şi mai exacte. O carte de chimie apărută acum cinci ani începe să se învechească, ba chiar mai mult: cercetătorul specializat într'un anumit domeniu, spre a se putea ţine la curent cu ştiinţa, a început să se lipsească de consultarea cărţilor şi tratatelor, a căror viaţă este prea scurtă şi urmăreşte numai revistele ştiinţifice, care-i aduc la cunoştinţă faptele noui pe măsură ce se produc.

Din acest vârtej al mersului mereu înainte, este bine să ne oprim câte odată, spre a privi înapoi, la munca şi ideile înaintaşilor noştri. In aceste momente de reculegere, vom putea constată cu satisfacţie progresul uriaş săvârşit într'un timp atât de scurt, dar dacă ne vom scutură de trufia ce adesea stăpâneşte pe acela ce înaintează victorios şi vom privi lucrurile cu puţin spirit critic, vom deveni de îndată mai modeşti şi mai cumpătaţi în aprecierile asupra trecutului şi asupra valorii şi durabilităţii nouilor ipoteze, fiindcă aşa cum privim noi azi la lucrările cercetărilor de acum cincizeci de ani, vor privi poate şi mai miraţi cei de peste un deceniu la cercetările noastre actuale.

Un minunat loc de reculegere de acest fel este secţia chimiei din Muzeul *Ştiinţelor* din *Londra*. Aici vom găsi în copie sau în original, cele mai multe date din trecutul chimiei, strânse şi păstrate mulţumită spiritului conservator al Englezilor. Să cercetăm câteva din ele şi să vedem cum s'au înlănţuit în şirul de fapte ce ne reprezintă evoluţia chimiei.

* * *

Incă de multă vreme, omul s'a convins că nu-şi poate îmbogăţi traiul său, decât folosindu-se cât mai mult şi mai variat de materia primă, pusă cu

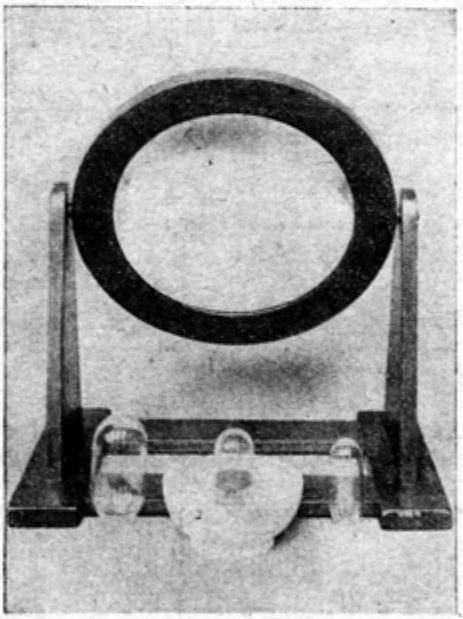


Fig. 2. — Aparatul lui *Priestley* pentru preparat oxigenul (1774).

dărnicie de Natură la dispoziţia sa. La început, el a crezut că va fi fericit numai atunci când va fi bogat şi va trăi mult şi condus de aceste idei, a început să facă tot felul de amestecuri din ce aveà la îndemână, pentru a găsi minunata *„piatră filozofală"*, cu care să transforme totul în aur, şi *„elixirul*

vieții", care să-l mențină veșnic tânăr. Acestea erau concepțiile care au caracterizat perioada alchimiei, perioadă de muncă multă, dar fără rost pentru noi, cei de azi. Abia scăpați de aceste preocupări și chimiștii care, după îndemnul lui *Robert Boyle*, trebuiau să se ocupe acum numai cu problema aflării compoziției corpurilor, nimeresc iar alături de drumul bun și admit *teoria flogisticului*, după care arderea nu era privită ca o unire a corpului ce arde cu oxigenul din aer, ci ca o descompunere, corpul combustibil pierzând prin ardere o substanță imaginară, botezată „*flogistic*".

Dar, pe la jumătatea secolului al XVIII-lea încep să se ivească zorile chimiei adevărate. Chimistul englez *Joseph Black* (1728—1799) sudiază com-

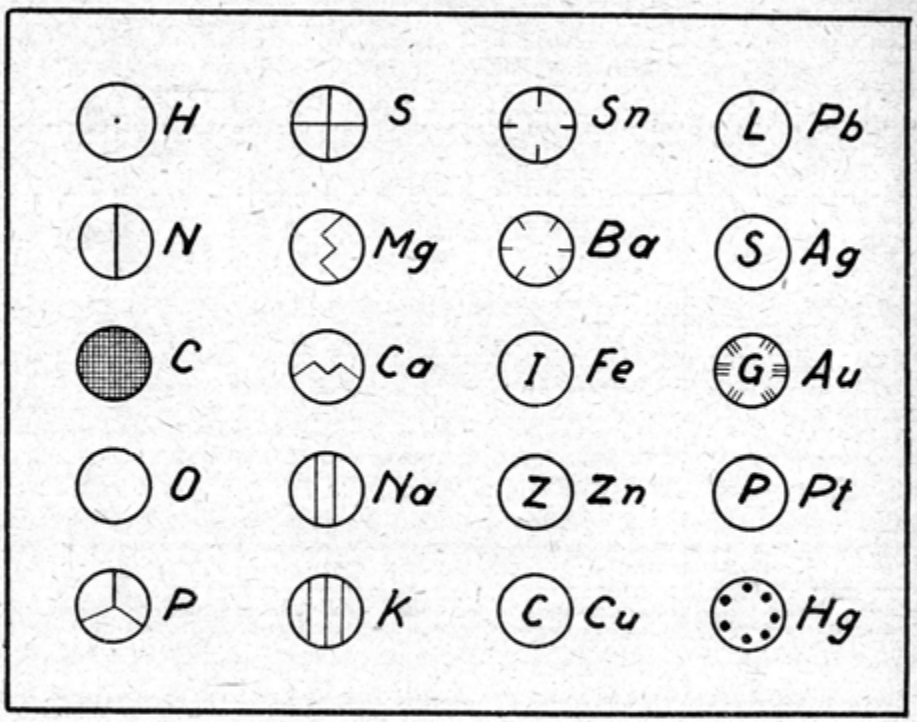


Fig. 3. — Simbolurile atomilor propuse de *Dalton*, în comparație cu notațiunile de azi.

poziția carbonaților de sodiu, calciu și magneziu și stabilește deosebirea ce există între oxidul caustic și carbonat, găsind și bioxidul de carbon, bine înțeles nu ca atare, ci numai arătând că este un gaz diferit de aer (1754). Acest cercetător a făcut pentru prima dată determinări cantitative și a întrebuințat o balanță „*de precizie*" în lucrările sale (fig. 1). Originalul acestei balanțe se găsește astăzi la muzeul din *Edinburg*, muzeul din *Londra* având numai o copie. După cum se vede din figură, acest fel de balanțe se mai întrebuințează azi numai în prăvălii! In laboratoarele de cercetări, pe lângă ba-

lanţele de precizie obişnuite, care ne dau cu preciziune zecimea de miligram, mai avem acum şi *microbalanţele*, cu care putem cântări miimea de miligram, adică greutatea unui punct făcut cu creionul pe hârtie!

O altă lucrare, care a ajutat mult la îndepărtarea teoriei flogisticului şi îndrumarea chmiei pe calea cea bună a fost descoperirea oxigenului de către *Priestley*, care l-a preparat prin încălzirea oxidului roşu de mercur (1774). Pentru a face astăzi această încălzire, ne servim de lămpi cu gaz de luminat sau cu alcool. Nu tot aşà de uşoară a fost rezolvirea problemei încălzirii

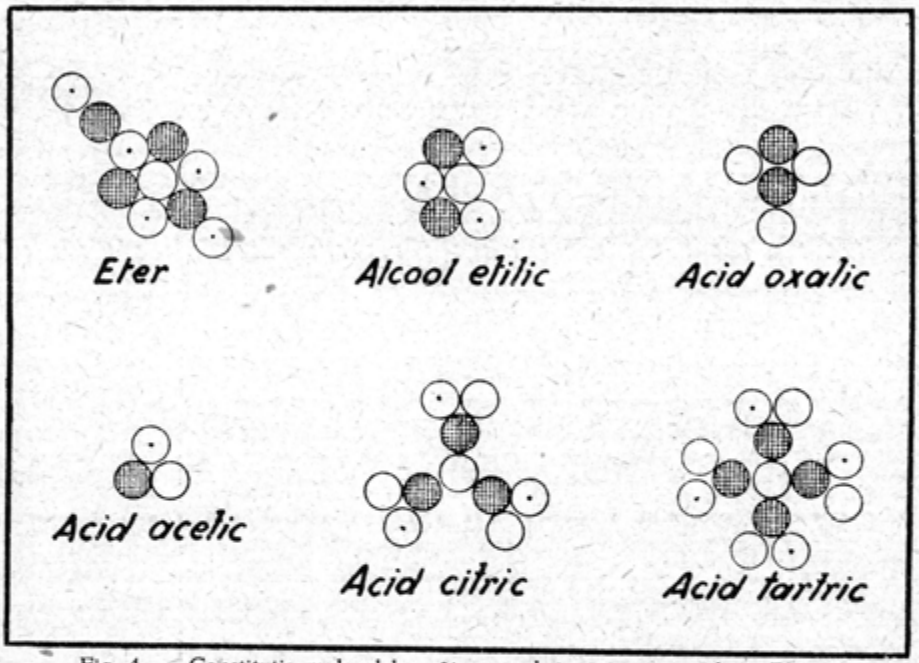


Fig. 4. — Constituţia moleculelor câtorva substanţe organice după *Dalton*.

pentru *Priestley*. Pentru a o puteà realizà în aşà fel, încât să poată observà cu uşurinţă toate fenomenele ce s'ar petrece, a trebuit să se folosească de razele puternice ale soarelui, pe care le concentrà cu ajutorul unei lentile mari asupra substanţei, aflată într'o sticluţă plină cu mercur şi scufundată cu gura în jos într'o bae deasemenea cu mercur. In acest mod, oxigenul format prin descompunerea oxidului de mercur, rămâneà prins în sticluţă. In fig. 2 este reprezentată reconstituirea acestui aparat, aşà cum a fost imaginat şi întrebuinţat de *Priestley*. Câtă deosebire dela încălzirea cu razele soarelui, până la încălzirea cu lămpi de gaz de luminat sau cu electricitate, aşà cum se face în laboratoarele de azi!

Spre a puteà cercetà însă cu succes constituţia corpurilor, erà nevoie de o ipoteză, care să deschidă orizonturi noui şi aproape de realitate. Aceasta existà încă din antichitate, însă trebuià să vină cineva şi să o reafirme cu tărie, adaptând-o la stadiul de atunci al ştiinţei. Şi acel cineva s'a găsit în persoana în-

văţatului *Dalton*, care stabilise şi legea proporţiilor multiple şi acum reînviază vechea *teorie atomică* (1803). După el, la baza tuturor substanţelor din Natură se găsesc un număr limitat de corpuri simple, fiecare fiind format dintr'un anumit fel de părticele indivizibile numite *atomi*. Intr'un acelaş corp simplu, atomii sunt identici între ei, însă diferă dela un corp la altul. *Dalton* a stabilit şi simboluri pentru fiecare fel de atom, precum şi pentru moleculele câtorva substanţe organice (fig. 3 şi 4). Privind aceste figuri, ne dăm seama câtă greutate reprezintă memorizarea semnelor propuse de *Dalton*, în comparaţie cu procedeul simplu şi raţional al notaţiunilor actuale.

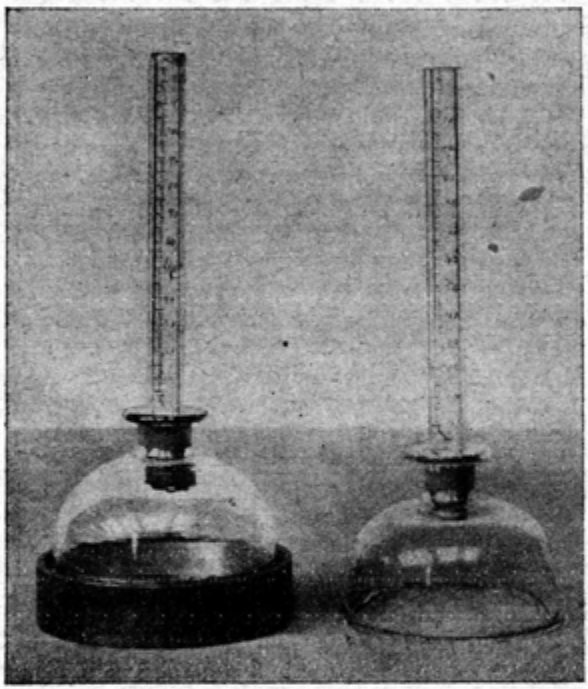


Fig. 5. — Osmometrele lui *Graham*.

Introducerea teoriei atomice şi-a arătat curând roadele. Douăzeci de ani mai târziu se descoperă substanţele izomere, substanţe cu aceeaş compoziţie chimică, însă cu funcţiuni deosebite, iar după alţi cinci ani, *Wöhler* realizează sinteza ureii, prima sinteză a unei substanţe organice. Astăzi, cu ajutorul sintezei preparăm din gudronul cu aspect murdar şi greu mirositor cele mai frumoase substanţe colorante şi parfumurile cele mai plăcute; din cărbuni, benzină; din celuloza copacilor, zahăr, alcool sau pulbere de tun şi din petrol sau terebentină, cauciuc, pentru a nu cită decât câteva din procedeele sintetice cele mai importante.

Dupăce materialul sintetic a fost foarte mult îmbogăţit, s'a început şi studiul mecanismului fenomenelor chimice, luând desvoltare o nouă ramură a

chimiei şi anume *chimia fizică*. Printre cei cari au pus temelia acestei noui direcţii de cercetare este şi *Thomas Graham* (1805—1869). El a găsit că substanţele solide dizolvate într'un lichid exercită o presiune analoagă cu aceea, pe care ar exercita-o dacă ar ocupà acelaş spaţiu ca şi soluţia şi s'ar găsi în stare de vapori. Pentru măsurarea acestei presiuni, pe care a numit-o *presiune osmotică*, *Graham* şi-a construit *osmometre* (1854), dintre care două au fost păstrate şi se găsesc astăzi în muzeu (fig. 5). Mai târziu (1861), *Graham* a observat că unele substanţe dizolvate în apă au proprietatea de a trece printr'o foaie de pergament, pe când altele nu. Primele pot da naştere la substanţe cristaline şi deaceea au fost numite cristaloizi, pe când celelalte sunt gelatinoase şi nu cristalizează decât foarte greu sau de loc şi a fost numite coloizi. Pentru a le separà unele de altele, *Graham* a imaginat *dializorul*, care se găseşte şi azi în muzeu, împreună cu câteva sticle cu preparate (fig. 6). Acesta se compune

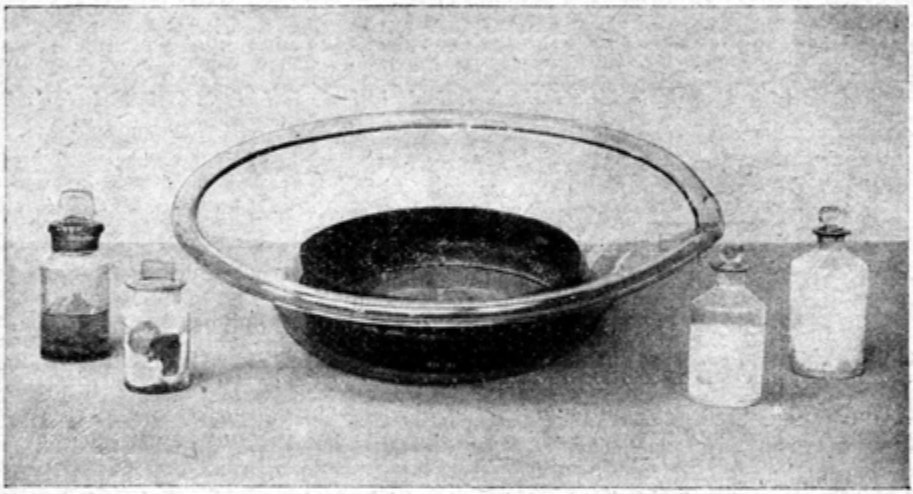


Fig. 6. — Dializorul lui *Graham*.

dintr'un vas, al cărui fund este format dintr'o membrană de pergament şi în care se pune soluţia ce conţine cristaloizii şi coloizii de separat. Totul se aşează într'un vas mai mare cu apă distilată. Cristaloizii vor trece prin membrana de pergament în vasul cel mare, iar în cel mic rămân coloizii. Astfel s'a făcut separarea substanţelor prin procedeul numit *dializă* şi prin aceste lucrări, *Graham* face primul pas serios în domeniul chimiei coloizilor. Astăzi, chimia coloizilor a luat un avânt foarte mare, atât în ceeace priveşte chimia aplicată, cât şi chimia pură şi se pare că numai cu ajutorul ei se va puteà explicà şi taina vieţii.

Iată o serie întreagă de fapte din trecutul chimiei, care ne arată cât de mare a fost contribuţia învăţaţilor englezi la propăşirea chimiei. Dar, în comparaţie cu stadiul actual al cunoştinţelor noastre despre chimie, mai putem vedeà şi cât de mare şi de repede este progresul în acest domeniu şi ce relative sunt toate ipotezele noastre de azi, faţă de viitorul avânt al ştiinţelor.

CU STUDENȚII SCANDINAVI LA CAPUL NORD

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

In 1926—27 eram student la *Upsala*, făcând studii de specializare la celebra Universitate suedeză, una din cele mai vechi din Europa. In primăvară, colegii mei suedezi, mi-au adus la cunoștiință că studenții *scandinavi*, adică cei *Suedezi*, *Danezi* și *Norvegieni*, plănuesc o mare excursie comună la *Capul Nord*, cu scopul de a strânge legăturile între tineretul universitar al celor trei națiuni înrudite, a le da prilejul de a se cunoaște mai îndeaproape și de a căuta, prin discuții prietenești, un ideal comun pentru toate neamurile nordice. Excursia avea să fie organizată sub auspiciile autorităților studențești din *Upsala—Stockholm—Copenhaga* și *Oslo* și pregătită în așa fel, până în cele mai mici amănunte, încât să dea deplină satisfacție, nu numai dorinței foarte naturale de distracție și petrecere a studențimei în vacanță, dar să ofere în acelaș timp, o largă posibilitate de instruire și documentare asupra locurilor vizitate, din punct de vedere istoric, social și economic. In acest scop, reprezentanți de seamă ai culturii scandinave aveau să fie invitați, ca oaspeți ai studențimei, spre a ține conferințe în timpul călătoriei, fiecare în specialitatea sa respectivă. Pe de altă parte, autoritățile locale, înștiințate la timp și lucrând în comun acord cu delegații studenților, aveau să primească și să conducă în mod oficial pe excursioniști, făcându-le posibilă o vizitare amănunțită și sistematică a locurilor și monumentelor de interes cultural sau istoric, astfel încât timpul să fie întrebuințat cu maximul de beneficiu posibil. Era, prin urmare, o excursiune care ieșea din cadrul celor organizate de diferite agenții de călătorie și care oferea perspective excepționale oricărui doritor de a cunoaște frumusețile naturii, precum și condițiile de viață ale ținuturilor văzute. In vederea excursiunei, fusese angajat vaporul transatlantic *Oskar II* al unei companii scandinave, iar itinerariul cuprindea toată coasta norvegiană, începând de la *Oslo*, la *Capul Nord* și înapoi, cu opriri în toate orașele mai mari și vizitarea celor mai frumoase fiorduri. Firește, m'am înscris cu entuziasm printre participanții la această promițătoare călătorie. Plecarea vaporului trebuia să aibă loc în ziua de 9 Iulie din *Copenhaga* unde se îmbarcau Danezii, iar a doua zi, era adunarea generală la Oslo, unde trebuiau să se afle și Suedezii sosiți acolo cu trenul. Aveam un prilej foarte nimerit de a vedea și Capitala Danemarcei și de aceea m'am hotărît să mă îmbarc pe vapor la *Copenhaga*, în loc să mă duc cu ceilalți camarazi din *Upsala*, direct la *Oslo*, cu trenul. Am plecat în ziua de 6 Iulie din *Upsala* spre *Stockholm*, unde trebuia să mă întâlnesc cu prietenul meu *Finn Malmgren*.

In cursul acestei călătorii am cunoscut multă lume, din care pe puțini îi voiu pomeni în această povestire, dar *Malmgren* merită câteva cuvinte deosebite. Pe vremea aceea era cunoscut doar în cercurile suedeze, ca unul ce însoțise în calitate de meteorolog pe *Amundsen* la *Polul Nord*. De atunci, sfârșitul lui tragic în timpul expediției polare a lui *Nobile*, l-a făcut celebru; soarta lui cumplită a cutremurat omenirea întreagă. A rămas pentru vecie, un

punct negru, pierdut în pustietatea albă a gheţurilor polare, la Nord de *Spitzberg*. S'a sacrificat pentru salvarea tovarăşilor lui, care l-au părăsit în împrejurări rămase nelămurite. Un sfârşit de viteaz, aşa cum şi l-ar fi dorit el însuşi.

Ne cunoscusem la *Upsala*, unde îşi termina doctoratul. Ne înţelesesem bine, căci deşi suedez, *Malmgren* era o fire veselă şi expansivă, povestind cu plăcere şi cu humor întâmplări din multele lui călătorii, pe toate mările europene. Făcea şi el parte dintre invitaţii studenţilor pe bordul lui *Oskar* al doilea, unde avea să conferenţieze despre călătoria lui *Amundsen* la *Pol*. Dorind, ca şi mine să fie în *Copenhaga* câteva zile înainte de îmbarcare, ne-am înţeles să mergem împreună. Nici că se putea să-mi găsesc un tovarăş de drum mai plăcut şi mai bun cunoscător al locurilor. Ne-am întâlnit în gara *Stockholm*

Fig. 1. — Primăria din *Stockholm*.

şi îndată ne-am instalat în compartimentul nostru de dormit, clasa III-a. Suedia e singura ţară, unde am întâlnit acest fenomen: vagoane de dormit cl. III-a. Sunt tot aşa de bune ca cele de clasa a II-a de pe liniile ferate continentale, decât că sunt ceva mai strâmte. Fiecare compartiment are trei paturi confortabile şi cu lingeria strălucitoare de albeaţă. Singurul neajuns e că, distanţa între paturi fiind cam mică, întâmpini oarecari greutăţi la culcare şi la sculare. Linia ferată pe care mergem fiind electrificată, putem sta în voie la geam, fără să avem a ne feri de funingine şi scântei. Ne culcăm de vreme şi după un somn sănătos, ne trezim a doua zi dimineaţa la *Malmö*, port pe coasta de apus a Suediei. Ne grăbim spre *ferry-boat*-ul, care ne trece pe coasta daneză. Luăm un ceai pe punte şi admirăm marea liniştită şi strălucitoare în bătaia soarelui. *Malmgren îmi arată* în depărtare o insulă stâncoasă, zidită artificial de Danezi şi fortificată, pentru apărarea Capitalei lor, de apropierea vaselor duşmane. La 10 dimineaţa ajungem în *Copenhaga port*, unde luăm trenul care ne duce la gara oraşului.

După recomandaţia lui *Malmgren*, ne instalăm la *Missions Hotell, Badstue Straede*, unde ni se dă imediat o cameră mare, curată şi luminoasă. Facem un pic de toaletă şi ieşim în oraş. Suntem de altfel numai la câteva minute de centru, constituit de *Raadshuspladsen* (piaţa primăriei). Primăria e, fără în-

doială, clădirea cea mai interesantă a capitalei daneze; a fost ridicată la începutul veacului nostru de architectul *Martin Nyrop*. Face impresie de soliditate şi graţie în acelaş timp, mulţumită turnului svelt şi înalt de peste 100 m. deasupra străzii. Piaţa largă, patrată, e foarte însufleţită de mişcarea pietonilor, a tramvaelor, automobilelor, trăsurilor şi bicicletelor. Caracteristic pentru *Copenhaga* e marele număr de ciclişti; mi se spune că dintr'o populaţie totală de 750.000 de oameni 400.000 se servesc zilnic şi pentru toate trebuinţele lor de acest mijloc de locomoţiune. Străzile, natural largi, au o porţiune destul de întinsă destinată exclusiv folosinţei cicliştilor, care trec în cârduri dese — bărbaţi şi femei, fără deosebire — tot timpul, dar mai ales dimineaţa şi seara, la deschiderea şi închiderea fabricilor, magazinelor şi biurourilor.

In apropiere de piaţa primăriei se găseşte *Tivoli*, ceva asemănător *Parcului distracţiilor* de la Marea expoziţie britanică de la *Wembley* cu deosebirea că *Tivoli* are caracter de permanenţă. *Tivoli* este mândria şi centrul de

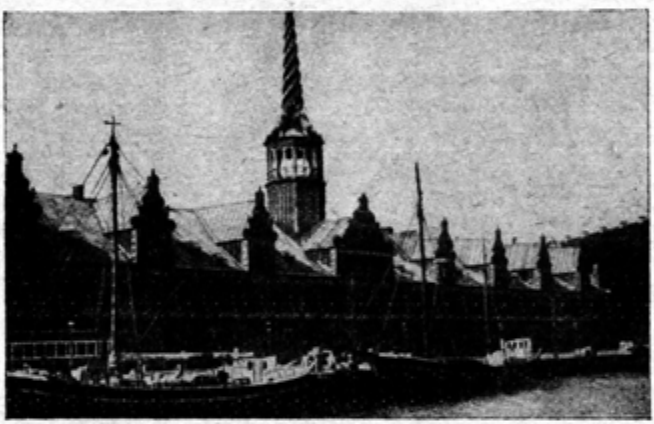


Fig. 2. — Bursa din *Copenhaga*.

atracţie al *Copenhagei*. Nu-şi are, de altfel, echivalentul, în nici una din celelalte capitale europene — nu vorbesc de marele oraşe americane, pe care nu le cunosc. Nicăeri n'am văzut strânse la un loc atâtea lucruri menite să ofere publicului de toate vârstele şi categoriile o distracţie eftină şi sănătoasă. Teatre, admirabile săli de concert, în care orchestre execută zilnic muzică de cea mai bună calitate, restaurante artistic orânduite, lacuri cu gondole, căluşei pentru copii, diferite feluri de întreceri de putere şi trageri la noroc, etc. Remarcabil e numărul fantastic de lămpi electrice ce festonează aleele şi toate clădirile, îmbrăcându-le într'un văl dulce, ce scânteiază în toată colorile curbeului, şi care aprinse seara transformă imensul parc într'o feerică grădină de basme. Aici vin să-şi petreacă serile cetăţenii danezi precum şi străinii vizitatori. Aici e locul de întâlnire al îndrăgostiţilor, ce caută umbra prielnică a cărărilor viorii, dând joc liber sentimentalismului nordic, în atmosfera de voie bună şi veselie liniştită, străbătută de acordul muzicilor.

Urmând recomandaţiilor făcute de toţi prietenii mei suedezi şi sub conducerea lui *Malmgren*, am luat masa la faimosul restaurant *Wivel*, un local încântător şi unde se găteşte cel puţin tot aşa de bine, ca oriunde în Europa. Un scandinav te-ar privi cu profundă compătimire, dacă ar fi să-i povesteşti, că ai fost în *Copenhaga*, fără să fi trecut pe la *Wivel;* o foarte inocentă vanitate din partea lor! Intr'adevăr găsim acolo un mare număr de suedezi, iar orchestra ascunsă într'un boschet de palmieri, intonează în cinstea lor, imnul naţional suedez precum şi diferite cântece studenţeşti. *Malmgren* nu poate suferi pe Danezi, pe care nu-i pomeneşte decât însoţindu-i de atributul „draci tâmpiţi", calificaţie care rostită în limba lui, aşa de rezervată în expresii, are un caracter extrem de insultător. Această ură aproape instinctivă, între reprezentanţii celor două popoare înfrăţite prin atâtea trăsături comune, e mult mai generală decât s'ar crede şi îşi are origina în numeroasele războaie purtate pe vremuri şi în dominaţia samavolnică exercitată de Danezi asupra celorlalte două popoare scandinave. *Malmgren* îmi povesteşte cu multă plăcere amintirea trecerilor lui anterioare pe la *Wivel*, când sub influenţa excitantelor alcoolice, le-a strigat în faţa Danezilor ceeace crede el despre dânşii şi a fost în mod violent expulzat din restaurant, de localnicii ultragiaţii. Ochii lui albaştri râd cu nespusă mulţumire la reîmprospătarea acestor reminiscenţe războinice.

A doua zi e Duminică, şi *Malmgren* mă conduce să vizităm *Glyptoteca*, colecţie de sculpturi celebre, adunată de librarul *Carl Iacobsen* şi donate comunei Copenhaga în 1890 şi 1899; mai mult decât atât, clădirea care le adăposteşte a fost ridicată în bună parte, din donaţia aceluiaş librar filantrop. Muzeul acesta cuprinde cea mai complectă colecţie de sculpturi franceze afară din Franţa *(Carpeaux, Falguière, Rodin, Meunier)*, precum şi operele reprezentative de o rară frumuseţe, datorite artiştilor scandinavi *Sinding, Jerichan, Haselberg, Börgeson*, etc. Pe lângă sculptură modernă se pot vedea aici exemplare de veche sculptură daneză, antichităţi romane, greceşti, egiptene, statui de *Tanagra*, etc. Tot împreună, am mai văzut portul cu pădurea lui de catarguri şi activitatea sgomotoasă a vapoarelor ce pleacă şi sosesc şi unde am făcut singura fotografie pe care o am de la *Malmgren*. Restul timpului am umblat mai mult singur şi la voia întâmplării, în oraşul necunoscut mie, pe când prietenul meu, rămas la Hotel, îşi punea ordine în numeroasele clişee ce aveau să-i ilustreze conferinţa.

In sfârşit, în ziua de 9 Iulie după amiază, ne îmbarcăm pe *Oskar II*, care ne aştepta în port. După ce ne-am aşezat bagajul sumar, luat cu noi, ne-am urcat pe punte, de unde puteam supraveghea sosirea celor ce aveau să fie tovarăşii noştri pentru aproape 30 de zile. Mişcare multă şi sgomot. Pe cheiu un imens furnicar de lume venită să conducă şi să-şi ia rămas bun de la cei ce plecau; râsete, îmbrăţişări, lacrimi. Studenţi şi studente, purtând sapca albă cu roşu, urcă necontenit scara ce leagă cheiul cu puntea vaporului. *Malmgren* îmi arată ironic o sumedenie de „studente" prea corpolente, ori „studenţi" cu bărbi albe şi îmi explică că nu numai studenţi actuali iau parte la călătorie, ci termenul a fost extins asupra tuturor „universitarilor" *(akademiker)* adică, cei cari au trecut, cândva pe băncile Universităţii; pe lângă aceasta, cum n'a fost posibil să se complecteze toate locurile de pe vapor cu universitari,

în ultimul moment s'au primit şi neuniversitari. Astfel sunt lămurit asupra prezenţei unor unor figuri comfortabile de cinstiţi negustori în retragere, ale căror feţe sunt într'adevăr nevinovate de orice legătură, trecută sau prezentă, cu Universitatea. Incetul cu încetul, operaţia de îmbarcare se apropie de sfârşit: punţile vaporului mişună de o lume nouă, de toate vârstele, în care însă predomină tineretul glăgios şi vesel ca la un început de vacanţă. Din toate părţile răsună chemări ale prietenilor ce se caută, pierduţi în mulţime. Scara e retrasă, ancora se ridică. Trompetul sună plecarea. Vaporul începe să manevreze. Deodată studenţii danezi, strânşi în grup, pornesc un cântec, la care se asociază toată lumea. Cei rămaşi pe cheiu unesc glasurile lor cu ale celor ce pleacă. O fanfară isbucneşte într'un colţ. Se strigă ura, de sus şi de jos, batistele flutură, se trimet ultimele salutări şi sărutări cu

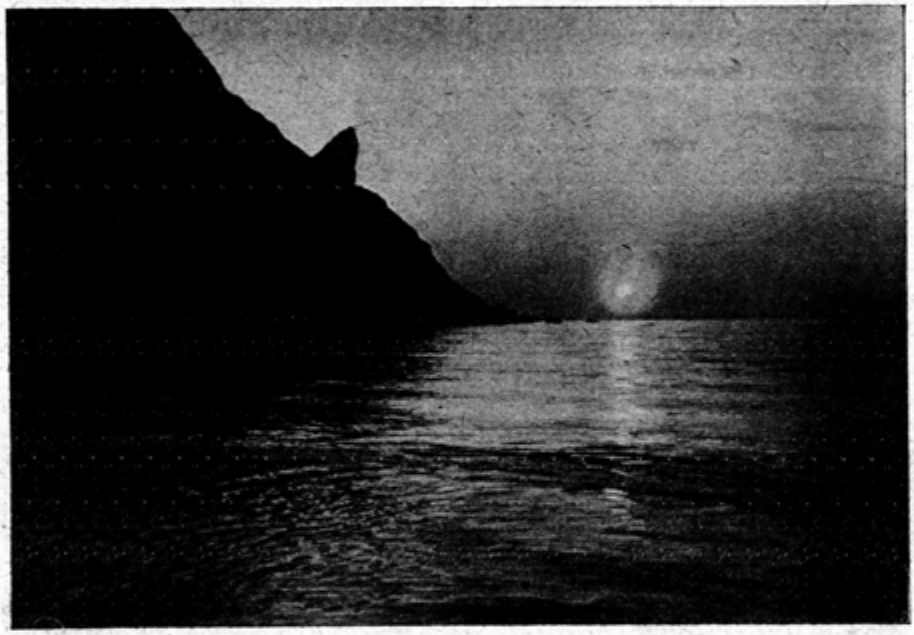


Fig. 3. — *Capul Nord,* soarele în miez de noapte.

mâinele. *Oskar II* se depărtează domol, cheiul se retrage, figurile de pe dânsul se micşorează, treptat, treptat, până ce nu se mai distinge decât o massă neagră, pe deasupra căreia se mişcă batistele, ca nişte fluturaşi albi. Am plecat. Soarele a apus de câtăva vreme şi marea e un lac liniştit. M'am rătăcit de *Malmgren* şi am rămas singur. Mă simt străin în mulţimea aceasta, a cărei limbă n'o înţeleg şi în care nu văd nici o faţă cunoscută. La distanţă apar insule ca nişte pete mai întunecate pe întinsul cenuşiu al apei. Se întunecă de tot şi obosit mă duc la culcare.

11 Iulie. A doua zi, la sculare, suntem aproape de *Oslo.* Vaporul înaintează liniştit pe apele fiordului larg de mai mulţi kilometri. Pe ţărm, deoparte şi de alta, se văd căsuţe de lemn, ca nişte jucării de copii, pitite între pâlcuri de copaci.

In fundul golfului, ne aşteaptă oraşul, cu un aer liniştit şi zâmbitor, ca o urare de bună sosire, în răcoarea strălucie o dimineţii. Ne coborîm şi ne îndreptăm grupuri, grupuri, către Universitate, unde are loc o recepţie solemnă. Capitala Norvegiei are un aer provincial: străzi curate, clădiri modeste; nimic din sgomotul, agitaţia sau graba frenetică a marelor oraşe. *Oslo,* e numele vechiu, pe care cetatea l-a purtat 600 de ani şi pe care şi l-a reluat la 1 Ianuarie 1925. A fost întemeiată de regele *Harald Haardraade* în 1047, sub colinele de la capătul lui *Oslo-fiord* şi lângă râul *Alna.* Soarta ei, e aşa de strâns legată de istoria poporului Norvegian, încât socotesc că nu vor fi de prisos câteva cuvinte asupra acestei istorii. Inceputurile acestui popor serios şi muncitor, ca toate începuturile, sunt învăluite în giulgiul neştiinţei. Puţinul ce se cunoaşte despre vremurile acele îndepărtate e datorit tradiţiei şi cercetărilor archeologice. Scrierea era necunoscută; nişte hieroglife numite *Runer* erau întrebuinţate pentru inscripţii pe monumente de piatră. Intâmplările istorice, trecute din gură în gură, alcătuesc poveştile numite *Sagn* sau *Saga* şi după cuprinsul lor ele se împart în *Gudesagn* (povestea zeilor) şi *Heltesagn* (povestea eroilor). Inainte de venirea norvegienilor, care se socoteşte pe la anul 200 înainte de Christos, ţinuturile acestea erau locuite de triburi de Laponi, pe care noii veniţi i-au împins către Nord.

Năvălitorii erau păgâni şi *Odin* era tatăl zeilor la care se închinau. *Thor,* fiul lui *Odin,* a dus războiu necruţător *Jötunilor,* monştri înfricoşaţi, care trăiau prin pustietăţile munţilor.

Freia era zeiţa dragostei. La început erau o sumedenie de regate minuscule şi abia în 872 regele *Harald Haarfager* a isbutit să supue pe toţi regişorii aceştia bătăioşi şi să-şi întindă stăpânirea asupra întregii Norvegii. Dar mulţi dintre nobili, neputând suferi tirania lui *Harald,* au părăsit ţara şi s'au aşezat în insulele *Orkney, Shetland* şi în *Islanda.* Apoi a început era faimoşilor *Vikingi* cari în bărcile lor cu ciocul întors, în care încăpeau până la 100 de oameni, au fost stăpânii neînvinşi ai mărilor europene, purtând peste tot groaza atacurilor lor neaşteptate. Aceasta este perioada eroică din istoria Norvegiei. Cel mai cunoscut dintre urmaşii lui *Harald* este *Olav Trygvassön,* care a devenit celebru prin îndrăsneţele lui incursiuni în Anglia, până când regele englez a fost nevoit să-i ceară pacea. *Olav* a petrecut o iarnă în Anglia şi acolo s'a creştinat. Intors în patrie şi înflăcărat de zel pentru noua lui religie, a impus cuvântul mântuirei prin foc şi sabie asupra supuşilor lui. Se spune că în timpul lui *Olav,* un anume *Leiv Erikson,* fiul unuia din cei expatriaţi în *Groenlanda,* s'a întors în ţară, s'a creştinat şi a plecat înapoi ducând cu dânsul un preot creştin. La întoarcere însă, purtat de vânturi, a ajuns pe nişte ţărmuri străine, pe care el le-a numit *Ţara viţei de vie,* după numele plantei care creştea acolo în stare sălbatică. *Erikson* ajunsese de fapt în *America* şi anume în locul numit astăzi *Chesapeake Bay. Groenlandezii* au încercat mai târziu să cucerească pământul cel nou descoperit, dar s'au lovit de rezistenţa îndârjită a localnicilor.

In felul acesta, *America* ar fi fost descoperită cu 300 de ani înainte de *Columb*. Regele *Haakon Haakonssön* a domnit 46 de ani (1217—63) şi suveranitatea lui a fost recunoscută în *Scoţia*, *Hebride* şi *Islanda*. In timpul lui a trăit marele istoric islandez *Snorre Storlassön*, care a scris cronica regilor nor-

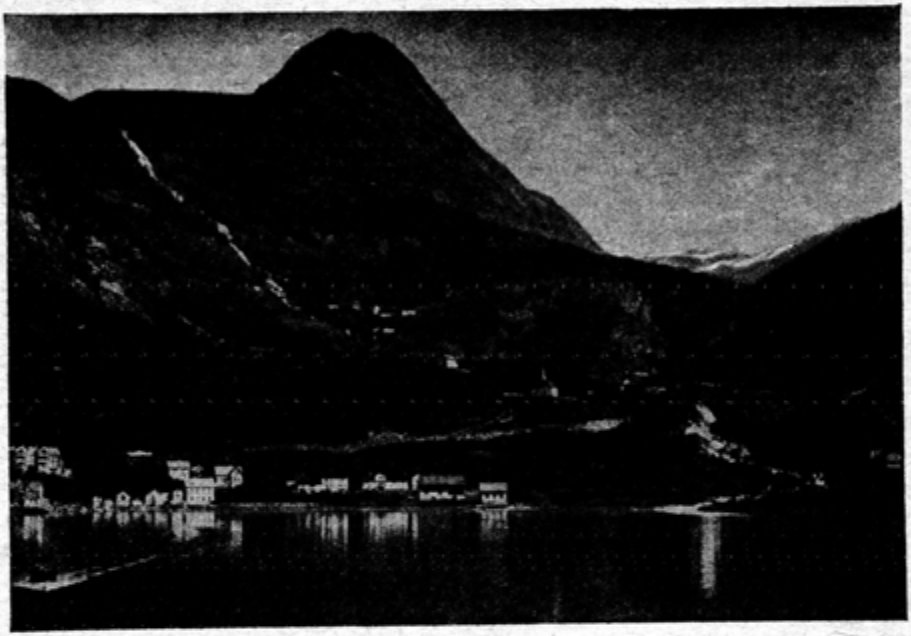


Fig. 4. — *Merok*, la capătul lui *Stor Fjord*.

vegieni din vremurile cele mai îndepărtate până în zilele lui. Tot de la *Storlassön* a rămas o carte de mitologie şi tradiţiile *Nordmanilor* păgâni, cunoscută sub numle de *Edda*. In 1319 s'a stins linia bărbătească a urmaşilor lui *Harald Haarfager*.

(Va urma).

Numărul 9 din NATURA pe 1928, inchinat în intregime doctorului Istrati şi monumentului său din Parcul Carol, ediţia de lux costă 100 lei şi se află de vânzare numai la administraţia revistei N A T U R A, Strada Rozelor No. 9

ORIGINA ROMÂNEASCĂ A LUI METCHNIKOFF

DE I. TH. RIGA

Este foarte interesant de ştiut că, printre ascendenţii renumitului biologist şi totdeodată filosof rus naturalizat francez, *Elie Metchnikoff* figurează numele unui mare Român, eruditul boer moldovean *„Spătarul Milescu"*. In frumoasa-i biografie [1]) pe care a scris-o soţia sa *Olga Metchnikoff* e citat istoriograful francez *Emile Picot*, care după cronica lui *Ioan Neculce* şi alte izvoare istorice, ne dă amănunte asupra vieţii „Marelui Spătar". — „Puţini oameni au avut o viaţă atât de aventuroasă şi se glorificară prin onoruri atât de variate ca *Nicolae Spătar Milescu*. Numele său e legat de istoria literaturii moldovene, greceşti, ruseşti şi chinezeşti. Origina şi talentele sale, crima sa, mutilarea ce i-a fost impusă, călătoria îndrăzneaţă prin cuprinsul Asiei pentru a ajunge la *Peking*, preţioasele învăţăminte culese în timpul Ambasadei sale pe lângă *„Fiu-Cerului"*, toate acestea aţâţă curiozitatea oricui. Ajuns interpret al ţarului *Petru-cel-Mare*, acesta îl consultă în chestiunile Extremului-Orient şi îi încredinţă redactarea în limbi străine a notelor diplomatice secrete. Activitatea literară a Spătarului a fost vastă şi foarte variată. A studiat la Stambul teologia, filosofia, istoria, greaca veche şi modernă, latina, slavona şi turceasca, iar în Italia Ştiinţele naturale şi matematicele. El a tradus Biblia din greceşte în româneşte; a scris o cronică asupra originei Românilor, articole de teologie. etică şi filosofie. El a scris în domeniul artelor, arheologiei şi istoriei; a descris călătoria în China, Siberia şi fluviul Amur şi a făcut numeroase traduceri, din documente diplomatice. Erudiţia sa erà atât de întinsă, încât contimporanii săi îl consultau pentru cunoştiinţele sale, ca pe o enciclopedie. S'a căsătorit cu o moscovită şi a avut mai mulţi copii şi nepoţi, dintre care trei veniră din Moldova şi intrară în arma rusească. El a murit în 1714 la vârsta de 80 de ani! In Enciclopedia lui *Brokhaus* şi *Effrone* se găsesc următoarele date: *„Metchnikoff*-ii sunt nobili, originari din un boer moldovean, *Spătarul Juri Ştefanovici* (nepotul Marelui Spătar Milescu) venit în Rusia în 1711 cu Domnitorul *Dimitrie Cantemir*. *Petru-cel-Mare* dete acestui boer proprietăţi întinse. Fiul său luă numele de *Metchnikoff* (în traducere rusească purtător de spadă, zice istoricul — un fel de Spătărescu al nostru!)".

In familia lui *Metchnikoff* nu se manifestà orgoliu familial; totuşi el aveà o mătuşă foarte mândră de ilustrul lor strămoş, ne spune soţia sa Olga. Iar noi, la rândul nostru, ne putem mândri de origina românească a lui *Elie Metchnikoff*, revendicat de Ruşi şi Francezi în acelaş timp.

1) Olga Metchnikoff: Vie d'Elie Metchnikoff (1845—1916) — Hachette — 1920.

CĂRŢI BUNE DE CETIT

DE G. G. LONGINESCU

ANALIZA CALITATIVA de *G. G. Longinescu*, Tipografia „Copuzeanu", Bucureşti, Str. Isvor, 97, un volum de 365 pagini, preţul 300 de lei.

Pentru cuvintele cu care termin prefaţa acestei cărţi, reproduc aici această prefaţă, cu rugămintea ca elevii, colegii şi prietenii mei să mă ajute în realizarea celei mai scumpe dintre dorinţele mele.

Închin această carte celor şasezeci de ani trăiţi în muncă şi în suferinţi.

S'au împlinit douăzeci şi cinci de ani, decând predau Chimia analitică la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti. A sunat ceasul să pot tipări învăţăturile adunate într'un sfert de veac. Multe mai sunt aceste învăţături.

Nu te scalzi de două ori în acelaş râu, spuneau filozofii greci. Albia e aceeaşi, apa e alta. Toate curg, „panta rei", glăsuià filozofia după care toate în lume se prefac necontenit.

La fel, pot vorbi şi chimiştii. Nu faci de două ori aceiaşi analiză. Substanţa e aceiaşi, împrejurările sunt altele. Analiza se schimbă dela un caz la altul. Nici nu poate fi altfel.

Legile fizice sunt legi statistice, adevăruri mijlocii. Ele sunt ca hainele gata cari se potrivesc pentru un număr mare de inşi, dar cari trebuesc lărgite ori strâmtate pentru fiecare ins în parte.

Metodele analitice sunt şi ele metode mijlocii. Ele se potrivesc la un număr mare de analize, dar întocmai ca şi hainele gata au nevoie de unele îndreptări în cazuri particulare. Douăzeci şi cinci de ani am observat nenumărate lipsuri la metodele întrebuinţate pretutindeni în laborator. La început am dat vina pe studenţi, ţinându-i de rău că nu lucrează bine. Dela o vreme mi-am schimbat părerea şi am ajuns la metode noui, mai aproape de adevăr.

Aşà se face că această carte cuprinde pe lângă metodele clasice de lucru şi metode noui publicate în colaborare cu elevii mei, azi colegi de facultate şi de laborator. Dela războiu încoace, întrebuinţăm în Laboratorul de chimie anorganică din Bucureşti metode mai simple, mai sigure şi cari duc mai repede la rezultat. Toate sunt descrise pe larg la locul cuvenit, după memoriile originale în cari au apărut şi cu îmbunătăţirile făcute an cu an. Atrag cu deosebire luarea aminte a chimiştilor dela noi asupra acestor metode. Unele din ele au fost duse în străinătate de foştii mei elevi. Altele sunt trecute în cărţi străine de chimie analitică.

* * *

Cartea e scrisă pentru studenţii cari trebuie să înveţe mai adâncit analiza calitativă în Universităţi şi Şcoli Politehnice. Ea poate fi întrebuinţată cu

mult folos şi de elevii din alte şcoli, pentru care analiza calitativă, nu e o specialitate principală. Aceştia găsesc în părţile scrise cu litere groase sau aplecate lămuririle de trebuinţă pentru analize mai uşoare.

In împrejurările grele prin care trecem, mi-ar fi fost cu neputinţă să tipăresc această carte, dacă n'aş fi fost ajutat băneşte de binevoitori.

Mulţumesc domnului N. Costăchescu, Ministru de Instrucţie, profesor ca şi mine de chimie minerală la Universitatea din Iaşi, pentru ajutorul de o sută de mii de lei cu care a sprijinit tipărirea acestei cărţi.

Mulţumesc colegilor mei din Facultatea de Ştiinţe care mi-au făcut onoarea să mă recomande Ministerului de Instrucţie pentru ajutorul de mai sus.

Mulţumesc domnului profesor N. Coculescu, Decanul Facultăţii, pentru energia şi căldura cu care a susţinut în Senatul Universitar acordarea acestui ajutor.

Plin de recunoştinţă aduc cele mai vii mulţumiri colegilor mei de laborator pentru sfaturile pe care mi le-au dat la scrierea acestei cărţi şi pentru osteneala de şase luni cu care au îngrijit tipărirea ei.

Rog pe domnişoarele Margareta Bădescu şi Eufrosina Petrescu, asistente în Laboratorul de chimie anorganică şi pe domnii C. N. Theodosiu, şef de lucrări, şi T. I. Pirtea, asistent, să primească cele mai calde mulţumiri din partea profesorului lor. El le urează din inimă să se înalţe tot mai sus prin ştiinţă şi să ajungă vremuri mai bune pentru ştiinţa românească.

Tipărirea acestei cărţi a costat peste două sute de mii de lei. Cu tot ajutorul Ministerului, mi-ar fi fost peste putinţă să-mi văd visul împlinit. Fostul meu elev domnul I. N. Copuzeanu, licenţiat în chimie şi patron tipograf, mi-a întins o mână de ajutor. A tipărit cartea pe jumătate preţ, învoindu-se să-i plătesc cealaltă jumătate din vânzarea ei. Îi mulţumesc şi îl felicit. A făcut un bine studenţilor şi a tipărit o carte care îi face onoare. E rândul chimiştilor din laboratoare, în mare parte foşti elevi ai mei, e rândul profesorilor de ştiinţe experimentale din licee şi şcoli speciale, să mă susţie şi ei. O spun cu fruntea senină şi cugetul curat. Doresc ca din sumele adunate, după ce voiu plăti toate datoriile, să încep publicarea cursului meu de Chimie Neorganică, pe care-l predau de două-zeci şi cinci de ani la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti.

Aşa să-mi ajute Dumnezeu.

30 Octomvrie 1929.

Răspândiţi NATURA

Nici o şcoală fără abonamente la „NATURA".

Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă,

România Mare poate să ajungă

Românie Tare.

NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

DE A. S.

Chimistul mecanic. Până acum se cunoșteau în industrie numai aparate, care puteau executa în mod automat anumite determinări chimice mai ușoare, ca: aflarea conținutului unui gaz în bioxid de carbon, sau măsurarea puterii sale calorifice. Iată însă că doi chimiști americani, *Partridge* și *Müler*, de la institutul de chimie al orașului *New-York* au construit un aparat, care e un adevărat chimist automat, putând face titrarea unei soluții alcaline cu o soluție acidă. Acest chimist, *„cu ochiu electric, creer de radio și braț electromagnetic"* lucrează astfel: i se așează în față paharul cu soluția alcalină colorată în roșu cu o picătură de *indicator* și o lampă trimete o rază luminoasă prin pahar, în ochiul electric al aparatului, ochiu ce nu e altceva decât o celulă fotoelectrică. Când paharul a fost așezat, în mod automat lichidul din interior e agitat și dintr'un tub gradat începe să picure soluția acidă, care neutralizează alcalinitatea soluției din pahar. In momentul când neutralizarea e gata, soluția din pahar se decolorează brusc, raza de lumină o străbate mai ușor și impresionează celula fotoelectrică, al cărei impuls electric e amplificat de creerul de radio al aparatului și transmis brațului electromagnetic, care oprește curgerea soluției acide.

Se speră că asemenea aparate vor fi de mare folos în fabrici, unde se fac zeci de titrări pe zi, cu atât mai mult cu cât o celulă fotoelectrică e de zece ori mai sensibilă decât ochiul chimistului.

(Zeitschrift für angew. Chemie).

* * *

Germania are încă un institut de cercetări. La 9 Martie 1930 s'a deschis la Charlottenburg (lângă Berlin) institutul „Heinrich Hertz", botezat astfel după numele aceluia care a descoperit undele electrice, ce stau la baza telegrafiei și telefoniei fără fir. Institutul are de scop studiul ondulațiunilor electrice și a fost pus sub conducerea profesorului W. Wagner.

(Zeitschrift für angew. Chemie).

* * *

Metalizarea lemnului. Spre deosebire de procedeele de până acum, prin care lemnul era metalizat numai la suprafață, noul procedeu al chimistului german *H. Schmidt* realizează o metalizare complectă a lemnului. Modul de lucru este următorul: obiectele sau bucățile de lemn se usucă bine și apoi se introduc complect într'un vas cu metal topit. Se aleg metalele cu punct de topire mai jos, precum sunt plumbul, staniul sau aliajele lor. Lemnul este pus apoi imediat în vase închise, în care se face și puțină presiune.

Astfel preparat, lemnul este complect pătruns de metal, având un aspect frumos și mătăsos, o rezistență foarte ridicată la foc și la acțiunile mecanice precum și proprietatea de a absorbi 3% ulei. Se poate întrebuința la facerea mobilelor și decorațiunilor din interiorul caselor, la construirea cutiilor pentru

gramofoane şi piane, la lagăre, precum şi ca substanţă protectoare contra razelor X pentru acei ce lucrează cu aparate Röntgen.

(Zeitschrift für angew. Chemie).

* * *

Câteva date referitoare la producţia minieră a României, în anul 1929.

In cursul anului trecut, exploatarea zăcămintelor de minereuri şi prelucrarea lor a fost foarte mult mărită în comparaţie cu anul 1928, mulţumită măririi şi perfecţionării instalaţiunilor particulare şi ale statului, ce lucrează în acest scop.

Am exploatat 9800 kg. argint din care o treime s'a rafinat în ţară, iar restul în străinătate. Faţă de producţia anului 1928, creşterea este de 58%. Dintre metalele nenobile, am produs 330 vagoane de plumb şi 250 vagoane de zinc; la plumb s'a obţinut o creştere de 65% faţă de 1928, iar producţia zincului era aproape inexistentă în acel an. Din nenorocire, rafinarea acestor metale nu se face la noi în ţară; le exportăm în stare brută, ca mai târziu să le reimportăm rafinate de străini şi cu mult mai scumpe.

Afară de aceste materiale s'au mai extras din minele noastre şi 2900 vagoane pirită, obţinând o producţie cu 70% mai mare decât în anul precedent. Din acestea, 400 vagoane au fost exportate iar restul a fost utilizat în fabricile noastre de acid sulfuric.

In ceeace priveşte petrolul, producţia anului 1929 a fost de 481439 vagoane, fiind cu 13% mai mare decât în anul 1928. .Ca ţară producătoare de petrol, ocupăm al şaptelea loc pe pământ, cu o producţie de 2,3% din totalul petrolului exploatat pe glob. Inaintea noastră sunt: *Statele Unite, Venezuela, Persia, Mexico* şi *Indiile olandeze*, iar după noi vin: *Columbia, Peru, Trinidad, Argentina* şi *Indiile Engleze*, precum şi celelalte ţări, cu o producţie mai mică decât 100000 vagoane pe an.

Analele Minelor din România

* * *

Transformarea lemnului în zahăr. Cu această problemă s'a ocupat încă din 1913 chimistul german *Willstätter*, iar mai târziu *Bergius*. Procedeul industrial este astăzi pus în practică la o fabrică din *Geneva*, care produce 1000 kg. zahăr de lemn pe zi. Modul de lucru este următorul: lemnele sunt tăiate în aschii subţiri şi sunt supuse la acţiunea acidului clorhidric concentrat (40%) şi cald. 70% din partea uscată a lemnului se transformă astfel în substanţă zaharoasă şi se dizolvă în soluţia caldă, pe când restul de 30% îl formează lignina insolubilă, care se separă prin filtrare şi se întrebuinţează la facerea brichetelor pentru ars.

Soluţia zaharoasă se pulverizează apoi împreună cu ulei fierbinte, gonindu-se astfel acidul clorhidric, care se recuperează şi se trimite din nou în fabricaţie. După ce se separă şi uleiul, zeama zaharoasă rămasă se concentrează până ce se depune tot zahărul. Acest produs se poate întrebuinţa ca hrană pentru animale, dând rezultate foarte bune. Germania are de gând să aplice acest procedeu şi să-şi alimenteze animalele cu un amestec de zahăr de

lemn şi cartofi, folosind astfel numai produse din interiorul ţării şi reducând importul de furaje.

(Zeitschrift für angew. Chemie).

* * *

Fabricarea petrolului sintetic din lemn. Suedia nu are nici zăcăminte de petrol şi nici mine de cărbuni, din care să-şi prepare petrol sintetic, aşa că trebue să importe cantităţi mari de uleiuri şi benzină. Are în schimb păduri întinse şi atunci s'a pus problema fabricării petrolului sintetic din lemne. Chimiştii suedezi s'au gândit să aplice procedeul *Bergius,* care constă în hidrogenarea substanţelor la presiune şi temperatură mare. Acest procedeu este folosit acuma în *Germania* pentru a fabrica petrolul sintetic din cărbuni. După ştirile ce ne vin din *Suedia,* se pare că a reuşit şi fabricarea petrolului din lemn, chiar cu rezultate superioare acelora obţinute la cărbuni şi acum s'a hotărât construirea unor istalaţii semi-industriale spre a aplica ceeace s'a stabilit în laboratoarele de cercetări. Mai amintim că acest procedeu este foarte economic, fiindcă nu foloseşte lemn de calitate bună, ci resturile ce rămân la prelucrarea lemnului în alte industrii.

(Industrial and Engineering Chemistry).

* * *

Cum se construeşte in America. In anul trecut s'a terminat la *Chicago* construcţia unui nou *„sgârie nori"* cu 23 de etaje, în care nu se vor instala bănci sau întreprinderi comerciale, ci va servi numai ca locuinţă, întreaga clădire fiind împărţită în apartamente mici. Construcţia are 31,7 m. lungime, 22,7 m. lăţime şi 71,6 m. înălţime deasupra solului şi executarea sa este o nouă minune a tehnicei moderne, totul făcându-se în timpul iernii. Lucrările de fundaţie au fost începute în Noembrie, 1928, iar la începutul lunei Ianuarie 1929 s'a construit primul etaj. Totul se lucra în beton armat şi în fiecare săptămână, construcţia se ridica cu 2 sau 3 etaje, astfel că la 23 Martie s'a putut turna acoperişul de beton. Intreaga lucrare a ţinut deci mai puţin ca cinci luni!

A trebuit însă să se ia măsuri speciale de apărare contra îngheţului, care ar fi vătămat betonul. Deasemenea, din fiecare amestec de beton s'au făcut corpuri de probă separate, cărora li se determina rezistenţa după 7, 14 şi 28 zile de păstrare şi numai dupăce aceste probe dădeau rezultate bune, se scoteau *cofrajele* lucrării, în mod treptat.

(Tonindustrie-Zeitung).

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCUREŞTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU No. 4

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI
SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU
ANUL XIX 15 NOEMBRIE 1930 NUMĂRUL 9

STELELE-FLORI, FLORILE-STELE

DE NESTOR URECHIA

PE o noapte de vară, fără lună, dar înstelată scânteetor, stau, pe cerdacul din jurul turnului, un cetitor de stele, un astronom, cu fetiţa lui. Privesc la minunea cerească şi nu se mai satură. Mai întâi tăcuţi, în faţa măreţiei dumnezeeşti, încep apoi a vorbi.

Fetiţa. — Tată, ce este bolta cerului?

Astronomul. — Este nemărginirea.....

Fetiţa. — Nu înţeleg.

Astronomul. — Nu poţi înţelege, fetiţo.

Fetiţa. — Eu altfel ştiu.

Astonomul. — Spune-mi şi mie ce ştii, să învăţ dela tine ce n'am găsit prin cărţi.

Fetiţa. — Cerul este grădina lui Dumnezeu.

Astronomul. — Aşa? Dar stelele?

Fetiţa. — Stelele sunt florile grădinei lui Dumnezeu.

Astronomul. — Stelele sunt flori? Mie, în copilărie, mama doica mi-a povestit că stelele sunt candele atârnate de torţile cerului, ca să lumineze noaptea pământul. Dar când m'am făcut mare şi am învăţat carte şi m'am dedat Astronomiei, am cunoscut că stelele sunt lumi, ale căror depărtări de pământul nostru nu se pot închipui de minţile noastre strâmte.

Fetiţa. — Eu sunt mică şi deabia m'ai dat la carte; dar de multe ori am stat de vorbă, în grădina noastră dela piciorul turnului şi...

Astronomul. — Cu cine ai stat de vorbă în grădină?

Fetiţa. — Cu cine alt decât cu florile?

Astronomul. — De vorbă cu florile? Aceste făpturi ale Domnului eu le ştiu necuvântătoare.

Fetiţa. — Sunt fără grai pentru oamenii mari, dar nu pentru noi copiii.

Astronomul. — Vezi d-ta! Şi ce-ţi povestesc ele?

Fetiţa. — Câte'n lună, câte'n soare, câte'n zile de sărbătoare, multe tăinuite şi nepovestite.

Astronomul. — Spune-mi şi mie vre-o tăinuită de a lor.

Fetiţa. — Iaca, tăticule: stelele de pe cer sunt flori cu ochişori. Priveşte, nu clipesc ele?

Astronomul. — Adevărat!

Fetiţa. — Şi ia aminte că nu răspândesc toate aceeaş lumină din lumina ochilor lor. Uite, aceea care luceşte ca argintul.

Astronomul. — Da, *Steajărul* (steaua poloară).

Fetiţa. — Dar *Floarea-Reginei,* care creşte pe munţii Bucegi, este stea de argint. Dincolo, se vede steaua care a răsărit cea d'intâi şi pare de aur.

Astronomul. — *Luceafărul.*

Fetiţa. — De aur, ca floarea *Ciuboţica-cucului...* Dar iată alta care dă licăriri albastre.

Astronomul. — *Poloschiţa.*

Fetiţa. — Iar floarea *Gintura* este albastră... Şi mai cunosc o stea care, în faptul zilei, aruncă raze trandafirii.....

Astronomul. — *Luceafărul de dimineaţă.*

Fetiţa. — Iar *floarea măceşului* este trandafirie... Să ştii, tăticule, că surorile stelelor din cer sunt florile de pe pământ.

Astronomul. — Florile sunt stele?

Fetiţa. — Multe flori sunt stele. Tu, astronom, cu ochii mereu ţintă la cer, n'ai luat seama la stelele căzătoare?

Astronomul. — Ba da.

Fetiţa. — Ei, stelele căzătoare se fărămiţesc în mii de bucăţele care, ajunse pe pământ, se fac flori.

Astronomul. — A! Acum înţeleg.

Fetiţa. — Mâine, în zori, să vii cu mine în grădină, să-ţi arăt stele şi iar stele, care zâmbesc şi luminează ziua, în ameaza mare, tot cuprinsul împrejur: floarea fragului şi a măceşului, floarea inului, şi a gherghinului, gintura şi limba-mielului. Şi câte şi câte stele, stau de vorbă cu ele...

Astronomul. — Va să zică: flori-stele pe pământ, stele-flori pe cer? Eu am, ca prietene, florile cerului: le lămuresc înflorirea, le urmăresc calea, caut să înţeleg rosturile lor.

Fetiţa. — Tu eşti grădinarul cerului, eu sunt grădinăriţa stelelor din curtea noastră. Tu n'ai tăinuit niciodată cu vreo floare de pe pământ?

Astronomul. — Ba da, odată, când aleanul îmi furase inima; stam, copleşit de gânduri negre, cu capul pe piept; iată că, ridicându-mi fruntea, am zărit o ramură de vişin aşezată într'un vas. Mi s'a părut, în clipa aceea, că floricelele de vişin erau pâlcuri de zâmbete, care mă împresurau prietenos. Şi am auzit nişte glasuri subţirele, care-mi şopteau: Omule, nu te lăsa pradă aleanului. Noi suntem aci, în jurul tău, florile, pristavii soliei, fără început şi fără sfârşit a Celui-de-sus. Trecătoare ca umbra fumului, noi suntem surioarele stelelor şi murmurăm, pe pământul întunecat, vestea cea bună, pe care stelele văpăios o cântă prin nemărginirea luminată:

SPERANŢA.

Speranţa mângâioasă trupurilor, mântuitoare sufletelor. Astfel mi-au vorbit floricelele şi eu mi-am zis: aşa a orânduit Dumnezeu, ca din cer se revarsă bunătate, iar de pe pământ se înalţă frumuseţe.

CHIMIE PENTRU TOȚI

ANTOINE LAURENT LAVOISIER

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREȘTI,
LUNI 9 IUNIE 1930, ORA 20,40.

DE G. G. LONGINESCU

Pentru noi chimiștii, *Lavoisier* este tatăl nostru cel de pe pământ carele ne-a dat pâinea noastră cea de toate zilele. Această pâine este metoda științifică pe care *Lavoisier* a introdus-o în studiul chimiei.

Multă chimie aplicată au făcut Asirienii, Babilonienii, Egiptenii, Meșteri neîntrecuți în lucrarea fierului erau Calibii, din Sciția, mama fierului. In dumnezeeasca lui carte, „Dacia preistorică", *Nicolae Densușianu* spune după *Homer* că *Vulcan*, maistrul cel divin al lucrării metalelor, a lucrat nouă ani într'o peșteră dela *Oceanos Potamos*, cum era numit *Istrul* cel vechi, Dunărea de azi, alintată de popor cu cântecul: Dunăre, Dunăre, drum fără pulbere.

Fost-a *Nicolae Denșusianu* istoric prea învățat, și om fără noroc.

N'a avut parte să-și vadă tipărită „Dacia Preistorică", al cărui sfârșit a fost tipărit de marele *Dr. Istrati*. A fost *Nicolae Densușianu*, spune *N. Iorga*, bătrânul în care trăia o neînvinsă încăpățînare Dacă. Cu statura lui înaltă, cu aspra lui privire, cu bătrânețea lui dârză, cu vorba puțină și silă de lume, părea icoana însuși a nenorocului nostru.

Rugați-vă pentru el oameni buni din România-Mare. El a împărtășit, cum ar spune *Crookes*, împreună cu alți învățați, cea mai nobilă dintre nenorociri, aceia de a se fi născut înaintea timpului său. *Nicolae Densușianu* ne-a arătat că pe pământul Daciei a înflorit pe vremuri o civilizație din cele mai strălucite. Deaceia, am putut spune, mărire ție România, ai ajuns ce-ai fost odată și vei fi ce n'ai mai fost. Ai fost Dacia Traiană, după ce fuseși Dacia lui *Decebal* și a lui *Boerebista*. Azi ești România Mare a lui *Ferdinand I*. Mâine vei fi România Tare a lui *Carol II* respectată de prieteni și temută de dușmani. Așa să-i ajute Dumnezeu, *Regelui Carol II*, primit ieri 8 Iunie cu lacrimi de bucurie sincere și calde de toată suflarea românească dela Nistru până la Tisa, din Hotin până la Mare, din Boian la Vatra Dornei, din Sătmar până'n Săcele și din Turnu'n Dorohoi. Amin.

O mie de ani au rătăcit alchimiștii căutând apa vie cu care să prelungiască viața pe lumea aceasta și căutând piatra filozofală cu care să facă aur din metale mai proaste.

Nicolae Mavrocordat a avut în vremea lui o ieșire în contra chimiei care nu-i face multă cinste. Intr'o grecească sofocleică el a scris cam următoarele spurcăciuni, în traducerea lui *Ionescu Gion*: „O voi chimiști oameni răi, pentru ce schingiuiți Natura? Turburători ai păcei fenomenelor, dece puneți elementele la chin. Lăsați, perveșilor, Natura în liniștea-i eternă. Lacomi de aur și de argint, vreți să scoateți aceste blestemate metale din morcovi și din alte alea".

E de mirare cum a putut vorbi astfel un *Nicolae Mavrocordat* care era

om prea învăţat, a căreia bibliotecă era vestită în orient şi care ar fi dat o avere pentru o carte mai interesantă.

Lavoisier a îndreptat ştiinţa pe o cale nouă, pe care merge de o sută de ani şi mai bine, din isbândă în isbândă, cucerind tot mai multe din minunile naturii. *Lavoisier* a introdus metoda ştiinţifică. Măsoară tot ce faci, e porunca lui cea dintâi. Inseamnă tot ce faci, e a doua lui poruncă. Gândeştete la ce faci şi caută să prinzi legătura între ceeace faci şi ceeace vezi, e porunca a treia. Lavoisier este cel dintâi care nu s'a abătut dela aceste porunci. In toate experienţele lui cântăreşte tot ce este de cântărit, măsoară lungimea, volumul, temperatura, căldura. Inseamnă timpul când porneşte o experienţă şi timpul cât a ţinut ea. Şi cu mijloace atât de simple, într'un timp atât de scurt cât a putut lucra, numai 17 ani, a înfăptuit cât n'au putut înfăptui în o mie de ani miile de alchimişti cinstiţi sau necinstiţi.

A muncit mult pentru un om şi a dărâmat până în temelie şandramaua alchimiştilor, punând temelie de ciclop la clădirea uriaşă a chimiei de azi. Veacuri întregi vor tot zidi pe temeliile puse de *Lavoisier* şi milioane de chimişti vor lucra după metoda arătată de *Antoine Laurent Lavoisier*. Dela *Aristoteles* lumea credea că aerul şi apa sunt două corpuri simple. *Lavoisier* a arătat că toţi se înşelaseră. A fost o luptă uriaşă aceia pe care el a trebuit s'o ducă în contra lumii întregi, care credea altfel. Prin încălzire multă apa se face pământ, credeau alchimiştii. *Lavoisier* a încălzit apa distilată 101 zile tr'una şi a dovedit astfel că apa nu se face pe pământ, după cum sângele nu se face apă. A fost aceasta în 1770 pe când el avea numai 27 de ani. Dar oricât a fost el de *Lavoisier*, noi Românii îl facem marţ. Românul bate apa în piuă câte un an întreg, azi pe bani, mâine fără bani. Şi fiindcă istoria se repetă, acum cinci ani spuneau unii chimişti că pot să facă aur din mercur. Ba unul din cei mai mari învăţaţi din extremul orient, şi-a făcut chiar un inel din aurul scos trăsnind zile întregi argintul viu.

După cum pământul se găsia din capul locului în apa nedistilată de alchimişti, tot aşa în mercur se găsesc în mod natural urme de aur. Descărcările electrice adună acest aur la un loc, aşa că putea fi culeş mai uşor. Cântărind totul înainte şi după experienţă, *Lavoisier* a putut pe baze experimentale stabili legea legilor, nimic nu se pierde, nimic nu se creiază. In lume au loc numai transformări de materie. Cântase ce-i drept, *Lucreţiu* acest adevăr, spus de *Democrit* pentru întâia oară. *Lavoisier* i-a dat forma ştiinţifică. Pe legea lui *Lavoisier* se sprijină toată chimia de azi. Ne dăm seama că experienţele noastre sunt bune, numai dacă ele nu calcă principiul conservării materiei. Nu putem obţine la sfârşitul unei experienţe nici mai mult nici mai puţin din ce am luat la începutul ei. Arderea unui corp era pentru toţi din vremea lui o dovadă sigură de distrugerea materiei. Creşterea unei plante din sămânţă dovedea din contra crearea ei. Cădeau în greşeala de a vorbi fără să ştie ce spun. Nu cântăreau ce luau la început şi ce aveau la sfârşit. Pentru noi, e mai greu să credem cum a putut crede lumea în distrugerea şi crearea materiei. Dintr'un bob de porumb pot să iasă 6 până la 7 ştiuleţi, cu vre-o 2.000 de boabe. La creşterea lor iau parte ploaia din cer şi hrana din pământ, apoi căldura şi lumina dela soare şi mai sunt stropii de sudoare depe fruntea înfierbântată a sărmanului plugar.

Arderea corpurilor era pentru toţi o distrugere a materiei. Germanul *Stahl* explica arderile prin ipoteza flogisticului. Un corp care arde, pierde un fel de spiriduş numit flogistic. Cărbunele care arde aproape în întregime era făcut aproape numai din flogistic. Ceara, grăsimile, lemnul cu un cuvânt tot ce poate arde cuprinde flogistic într'o cantitate mai mare sau mai mică. Tot după *Stahl*, metalele pierd flogistic prin încălzire şi se fac rugină de metal, var sau cenuşă cum se spunea pe atunci. Incălzind cositor într'o tigae el se topeşte, se face lichid lucitor ca argintul viu, apoi tot prinde rugină la supra-

Fig. 1. — *Antoine Laurent Lavoisier*
(1743—1794)

faţă până se face în întregime rugină de cositor. Amestecând această rugină cu cărbune şi încălzind totul, rugina de cositor se face iar cositor curat. *Stahl* explică aceasta prin aceea cu flogisticul dela cărbune trece din nou la rugina de cositor şi aceasta se preface din nou în cositor cu flogistic, cum a fost la început. Explicarea aceasta era pe cât de lesne de înţeles pe atât de generală. Sute şi mii de arderi şi de ruginiri se înşirau astfel din haosul de neştiinţă care domnia până atunci.

Stahl a împărţit atunci toate fenomenele chimice în două clase mari: fenomene în care se pierde flogistic, iar metalul care arde se face rugină şi fenomene de luare de flogistic în care rugina de metal se face din nou metal. Toată lumea a sărit atunci în sus de bucurie văzând pentru întâia oară două drumuri largi şi drepte, în locul potecilor întortochiate care se încurcau în chimia de pe atunci. Cei doi chimişti mari *Priestley* în Anglia şi *Scheele* în Suedia,

s'au botezat dela început în această credinţă a flogisticului. S'a văzut cu timpul, cum se întâmplă totdeauna cu o teorie, că se tot înmulţesc cazurile care se abat dela drumul cel drept. Aşa, cântărindu-se rugina de cositor s'a aflat cu surprindere că ea trage mai mult decât cositorul care pierde flogistic în timpul încălzirei. S'a văzut pe urmă că toate ruginile cântăresc mai mult decât metalele din care s'au format. Era o lovitură grea care se da flogisticului. In adevăr e de neînchipuit ca un corp să piardă din materia lui şi să se facă totuşi mai greu. Partizanii flogisticului începură a se clătina în credinţa lor. Intocmai ca un om care scapă dintr'o boală tocmai când e aproape de moarte, aşa a scăpat pentru câtva timp şi flogisticul. Când un gard stă să cadă i se pun proptele. La fel s'a pus atunci o proptea flogisticului ameninţat să dispară. Nu înţelegeţi cum poate fi mai greu un corp care a pierdut flogistic, întrebă atunci o minte ingenioasă. Ascultă, flogisticul are o greutate negativă. Deaceea cu cât un corp pierde mai mult flogistic cu atâta e mai greu. Trebue să mărturisim că explicarea era surprinzător de simplă deşi de necrezut. Un caz ciudat era acela cu argintul viu. Incălzit se face rugină ca orice metal. Rugina de argint viu încălzită mai tare se face iar mercur fără să ia de undeva flogistic. Cazul acesta n'a mai putut fi explicat. *Lavoisier* era un om care nu se împăca cu spiriduşi, cu greutate negativă şi mai ales care nu primea nici o explicare care să nu fie dovedită cu experienţe. Atunci a început opera lui la care a lucrat doi ani şi care a răsturnat pentru totdeauna teoria flogisticului. Teoria nouă e aceia care se învaţă din clasa doua de liceu azi şi pe care o cunoaşte oricine, cât de puţin obişnuit cu chimia. Ruginirea unui metal înseamnă combinarea lui cu oxigenul din aer. Rugina trebue să fie neapărat mai grea decât metalul, fiindcă la materia metalului s'a adăugat şi aceia a oxigenului. Arderea cărbunelui înseamnă combinarea lui cu oxigenul din aer şi prin aceasta el nu se distruge, ci se preface în bioxid de carbon, mai greu decât cărbunele din care a provenit. *Lavoisier* a stabilit astfel şi el două clase mari de fenomene chimice: fenomene care se petrec cu luare de oxigen şi fenomene care se petrec cu pierdere de oxigen. Aceste două clase de fenomene sunt cele găsite de *Stahl*, dar răsturnate. După ce *Lavoisier* a arătat ce rol are oxigenul în arderi, el a dovedit că tot oxigenul produce căldură în corpul animal. Oxigenul din aer introdus în plămâni produce arderea unor substanţe anumite şi prin această ardere se produce căldură. A fost o vreme şi au fost învăţaţi care credeau că această căldură animală e produsă prin frecarea sângelui în vine, întocmai după cum se produce căldură când frecăm două corpuri.

Respiraţia, spune *Lavoisier*, nu e un fenomen mecanic. Ea e un act chimic. Putem şti câte livre face sforţarea unui om care rosteşte o cuvântare, a unui muzicant ce cântă un cântec. Am putea chiar socoti câtă muncă mecanică face un filozof care gândeşte, un scriitor care scrie, un muzicant care compune. Aceste fenomene considerate ca absolut morale, au în ele ceva material şi fizic. Deaceea nu fără oarecare dreptate se arată prin acelaşi cuvânt muncă şi o muncă intelectuală şi una fizică, munca de birou şi munca de fabrică.

* * *

S'a născut *Antoine Laurent Lavoisier* în *Paris*, la 26 August 1743. A

pierdut pe mama sa pe când era numai de cinci ani şi a fost crescut de tatăl său care era avocat. A învăţat la liceul *Mazarin* şi a reuşit întâiul la concursul general asupra discursului francez. La 20 de ani a studiat matematicile şi la 21 de ani a fost numit avocat. Dar s'a lăsat repede de drept şi a trecut la ştiinţe invers de cum fac studenţii în ştiinţe care trec la drept. Dar de ce ţi-e frică nu scapi. Fug de dracul de la chimia neorganică şi dau peste fratesău dela dreptul roman. La 22 de ani a făcut cea dintâi analiză a gipsului

Fig. 2. — *Marcellin Berthelot*
(1827—1907)

din preajma Parisului. La 24 de ani începu să se ocupe cu luminatul oraşelor şi a descoperit un fotometru al său. A stat închis de bună voie 6 săptămâni în întuneric ca să i se deprindă ochii să simtă lumina cea mai slabă. Când a stabilit compoziţia aerului a stat 12 zile şi 12 nopţi lângă cuptorul în care încălzia retorta şi dormia pe un fotoliu.

La 25 de ani, a intrat ca ajutor în Academia Franceză unde a devenit în urmă membru activ şi apoi preşedinte. Era destul de bogat, aproape milionar. Numai astfel putea face cercetări care cereau bani şi iar bani. Sunt puţine de tot cazurile când oameni bogaţi s'au ocupat cu ştiinţa. *Lord Cavendish*, în Anglia, era arhimilionar, făcea numai ştiinţă şi nici nu voia să ştie de administrarea averei lui. *Lavoisier* era în schimb şi om de afaceri în care se pricepea ca puţini alţii. Făcea ştiinţă 6 ceasuri pe zi şi restul timpului îl întrebuinţa pentru afaceri. Din 1768 a fost fermier general până în 1791 când revoluţia a desfiinţat această instituţie. In această calitate aduna dela lume dările pentru

stat. Spre a împiedeca înşelăciunile de orice fel, el a făcut în jurul Parisului un zid care a fost dărîmat acum 50 de ani. Acest zid l-a făcut cam nepopular şi a dat naştere cântecului: Le mur murant Paris, rend Paris murmurant. Zidul care împrejmuieşte Parisul face să murmure Parisul.

Dumas şi *Berthelot* îndreptăţesc pe *Lavoisier* în preocupările lui cu afacerile. Pentru a creia chimia de azi îi trebuiau ajutoare, material de mare preţ, produse costisitoare şi prin urmare o avere mare.

In două direcţii anumite a trebuit să lucreze, la cultura tutunului şi la fabricarea pulberilor. Din 1775 şi-a instalat un laborator la Arsenal, unde a stat până în 1792. Aici lucra câte şase ceasuri pe zi, iar Duminica avea şedinţe publice, la care luau parte prieteni doritori de ştiinţă. Aci îl vizitau cei mai mari oameni din lume când treceau prin Paris. Aici a stat de vorbă cu marele chimist *Priestley* din Londra. Aici l-a văzut *Franklin*, acel care a smuls fulgerul din cer şi sceptrul de la tirani, care a descoperit râul golfului şi care încheia în fiecare zi socoteala faptelor bune.

La 28 de ani, în 1771 s'a însurat cu domnişoara *Paulze*, care avea numai 14 ani. Ea împlinea cu adevărat zicătoarea de a fi jumătatea bărbatului, la ţanc, pe cântarul vieţei.

Era frumoasă, deşteaptă, cultă şi ajuta pe *Lavoisier* în experienţele lui. Ţinea în curent caetele de laborator şi săpa în lemn desemnurile aparatelor pentru cărţile şi memoriile lui *Lavoisier*. A învăţat latineşte şi englezeşte ca să-i fie de ajutor. A tradus din englezeşte cartea lui *Kirwan*, încercări asupra flogisticului. Astfel a putut *Lavoisier* să combată flogisticul susţinut de cei mai mari chimişti de pe atunci.

In urma răspunsului dat de *Lavoisier*, marele chimist *Kirwan* s'a dat bătut scriind: depun armele şi părăsesc flogisticul fiindcă nu-l mai pot susţine. In schimb marele *Priestley* nu s'a dat bătut, dar s'a lăsat de chimie şi a trecut în America unde a şi murit. Gloria şi fericirea lui *Lavoisier* a tot crescut, ajungând bogat, însărcinat cu funcţii înalte, privit ca unul din cei mai mari învăţaţi ai Franţei şi ai lumei întregi. Din 1791 steaua lui a început să pălească. Un funcţionar dat afară din serviciu pentru nereguli, fost controlor general la ferme, ajuns om cu trecere la revoluţionari, a început să învinue el pe *Lavoisier* de nereguli. La 14 Septembrie 1793 s'a făcut o percheziţie la locuinţa sa dela Arsenal. La 28 Noembrie a fost pus în închisoare.

In această zi de 28 Noembrie se întâlnesc ca de atâtea ori două extreme, zi tristă pentru *Lavoisier*, zi de bucurie pentru noi Românii cari 100 de ani după aceia, am luat *Plevna* dela Turci. Din toţi oamenii influienţi depe atunci, numai trei au luat apărarea lui *Lavoisier*, dintre care unul era *Haüy*, părintele mineralogiei. Cum spune *Berthelot*, toate invidiile ascunse şi geloziile surde se deşteptară contra aceluia pe care destinul îl părăsea. Tribunalul revoluţionar era făcut din doi judecători şi 12 juraţi printre care se afla un bărbier, un lăutar, un giuvaergiu, un negustor de oţet şi un funcţionar dela diligenţe. Cinci din ei au fost ucişi la rândul lor. In noaptea de 5 Mai acuzaţii au fost duşi în închisoarea *Conciergerie* în cotigi ordinare între două rânduri de jandarmi cu facle aprinse. Unii din ei au fost puşi în carcera ocupată mai înainte de *Maria Antoaneta*. Acolo au petrecut o noapte groaznică, în frig.

cei mai mulţi trebuind să doarmă pe jos. In acest loc, în seara de 7 Mai, *Lavoisier* a scris cea din urmă scrisoare către un văr al său.

„Am străbătut spune el, o carieră destul de lungă şi destul de fericită. Cred că amintirea mea va fi însoţită de oarecare părere de rău şi de oarecare glorie. Ce-aşi fi putut dori mai mult! Imprejurările în care mă găsesc mă vor feri fără îndoială de neplăcerile bătrâneţii. Mor în toată puterea vârstei mele. E încă o mulţumire pe lângă acelea pe care le-am avut. Dacă am o părere de rău e că n'am făcut mai mult pentru familia mea şi de a nu putea da nici ei, nici ţie, nici o dovadă de dragostea şi de recunoştinţa mea. E aşa dar adevărat că împlinirea tuturor virtuţilor sociale, că servicii însemnate făcute patriei şi o carieră împlinită cu folos pentru progresul artelor şi al cunoştinţelor omeneşti, nu sunt deajuns ca să te ferească de un sfârşit groaznic şi de a pieri ca un vinovat. Iţi scriu azi fiindcă mâine nu-mai va fi îngăduit să-ţi scriu şi fiindcă e pentru mine o dulce mângâiere să mă gândesc la tine şi la fiinţele care îmi sunt scumpe în aceste clipe. Nu uita să saluţi pe cei care se gândesc la mine şi arată tuturor această scrisoare, care după toate socotelile mele e cea din urmă pe care v'o scriu". Aşa s'a şi întâmplat. A doua zi la 8 Mai în ajunul ajunului zilei de zece Mai, capul lui *Lavoisier* a căzut pe eşafod al patrulea la rând. A murit, spune *Dumas*, cum se muria pe atunci, în linişte şi resemnare după ce văzuse pe socrul său murind. Avea în capăt 50 de ani şi opt luni.

Această ucidere mişelească a umplut de jale lumea întreagă. Marele matematic *Lagrange* a spus atunci: le-a fost destul o clipă ca să doboare un cap ca al lui şi lumii întregi nu-i va fi deajuns o sută de ani ca să mai aibă altul la fel.

La 8 Mai 1894 s'au împlinit 100 de ani dela uciderea lui *Lavoisier*. Societatea Română de Ştiinţe cu *doctorul Istrati*, în frunte, au pomenit pe marele geniu printr'un serviciu religios la catedrala *Sf. Iosif* şi prin două conferinţe la universitate. La slujba religioasă luase parte şi ministrul Franţei de atunci *Coutouly*. *Doctorul Istrati* avea de gând să ridice lui *Lavoisier* un monument în marmură pe care trebuia să-l lucreze sculptorul *Hegel*, plan rămas neîmplinit. Nu s'a ridicat nici monumentul şi nu s'a ridicat nici institutul de chimie a căruia construcţie trebuia să se înceapă atunci şi în faţa căruia trebuia să fie aşezat monumentul. Şi azi laboratoarele de chimie se găsesc în grajdurile depe Splaiul Magheru No. 2 care sunt o ruşine şi pentru Universitatea din Bucureşti şi pentru capitala României Mari.

„Ştiinţa fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeu, spre binele Ţării şi al Omenirii".

Moş Delamare
(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

O EXCURSIE ÎN ALGERIA ŞI MAROC

(CU PRILEJUL CENTENARULUI ALGERIEI)

DE PETRE SERGESCU
Profesor la Universitatea din Cluj

II

Deosebirea între Algerieni şi Marocani se continuă până în toate amănuntele vieţei. Francezii au făcut adevărate minuni pentru civilizarea Marocului, dar toate sforţările au lunecat peste apatia Marocanilor, până să se prindă, pe când în Algeria e o reală întrepătrundere de civilizaţii. Intreaga operă de civilizare în Maroc, s'a înfăptuit până acum mai mult pe terenul fizic. In această privinţă, *Mareşalul Liautey*, cuceritorul şi rezidentul timp îndelungat în Maroc, a dat dovezi de admirabil om de Stat. O pildă: n'am văzut până acum nici o şosea în Europa în aşa de excelentă stare şi aşa de minunat concepută pentru nevoile comerciale şi strategice, ca *„şoseaua Liautey"*, care străbate în lung tot Marocul. Am făcut în automobil în şase ore (din care una a fost oprirea pentru prânz), un drum de 350 de km. Drumul dela Bucureşti la Turnu-Severin făcut în cinci ore de automobil, pe când la noi chiar trenul accelerat îl străbate în opt ore.

Şoseaua trece aproape tot timpul prin ţinuturi deşerte, de o tristeţă apăsătoare, dela *Oudjda* la *Fez*. Abia după o sută de km. în care nu vezi nimic decât, în depărtare, culmile *Atlasului*, iar de jur împrejur pământ nisipos, galben, fără nici o plantă, se iveşte o aşezare omenească, vreun sat sau orăşel. Deşertul are aerul că e cu totul mort. Şi totuşi, nu e aşa. La un moment dat, am avut o pană de vreo douăzeci de minute la motor. In timpul reparaţiei, a apărut din depărtare o siluetă albă. Inaintă încet înspre noi. Era un Arab, care răsărea ca din pământ. Ajuns pe marginea şoselei, s'a aşezat turceşte, fără să spună o vorbă, fără să mai facă vre-o singură mişcare, ca o statue. Şi, după el, altă fantomă, i-a venit alături. Şi încă una se apropia... In zare se vedeau alţi patru-cinci, atraşi de oprirea automobilului. Ascunşi în scorburi în pământ, sau — uneori — în corturi primitive, ei trăesc în pustiu, îndurând arşiţă şi sete, culegând cu greu vre-o iarbă să se hrănească, sau folosind câte o capră, unica lor avere, ca să le dea lapte...

In sate, viaţa e mai organizată, mai ales acolo unde e reşedinţa vreunui regiment francez. Case joase, cu acoperişul orizontal, căci nu sunt ploi multe, cu grădini mari şi pline de flori. Partea din spre stradă e închisă ca o cetate cu ziduri albe şi groase, împodobite cu desemnuri originale. O astfel de casă ni s'a înfăţişat, spre marea noastră mirare, ca un cinematograf, la *Guercif*, localitate izolată într'un cerc cu rază de vre-o 50 de km. de deşert.

De altfel, în tot parcursul *Oudja Fez*, n'am întâlnit (350 km.) decât trei sate şi oraşul *Taza*.

Oraşele marocane au un aspect cu totul special, pur arab. In Algeria, viaţa indigenă trăeşte alături de cea europeană. De pildă, în *Alger*, ieşind din splendidul scuar *Bresson*, un fel de centru cultural şi monden francez, în spa-

tele chiar al Operei, la 50 de metri, încep stradele strâmte arabe; siluete albe se întâlnesc des printre europeni; mulţi locuitori ai vechiului continent s'au stabilit şi fac comerţ în fundăturile din *Casbah* (cartierul arab al Algerului). Haine închise se strecoară printre burnusurile albe. Toţi se îngrămădesc la fel în strade, mâncând portocale, sau vre-o gogoaşă fiartă în untdelemn şi unsă apoi din belşug cu miere. Algerienii nu păstrează apatia completă a Marocanilor. Se târguesc, umblă, discută preţurile. Magazinele lor, mici, au totuşi aerul de ceva europenizat. Iar ospitalitatea lor e demnă de relevat. Am cumpărat într'un loc o punguliţă pentru 30 de lei, minunat făcută în piele brodată cu fir argintiu. Voind să gust o adevărată cafea algeriană, am întrebat în prăvălie unde să ne ducem. Drept răspuns negustorul ne-o oferit loc pe banca lui de lemn sculptat şi ne-a spus să aşteptăm puţin. Peste câteva minute, ni se aducea o tablă cu două cafele. Nici n'a vrut să audă de plată; eram invitaţii lui...

Fig. 4. — In deşertul Marocan. Un „cinema" la *Guercif*.

Articolele de vânzare sunt frumos aşezate în vitrine, sau formează ghirlande în jurul uşei. Pantofi minunaţi de piele, brodaţi cu fir, de o formă curioasă şi foarte comodă pentru 120 lei. (Viaţa e derizoriu de ieftină, în general în Algeria, ca şi în Maroc). Genţi pentru doamne şi tot felul de lucrături în piele, perine în piele brodată, formează unul din obiectele mai însemnate de vânzare. Apoi covoare şi şaluri multicolore, care iau ochii, vase de forme curioase frumos pictate, talere, de faianţă, bronzuri şi obiecte de aramă. In fine, giuvaericale în stil algerian: brăţări largi de argint masiv în care sunt încrustate pietre colorate strălucitoare, filigrame fine, mozaicuri în pietricele sclipitoare... Toate sunt neînchipuit de ieftine şi totuşi revin îndoit mai scumpe ca în Maroc.

Casele arabe din Alger au adesea etaje şi aspectul mai mult sau mai puţin european. Dar stradele sunt de o îngustime aşa de mică încât niciodată, vre-o trăsură n'a putut trece pe acolo. De altfel, multe străzi sunt în scări. Am numărat într'o stradă nouăzeci şi patru de trepte!...

E destulă murdărie în strade, dar nu ceva incomparabil cu unele oraşe europene.

Oraşele marocane prezintă alt decor, cu totul special, după cum am anunţat mai sus.

Mai întâi, viaţa arabă e complet separată de cea europeană. Orice oraş mare marocan se compune în realitate din trei oraşe bine deosebite şi depăr-

tate între ele. Oraşul european nou, alb, frumos, cu viaţa dulce şi unde ai dori să trăeşti uşor, cât mai mult. Apoi oraşul evreu şi, la depărtare de un sfert până la o jumătate de oră în automobil, începe oraşul arab. Separaţia între evrei şi arabi e aşa de mare, încât sunt locuri unde evreii nu sunt primiţi nici să intre. De pildă, în oraşul sfânt al arabilor, *Mulay Idriss*, nu e permis să intre nici excursioniştilor bănuiţi a fi evrei. Ba chiar, s'a întâmplat ca şofeurul unui automobil de excursionişti să fie evreu. El a fost identificat de Arabi la poarta oraşului şi oprit acolo cu automobilul. Vizitatorii au trebuit să se plimbe pe jos şi să reia maşina la plecare.

Oraşul arab e înconjurat în întregime de un zid imens, înalt cam de patru metri şi gros de doi-trei metri. Câteva porţi monumentale permit intrarea. Aceste porţi sunt, în general, adevărate minuni de arhitectură şi de artă. Lucrate în piatră dantelată, cu mozaicuri admirabile, ele însemnează comori de muncă şi de artă. Sunt vestigiile unui trecut glorios de civilizaţie extraordinară. Uneori, bolta care prelungeşte poarta, e susţinută de coloane groase sculptate, de marmură sau de granit. Din câte monumente am văzut la noi în ţară, numai zidurile admirabile, de dantelă de piatră, ale bisericei Trei Ierarhi, din Iaşi, pot da o idee de măestria cizelărilor şi mozaicurilor marocane.

In spatele porţei, în oraş, e în general o piaţă mare, deschisă. Acolo se aşează nemişcaţi, ca într'un decor de teatru, arabii şi privesc cum trece soarele pe cer, fără să spună o vorbă, fără să facă o mişcare. Ai crede că sunt statui; e o apatie completă, care contrastează chiar cu gesturile molatice ale Algerienilor.

Fig. 5. — *Meknes*. Vrăjitor de şerpi.

Distracţia favorită a acestor sfinxi o fac *vrăjitorii de şerpi*. Un grup de 4-5 Arabi, aşezaţi turceşte pe pământ, alcătuesc un soiu de jazz infernal : bat din tobe, fluieră şi urlă pe un ton ascuţit. In faţa lor un foc de pae. Vrăjitorul ţine doi-trei şerpi într'un sac. Când îi socoteşte destul de ameţiţi de sgomot îi scoate pe pământ şi-i ţine cu capul spre fum. După aceea urmează o adevărată echilibristică cu şerpii. Le pune capul în gură, îi încolăceşte în jurul gâtului; de multe ori sunt muşcaţi de şerpi şi picături mari de sânge le curg din obraz. E un spectacol crud şi desgustător pentru noi, dar indigenii sunt tare mulţumiţi de el. După o exhibiţie de o jumătate oră, vrăjitorii cer bani dela public. Adună cam 5-6 franci (33—40 lei). Şi vrăjirea reîncepe, în acelaş sgomot şi cu aceleaşi gesturi nebuneşti.

In interiorul zidurilor, se întinde tot oraşul marocan. Strade strâmte circulare, pornesc din piaţa din faţa porţei, spre a sfârşi — după ocol — tot aci. Stradele extreme sunt compuse din prăvălii, renumitele *suk*-uri. Aspect cu totul original. Sunt sute de astfel de prăvălii, una lângă alta. Fiecare din ele e formată ca un cub cu latura de aproximativ doi metri, ridicat la vreo 50 cm. dela nivelul pământului. Faţa cubului îndreptată spre stradă lipseşte cu totul ziua, iar noaptea e formată de obloane. In acest cub deschis se află negustorul, aşezat pe marfa sa, care se etalează în dezordine pe toate feţele interioare ale cubului, inclusiv duşumeaua. Vânzătorul stă nemişcat, abia deschide gura să vorbească cu clienţii. Cuburile-prăvălii sunt din lemn în general şi au pereţii laterali comuni, aşa că *suk*-urile constitue un lanţ lung de sute de metri de cuburi deschise spre stradă. Aceasta e destul de strâmtă şi, foarte des, e acoperită, la înălţimea tavanului cuburilor, cu stuf, ceeace dă oarecare adăpost şi umbră împotriva soarelui arzător. Un miros greu de unt rânced se exalează din tot locul...

Am avut impresia că suk-urile sunt grupate după specialităţi: alimentaţie (pâine rotundă neagră, unt rânced, bomboane colorate...), case şi articole de menaj, pielărie, mai ales nesfârşite magazine de pielărie...

Dacă instalaţia suk-urilor e rudimentară, lucrurile pe care le conţin sunt, adesea, adevărate minuni. Ceeace fac Marocanii cu *pielăria*, e unic pe lume. Papuci lucraţi în fir de aur şi argint, pantofi de casă de toate colorile şi mai ales galbeni-aurii brodaţi cu verde sau cu negru, pantofi cu tocuri înalte; fără exagerare, în stuk-urile unui oraş mic ca *Meknes*, se găsesc cel puţin cincizeci de mii de perechi de pantofi şi papuci. Toţi te ispitesc prin frumuseţea şi originalitatea lor. Din cauza apatiei vânzătorilor, ei se mulţumesc cu clienţii cari le vin la suk şi n'au încercat niciodată să facă comerţul în mare, să expedieze marfă, etc. Banul e un lucru fără sens pentru ei, aşa că lucrările cele mai minunate se iau pe nimic. O pereche de papuci de casă care în *Paris* — oraş eftin — ar fi 90 de franci, este 15 franci, adică 100 de lei — la *Fez*. Preţurile diferă însă din oraş în oraş pentru aceiaş marfă. *Fezul* e cel mai eftin, căci e mai în interiorul Marocului şi primeşte, relativ, vizitatori mai puţini. *Rabat*, portul unde vin toţi excursioniştii, reşedinţa sultanului şi a rezidentului francez, are suk-uri mai europenizate, bazare, etc. Dar preţurile sunt triple ca la *Fez*. Alte „marochinerii" ca din poveşti: perine în piele lucrată *(cuir repoussé)* şi brodate cu aur şi în colori. (Am cumpărat la *Fez* pentru 200 lei o astfel de perină, pe care pe continent n'aş putea-o avea nici cu 1000). Scoarţe pentru cărţi, delicioase, punguliţe, genţi, tabachere de piele, mii şi mii de lucruri, care de care mai încântătoare şi mai ieftine, te fac să te opreşti şi să admiri ore întregi cel mai umil suk. (Din păcate, la ieşirea din Maroc, caşi la intrarea pe pământul francez, sunt taxe de vamă foarte mari faţă de preţul cumpărărei, dar evident, nu faţă de valoarea obiectelor).

Afară de marochinerie, mai sunt şi alte câteva specialităţi de seamă marocane: *Covoare*. Frumoase covoare de lână, *foarte asemănătoare cu ale noastre*. Anumite covoare, cu desemnurile în romburi, par luate din Câmpulung... *Broderii*, foarte frumoase perine pentru moschei, brodate bogat, cu desemnuri analoage celor de pe mânecile iilor dela noi...

Arama se găseşte din belşug în Maroc. De aceea una din specialităţile

artei populare marocane o formează obiectele de aramă. Începând cu ciocănaşe minuscule lucrate în întregime în aramă, (care atârnă 100 grame şi costă uneori 1 franc=6 lei), se găseşte în Maroc toată gama fabricatelor de aramă: farfurioare cu desemnuri, vase frumos cizelate pentru flori, talere admirabile cu figuri, de toate dimensiunile, până la 1 metru diametru... Alt produs al pământului în Maroc e *chihlibarul*. Ca urmare, Arabii fac tot felul de obiecte sculptate din chihlibar, dar mai ales coliere. Iar preţul lor e absolut derizoriu: un colier evaluat la Paris 400 de franci, a costat numai 120. In fine, *ceramica* marocană e remarcabilă.

In privinţa preţurilor, e de remarcat că trebuie să oferi totdeauna cam a treia parte din ceeace cer negustorii, iar târgul se face foarte des cu acest preţ redus.

Afară de străzile cu „suk"-uri, care au un pitoresc neobicinuit în Europa, un excursionist în Maroc, trebuie neapărat să viziteze monumentele din trecutul glorios al acestei ţări. Şi în această privinţă, e o mare deosebire între Algeria şi Maroc, căci — după impresia mea — Algeria e mult mai săracă în monumente. Dar în Maroc, ele se întâlnesc la fiecare pas. *Fezul* e plin de fântâni lucrate admirabil în mozaic. Sunt strade în care se întâlnesc astfel de fântâni la fiecare 40 de paşi. Dar ceeace e cu adevărat extraordinar sunt moscheele şi palatele foştilor sultani.

Admirabile locaşuri pentru reculegere şi pentru devoţiune, sunt moscheele. Imense, cu turnuri înalte şi cu cupole impunătoare, ele sunt foarte întunecoase în interior. Lumina abia filtrează prin câteva spărturi în ziduri, care vor să fie ferestre. Mai ales către seară, când soarele asfinţeşte şi câte o rază de a sa pătrunde în interior, rupând întunericul cu o săgeată de lumină, impresia e de neuitat. Din punct de vedere artistic, nici nu pot tălmăci extraordinara bogăţie pe care o reprezintă o moschee: porţi din piatră sculptată fin, ca cea mai minunată dantelă ; coloane grele, cizelate cu măestrie, mozaicuri fermecătoare... Sunt vestigiile unei vieţi de viaţă intensă spirituală, de mare civilizaţie şi de mare bogăţie.

Cel mai renumit loc sfânt al Marocanilor, e mormântul sfântului dela *Muley-Idriss*. Aşezat în mijlocul oraşului, acest mormânt e inaccesibil altora decât musulmanii. Creştinii cari au încercat să pătrundă acolo, au fost ucişi, sau supuşi la cele mai grele pedepse. Locul e reputat ca făcător de minuni. Iar şapte pelerinagii la *Muley Idriss* dau dreptul la titlul de *Hagi*, echivalând cu un pelerinaj la *Mecca*. Oraşul *Muley Idriss* e aşezat întreg pe o stâncă şi se vede de departe, producând o mare impresie.

Vestigii măreţe ale gloriosului trecut marocan sunt şi palatele sultanilor. Sunt neînchipuit de vaste. Numai grajdurile de la *Meknes* cuprindeau 12.000 de cai. Le-am vizitat pe înserate. Vederea cerului albastru închis prin bolţile sfărâmate acum, a fost o clipă de emoţie. In timp ce admiram mereu magnificenţa stăpânilor pentru cari a lucrat un popor întreg ca să le facă astfel de palate-cetăţi, seara a coborît brusc. Căci în Africa aproape nu se simte crepusculul. Când ne urcam în automobile, cerut era negru, dar străluceau ca diamantele, nenumărate stele necunoscute în vechiul continent, stele mari şi fascinătoare...

(Va urma)

ŞTIINŢA ŞI MARELE PUBLIC

DE CONSTANTIN BELCOT

EPOCA noastră se caracterizează prin dezinteresarea şi nepriceperea problemelor ştiinţifice care au răsturnat datele vieţii materiale şi-i va grăbi evoluţia, atât morală cât şi fizică, către o adaptare mai perfectă la condiţiile existenţei sale.

Şi totuş niciodată ca azi vorba *ştiinţă* n'a avut faimă mai mare: romancierii au găsit un isvor nesecat în aventura „ştiinţifică"; dramaturgii se aşează cât mai mult în atmosfera clinicelor şi laboratoarelor; pe stradă vânzătorii îţi arată jucării ştiinţifice... Ştiinţa păstrează o parte din magie, proprie vechilor superstiţii şi religiilor dispărute: profanul întoarce hotărît spatele adevărului experimental, spre a primi din instinct concepţiile absolute; iar temperamentele mistice îşi încredinţează ultima nădejde acestei „Ştiinţe", ce-şi îndreaptă telescoapele asupra nemărginirii cerului, ce desleagă tainele atomilor, ce pune infinitul în formulele sale, în timp ce domeniul propriu ştiinţific, făcut din afirmaţii controlabile şi deducţii evidente, le pare neînsemnat. Le place când ştiinţa îşi propune să pătrundă natura lucrurilor, dar se împotrivesc când li se afirmă că ea se mărgineşte să desprindă, între fenomene, legături; mai rău: relaţii numerice.

In ochii publicului sunt două categorii de învăţaţi şi două feluri de ştiinţă, pe care să le numim: „ştiinţa *Einstein*" şi „ştiinţa *Branly*", (pentru a rămâne la mentalitatea publicului mare, care rămâne la o poştă de faptul că *Branly* n'a avut prea mare rol şi că ar trebui citat după 10 sau 15 cercetători al căror rol, în radiotelegrafe, a fost mai însemnat decât al său).

Cea dintâiu „ştiinţa de lux" cum sunt „de lux" şi „câinii pekinezi" desfăşură teorii ce se ciocnesc cu o îndărătnicie demnă de supra-realiştii şi populiştii, cubiştii şi constructiviştii, trecând drept pedantism sau cabotinaj. Afirmaţii stranii, de care-şi bat joc oamenii chibzuiţi; rezultate neînţelese, fără interes real, aşa este privită de vulg „ştiinţa-Einstein".

Ştiinţa *Branly*" este *adevărata* ştiinţă, ştiinţa activă şi rodnică, ştiinţa folositoare, ce nu este numai o distracţie de mandarin... Aceasta îmbunătăţeşte soarta oamenilor, gonind plăgile ce păreau de neînlăturat, purtând glasul peste Atlantic, scurtând dimensiunile globului...

Mai este nevoie să adăogăm că această opoziţie între teorie şi practică nu este decât fantezie curată? Datorită faptului că acum 50 ani *Maxwell* făcu „ştiinţă *Einstein*" putem să ne bucurăm astăzi de minunile radiofoniei. Cercetarea ştiinţifică e alcătuită dintr'o sforţare colectivă, ce se face pe deasupra graniţelor şi dealungul generaţiilor; niciodată nu izbucneşte decât ceeace a fost pregătit cu răbdare, prin colaboratori numeroşi şi anonimi răspândiţi în timp şi în spaţiu. Să nu uităm observaţia lui *Henry Le Chatelier:* invenţii sau cel puţin ceeace numesc astfel ziarele, „nu sunt un element esenţial al progresului ştiinţelor; nu sunt decât mărturia imperfecţiei metodelor noastre de lucru". Cu alte vorbe, interesul învăţatului se îndreaptă către metodă, al profanului

către rezultat; la fel, interesul artistului către technică, iar al amatorului de artă către emoţie.

Astfel neştiinţa ştiinţifică este un *fapt*, iar pentru cel ce nu se sperie de vorbe singurul leac este răspândirea ştiinţei, *vulgarizarea*. Luând acest termen în înţelesul cel mai general, vom numì astfel toată opera, articol, conferinţă, broşură, publicaţie colectivă, care caută să răspândească o cunoştinţă anumită, în afară de grupul a cărui activitate principală este studiul său.

Astfel învăţaţii înşăşi, ţinuţi prin forţa lucrurilor să se închidă într'o specializare din ce în ce mai strânsă, se îndreaptă către opere de vulgarizare pentru tot ceia ce nu intră în preocupările lor. Se poate deci alătură vulgarizării: învăţământul matematicilor superioare pentru folosul fizicienilor şi inginerilor; expunerile fizicei moderne, care ajută pe biologişti, elementele de biologie generală ce servesc medicilor şi psichiatrilor... Această observaţie se aplică mai cu temei tehnicienilor, care prin micimea clipelor de libertate, ajung repede să nu priceapă publicaţiile prea abstracte. Deasemenea când un fizician gândeşte că o teorie oarecare poate reacţionà asupra unei speculaţii filozofice şi consimte să prezinte o dare de seamă într'o adunare de filozofi, face operă de răspândire. Prin urmare o vulgarizare bună trebuie să dea învăţăminte precise, metodice şi având o oarecare valoare ştiinţifică.

Dar, în aceeaş vreme, nu va descurajà pe profani dacă e făcută cu bună voinţă şi cu tonul unei convorbiri prieteneşti din „relaţiile modeste". Câte articole conştiincioase, cari fiind prea technice pentru a interesà masa cititorilor, sunt din nefericire prea puţin pentru a reţine atenţia iniţiaţilor! Trebuie să stăruim asupra însemnătăţei hotărîtoare a factorilor afectivi : o ştiinţă recreativă nu este neapărat o ştiinţă fantezistă şi plictiseala nu va fi fatal complementul seriozităţii. Consideraţiuni de natură extra-ştiinţifică vor permite să se stabilească în spiritul cititorului, legături mai puţin raţionale decât rezonabile; în particular, când două afirmaţii se deduc una din alta, se va părăsì orice încercare de demonstraţie riguroasă, pentru a se ţine la descrieri concrete, la comparaţii uşoare. Nimic nu e mai lesne de înţeles ca rezultatele experimentale: sprijinind enunţarea unui principiu prin funcţionarea unui instrument familiar, se dă profanului o siguranţă mult mai mare decât orice raţionament abstract. Adesea chiar, va trebuì să se dea întâetate experienţelor uşor de închipuit, faţă de experienţele uşor de înfăptuit şi cuvântul de ordine general este : mai bine să faci să se simtă, decât să se înţeleagă.

Două sau trei observaţii, împrumutate teoriilor lui *Einstein*, pot ilustrà aceste reguli generale. Aceste teorii au produs în marele public, un entuziasm cu atât mai mare, cu cât erau mai puţin înţelese şi cu cât primul venit vedeà imaginea celor mai întunecate şi mai adânci aspiraţii particulare. Aproape totdeauna, profanul nu putea merge decât până la un punct oarecare, se găsià în faţa unui „zid" de netrecut şi deodată nu mai pricepeà nimic: atingeà limita cunoştinţelor sale elementare. Trebuie să ţinem seamă şi de greşala neertată de a stăruì asupra geometriilor lui *Riemann* şi *Lobatchewsky*, când ne adresăm cititorilor care cunosc puţin chiar geometria lui *Euclid*...

Răspândirea ştiinţei nu se poate folosi de mijloacele pedagogice obişnuite,

al *Bucegilor*. Prin stăruința și activitatea lăudabilă, desfășurată de *„Turing-Clubul României"* cele mai importante drumuri din *Bucegi* au fost bine însemnate, iar în două puncte principale s'au construit case de adăpost încăpătoare și bine îngrijite, așa încât chiar drumețul ce vine pentru prima dată în această regiune, poate să fie sigur că n'o să se rătăcească și n'o să rămână noaptea pe afară. Pe de altă parte, în *Bucegi* ne vom mai găsi în fața a o mulțime de întâmplări demne de cunoscut și prin faptul că aici zăpada cade în cantități mari și adesea o apucă vara încă netopită, avem prilejul să vedem ținuturi cu înfățișare de iarnă chiar în timpul lunii Mai, când aerul e destul de cald spre a putea străbate cu mai multă ușurință aceste regiuni.

Ținta celor mai mulți drumeți din *Bucegi* este trecerea abruptului din spre *Valea Prahovei* spre a ajunge în *Valea Ialomiței*, cea bogată în chei lungi și înguste, cu cascade mari și înălbite de spume. Incepând dela Nord de *Pietrosița* și până dincolo de peștera *Ialomicioarei*, cheile se țin lanț, întrecându-se una pe alta prin mărimea pereților stâncoși și verticali ce strâng între ei unda repede a *Ialomiței* și prin cascadele vijelioase produse de prăvălirea bolovanilor uriași în fundul acestor ganguri întunecoase. Urcând cursul apei de la *Dobrești*, întâlnim întâiu *cheile Oarzei*, unde se construește acum o mare instalație hidroelectrică, apoi *cheile Zănoagei*, sălbatice și bogate în cascade frumoase și *cheile Tătarului*, cu povârnișurile lor de stânci dărâmate și pereții sfredeliți de peșteri, printre care *Peștera Ursilor* este cea mai importantă. Câțiva kilometri mai sus, într'o nouă serie de chei se găsește *Peștera Ialomicioarei* sau *Peștera Decebal*, cea mai frumoasă din *Carpați*. In gura sa este construit încă dela 1819 un schit de lemn. In această peșteră se găsește un drum subteran de peste 400 metri lungime, care străbate partea sa cea mai largă, dealungul lacurilor adânci și cristaline, sau a cascadelor și torentelor vijelioase și înspumate, fără a mai socoti restul galeriilor prea strâmte, în care înaintarea se face foarte anevoios.

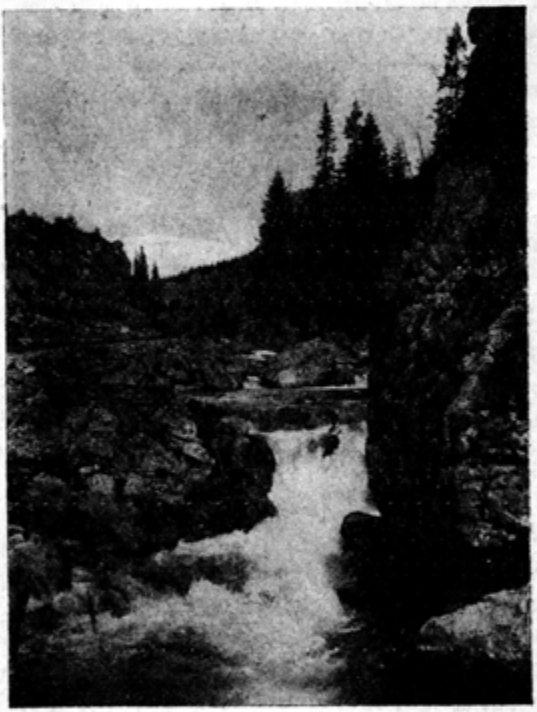


Fig. 2. — In *cheile Tătarului*.

PRIN BUCEGI

DE DR A. STEOPOE

Munţii ocupă primul loc printre minunile, cu care ne-a dăruit *Natura*, atât în ceeace priveşte bogăţia materială ce ne-o pot da, cât şi varietatea privelişt'lor frumoase, ce desfată ochiul drumeţului. In munţi şi-au găsit strămoşii noştri zid de apărare contra cotropitorilor şi munţii au fost cuiul, care a fixat pentru veşnicie neamul românesc în aceste meleaguri. Pădurile de pe povârnişurile lor, păşunile bogate de pe plaiuri, energia căderilor de apă şi bogăţiile miniere din măruntaele munţilor au format şi vor forma unul din principalele noastre isvoare de avuţie.

Dar, muntele mai este şi un admirabil loc de odihnă pentru cei obosiţi de munca istovitoare în atmosfera îmbâcsită a oraşelor, precum şi un loc de întărire sufletească pentru cei ce întreprind excursiuni mai grele prin munţii noştri înalţi. Şi într'adevăr, nimic nu poate oţeli mai bine trupul şi sufletul şi nu poate forma curajul şi spiritul de prevedere, decât excursiunile dese în regiunea înaltă a munţilor şi în special în locurile puţin umblate. Drumul lung şi greu, precum şi vremea schimbătoare silesc pe excursionist la un lung şir de exerciţii fizice făcute în aer curat şi-i ascut simţul de prevedere, punându-l în faţa unui mare număr de întâmplări şi situaţii, din care totdeauna are ceva de învăţat.

Fig. 1. — In *cheile Zănoagei.*

Pentru aceste motive, ţările cu cultură mai veche decât a noastră s'au convins încă de mult de importanţa turismului în munţi şi tinerii au fost îndemnaţi să-şi petreacă timpul liber în aceste regiuni. Şi la noi s'a început în ultimul timp o mişcare asemănătoare şi deşi se fac încă greşeli — ca în orice întreprindere aflată la început — totuşi trebuie să încurajăm această tendinţă şi în mod treptat, s'o aducem pe calea cea bună.

*

Pentru locuitorii Capitalei, masivul muntos cel mai apropiat şi în acelaş timp unul dintre cele mai frumoase şi mai interesante din *Carpaţi* este acela

bilitate de a transcrie în limbajul obişnuit conţinutul adevărurilor ştiinţifice, căci simbolismul matematic nu se reduce la o limbă convenţională ce poate fi tradusă în limba gramaticală simplă.

* * *

Cum spune cu drept cuvânt autorul citat mai sus, „ştiinţa alcătueşte un tot nedivizibil, în sânul căruia orice progres are resfrângerea sa generală şi adâncă: ea nu se poate cristalizà nici într'un catalog, nici într'un formular sau manual de studiu". Nu poate fi înţeleasă decât cu preţul unei munci necontenite, dealungul a mulţi ani de pregătire.

Astfel cultura literară numai este îndestulătoare pentru a formà spiritele şi deosebirea ce se face în învăţământ între ştiinţă şi filozofie, este dăunătoare avântului gândirii. Se poate chiar afirmà că o educaţie technică, potrivită condiţiilor moderne ale industriei, pregăteşte mai bine la înţelegerea chestiunilor ştiinţifice decât o cultură literară sau artistică, oricât de rafinată: un contra maistru cu bun simţ este mai aproape de intelectualitatea contimporană decât un filozof sau un poet, chiar genial.

Afară de vulgarizare, umanitatea spiritelor cu cultură mijlocie de exemplu „produsele" învăţământului secundar, n'au la îndemână alt isvor de informaţii pentru a dobândi o idee despre problemele teoretice ce preocupă elita omenirii. Mărginind desfacerea fatală a sforţărilor şi combătând efectele supărătoare ale unei specializări din ce în ce mai tiranică, condiţie trebuitoare progresului, vulgarizarea joacă rolul unui îndreptător, ce aduce un element de unitate. Rolul său social va fi mare, dacă nu va fi monopolizată numai de scriitori inconştient fantezişti sau de „voluntari" nu prea neştiutori, ci dacă va îmbrăcà haina unui învăţământ post-şcolar, totdeodată foarte general şi foarte mlădios. Afară de îndrumarea vocaţiilor nehotărîte, vulgarizarea va aveà ca sarcină să răspândească peste tot, gustul citirii lucrărilor serioase şi reflexiilor prelungite [1]).

1) Rândurile de mai sus sunt traducerea aproape în întregime a articolului d-lui *Marcel Boll*, publicat în „Nouvelles littéraires". Autorul e un nume cunoscut în lumea ştiinţifică prin numeroase cărţi publicate, fie originale, fie traduse, în special în domeniul fizicei şi chimiei. După cât ştim, până azi n'a publicat însă articole de vulgarizare propriu zisă, aşa încât acesta ar fi un fel de program pe care va căuta să-l aplice.

Profesori şi profesoare din toate şcoalele României-Mari îndemnaţi elevii să citească „NATURA". Numai prin Şcoală şi numai prin Ştiinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în care librarii nu vând nici un număr din revista

„NATURA"

Ruşinea nu e a noastră. G. G. L.

care cere prea multă răbdare și luare aminte. Ca și un profesor bun, un vulgarizator bun, trebuie să *știe să tacă*, să ușureze conținutul integral al noțiunilor pe care le răspândește și, pentru *a puteà* să tacă, el trebuie *să știe* multe. trebuie să stăpânească foarte bine subiectele pe care le tratează; va prezentà într'un cadru nou, sub o înfățișare mai atrăgătoare, unele din acele adevăruri foarte vechi și generale, ce alcătuiesc fondul repertorului său. A vulgarizà însemnează a puteà repetà de 100 ori acelaș lucru, mai ales în ceeace privește chestiile aride pe cari mulțimea nu le va pricepe niciodată și care ar fi primejdios să le treci sub tăcere. A vulgarizà însemnează deasemenea a înlăturà expresiile de falit, greșală, chiar de criză; sau, a precizà acești termeni pentru a nu deșteptà în mintea profanului o idee de greșală sau de neglijență. Când vulgarizarea vrea să facă cunoscută o teorie, aceasta trebuie mai ales să slujească la expunerea unor generalități, pricepute de toți și exprimând cele mai însemnate manifestări ale gândirii omenești: exactitudinea la care trebuie să tindă și să răsară mai puțin din afirmații particulare, decât din directa impulsie ce o poate imprimà unei judecăți puțin obișnuite cu știința.

* * *

Dacă vulgarizarea are ca scop propagarea noțiunilor sănătoase, verificabile, conforme cu părerea unanimă a specialiștilor, trebuie deasemenea să tindă la rectificarea ideilor greșite, contra-adevărurilor care, în fiecare zi, cad în domeniul public. Multe ziare, din timp în timp, vorbesc despre știință sub diferite forme: pe deoparte, anunță pe prima pagină descoperiri senzaționale, care totdeauna sunt fapte arhicunoscute, sau minuni de care nu se mai vorbește a doua zi; pe de altă parte „publicitatea redacțională", care folosește mult administrației și colaboratorului; iar ședințele societăților științifice figurează sub forma unui rezumat împărțit la ieșire și care pomenește, de obicei, despre lucruri fără însemnătate.

Intrebuințând vorbele lui *Louis Basso*, „știința necompletă, sau mai bine, lipsa spiritului științific, devine o plagă, când se risipește în vulgarizarea, în care răufăcătorii scontează și culeg triumfuri ușoare. Vulgarizatorul trebuie să știe că nu i se cere un *roman:* dacă vrea să menajeze atențiile binevoitoare, să nu facă injuria, celor ce nu păcătuiesc decât prin neștiință, de a nesocotì sinceritatea aspirațiilor lor către un ideal mai sobru". Ne putem gândì astfel numai decât la acei vulgarizatori ce dau titluri umflate: „o rază de lumină în taina lucrurilor..., romanul științei..., etc.". Greșelile ce le înșiră sunt cele mai înrădăcinate și cele mai molipsitoare; fac adesea ca unii copiști medievali care completau capod'operile prin pagini proprii, închipuindu-și că adaogă la gloria lor și le completează lipsurile...

Mai mult, chiar învățat, chiar cunoscând bine technica sa, vulgarizatorul izbutește rar să înlăture toate lipsurile: constrâns să se facă înțeles numai decât, sub pedeapsa de a ostenì toate bunevoințele, se întâmplă să propună comparații ce zăpăcesc mai mult pe cititor, decât îl luminează; convorbirile cu semenii săi îi arată că este făcut răspunzător de lucrurile cele mai neașteptate și de greșelile cele mai senzaționale ! E în adevăr aproape o imposi-

De aici înainte, *Ialomiţa* are o vale deschisă, mărginită de munţi de peste 2400 m. înălţime şi terminând cu muntele *„Omul"* (2511 m.) sub piciorul căruia se găsesc isvoarele sale. Aceste regiuni au chiar în luna Mai înfăţişare de iarnă, de oarece zăpada cade în cantităţi mari şi se topeşte foarte greu. Pădurile au dispărut de aici cu totul, nerămânând decât jnepenii şi păşunile, iar deasupra pereţii goi ai munţilor, cu grohotişuri măreţe sau stânci roase în diferite chipuri de către vreme şi de gheţarii de altă dată.

*

In ziua de 21 Aprilie am pornit pentru a doua oară spre *Omul,* împreună cu alţi cinci turişti, urmând a doua creastă a munţilor ce se găsesc la Răsăritul *Văii Ialomiţei.* După patru ore de înaintare înceată din cauza zăpezii ce începuse să se moaie de soare, am ajuns sub vârful *Omului* şi am început urcarea povârnişului, răsleţindu-ne puţin unul de altul. In acelaş timp, un nor negru s'a abătut deasupra muntelui şi a început să cadă o măzăriche deasă, care s'a schimbat mai târziu în ninsoare. Trecând pe lângă stâlpii arătători ai potecii, mi-a atras atenţia un sbârnâit uşor, asemănător cu acela făcut de o mică bobină de inducţie în funcţiune. M'am apropiat de un stâlp şi l-am examinat, căutând să-mi explic cauza acestei sbârnâeli, însă nu m'am putut lămuri imediat şi apoi nici nu prea aveam mult timp de stat, fiindcă ninsoarea se înteţea şi doream să mă văd mai repede la casa de adăpost de pe vârful muntelui.

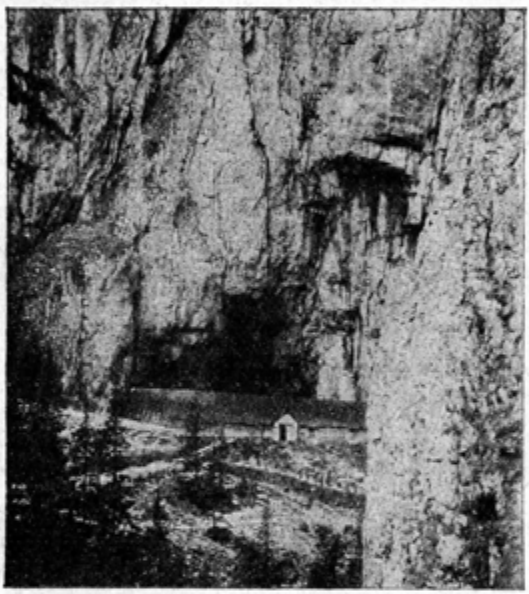


Fig. 3. — Peştera *Ialomicioarei* şi schitul.

Când ne-am adunat însă iarăşi la casă, ne-am putut lămuri uşor. Cei care veneau pe urma noastră, erau echipaţi cu târnăcoape subţiri, cu vârfuri ascuţite de oţel, spre a se putea ajuta la căţărările pe povârnişuri mai grele. Când norul negru s'a abătut deasupra noastră, au auzit şi ei acelaş sbârnâit şi au putut constata repede că sgomotul pornea din vârfurile ascuţite ale târnăcoapelor. Unul din ei cu părul mai uscat s'a descoperit şi atunci s'a sbârlit ca un ariciu, în hazul celor din jurul său. Cauza acestor fenomene era acum uşor de găsit. Norul cel negru, venit pe neaşteptate, era un nor de furtună, încărcat cu electricitate. Prin influenţă s'a electrizat şi suprafaţa terenului pe care ne aflam şi electricitatea de semn contrar celeia din nor a început să

se scurgă prin toate vârfurile ascuţite ce le găsea, producând sbârnâitul uşor ce-l auzisem. Dacă norul ar fi fost încărcat cu mai multă electricitate, atunci n'ar fi lipsit nici descărcările mai violente sau trăsnetele şi în asemenea împrejurări, turiştii experimentaţi îşi părăsesc târnăcoapele, sau le aruncă mereu înaintea lor, spre a nu fi loviţi de trăsnet. Astfel de neplăceri se întâlnesc însă mai mult vara, când încărcătura electrică a norilor este cu mult mai mare

Peste alte douăzeci de zile, urcam iar la *Omul*, de data asta singur şi pe o vreme foarte frumoasă. Abea am ajuns însă la casa de adăpost şi timpul s'a schimbat pe neaşteptate : văile s'au umplut de neguri, care au urcat repede povârnişurile muntelui, au întunecat soarele şi apoi s'a pornit o ninsoare viscolită, care a ţinut 20 de ore fără încetare. Abea a doua zi la 8 dimineaţa, timpul s'a luminat puţin şi atunci m'am hotărît să mă cobor imediat prin prăpăstioasa vale a *Cerbului* spre a ajunge la *Buşteni*. Stratul proaspăt de zăpadă acoperea complect întreaga căldare uriaşă, cu un diametru de peste un kilometru, căldare ce formează partea superioară a *Văii Cerbului* şi are o înclinaţie foarte mare. Abea am făcut însă primul pas cu intenţia de a începe coborârea căldării, când deodată un fenomen neaşteptat şi măreţ m'a ţintuit pe loc, cramponat de bastonul meu, pe care avusesem prevederea să-l înfig adânc în zăpada veche, spre a-mi servi de reazăm. Zăpada căzută în ajun şi pe care o atinsesem cu primul meu pas de coborîre, a pornit deodată repede la vale şi această mişcare s'a propagat cu iuţeala fulgerului, dela un capăt la altul al uriaşei căldări a văii. In clipa următoare, toată zăpada căzută în ultimele 20 de ore se prăbuşea cu o iuţeală nebună la vale, alunecând peste suprafaţa lustruită a vechii zăpezi cu o şuerătură înspăimântătoare de furtună. In câteva secunde, această avalanşe, care măturase totul în calea sa şi care m'ar fi absorbit şi pe mine dacă n'aş fi avut acel punct de reazăm solid, a ajuns la o mare adâncime unde s'a oprit peste măsură de îngroşată, formând un enorm brâu de blocuri mari de zăpadă, care aşteptau iarăşi numai o mică

Fig. 4. — Coastele muntelui *Obârşia*.

impulsiune, spre a-şi relua goana distrugătoare la vale. Faţă de aceste perspective, a trebuit să renunţ la drumul proectat şi să-mi aleg o altă cale de

Fig. 5. — *Obârşia Ialomiţei la 20 Aprilie 1930.*

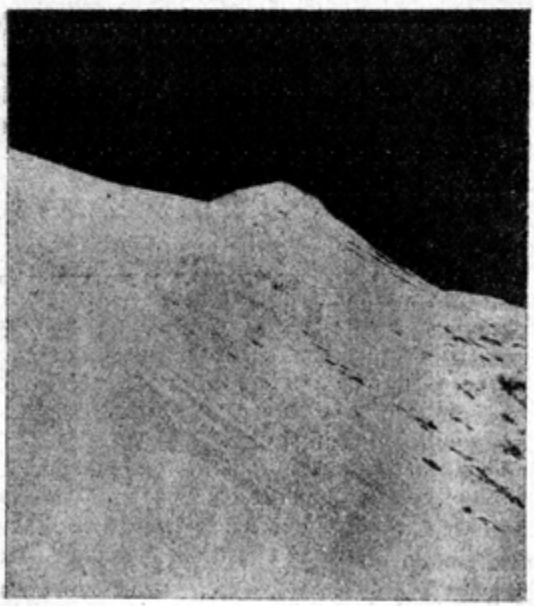


Fig. 6. Vârful *Omului* la 10 Mai 1930.

coborîre mai lungă, dar mai sigură, în tovărăşia unui grup de turişti saşi.

Am povestit aceste două întâmplări spre a arăta că excursiunile în munţii noştrii înalţi pot fi însoţite de mari primejdii, mai ales pentru cei ce se avântă în chip necugetat. De aceea avem totdeauna nevoie de multă prevedere, spre a ne pune la adăpost de neplăcerile neaşteptate. Numai astfel ne vom putea bucura pe deplin de toate frumuseţile naturale ce le întâlnim şi vom putea trage foloase şi învăţături din diferite întâmplări, în care ne vom afla în timpul unui astfel de drum, în *Bucegii* noştri înalţi.

VIAŢA CREATOARE

DUPĂ A. BRACHET: „LA VIE CRÉATRICE DES FORMES"

DE I. TH. RIGA

VIAŢA creatoare! In niciun domeniu al biologiei, viaţa nu e atât de vădit creatoare ca în dezvoltarea din ou a unui organism. Ea nu crează însă din nimic: aceasta e o imposibilitate pe care ştiinţa nu o îngădue şi pe care numai metafisica o poate conferi puterii unei Divinităţi, pentru a explica originile Universului sensibil... Dar ea creează forme din corpuri amorfe; ea creează organe complicate din materii prime relativ simple; ea creează structuri prin un chimism neîncetat şi strict specific, care e criteriul cel mai sigur al existenţii sale; şi mai târziu când, opera fiind terminată, nu mai are nimic de clădit, ea menţine în aceasta activitatea şi desfăşurarea de energie, denumite funcţiuni fiziologice, până ce uzura materiilor o face neputincioasă.

Scopul ştiinţei biologice e de a studià, de a analizà şi de a înţelege mecanismul totului pe care viaţa îl edifică din germeni. In toate domeniile sale: morfogenetic, fizic, chimic, hipoteze bogate în roade au permis experienţei să pătrundă în fenomenele atât de tainice ale vieţii şi să arunce puţină lumină. Oricât de necomplete ar părea încă rezultatele dobândite, ele totuş izbesc spiritul prin soliditatea lor şi prin uşurinţa cu care ele se înlănţuesc; ele arată omului de ştiinţă o cale, în care el ştie că se poate încrede liber, cunoscând valoarea metodelor şi raţionamentelor sale. Şi astfel stau lucrurile, întrucât viaţa, atât sub forma sa creatoare cât şi conservatoare nu e atotputernică; ea nu se impune materiilor în care se manifestă; acestea, dimpotrivă, prin compoziţia lor, prin natura şi orânduirea lor, prin proporţiile în care se găsesc, fac viaţa posibilă. Şi nefiind atotputernică, viaţa este accesibilă analizei experimentale. Când stricăm într'un sistem viu întocmirea substanţelor care îl compun, sau raporturile lor de proporţionalitate, sau încă starea fizică în care se găsesc, viaţa e turburată şi sistemul poate muri. Şi nu atârnă decât de progresul technicei, de progresul ştiinţelor fizico-chimice, de a ajunge, procedând prin eliminare, să deosebim în acest sistem esenţialul de accesoriu, să reducem viaţa la un minimum de condiţiuni necesare, spre a o putea astfel înţelege mai bine.

S'a spus adeseori că, ceeace face viaţa de necuprins, este moartea; viaţa fuge când încerci s'o prinzi şi agregatul material pe care ea îl însufleţia se schimbă brusc, de îndată ce a dispărut. Fără îndoială că acest lucru e adevărat; şi e adevărat mai ales în analiza materiilor vii prin metodele obişnuite ale chimiei; în aceste condiţiuni nu se lucrează decât asupra unor corpuri brute, asupra unor proteine dislocate şi rezultatele astfel obţinute au numai valoare aproximativă. Dar, bazându-ne pe aceste metode, putem merge mai departe prin procedee indirecte şi nu mai puţin sigure.

Acest lucru l'au încercat studiile asupra conţinutului în ioni metalici ai mediului, asupra variaţiilor presiuni osmotice; asupra valorii relative a oxidaţiilor şi reducerilor, asupra variaţiilor echibrulului acido-bazic, modificărilor indicelui de refracţie, conductibilităţii electrice în celulele în repaus şi în

activitate, schimbările de vâscositate; asupra existenţei şi localizării fermenţilor, catalizorilor, etc.

Aceste cercetări nu sunt decât lucrări mărginite, dar ele dovedesc că celula vie poate să-şi desvălue o parte din tainele sale, fără să fie omorâtă sau cel puţin înainte de a murî. Se vor mai găsî de sigur şi alte mijloace care să înlesnească progresul. Viaţa, cuprinsă astfel în toate manifestările sale, ne va destăinui ultimele sale taine? Da, în măsura în care Natura ne desvălue şi celelalte taine ale sale. Studiul fenomenelor naturale permite de a descoperi legile după care se produc; matematica le înlănţue, le coordonează şi le formulează, deşi nu ştim nimic asupra esenţei lor. Când vorbim de forţă sau energie sub orice formă, noi înţelegem legile care guvernează manifestările diferite, a căror existenţă ne-a fost dovedită de simţurile noastre perfecţionate cu aparate experimentale.

Prin generalizare constatăm că Universul e un sistem, în care capriciul sau hazardul nu joacă niciun rol; şi conlcudem că legile care-l guvernează sunt neschimbătoare, tot atât de vechi ca el însuş şi care vor durà tot atât cât el. Scopul pe care îl urmăreşte biologia e să reducă fiinţa vie la un sistem, ale cărui legi ar putea fi definite. Dar acesteia trebuie să-i recunoaştem proprietăţi şi puteri care nu sunt încă reductibile la un joc de forţe sau energii. Biologistul e deci mai puţin înaintat decât fizicianul şi mânueşte o materie mult mai complexă. Măsurătorile pe care se sprijină toate legile fizicei n'au putut fi aplicate vieţii, decât în manifestările sale accesorii. Ar puteà fi viaţa de nepătruns? Sau nu se ascunde măsurătorilor decât din cauza neştiinţii sau nepriceperii noastre?

Un răspuns afirmativ la a doua întrebare e un act de nădejde, iar la cea dintâi o mărturisire de neputinţă. Omul de ştiinţă, în meditaţiile sale, poate ezita în alegerea acestuia, dar în laborator, în alcătuirea hipotezelor care vor călăuzi cercetările sale, el trebuie să aibă credinţă şi să-şi păstreze nădejdea. Nu e mai puţin adevărat însă că viaţa, creatoarea tuturor organelor, tuturor funcţiunilor, până la cele mai înalte, până la acelea care sunt proprii omului, chiar dacă poate fi redusă la una din formele de energie universală, va luà un loc deosebit alături de celelalte.

Pentru ştiinţă într'adevăr viaţa este una, dar manifestările ei sunt nesfârşit de felurite; e aceeaş viaţă care lucrează pentru înfăptuirea morfogenezei, nutriţiei sau a funcţiunilor mentale; prin aceleaşi forţe organismul se crează, apoi se menţine când a atins limitele desvoltării sale, căci el nu face atunci decât să pună în lucru, sub o formă mărginită, ceeace a pregătit pe îndelete desvoltarea oului. Şi tot aceeaş viaţă e care, atunci când vine moartea individuală, se continuă în elementele germinale ale unei noi generaţii şi reîncepe acelaş ciclu. Acastă formă „vie" de energie, aşà cum o putem concepe, n'are nici o analogie cu *„forţa vitală"* a vechilor filozofi, care nu mai are decât un interes istoric; ea nu se confundă nici cu *„entelechia"* aristoteliană, care nu e decât o variantă a primei şi pe care biologişti ca *H. Driesch* au scos-o din nou la lumină în ultimii ani [1]).

1) *Hans Driesch*, german, profesor de embriologie experimentală, de câţiva ani de zile a renunţat la catedra sa, pentru a se dedica meditaţiilor filosofice. (N. Tr.).

Trebue să ne facem o concepţie mai largă, mai materială asupra vieţii, pentrucă nu negăm „a priori" că răspunde legilor şi îngăduește măsurători. Să renunţăm deci, în aşteptare de cevà mai bun, la numele de viaţă şi să o numim *„forma vie a energiei"*. Această formulă ar puteà părea prea vagă; ea însă e prevăzătoare, căci lasă drum liber gândirii ca şi cercetării ştiinţifice. Intr'un domeniu ca acesta din urmă, care atinge marginile puterii noastre de cunoaştere, atitudinea omului de ştiinţă trebuie să fie espectativă.

Dar oamenii care cugetă asupra sensului şi scopului vieţii, care o simt traducându-se în ei, nu numai prin acte mecanice, dar şi prin inteligenţă, voinţă, morală, care au conştiinţa propriei lor existenţe, nu se vor mulţumì totdeauna cu un sistem de curbe, de linii şi de formule, reprezentând legile care cârmuesc întreaga lor fiinţă. Mulţi din ei vor căutà, dincolo de fizica vieţii, origina acestor legi. Ei se vor strădui să găsească în metafizică explicaţia ultimă pe care o doresc; această metafizică va fi simplă sau complicată după tendinţele şi simţimintele fiecăruia; ea va luà forme multiple, toate demne de respectat, oricare ar fi greşelile de care sunt pline. Se ştie că mulţi oameni de ştiinţă dispreţuesc metafizica, ce n'ar fi decât un joc zadarnic al spiritului. Dar chiar de ar fi astfel, acest joc oferă atâta atracţie, se impune cu atâta putere în unele împrejurări ale vieţii, încât puţini oameni i se sustrag în întregime; şi numeroşi sunt cercetătorii, care, ieşiţi din laboratorul lor şi reflectând asupra sensului adânc al problemelor de care sunt atraşi, fac metafizică fără voia lor şi câteodată chiar fără să ştie.

IMNUL LUMINEI

DE NESTOR URECHIA

Lumină, lumină, lumină, Fecioară curată, care răspândeşti în tot Universul farmecele razelor tale, care înrăsurezi în zori, feţele lanţurilor de munţi, înflăcărându-le trufaşele piscuri, lumină — care, prin jocurile apelor tale, faci, în cursul zilei, să unduleze coamele munţilor, ca nişte valuri uriaşe, iar la asfinţit le scalzi în aur topit, Lumină, Mamă pârguitoare a roadelor pământului, Făuritoare măeastă de Forme, Crăiasă a Colorei, care încununezi creste, poleeşti funduri de genuni, arginteşti pânze de ape, aureşti belşugul holdelor, inveseleşti verdele pajiştelor, Puternico, tu care cu o frunză şi o petală, cu un bob de rouă şi un grăunte de nisip, cu un strop de nor şi un cristal de ninsoare înfăptueşti *Frumuseţea eternă, Lumină*, fii binecuvântată!

CU STUDENȚII SCANDINAVI LA CAPUL NORD

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

II

Mai târziu, un prinț norvegian, *Magnus*, s'a căsătorit cu *Margreta*, fiica regelui danez *Valdemar Attertag*, iar fiul lor *Olav* a devenit rege al Danemarcei. In 1380, *Olav* a fost proclamat și rege al Norvegiei, și în felul acesta cele două țări rămân unite sub aceeaș dinastie până în 1814. In 1624, *Oslo* a fost aproape în întregime mistuit de un foc groaznic.

Regele danez *Christian IV* a venit grabnic să vadă ruinele vechiului oraș și a poruncit să se zidească alături, altul nou, care avea să-i poarte numele. Astfel *Oslo* a devenit Christiania.

In 1814, după înfrângerea lui *Napoleon*, puterile aliate au silit pe Danezi, drept pedeapsă pentru ajutorul dat Francezilor, să renunțe la stăpânirea Norvegiei, pe care au trecut-o Suedezilor.

Această trecere de la o stăpânire la alta, făcută fără ca ei să fi fost consultați, a nemulțumit adânc pe Norvegieni și de aceea au hotărât să se declare independenți, iar o adunare națională întrunită la *Eidsvoll* a redactat o constituție.

Unirea cu Suedia s'a făcut totuși, cu condiția ca „Norvegia să fie recunoscută ca stat liber, independent, indivizibil și inalienabil, unită cu Suedia sub același rege"; în 1818, *Bernadotte*, fostul mareșal al lui *Napoleon*, devenit rege al Suediei după moartea lui *Carol XIII*, a fost recunoscut rege și al Norvegiei, sub numele de *Carol Iohan XIV*. Această unire a fost desfăcută în 1905 și un războiu între cele două popoare scandinave a putut fi evitat numai mulțămită înțelepciunei actualului rege al Suediei, *Gustav V*, care s'a opus din răsputeri intențiilor războinice ale guvernului conservator de pe atunci. Al doilea fiu al regelui danez *Frederic VIII*, a primit coroana Norvegiei și domnește și astăzi sub numele de *Haakon VII*, iar *Christiania* s'a întors la numele ei adevărat, *Oslo*. Orașul e străbătut de la un capăt la altul de strada principală, *Carl Johans-gade* (*gade* = stradă), care merge de la gară până sus la *Slottet* (castelul regal). Dealungul sau în vecinătatea ei se găsesc monumentele cele mai de seamă ale capitalei norvegiene.

Interesantă ca architectură e numai clădirea parlamentului *(Stortinget)* cu linii severe, masivă și înegrită de vreme. Mai încolo, trecem prin grădina parlamentului și ajungem în piața Teatrului Național. Chiar în față, pe dreapta, e Universitatea. Ne întrunim în Aulă, o sală mare, luminoasă, cu pereții împodoziți cu picturi uriașe datorite marelui pictor *Eduard Munch*. Mi se spune că *Munch* are faimă europeană, dar probabil că eu nu pricep arta modernistă, căci figurile de pe pereții Aulii mi se par hidoase. Sala se umple și ceremonia e deschisă printr'o cuvântare de bun sosit rostită de președintele studenților norvegieni, *Axel Sömme*. Urmează rectorul Universității, profesorul *Stang* care vorbește frumos despre marele foloase, pe care tineretul celor trei țări surori, le poate trage din apropierea și intimitatea înlesnită de atmos-

fera prietenească creată de astfel de excursiuni comune. Cuvântarea rectorului e primită cu mari ovaţii. Răspunde din partea Suedezilor, amicul meu *Cederbladt*, profesor secundar din *Upsala*. E o plăcere să asculţi sonoritatea incomparabilă a vorbei suedeze, şi rânduirea sacadată a perioadelor ce curg ca nişte hexametri latini. Grupul nostru al studenţilor suedezi, e încântat de *Cederbladt*, care după părerea noastră a fost cel mai „bine".

Ieşind de la Universitate, ne despărţim. Suntem liberi toată ziua să facem fiecare ce vrea.

Fig. 1. — Biserica din *Fantoft* lângă *Bergen*.

Cu câţiva noui cunoscuţi, pornesc în sus pe *Carl Johansgade* spre palatul regal. O clădire mare, impresionantă prin simplicitatea ei, păzită de câţiva soldaţi de gardă, cu aer paşnic, palatul, ca şi familia regală pe care-o adăposteşte poartă pecetea modestiei şi gravităţii nordice. In jurul lui se întinde un parc mare şi liniştit, sub a cărui verdeaţă răcoritoare ne înfundăm cu plăcere, spre a scăpa de soarele care a început să dogorească. La întoarcere vizităm o corabie de *vikingi*, (skibene) desgropată la *Gokstad* şi în stare destul de bună spre a da o idee exactă de mărimea, forma şi felul cum se aşezau lopătariii, cari puteau fi în număr de 40—50, pe când un număr egal încăpeau în partea centrală a corăbiei. Totuşi, mare era îndrsăneala şi iscusinţa acestor aspri răsboinici, ca să se poată aventura pentru săptămâni şi luni de zile pe întinsul nesfârşit, adesea învolburat de groaznice furtuni, al mărilor, într'o adevărată coajă de nucă, dacă o compari cu dimensiunile vapoarelor ce străbat aceleaşi mări în zilele noastre.

Pe *Malmgren* nu l'am mai văzut. El are multe cunoştinţi în *Oslo* şi s'a despărţit de noi încă de la debarcader. Mi-am mai făcut doi prieteni dintre suedezi: *Eckberg*, roşu, voinic, cu aer părintesc, profesor de liceu la *Malmö* şi

Lindblom, comerciant, din nu mai ştiu care oraş dinspre Marea Baltică. *Lindblom* are o frumoasă mustaţă albă şi grozav îi place vorba. Sunt primul Român pe care-l întâlneşte şi nu mai conteneşte cu întrebările. Totdeauna are ceva de povestit.

Eckberg ştie englezeşte dar *Lindblom* nu cunoaşte decât limba mamei lui şi numai cu cât ştiu eu suedeşte, conversaţia merge cam greu. Noroc că bătrânul are mare răbdare şi când nu pricep ceva, îşi dă atâta osteneală încât până în cele din urmă nu se poate să nu înţeleg.

După amiază ne înţelegem împreună să mergem la *Holmenkollen*. Luăm tramvaiul până la *Majorstuen*, iar de acolo, trenul electric, care ne duce sus pe culme, în 25 min. Aici suntem la peste 1000 picioare deasupra mării şi avem în faţă priveliştea minunată a oraşului, răspândit în toate direcţiile dedesuptul nostru, iar mai departe apele limpezi ale fiordului presărat cu insuliţe verzi şi ale cărui amănunte le putem urmări până departe, departe unde marea se confundă cu cerul. Stăm pe terasa restaurantului, în jurul unei mese pe care fumegă ceştile de ceai şi ne desfătăm în voe privirile, observând un vapor mi-

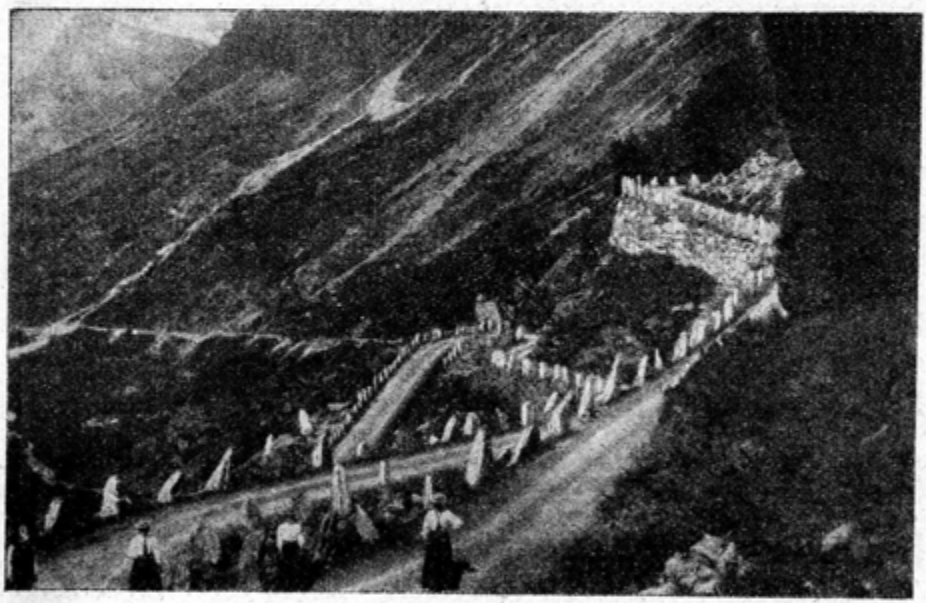


Fig. 2. — Drumul dela *Merok* la *Djupvasshytten*.

croscopic ce pare că se târăşte de-alungul unei strâmtori, zidurile crenelate ale unui fort zidit pe o înălţime, un pâlc de neguri albe ce se ridică alene dintr'o vâlcea, ori poleiala soarelui pe oglinda încremenită a apelor. Părăsim cu părere de rău *Holmenkollen* şi în acelaş tren electric cu 3 vagoane, ce coboară printre tufe de verdeaţă şi vile cochete, ne întoarcem în oraş. Masa de seară o

luăm la *Studenteföreninghave*, un restaurant studenţesc, în mijlocul unei însufleţiri şi veselii extraordinare. Orchestra cântă arii populare norvegiene imnurile naţionale sunt intonate pe rând de sutele de studenţi amestecaţi iar pe o estradă între mese se dansează; din când în când, se strigă „*silentium*" şi în liniştea care se obţine cu greu, oratori improvizaţii dau glas simţurilor lor aprinse de căldura înfrăţirei generale. *Malmgren* are mare succes cu o mică cuvântare plină de haz. Ceasurile trec pe nesimţite şi pe la 10 jum., grupuri, grupuri ne grăbim spre vaporul gata de plecare.

La miezul nopţii părăsim *Oslo*. E o noapte fără pereche; o lună plină, ce pare enormă, stă suspendată pe bolta albastră de cristal, împrăştiind argint tremurător peste ape şi picurând lumină de basm pe casele adormite ale oraşului ce rămâne în urmă. Toată lumea e pe punte.

Intre Norvegienii ce s'au îmbarcat acum, mai toţi foarte tineri, predomină fetele. Studenţi şi studente, toţi poartă şapca studenţească neagră de care atârnă, legat printr'un şiret negru, un canaf uriaş, care e purtat pe umăr, ca să nu-i împedice în mişcări. Işi caută locurile în cabine, făcând o gălăgie infernală. Eu stau rezemat de balustrada punţii de sus şi privesc cu nesaţ coastele ce se estompează în bătaia lunei, valurile inspumate ale apei sfârticată de helicea vaporului, cerul luminat de faţa visătoare a luni, ce pare că zâmbeşte ocrotitoare tineretului de pe vas şi sufletul mi se umple de o fericire adâncă şi calmă.

12 Iulie. La 11 dimineaţa ajungem la *Kristiansand* prima oprire după Oslo. Oraşul e aşezat pe şes, având un port admirabil, care serveşte drept bază de aprovizionare pentru pescarii ce-şi caută norocul către *Shetland* şi *Orkney*.

Bărcile vaporului se umplu repede şi suntem conduşi la ţărm. Populaţia oraşului numără peste 18.000 de suflete; străzile sunt largi, dar prăfuite. Nu vedem nimic remarcabil. Programul nostru prevede prânzul oferit de municipalitate la ora 1, în *Ravnedalen*. (*dalen* = vale).

Ne îndreptăm întra'acolo. Ieşim din oraş şi urmând o cărare printre stânci, intrăm în pădure. Soarele arde şi umbra brazilor e o adevărată binefacere.

Inşiruiţi în grupuri mici, câte doi, câte trei, cotim mereu pe cărarea îngustă şi şerpuită şi înaintăm veseli. După vre-o oră de mers, ajungem într'o poiană verde, înconjurată de stânci înalte de 300—400 picioare şi cu un pârâiaş ce sare sburdalnic şi gălăgios peste stânci. La mese lungi, înjghiebate din scânduri de brad, drăguţe studente în costum naţional norvegian, servesc pe oaspeţi cu cârnaţi, pâine cu unt, în coşuleţe de hârtie şi bere sau limonadă, după gustul fiecăruia. Rând pe rând, ne luăm porţia şi ne căutăm un loc pe iarbă, la umbră. O muzică militară cântă într'o margine; în intervale doctorul oraşului ne desfătează cu melodii locale.

Mai târziu urmează discursurile. Poetul *Bennecke* din partea oraşului spune cuvinte de bun venit, preamărind pe marele general *Wergelands*, prin îngrijirea căruia valea aceasta şi-a căpătat valoarea pitorească la care o îndreptăţeau frumuseţile naturale ce posedă; mai vorbesc câte un reprezentat din partea fiecărei naţiuni, ale căror steaguri respective împodobesc frumos poiana bătută în toate colorile de costumele uşoare ale fetelor.

Fac cunoştinţă cu o familie daneză, Semler, compusă dintr'un tânăr, cu părinţii lui. *Niéls* — e numele băiatului — avea să-mi devină mai târziu un rar prieten. Tatăl său e bătrân de peste 70 de ani, puţin adus de spate, cu nasul mare acvilin şi un ciocuşor alb, care-i dă un aer de vrăjitor. Vorbesc cu toţii englezeşte, aşa încât putem sta de vorbă fără nici o dificultate.

Ne întoarcem împreună, după ce prânzul în poiană s'a sfârşit şi deoarece bătrânul e cam obosit luăm o maşină. Avem destul timp înaintea noastră şi de aceea facem ocolul oraşului în toate direcţiile. Şofeurul ne serveşte de cicerone, dându-ne toate lămuririle pe care i le cerem.

Fig. 3. — La capătul lui *Norangfjord*.

La ora 5 toată lumea s'a întors pe bord şi vaporul pleacă numai decât. Aici coasta e joasă şi privirile pot pătrunde până departe în interiorul uscatului. Ocolim *Lindesnes*, punctul cel mai sudic al Norvegiei. La 5 jum. trompetul sună prima oară pentru masa de seară. E un avertisment pentru cei ce vor să-şi schimbe hainele pentru *dinner* şi sunt destui de aceştia, în special dintre doamne. La 6 se sună a doua oară şi lumea trebue să fie în sala de mâncare, fiecare la locul ce i s'a fixat din primul moment.

De oarece sălile de mâncare — sunt vre-o trei — nu pot cuprinde pe toţi călătorii în acelaş timp, mesele se iau totdeauna în două serii. Mâncarea e excelentă, iar serviciul se face repede şi curat.

Eu m'am nimerit în seria I iar la masă sunt aşezat între necunoscuţi, nu tocmai simpatici.

De aceea nu iau parte la conversaţii iar dacă cineva îmi adresează vorba, răspund printr'un da sau nu; de cele mai multe ori nici nu înţeleg şi le spun pe suedeşte că nu pricep. Tot în timpul mesei de seară, reprezentantul lui *Bennett* — compania de navigaţie care a organizat amănuntele technice ale excursiei — un danez simpatic şi foarte politicos, trece din sală în sală şi anunţă programul pentru a doua zi.

Mă cunoaşte personal şi se opreşte întotdeauna lângă mine pentru a mă lămuri în englezeşte despre ce e vorba. El vorbeşte totdeauna daneza, dar e înţeles cu uşurinţă atât de suedezi cât şi de norvegieni. Deşi sunt deosebiri între cele trei limbi — în special daneza are un mare număr de sunete gutu-

Fig. 4. — Pe lângă *Lofoten*.

rale, ce sunt aproape imposibil de pronunţat pentru un străin — totuşi un suedez, un norvegian şi un danez se pot înţelege destul de bine, vorbind fiecare limba lui respectivă. E un mare avantaj pentru raporturile dintre cele trei popoare scandinave. Totuşi prietenii mei suedezi mi-au mărturisit c ănici ei nu pricep mare lucru dintr'o cuvântare în limba daneză, în care sunt folosite cuvinte în afară de cele cu totul obişnuite în conversaţia de toate zilele. Pe de altă parte, însă, suedeza şi norvegiana sunt foarte asemănătoare; micile deosebiri existente sunt mai mult de pronunţie; în scris sunt aproape identice.

Chiar eu, cu slabele mele cunoştinţe de suedeză pot citi şi înţelege destul de bine un ziar norvegian.

Indată după masă ne împrăştiem: unii se duc în *bar* pentru liqueruri; alţii fac muzică ori scriu scrisori; tineretul se adună pe puntea de jos unde orchestra vaporului cântă în fiecare zi, dimineaţa, după amiază şi seara şi se dansează de zor; cei mai mulţi însă îşi caută câte un *deck-chair* (scaun de lemn ce se desface ca un chaise-longue) şi întinşi confortabil, îşi fac siesta privind cerul şi dealurile de pe coastă, al căror aspect se primeneşte tot timpul. E o voluptate fără pereche să stai întins, cu ochii închişi, ascultând fâşâitul apei dealungul coastelor vaporului şi lăsând frâu liber gândului să vagabondeze din peisaj în peisaj, ca un fluture fără nici o grijă sau preocupare, decât aceea de a gusta până în fund simţirea delicioasă pe care ţi-o trezeşte în suflet frumuseţea indescriptiblă a naturii.

Stăm aşa ceasuri întregi; se face miezul nopţii, unu, două, trei şi încă mai rămân pe punte întârziaţi ce nu se îndură să se întoarcă la culcare în strâmtoarea cabinelor.

13. Iulie. Ajungem la *Bergen* dimineaţa la 9. Acesta e al doilea oraş al Norvegiei, cu o populaţie de peste 100.000 locuitori. A fost întemiat în 1070 de regele *Olav Kyrre*. Are o poziţie naturală din cele mai pitoreşti, fiind împrăştiat pe coastele a 7 munţi, iar dinspre mare e adăpostit printr'un număr de insule destul de mari.

Incă din vremuri vechi era renumit pentru activitatea lui comercială şi astăzi chiar din porturile lui pleacă un număr nesfârşit de corăbii către toate marile lumii, ducând pretutindeni faima navigatorilor norvegieni. *Bergen* are două porturi: *Vaagen* pentru vapoarele regulate de curse şi *Pudddefjord*, unde acostează iachturile de plăcere şi vapoarele de turişti; abândouă sunt despărţite printr'o peninsulă lungă pe care e aşezat centrul comercial al oraşului. *Oskar II* îşi face drum printre celelalte vase ancorate în *Puddefjord* şi se aşează majestos dealungul cheiului. Coborâm scara unul câte unul pe cheiul unde ne aşteaptă o delegaţie din partea oraşului.

In evul-mediu viaţa comercială şi maritimă a *Bergenului* era cu totul în mâna *Hanseaţilor*, care aveau aici un centru foarte puternic. Deşi cartierul german cu construcţiile lui gotice a dispărut, în bună parte pradă diferitelor focuri, se văd şi acum clădiri ce poartă pecetea germană şi amintirea lor se păstrează în numele locurilor şi străzilor. Şi azi, ca şi în timpurile vechi, izvorul cel mai de seamă de venituri al *Bergenului*, stă în comerţul de pescărie; de aici pleacă corăbiile de pescari, aprovizionate cu toate cele de trebuinţă, spre mările nordului şi tot aici se întorc să-şi descarce rodul lunilor petrecute printre furtuni şi gheţuri.

(Va urma)

Plătiţi abonamentele la NATURA

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

In amfiteatrul din splaiul Magheru 2 din Bucureşti la 3 Iunie 1930 ora 18, Societatea Română de Chimie înfiinţată de doctorul Istrati a ţinut şedinţă sub preşedenţia d-lui Dr. G. P. Theodorescu, profesor la Şcoala Politechnică.

A fost o şedinţă bogată în comunicări de bună calitate. Lucrările prezentate atât cele de ştiinţă pură cât şi cele de ştiinţă aplicată sunt de cea mai mare importanţă pentru ştiinţa românească.

In rândurile cari urmează arătăm, după rezumatele date de autori, comunicările făcute.

Dr. D. BUTTESCU: *Asupra dozării halogenilor în substanţele organice.*

Din multele metode referitoare la dozarea halogenilor în substanţele organice, a lui *Stepanoff*, a lui *Baubigny* şi *Chavanne*, a lui *Carius*, electrolitică etc. acea pe care autorul o recomandă este metoda combustiunii substanţei organice în curent de oxigen cu cuarţ platinat drept catalizator în soba specială construită şi descrisă de autor în altă şedinţă. D-sa aduce rezultatele mai multor analize din diferite grupe de compuşi halogenaţi organici şi din tabelele datelor analitice rezultă că metoda este bună.

Dr. Ing. E. GEORGEACOPOL: *Asupra determinării gravimetrice a cifrei acetilice şi hidroxilice la uleiuri şi grăsimi.*

Cifra acetilică reprezintă o valoare echivalentă oxidrilului care se găseşte în stare liberă în grăsimi fie ca oxi-acizi, monogliceride, digliceride, sterine sau ca derivaţi de oxidare a corpilor nesaturaţi care compun grăsimile.

Metoda Lewkowitsch pentru determinarea cifrei acetilice este nepractică atât ca procedeu de lucru cât şi ca mod de a se exprima această valoare care se raportă la derivatul acetilic iar nu la substanţa iniţială.

Cifra hidroxilică care se exprimă în miligrame de hidroxid de potasiu ne redă valoarea corespunzătoare oxidului ce se găseşte într'un gram de grăsime. Metoda gravimetrică propusă de Elsbach a fost studiată amănunţit din punct de vedere experimental şi s'au stabilit la diferitele uleiuri, grăsimi şi ceruri condiţiunile optime de lucru.

Astfel dacă se ţine seamă de observaţiunile făcute la diferitele determinări de uleiuri se poate spune că metoda gravimetrică cu modificările propuse este cea mai expeditivă, totodată exactă dând rezultate concordante.

Dr. A. STEOPOE: *Cercetări asupra reacţionabilităţii trassurilor româneşti şi asupra relaţiei dintre reacţionabilitate şi proprietăţile tehnice.*

Au fost studiate trassurile de *Slănic-Prahova* şi *Dej*. Determinându-li-se indicele de barit după mtoda *P. Mecke*, s'a găsit aceeaş valoare pentru ambele trassuri, ceeace ar însemna că ambele trassuri reacţionează la fel cu bazele alcalino-pământoase, deci ar trebui să aibă aceleaşi proprietăţi tehnice. Cercetându-se însă reacţionabilitatea trassurilor după metoda propusă de autor, metodă care se execută în aceleaşi condiţiuni, ca şi în cazul întăririi normale a unui mortar de trass-var sau trass-ciment, se găseşte că trassul de Dej este mai reacţionabil decât trassul de Slănic.

Spre a vedea care din cele două metode dă rezultate comparabile cu acelea obţinute în practică, s'au făcut probe de mortare de trass şi var cu ambele feluri de trass, precum şi probe de mortar de ciment cu trass, lucrând cu două feluri de ciment şi determinând rezistenţele probelor după 7 şi 28 zile de păstrare. In toate cazurile — cu o singură excepţie — mortarele cu trass de Dej au avut rezistenţe mai mari decât acelea cu trass de

Slănic, ceeace dovedeşte că metoda propusă de autor dă rezultate comparabile cu cele practice.

De aici reese încă odată importanţa felului de cercetare al materialelor de construcţie: pentru a obţine rezultate bune, cercetarea trebue să se facă în aceleaşi condiţiuni, în care se va face întrebuinţarea practică a materialului.

Dr. Ing. I. BLUM: *Studiul fabricării unui cocs metalurgic.* Nota II-a. *Cocsificarea cărbunilor de Lupeni cu adaos de oxid de fier.*

Comunicarea precedentă a arătat formele de combinaţiuni cu sulf din cărbunii de Lupeni şi modificările pe cari le suferă aceste forme în timpul cocsificării. Indepărtarea sulfului din cocs, în timpul cocsificării, făcând obiectul a nenumărate cercetări, autorul concretizează metodele analizându-le şi făcând studiul lor critic.

Mai departe arată cum a fost atacată problema desulfurării cocsului şi în Institutul de Chimie Industrială din Bucureşti şi prezintă în şedinţa de astăzi rezultatele unei categorii de încercări de cocsificare a cărbunilor şi anume în amestec cu oxid de fier.

Din nota prezintată reiese că o parte din sulful aflat în materiile volatile de distilaţiune se reţine în cocsul obţinut, sub formă de sulfură de fier şi că, asupra sulfului din combinaţiunile organice din cocs, oxidul de fier nu are nicio influenţă.

Dr. Ing. I. BLUM şi D-ra Ing. I. SCHLESSINGER: *Repartiţia sulfului la rafinarea derivatelor de petrol.*

Această lucrare este primul inel din *„studiul gudroanelor acide dela rafinarea derivatelor de petrol"*.

Pentru a studia gudroanele acide cari cad la rafinarea derivatelor de petrol, s'a început cu studiul gudroanelor de la lampant şi s'a scindat problema în şase părţi din care prima, comunicată în şedinţa de astăzi, urmăreşte acidul sulfuric şi combinaţiunile cu sulf ce se nasc la rafinare.

Materialul supus rafinării este amănunţit studiat, iar formele de combinaţiuni cu sulf urmărite atât în lampantul rafinat, cât şi în apele de spălare, în gudroane şi în gazele ce se produc la rafinare. Un tablou alcătuit ne arată bilanţul de repartiţie a sulfului.

Interesant este de relevat că aproape 50% din acidul sulfuric dat la rafinare, se regăseşte liber.

Dr. D. BARDAN: *Câţiva eteri-oxizi-etilici dela α glicoli. Forma enolică a lor precum şi cetonele derivate dela cei dintâi.*

Plecând dela esterii acizilor α-etoxilaţi cu ajutorul organomagnezienilor, se obţine o serie întreagă de eteri-oxizi-etilici de la α-glicooli care n'au fost semnalaţi până în prezent.

1) Aceşti eteri-oxizi fiind trataţi cu anumiţi deshidratanţi ca acidul oxalic anhidru, acidul sulfuric de 20%, acidul formic cristalizabil, etc., printr'o operaţie de deshidratare şi hidroliză în acelaş timp trec în cetone dialcoilate în proporţia de 40—50%.

2) Dacă eterii-oxizi-etilici se tratează cu penta-oxidul de fosfor în prezenţa piridinei perfect uscată, prin deshidratare se obţin produşii etilenici (forma enolică a eterilor oxizi) în proporţia de 90—95% — care sunt separaţi ca atare prin distilare.

Produşii etilenici prin ferbere cu acidul sulfuric de 20% se transformă în cetone în proporţia de circa 90%.

Prin urmare prin metoda dela punctul 1, randamentul în cetone e mai mic dar operaţiunea e mai expeditivă, pe când prin procedeul dela punctul 2 operaţiunea e mai lungă ceva (necesită o separare a produsului intermediar), dar se obţine un randament excelent.

Aceste comunicări făcute în ultima şedinţă dinaintea vacanţei mari arată prea bine activitatea societăţii Române de Chimie, care de treizeci de ani contribue în cea mai mare măsură la desvoltarea ştiinţei în ţara noastră. C. N. T.

COLȚUL COPIILOR RADIOFONIȘTI

Dragi copii,

Ne-am reînceput poveștile noastre și buclucașele ghicitori, care vă plac așa mult! Și mult sunteți voi isteți, în răspunsurile ce-mi trimiteți și cu mult drag le citesc și eu. Ciripiți, ciripiți, a voastră-i acum lumea, cu toate comorile ei!! Și numai e mult și va veni Moș Nicolae, știți, cel cu barba albă și vă v'a spune, că a pornit la drum și Moș Crăciun și acu, acu, va descărca traista plină cu tot felul de bunătăți. Ei, dar Moș Crăciun e cel cu poeziile, voi știți, că mult îi mai place lui, să stea la taifas, iar cu glăscioarele voastre, își mângâie urechile, că mult e bătrân!

Știți povestea lui, că v'am spus-o eu, o mai țineți minte?

Dar pentru că eu vreau, ca Moș Crăciun să știe, că voi ați învățat poezii și anul acesta și chiar le-ați auzit la radio, spuse de alți copii, vi le scriu aci, două din ele, să-i le spuneți când va veni.

BARZA INCĂLȚATĂ

O barză încălțată
Și foarte înțepată
Le spuse la nepoți:
„Uf Doamne ce netoți
Nici să cântați nu știți
Și chiar mă plictisiți
Când pliscul îl căscați
Că tare mai urlați!

Ei bine tu bunico
Ce faci pe mofturoasa
Arată-ne și nouă
A ta voce frumoasă
Un cântec, o romanță
Mult vrem a te-asculta,
Să ne înveți și îndată
Cu toți te vom urma!

Tăcu biata bunică
Că n'avu ce să zică
Că smecherii nepoți
De ea râseră toți.
Vai, n'a putut cânta
Romanțele,... nici ea!

COPILUL ȘI ȘORICELUL

Un băiat, mic mititel
Dar foarte neastâmpărat
Alerga cu 'n șoricel
Ce-l prinseseră sub pat.
Îl ținea de-a lui codiță
Fără frică și-l trântea
Când cu capul de-o lădiță
Când cu capul de podea!

Dar pisica îl zărește
Cu gheruțele pe loc
Prada iute o șterpelește
Și-i strigă: — Ce noroc!

— Ce noroc să fie ăsta
Plânge piciul supărat
Mi-a furat și șoricelul
Și pe mâini m'a sgâriat.

— E noroc, da băețele
Șoricelul ce-am furat
L'am scăpat de chinuri grele
Și de aceia... l'am mâncat.

(Din sceneta „Victorel Strengarul" de d-na Col. *Haqué*, jucată la Radio, la 9 Octombrie 1930).

Aceste poezioare le-aţi auzit spuse de fetiţele: Margareta Maior Roată şi Angela Dimitriu.

Aşa, acum să le învăţaţi şi voi şi uite vă mai dau ceva de lucru. Să-mi faceţi o strofă cu următoarele rime, şi cea mai bună o public aci şi-i trimit şi o cărticică cu poveşti:

. . . . . Crăciun
. . . . . bun
. . . . . duios
. . . . . frumos

Răspundeţi revista „Natura", Str. Rozelor 9, pentru Tanti radio.

Şi acum..... să vă văd, micii mei poeţi, cum o să ne iasă strofa, la lucru.

Cu drag a voastră,
TANTE RADIO

PENTRU COPIII CARI ASCULTĂ RADIO

D-ra Margot Marinescu, Secretara Comitetului Societăţii de Radio-Difuziune

Tante Radio

BON PENTRU CORESPONDENŢA COPIILOR RADIOFONIŞTI

Albertina şi Maria Alice Georgescu
Bucureşti

Victor Lupaşcu
Bucureşti

Ilie Vinţescu
Câmpina

Icuţa Păltineanu
Buzău

Tupy Nicolau

Jeni Regni
Giurgiu

Alecu şi Paul Constantinescu
Silistra

Eugen Diaconov
Reni-Basarabia

Margareta Maior Roată
Bucureşti

Jean A. Ştefănescu
Bucureşti

Josef Fleischer
Bucureşti

Rosica Finkelstein
Bucureşti

Zina şi George Madgearof
Curtbunar — Durostor

Tutu Popovici
Bucureşti

† Profesor Dr. George P. Theodorescu

Școala Politehnică și știința românească au încercat o pierdere dureroasă prin moartea lui George P. Theodorescu, care a fost o podoabă a școalei românești. Pe neașteptate, când prietenii sperau să-l vadă restabilit din boala de care suferise, George P. Theodorescu s'a stins din viață, Luni 3 Noemvrie la 12 din zi. In locul serbării pe care o pregătea, ca președinte la Societatea Română de Chimie, ne-a adunat Miercuri 5 Noemvrie la cimitirul Belu, în jurul trupului său rece și ne-a umplut sufletul și ochii de jale și de plâns.

„Natura", în care George P. Theodorescu a scris pagini frumoase de știință și simțire românească, se pleacă zdrobită de durere și-i închină, creștinește, un Dumnezeu să-l erte.

G. G. L.

TIPOGRAFIA I. E. TOROUTIU STR. GRIGORE «BUCOVINA» BUCURESTI III ALEXANDRESCU No. 4

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XIX 15 DECEMBRIE 1930 NUMĂRUL 10

ZILE TRĂITE

DE NESTOR URECHIA

Cuvântarea d-lui inginer-profesor Nestor Urechia cu ocazia sărbătorirei sale de către un grup de ingineri-profesori, citită de fiica d-sale, d-na Aimée Urechia (12 Octombrie 1930).

A fost acum..... cam o jumătate de veac, un băieţel bucureştean care locuia cu mama lui pe şoseaua Bonaparte, în apropiere de Capul Podului, aşa zis astăzi Piaţa Victoriei, capătul Căei Victoriei, fostă Podul Mogoşoaiei.

Pe vremea aceia, Capul Podului, cu împrejurimile lui, avea înfăţişarea de mahala, pe care multe din părţile periferice ale Bucureştilor o au încă astăzi.

O încâlcitură dezordonată de căsuţe, cârciumi, prăvălioare; căsuţele cele mai multe erau în stilul *ţărănesc specific românesc*. Intr'o astfel de casă, pe laturea din dreapta a şoselei Bonaparte, locuia băieţelul cu mama lui. Peste drum, acolo unde se află astăzi falnicul palat al Ministerului de Externe şi elegantul cartier al Parcului Bonaparte, cu cochetele-i vile, se întindeau... ghiciţi ce? Nu, nu veţi putea ghici. Se întindeau... lanuri de grâu, pe moşia Filipescu, dealungul şoselei Jianu.

Băieţelul, de care este vorba, pleca în fiecare dimineaţă, cu raniţa plină de cărţi şi caete, la spinare, după ce primea binecuvântarea mamei sale şi un sărut, pe obrăjorii săi rumeni ca un măr domnesc, sărut a cărui dulceaţă nu a uitat-o încă, deşi este un bătrân cu părul nins.

Unde se ducea copilul? Peste drum, la un km. distanţă, la un mare Institut particular, instalat în Vila lui Vulpache Filipescu, unde băieţii învăţau clasele primare şi liceale.

Pe înserate, copilul lua drumul de înapoiere acasă.

Dumnezeească era pentru el clipa când se simţea strâns în braţele materne ale fiinţei pentru care avea o adevărată adoraţie.

Unsprezece ani băeţelul a făcut zilnic acest traect, dus şi întors, pe orice vreme. Pe atunci erau ierni grele, cu nămeţi de zăpadă, mai înalţi ca stat de

om; babele anunţau, cu răutăţi de tot felul, sosirea primăverei, verile erau cuptoare infernale; singure toamnele erau, ca şi acum, delicioase. Băeţelul înfrunta toate intemperiile pe ploaie cu găleata, pe Crivăţ, pe viscol, sub soare de cuptor, prin nămeţi, *pe îngheţuri siberiene*, prin noroaie la genunchi.

Bravul copil înainta spre ţelul drag lui, locaşul cărţii. Era un băiat cuminte, aşezat, foarte timid, cu iubire nespusă de învăţătură. Şi an de an creştea, devenind, din băeţel, băiat mare, adolescent.

Intr'o zi a avut o mare bucurie; luase o potecuţă, prin lanuri de grâu, unde se făcuse nevăzut. Recită, în gând, cu privirea în jos, o poezie. Deodată zăreşte un fir de trifoi. Il smulge. Când colo, ce să vezi? Firul de trifoi era un monstru al naturei, cum zic învăţaţii, fiind trifoi cu patru foi. L'a pus într'un caeţel, să-l arate mamei. Era prin Iunie, epoca examenelor. In acea zi era înscrisul la matematici. A căpătat nota 10.

Explicaţia i-a dat-o mama:

— Să nu te miri deloc, puiule, că ai dobândit nota cea mai mare. Ai meritat-o, că eşti şcolar sârguitor. Adevărul este însă că şi firul de trifoi cu patru foi a avut un rol în această întâmplare; poporul crede că aflarea unui astfel de trifoi aduce noroc.

Dar să adăogăm un amănunt interesant. Ştiţi cine era profesorul de matematici? Era un tânăr savant, întors de curând din Paris, cu diploma de doctor în matematici dela Sorbona şi se numea *David Emanuel*. Da domnilor, băiatul de care vorbim, care a devenit bătrânul cu părul nins, a avut şi el ca profesor pe acest apostol al ştiinţei cu numele de *David Emanuel*.

Dându-şi bacalaureatul, băiatul nostru, graţie unui concurs de împrejurări favorabile, pleacă la Paris, să-şi facă studiile superioare. Pe atunci, era la modă ingineria, ca profesiune rentabilă. Bătrânul Ion Brătianu, îşi dăduse cei trei fii ai săi la învăţătura ingineriei.

Făcu şi băiatul ingineria, absolvind *„Ecole Polytechnique"* şi *„Ecole des Ponts et Chaussées"*. In atingerea zilnică cu colegii francezi, Românaşul nostru se întări în credinţa că, spre a fi om, în nobilul înţeles al cuvântului, trebuie să ai înainte-ţi tot mereu un ideal frumos, către care să tinzi numai prin muncă cinstită şi devotament necondiţionat la profesiunea adoptată.

Intors în ţară a intrat în Serviciul de Poduri şi Şosele cu reşedinţa în Bucureşti. Toată cariera inginerească şi-a făcut-o ca inginer de poduri şi şosele, fie ca militant pe şosele, fie ca Director în Ministerul Lucrărilor Publice.

Pe oriunde a trecut, a muncit conştiincios.

Dar, ce-i dreptul, a avut şi noroc; vezi că într'un portofelaş din giletcă păstra, cu sfinţenie, „trifoiul cu patru foi" găsit într'o zi ca elev de liceu, când se ducea la şcoală. Iată cum s'a ivit norocul mulţumită căruia i s'a fixat activitatea inginerească, timp de 18 ani.

In anul 1898, Ministru de Lucrări Publice era Ion I. C. Brătianu, adică Ionel, după numele său familiar, fiul marelui Ion Brătianu, acel care era destinat să fie cel mai important factor al întregirei României.

Pătruns de însemnătatea, din ce în ce mai crescândă, a Căei Naţionale „Câmpina-Predeal", tânărul Ministru de Lucrări Publice, ager văzător în tainele viitorului, a hotărît ca această şosea să fie îngrijită de un serviciu special. Se adresă principalului său colaborator, şeful Diviziei I-a de Poduri şi Şosele,

neuitatul Inginer Inspector Iuliu Zanne, spirit superior, om de vastă cultură. *Acesta recomandă ca dirigent al şoselei naţionale Câmpina-Predeal pe tânărul inginer venit din Paris.*

Timp de 18 ani (1898—1916) el s'a îndeletnicit, zi cu zi, cu această însărcinare. Şi-a zis, dela început, că în orice slujbă ar fi, oricât de modestă, omul dacă munceşte cu dragoste, lucrează la înălţarea scumpei sale patrii, fiind unul din nenumăraţii ei servitori, ale căror străduinţi, strânse în mănunchiu, alcătuiesc floarea aceea a timpurilor moderne care se numeşte *civilizaţie*. Şi inginerul-dirigent s'a aşezat la lucru şi i-a fost dragă şoseaua Predealului.

Trebuie însă adăogat că munca i-a fost plăcută şi cu rod şi fiindcă, fapt rar în ţara noastră, unde blestemata de politică porunceşte unora să desfacă ceeace alţii au înfiinţat, toţi miniştri de lucrări publice, cari s'au perindat în acel răstimp şi cu care inginerul dirigent a lucrat direct, l'au încurajat în acea operă şi i-au dat concursul lor deplin.

Printre aceştia au fost Ion I. C. Brătianu, Emanuel Porumbaru, Ion C. Grădişteanu, Dr. C. I. Istrati, V. V. Morţun şi Barbu Delavrancea.

Bătrânul inginer de astăzi îşi aminteşte, cu ochii înrouraţi, de aceşti oameni superiori şi este mândru că a lucrat cu ei.

Hei, D-lor, este cazul să zicem, deşi pare paradoxal, că pe atunci, înainte de războiul mondial, trăiam într'o Românie civilizată.

Aveam oameni de Stat tot unul şi unul, oameni de inimă, al căror ideal era binele Patriei, cari nu urmăreau îndestularea cu profituri materiale, bineînţeles că aveau caziere virgine şi, mai presus de toate, aveau *omenia*, acea minunată podoabă a sufletului, care îţi ordonă să fii bun, şi să fii generos, să nu loveşti brutal în fiinţe care n'au ca vină decât împlinirea datoriei; iar, pe de altă parte, erau acei oameni înţelepţi apreciatori ai valoarei individuale şi ştiau s'o recompenseze. Aveau acei oameni suflete şi maniere de gentlemeni; vai, gentlemeni de aceştia se găsesc foarte rar astăzi.

Dar să revenim la subiect. Inginerul-dirigent al Şoselei Câmpina-Predeal, a reuşit în răstimp de 18 ani, să facă din acea şosea *„cea mai bună cale de comunicaţie din ţară"* putând să rivalizeze cu cele mai bune şosele din străinătate. Din perioada de activitate fecundă a Ministeriatului d-lui Ion C. Grădişteanu, au mai rămas pe această şosea nişte monumente cu inscripţii, care atestă ce importanţă a ştiut să dea acelei şosele vrednicul Ministru de pe acea vreme şi dragostea cu care lucra inginerul-dirigent.

Iată însă războiul mondial. — „România mică" dispare şi apare *„România-Mare"*. Multe şi multe se schimbă în tot aspectul de guvernare. Pe inginerul nostru îl găsim în Minister ca Director, dar trecător deoarece curând, în 1920, el este numit Director al Şcoalei de Conductori de Lucrări publice, iar mai târziu, ca consecinţă Inspector al celor 4 şcoale de Conductori de Lucrări Publice din România. Postul acesta îi convenea de minune. Se poate zice, că, după vorba Englezului a fost: *„The right man in the right place"*.

In acelaşi timp, el îşi continuă apostolatul ca profesor la Şcoala de Poduri devenită Şcoală Politechnică. La Şcoala de Poduri, unde îşi începuse activitatea încă din 1897 el a oficiat cu evlavie, ca într'un templu, în care domneau munca fără preget, ordinea desăvârşită şi flutura numai mulţumirea datoriei împlinite. A căutat să-şi apropie elevii sufleteşte, însuflându-le dragostea

de ştiinţă; astfel a reuşit să fie apreciat şi iubit de elevii eminenţi cari, pe atunci nu cunoşteau decât munca, cinstea, ordinea.

Să adaog acum că de mult, chiar dela începutul funcţionării sale pe şosele, el având, în subordine, conductori, toţi băieţi serioşi, muncitori şi pricepuţi i-a luat în anumită seamă.

Când a venit în capul învăţământului technic mediu, inginerul nostru era pregătit sufleteşte să se intereseze de aceşti modeşti dar foarte folositori technicieni, cari îi erau simpatici.

De fapt meritele acestor technicieni nu erau recunoscute de cei mai mulţi ingineri, unii necunoscându-i, alţii dintr'un dispreţ pentru cultura lor generală sau technică, alţii din consideraţii meschine, pe care nu e locul să le desfăşurăm aci.

Insă inginerii cei mai bătrâni care lucraseră cu conductorii îi preţuiau cum se cuvenea.

Noul Inspector şi Director şi-a propus să reabiliteze acest corp technic atât de nedreptăţit. Mai întâi a înfiinţat 3 ani de studiu. S'a străduit să aibă la Şcoala din Bucureşti un corp didactic de elită şi a reuşit, dovada sunteţi Dv. D-lor, toţi eminenţi ingineri şi un distins doctor în Fizico-Chimice.

Nu fiinţă însă o lege a învăţământului conductoresc, adică a învăţământului technic mediu, aşa că existenţa şcoalelor de conductori de lucrări publice se clătina între bugete anuale, nefiind sigure de ziua de mâine.

Timp de nouă ani, *amicul conductorilor* a lucrat în această ordine de idei, adică a studiat chestiunea învăţământului technic mediu, în vederea unei legi.

Din nenorocire s'a sbătut într'o atmosferă, ori de indiferenţă ori marcat ostilă. Cinci proiecte de legi s'au perindat la Ministerul de Lucrări Publice. Ele dorm frumos, fără teamă a fi deranjate, în dosarele lor albastre.

Două momente au fost când a licărit credinţa reuşitei: odată sub Ministeriatul D-lui C. Meissner, profesor universitar, dar nu inginer şi sub ministeriatul D-lui I. Nistor, Profesor Universitar, însă nu inginer.

Insă fluctuaţiunile politice n'au dat răgaz acestor doi eminenţi cărturari să dea fiinţă legei învăţământului technic mediu.

Aceşti 9 ani de Directorat la Şcoala de Conductori de Lucrări Publice din Bucureşti au fost prilej de mulţumire sufletească pentru inginerul ajuns pe pragul bătrâneţii.

S'a aflat într'o atmosferă prietenească, în mijlocul celor 12 profesori, din care 9 foşti eminenţi elevi ai săi la Şcoala de Poduri şi Şosele.

Spre norocul lui, a avut pe lângă dânsul, în persoana d-lui Hagienuşi, un sub-director împodobit cu cele mai frumoase şi rare însuşiri, înzestrat cu o mare experienţă câştigată funcţionând de atâtea decenii în acel post şi muncind, cu dragoste, pentru formarea viitorilor săi camarazi.

Iar la Şcoala Politechnică, la cursul său, a avut ca ajutor pe Inginerul Ion Chiţulescu, un fost elev al lui, care îndeplinea şi îndeplineşte toate condiţiunile cerute pentru un om de şcoală, scăpărător de inteligent, distins matematician, foarte priceput tocmai la Geometria descriptivă, muncitor peste măsură, iar ca om „o grădină de om".

Şi aşa, maestrul, cum îl numeau unii din profesori, se legăna ca într'un vis. Era fericit.....

Plănuia lucruri mari... legea învăţământului technic mediu promulgată, mari reforme şi aşa mai departe.

Deodată toate au fost zdrobite, *neomenos de brutal*, prin trecerea la pensie ca Inginer la Ministerul de Lucrări Publice, act arbitrar şi nelegal.

In ziua de 31 Decembrie, anul trecut, a plecat dela postul său, cu inima însângerată, văzând ce răsplată i s'a dat după 39 de ani de serviciu la Stat, în care a lucrat cu tot sufletul său...

O mare mulţumire a avut apoi, constatând că Sub-directorul Şcoalei, d-nul Hagienuşi, care a fost sufletul ei timp de decenii, a fost lăsat pe loc, iar ulterior a fost numit, ca Director, nu cine ştie ce nepriceput, nu cine ştie ce grosolan personaj, ci unul dintre ai noştri din elita noastră inginerească, un distins inginer, eminent profesor al Şcoalei, d-l inginer Bujor Stinghe, activităţei, priceperei şi dragostei căruia şcoala va datora propăşirea ei, iar învăţământul technic mediu va fi aşezat, cât de curând să sperăm pe temelii solide.

Iar fostul Director, iată-l aci, astăzi, printre foştii săi colaboratori, iată-l cu capul nins, mulţumindu-vă prin glasul meu, — nu poate vorbi de emoţie — pentru frumoasa Dv. atenţie, *preţiosul Dv. dar*.

Domnilor, un poet a zis că recunoştinţa este o licoare rară, care nu se poate păstra decât în vase preţioase. Aţi dovedit-o, Domnilor, că inimele Dv. sunt astfel de vase preţioase.

Interpretă a scumpului meu tată, eu încă odată vă mulţumesc în numele lui; ziua aceasta luminoasă de acum îi va rămâne în minte cât va mai trăi.

Bucureşti, 1930.X.12.

„Ajutaţi revista „Natura" candelă în care arde unt-de-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă.

De va muri „Natura", le va fi ruşine urmaşilor să ne zică nouă oameni."

G. G. L.

PROFESOR DR. GEORGE P. THEODORESCU

CUVÂNTĂRI ROSTITE LA INMORMÂNTAREA LUI, MIERCURI 5 NOEMBRIE, ORA 4, IN CAPELA CIMITIRULUI BELU

Cuvântarea d-lui inginer inspector general Vasilescu-Karpen, rectorul Şcoalei Politechnice.

In numele Şcoalei Politechnice, cu adâncă părere de rău, aduc un ultim salut prea iubitului nostru coleg, profesor Gh. Theodorescu.

Eream de câtva timp îngrijoraţi de starea sănătăţei colegului nostru, totuşi ştirea încetărei sale din viaţă, ne-a surprins dureros; era încă tânăr şi s'ar mai fi putut bucura încă mult timp de afecţiunea familiei şi prietenilor, de stima şi iubirea colegilor, de respectul elevilor, de mulţumirea îndeplinirei îndatoririlor de profesor.

Cu Theodorescu, Şcoala Politechnică perde pe unul din profesorii săi cei mai distinşi, cei mai folositori învăţământului.

† Profesor Dr. GEORGE P. THEODORESCU

Theodorescu era pătruns de simţul datoriei şi de răspunderea ce o avea ca titular al unei catedre fundamentale pentru formarea inginerilor chimişti. Mulţumită şi competenţei sale ştiinţifice nediscutată, căpătase în timpul relativ scurt al profesoratului său, încrederea şi respectul elevilor ; dar se bucura şi de iubirea lor, căci şi dânsul îi iubea şi se interesa de aproape de progresele lor.

Bunele şi preţioasele servicii pe care Theodorescu le aducea Şcoalei Politechnice, şi pentru care îi suntem recunoscători, decurgeau în mod natural din devotamentul, respectul şi dragostea desăvârşită ce o avea pentru şcoala noastră, dragoste pe care şi-a manifestat-o şi acum câţiva ani, punându-mă în cunoştinţă de unele dispoziţii ce luase în favoarea şcoalei.

Suflet bun, modest şi îndatoritor, devotat, bun coleg, Theodorescu se bucura de simpatia tuturor şi noi colegii, cu adevărată durere ne despărţim de dânsul.

Fie ca regretele unanime ce însoţesc stingerea din viaţă a profesorului Theodorescu, să aline durerea îndreptăţită a scumpei sale familii.

Cuvântarea domnului profesor Dr. Emil Severin în numele Secţiei Industriale dela Şcoala Politechnică

Cu moartea lui Gh. Theodorescu, dispare un chimist de rasă, iar învăţământul chimiei la şcoala politechnică sufere o perdere extrem de greu de împlinit.

Născut în Bucureşti în anul 1880, Gh. Theodorescu îşi face aici studiile primare, secundare şi universitare, iar în 1906, după luarea licenţei în ştiinţele fizice pleacă la Berlin unde îşi trece doctoratul în 1910.

Intors în ţară, timp de 11 ani funcţionează ca şef de lucrări la laboratorul de chimie neorganică dela facultatea de ştiinţe, şi tot cu această ocazie, face în colaborare cu profesorul său d. G. Longinescu, o lucrare remarcabilă în care se vede originalitatea spiritului său ştiinţific: *Separarea metalelor din grupul al doilea.*

Timp de 6 ani funcţionează ca conferenţiar la secţiunea de ştiinţe naturale la Universitatea din Bucureşti, iar în 1921 este numit conferenţiar la Şcoala Politechnică.

In 1925, ca o răsplată pentru înaltele sale însuşiri ştiinţifice şi didactice, conferinţa este ridicată la rangul de catedră, iar Gh. Theodorescu este numit profesor definitiv.

In timpul unei activităţi ştiinţifice neîntrerupte de 16 ani, Theodorescu face o serie de lucrări în care străluceşte mereu puterea minţii şi o notă originală în aplicarea metodelor ştiinţifice.

Prin lucrarea sa: Manganul dela Ulmi în industria clorului în România, prevede — pe lângă partea pur economică şi metodele de atac şi apărare cu gazele de luptă.

Cu ocazia marelui război, face un important memoriu asupra instalării şi funcţionării unei fabrici de eter în Botoşani. Şi tot cu această ocazie dă la iveală o notă plină de învăţăminte technice, asupra nitrificării celulozei în prepararea prafului fără fum.

Trimes în Rusia în misiune ştiinţifică, prezintă la întoarcere, un memoriu asupra fabricei de pulbere dela Cholzka.

Ca om de ştiinţă, crescut la şcoală bună îşi fixează ca principal dreptar în viaţă: cinstea şi modestia. Tot dela această şcoală a împrumutat şi pus în aplicare deviza: Sacrificiu fără precupeţire, până la ultima picătură de vlagă pentru ştiinţă şi ţară.

Ca profesor la Şcoala Politechnică înfiinţează şi instalează laboratorul de chimie analitică, laborator model unde în timp prea scurt — din nenorocire — iniţiază pe elevi săi la analize calitative şi cantitative.

Cursul său pus la punct an cu an, este predat cu atât talent şi însufleţire, încât face dintr'un curs arid, o serie de prelegeri atrăgătoare.

Interesul şi dragostea lui pentru Şcoală şi elevi, nu a luat sfârşit de cât în clipa cea din urmă.

Iată pentru ce mult îndurerată doamnă, perderea d-stră este atât de adânc simţită şi împărtăşită de Ştiinţa română, de toţi prietenii cari l'au apreciat, de Şcoala politechnică, de colegii şi elevii lui.

Cuvântarea D-lui profesor Dr. D. Buttescu în numele Societăţii Române de Chimie

In numele Societăţei române de chimie viu să depun lacrimi la mormântul preşedintelui ei.

Mormântul ce se închide astăzi ascunde în el o comoară sufletească.

El duce în *eternitate „bunătatea"* de toţi cunoscută a doctorului Gh. Theodorescu;

Onestitatea şi *imparţialitatea* examinatorului profesor, apreciată de zeci de generaţii de chimişti;

Tactul ales şi *elanul tânăr* al omului de 50 ani, al preşedintelui secţiei de Chimie de la Societatea de Ştiinţe.

Născut acum 52 de ani din o familie de funcţionari a avut *modestia omului superior şi a cărturarului pasionat.*

Dacă societatea omenască foloseşte ceva de la viaţa semenilor săi, aceasta este mai ales datorită *calităţilor sufleteşti* ale omului:

Jertfei pentru împlinirea datoriei de care a dat dovadă cu prisosinţă răposatul Gh. Theodorescu.

L'am cunoscut la Berlin muncitor şi tăcut, căutându-şi de ocupaţii.

L'am văzut în Bucureşti după războiu (1920) alergând din vamă la biroul societăţilor de import pentru recepţionarea sticlăriei şi aparatelor necesare laboratorului mărit de Chimie anorganică.

Tot *spiritului de împlinirea datoriei* i-se datoreşte un curs de Chimie analitică. L-am cetit, este excelent ca metodă şi claritate şi superior ca onestitate de redactare.

Legămintele sale de prietenie sunt proverbiale. N'a îndrăznit o aluzie nepotrivită la adresa unui prieten.

Se arăta neobosit, ca să fie folositor tuturor celor din jurul său.

Astăzi când învăţământul superior, asaltat de numărul mare al studenţilor, are mai multă trebuinţă ca ori când de inteligenţe superioare, de muncitori neobosiţi, de oameni ce-şi închină toate sforţările ştiinţei, pierderea Profesorului Gh. Theodorescu este enormă.

Dacă vântul toamnei, ducé frunzele îngălbenite — unele surprinse prea timpuriu de bruma lui Noembrie — rămâne totuşi în urma lor *seva arborelui* dătătoare de viaţă, regeneratoare de flori;

Tot aşa dacă boala organică nemiloasă l'a răpit prea timpuriu din mijlocul Societăţei de Chimie, a corpului profesoral şi a studenţilor săi iubiţi, pe Gh. Theodorescu, calităţile lui sufleteşti nepreţuite formează seva dătătoare de viaţă nouă a generaţiilor noi de ingineri şi chimişti.

Nimic nu i-a abătut cugetul de la preocupările ştiinţifice. *Curat* şi *neprihănit* i-a fost sufletul, *curată* şi *neprihănită* să-i fie amintirea.

Cuvântarea domnului profesor G. G. Longinescu în numele Laboratorului de Chimie Anorganică

La tristă sărbătoare m'ai chemat, prietene iubit. Altfel ne-a fost vorba în Aprilie trecut. Ca preşedinte al Societăţii Române de Chimie înfiinţată

de marele *Doctor Istrati*, ai organizat atunci *pomenirea lui Petru Poni*. Tot ce ştiinţa românească are mai de seamă, a luat atunci parte la pomenirea marelui profesor şi marelui român. A fost o sărbătoare înălţătoare de suflete prin sinceritatea gândurilor care adunase atâta lume în sala *Spiru Haret* din universitatea nouă. Ai stăruit atunci din om în om, ai rugat pe unul şi pe altul şi ai reuşit prin cuvântările rostite de toţi admiratorii marelui român să dai o pildă de dragostea şi recunoştinţa pe care trebue s'o avem cei de azi, pentru cei de eri. In modestia ta n'ai vorbit nimănui de acest merit. Mi-ai vorbit atunci de o serbare la fel pe care voiai s'o organizezi la *Societatea română de chimie*, în cinstea unui mare învăţat francez, la cei 80 de ani pe care-i împlineşte. In loc de a ne chema la sărbătoarea plănuită ne-ai adunat azi în jurul trupului tău rece, şi ne-ai umplut sufletul şi ochii de jale şi de plâns. Ce te-a făcut prietene să ne părăseşti atât de neaşteptat. Aveai atât de mult de muncit pe calea pe care ţi-ai croit-o. Cu truda pe care o cunosc mai bine ca alţii, ţi-ai făcut un laborator la Şcoala Politechnică cum nu avem la Universitate şi cum nu sunt multe în ţara toată. Aveai de pregătit atâţia elevi din Şcoala Politechnică. Aveai de deslegat atâtea probleme privitoare la industriile noastre. Aveai atâţia prieteni care te iubeau. Ai lăsat totul şi ne-ai lăsat pe noi. Rău ai făcut, prietene iubit.

Te cunosc de mult. Mi-ai fost elev, mi-ai fost asistent, m'ai ajutat şi m'ai suplinit la cursul meu, ai învăţat la Berlin unde am învăţat şi eu, mi-ai fost coleg şi mai presus de toate mi-ai fost un prieten scump.

Erai bun şi blând şi cu sufletul curat. N'ai făcut rău nimănui. Aveai gândul curat oricând şi ori unde. Ţi-ai făcut datoria în timp de pace şi în timp de război. Ai lucrat în laborator pentru ştiinţă şi ai lucrat în pulberăriile armatei pentru isbânda ei. Ai fost şi în Rusia pentru interesele pulberăriei noastre. Ai studiat probleme privitoare la armată. Ai făcut lucrări ştiinţifice care te vor pomeni multă vreme.

Indurerată doamnă şi îndurerată familie, treceţi prin clipe grele. Cunosc durerea lor dela pierderea mamei mele sfinte de acum cinci ani. Nici un cuvânt omenesc nu poate alina această durere. Numai bunul Dumnezeu ne poate întări în aceste clipe. Numai el ne poate scoate la limanul uitării. Găsiţi îndurerată doamnă şi îndurerată familie o uşurare a suferinţei care vă doboară în dragostea cu care aşezăm în locul de veşnică odihnă, pe scumpul nostru prieten. Găsiţi alinare în admirarea tuturora care au cunoscut pe George Theodorescu, care l-au respectat ca pe un om cinstit şi curat la suflet, ca pe un om al datoriei. Cu sufletul zdrobit de durere îi spun în cea din urmă clipă un creştinesc Dumnezeu să-l ierte.

Cuvântarea d-lui Ionescu-Muscel, student la Şcoala Politechnică

E trist şi dureros cernit momentul în care, acelaş student delegat de elevii Şcoalei Politechnice să prezinte iubitului lor profesor, cu ocazia sărbătorilor, urări de fericire, vine azi să vorbească lângă acelaş profesor, însă după o serie de discursuri funebre.

Plâng acum studenţii dela Şcoala Politechnică, pierderea unuia din cei

mai iubiţi profesori ai lor. Ne ceartă vremea, ne supune Dumnezeu la prea grele încercări, de ne svârle astfel deodată în faţă această neagră întorsătură.

De unde ar fi trebuit ca în această după masă, să vedem pe scumpul nostru profesor Theodorescu intrând în laboratoare cu ţinuta de continuă împrospătare de energii, printr'un joc vitreg al soartei, iată-ne veniţi să-l conducem la locaşul de veci.

E groaznic gândul că-l vedem pentru ultima oară.

Cine ar fi ştiut, scumpe profesor, că viaţa îşi pusese în gând să se joace amăgitor cu d-voastră pentruca prin surprindere să vă răpiască ?

Ne plăcea mult şi des şi ascultători să vă auzim sfaturile calde.

Sfaturile sale, îndoliată adunare, erau ca şi lecţiunile de chimie, frânturi din nobilă gândire, era sufletul său.

Studenţii din anii superiori ai secţiei industriale, i s'au prezentat anul trecut cu aceste vorbe:

„D-le profesor, au trecut doi ani de când vă audiam cursul. A trebuit să ne separăm, dar ne e dor să vă mai auzim glasul plin de bunătate", — căci regretatul profesor Theodorescu, fire hotărîtă, de o superioritate de departe observabilă, deşi trăia în lumea savanţilor, era prin excelenţă sentimental. Vrăjia pe cei cărora se adresa. — „Ne e dor, spuneau foştii săi studenţi, să vă mai simţim printre noi. Faceţi-ne bucuria şi veniţi din când în când în societatea noastră, să ne împărtăşiţi mai departe din luminatele d-voastră păreri.

Par'că văd pe răposatul, cu ochii mari plini de sentimentalism nobil, îmbrăţişând într'o privire delegaţia, îmbrăţişând într'un gând pe toţi studenţii căci îi iubea.

Îşi iubea studenţii în laboratoare şi-i urmărea binevoitor şi în viaţa extra-şcolară.

Au fost seri pe cari nu le voi uita niciodată, în cari ne dădea sfaturi acasă la dânsul asupra vieţii noastre studenţeşti.

Îndrumător sincer şi absolut desinteresat, pe o vreme când asemenea oameni nu se prea găsiau, era de părere că actele studenţeşti, chiar dacă inspiră simpatie, nu au niciodată autoritate, dacă nu sunt bazate, pe o muncă sănătoasă.

Prima muncă a studentului, spunea d-sa, este şcoala. — A doua e cultivarea frumosului pentru împodobirea inimei. — Abia al treilea capitol de muncă pentru student e trecerea la fapte constructive extra-şcolare.

„Ar fi manifestarea efectului îmbinării armonic al utilului învăţat în şcoală cu frumosul cultivat prin sine", spunea d-sa.

Cu acestea voia să ne convingă cu o insistenţă părintească, şi sfatul dânsului, ne-a fost adesea, trezire fericită din lumea prea lansatului entuziasm, firesc vârstei noastre.

Laboratoarele de chimie analitică din Şcoala Politechnică, ridicate la rangul celor mai frumoase laboratoare europene, tocmai prin activitatea adânc regretatului profesor Gh. P. Theodorescu, vor simţi o vreme lipsa paşilor săi animatori.

Studenţii, îndrăgiţi de labotoarele sale, îndrăgiţi de organizatorul lor, ca prin reflex, vor aştepta multă vreme să reapară figura regretatului nostru

profesor. Iar până să se deprindă cu ideia crudă că această figură e pe veci pierdută, vor trăi durere şi regret nețărmurit.

Vor trebui să încerce mângâierea în aducerea aminte a blândei sale figuri şi-l vor plasa devotaţi în colţul de divină pietate.

Pentru ca amintirea inimosului nostru profesor Theodorescu să rămână şi în inimele celor ce vor păşi în viitor în laboratoarele de chimie analitică, noi vom fixa acolo, în cadru mare, portretul iubitului profesor dispărut.

Dece aşa de timpuriu, scumpe profesor ? Aveaţi doar 50 de ani, ne-aţi iubit, şi ne ziceaţi că suntem copiii d-voastră.

Nutream cu folos roadele activităţii d-voastre şi aveaţi adoraţia noastră. — Eraţi în culmea activităţii şi activitatea vă era mai preţuită ca'n totdeauna. — Iubite profesor Theodorescu, de ce ne-aţi părăsit aşa de curând ?

Studenţii Şcoalei Politechnice vă privesc ultima oară, cu durere, corpul neînsufleţit. — Nemângâiaţi trebue să ne despărţim şi pentru totdeauna păstrându-vă pioasă amintire plină de recunoştinţă.

Şi câtă recunoştinţă ! Căci ne-aţi iubit prea mult şi ne-aţi dat viaţa d-voastră. In momente când prescripţiunile medicale vă spuneau repausul riguros acasă, v'a fost dor de noi şi aţi venit în mijlocul nostru, marcând supremul sacrificiu. — Aşa ne-aţi dat viaţa mult prea de vreme.

Studenţii Şcoalei Politechnice, cu conştiinţa acestui sacrificiu, îndoliaţi, ca un ultim omagiu, vă spun iubite profesor Theodorescu, fie-vă odihna sfântă, acolo unde trebue să treceţi deadreapta Drepţilor.

Notiţe biografice de N. B. Dociulescu, publicate în ziarul „Universul" dela 6 Noembrie 1930

A încetat din viaţă, în vârstă numai de 52 de ani, unul din puţinii oameni de ştiinţă ai noştri, d-rul Gh. Theodorescu, profesorul de chimie analitică al Şcoalei Politechnice din Bucureşti.

Născut în Bucureşti, Theodorescu şi-a făcut studiile în ţară, luându-şi cu succes, în 1906, licenţa în ştiinţe fizico-chimice. După aceasta a plecat la Berlin, unde şi-a luat doctoratul în chimie, în 1910.

Intors în ţară, este numit şef de lucrări la laboratorul de chimie neorganică al facultăţii de ştiinţe din Bucureşti. In această calitate lucrează timp de 11 ani, suplinind în nenumărate rânduri pe profesorul Longinescu, al cărui elev fusese.

Este numit apoi conferenţiar suplinitor la catedra de chimie neorganică a secţiei de ştiinţe naturale, la universitatea din Bucureşti, unde a funcţionat 6 ani.

Astfel, împreună cu prof. Longinescu, descoperă Metoda pentru separarea metalelor din grupa II-a, cu ajutorul euclorinei, metodă care se foloseşte azi cu succes în cele mai multe laboratoare de chimie analitică din străinătate.

In timpul războiului, Theodorescu instalează şi pune în funcţiune pentru nevoile armatei, fabrica de eter dela Botoşani.

Tot în timpul războiului este trimis de către ministerul de război în

Rusia, pentru cercetarea metodelor de lucru la fabricile de pulbere de acolo şi funcţionează un timp ca expert pe lângă pulberăria armatei, aducând servicii nenumărate armatei noastre şi remarcându-se prin metode de lucru personale.

In urma acestor lucrări şi a raporturilor făcute de către d. prof. dr. Emil Severin, decanul secţiei industriale dela Şcoala Politechnică din Bucureşti, Theodorescu este numit în 1921, conferenţiar suplinitor la catedra de chimie analitică a acestei şcoli. In 1925 este numit conferenţiar definitiv, iar la 1 Iulie 1928, profesor definitiv la această catedră.

La Şcoala Politechnică, Gheorghe Theodorescu a creiat şi a organizat după planurile sale cele două laboratoare de chimie analitică (cantitativă şi calitativă), cari formează una din mândriile acestei şcoli.

In ultimul timp era cam suferind. Zilele trecute boala s'a agravat şi astfel moartea a răpit din mijlocul aparatelor şi elevilor lui dragi, pe profesorul Theodorescu, care timp de 16 ani a avut o activitate neîntreruptă pe tărâmul ştiinţific şi cultural, activitate care a dat roade de un folos nemărginit pentru industria şi învăţământul nostru superior.

Moartea lui Theodorescu se va resimţi mult şi multă vreme, întrucât profesori şi specialişti în chimia analitică, din şcoala savantului nostru profesor Longinescu, nu mai avem!

Viaţa de muncă a lui Theodorescu, care neascultând sfaturile medicilor, părăsea patul pentru a veni la datorie, va fi o pildă pentru toţi cei cari l-au cunoscut.

MUSEUL AMERICAN DE ISTORIE NATURALĂ DIN NEW YORK

DE IULIU MOISIL

In afară de şcolile de tot felul, de biblioteci, de atenee, de ciclurile de conferinţe, — instituţii pentru răspândirea instrucţiunii şi a culturii în general sunt negreşit şi muzeele de tot felul. Şi în ţara noastră avem câteva muzee, deşi nu prea mari, dar cari cuprind bogăţii destul de frumoase, în raport cu starea noastră culturală de astăzi. Amintim aici: Muzeul de istorie naturală, Muzeul militar şi Muzeul de arte „G. Simu" — din Bucureşti; Muzeul etnografic din Cluj; Muzeul Bruckenthal din Sibiu, ş. a.

* * *

Cel mai mare muzeu de ştiinţe naturale din lume este aşa numitul: *American Museum of natural history* din New-York.

Sălile acestui muzeu, în care sunt expuse bogatele sale colecţiuni pentru public, au o suprafaţă de 34.400 m². Muzeul nostru de istorie naturală din

Bucureşti este un pitic faţă de cel din New-York, având abia o suprafaţă de vr'o 1900 m². In muzeul din New-York este adăpostit şi cel de etnografie, cum este de altfel obiceiul la toate muzeele de ştiinţe naturale din Statele-Unite ale Americei de Nord.

Şi cu toată mărimea lui actuală, muzeul american încă nu este terminat şi vor mai trece ani până ce colosalul complex al clădirilor va fi pe deplin terminat. Atunci, conform proiectului actual, după care se construeşte, va avea o suprafaţă aproape de trei ori mai mare ca cel de astăzi.

Colosală este clădirea, colosale sunt colecţiile expuse, colosal este şi felul cum Muzeul american îşi îndeplineşte scopul pentru care s'a făcut.

Aranjamentul, ordinea, selecţiunea şi etichetarea obiectelor expuse, cataloagele,... totul este făcut pentru a servi publicul şi această organizare nu se deosibeşte de ale muzeelor europene, decât prin bogăţii mai mari ca cele din vechiul continent al Europei. Firește că Statele-Unite fiind foarte bogate şi instituţiile lor culturale şi ştiinţifice dispun de bogate resurse financiare.

Toate obiectele de muzeu fiind bine şi lămurit etichetate, publciul se poate aproape lipsi de „cataloage", cari totuşi se găsesc în toate secţiunile muzeului şi oricine este liber să şi-le cumpere sau să le consulte gratuit. Deasemenea stau la dispoziţia publicului biblioteci de cărţi de specialitate sau de popularizarea ştiinţei precum şi fel de fel de informatori.

Un aranjament foarte practic este că stau la dispoziţie conducători specialişti, cari explică totul — cu vorba — ce este necesar pentru public.

In trei zile pe săptămână, de câte două ori pe zi, aceşti conducători fac explicaţiile necesare şi fireşte gratuit. De asmenea când muzeul este vizitat de societăţi sau grupe mai mari de persoane, se pun imediat la dispoziţie — după cerere — conducători speciali şi gratuiţi.

O dispoziţie minunată este deosebita atenţiune ce se dă şcoalelor şi elevilor de tot felul.

Fiecare clasă de elevi, ce vizitează muzeul, primeşte imediat un conducător. Afară de aceasta, la anumite ore fixe, se fac anume explicări pentru elevi, se face un fel de practică, la care elevii pot avea obiectele în mâini, pentru a le putea examina mai bine, mai deaproape.

Pentru elevii mai mici se aranjază aşa numitele „jocuri de muzeu". Participanţii primesc nişte bilete de carton cu anumite întrebări. Răspunsurile le găsesc copiii observând şi examinând bine obiectele, stându-le în ajutor funcţionarul-specialist respectiv al muzeului.

Dacă răspunsul este bun, exact, elevul primeşte un nou bilet cu întrebări mai grele ş. a. m. d. Cele mai bune răspunsuri se premiază.

Pentru elevii de şcoli secundare se ţin anume conferinţe, avându-se în vedere programele claselor respective. Sunt prevăzute trei conferinţe pe săptămână. Clasele trebue să-şi anunţe vizita lor de cu bună vreme. Dacă nu încap toţi elevii în sălile muzeului, conferinţele se repetă până au fost satisfăcuţi toţi elevii. Pentru elevii şcoalelor superioare şi speciale precum şi a celor normale se ţin conferinţe speciale.

Alte conferinţe sunt aranjate pentru vizitele părinţilor cu copii lor.

Se fac conferinţe şi cursuri deosebite pentru elevii orbi, cărora li se dă ocazie să poată pipăi materialul didactic cu mâinile lor.

In afară de toate aceste vizite, conferinţe şi lecţii, ce se fac în localul muzeului, se ţin altele în afară de muzeu. De obicei au loc cicluri de conferinţe în trei centre diferite ale oraşului, ţinute de membrii muzeului sau, la cerere, în diferite şcoli. Fireşte că totul în mod gratuit.

In anul 1927 s'au ţinut astfel de conferinţe în număr de 281, ascultate de douăsute de mii de elevi, (conform „Dării de seamă" pe 1927).

Profesorii şcoalelor, cari vor înşi-şi să-şi facă cursurile cu elevii lor, în muzeu, li se pune totul la dispoziţie, într'una din sălile de curs ale muzeului. O altă dispoziţie al aşa numitului *„Serviciu şcolar"* al muzeului constă în împrumuturile ce acesta le face şcolilor.

Se împrumută diferite obiecte, ce pot servi la învăţământ, în cutii mici, de mărime de 50×50×30 cm. şi prevăzute cu un părete de sticlă. In cutii se găsesc: o mică grupă biologică, un animal singur, o colecţie de minerale, un model mic de o maşină oarecare, o mică grupă etnografică, ş. a. o.

Cutiile sunt însoţite de un text explicativ. Astfel de cutii muzeul are vr'o 1200 pe care le pune la dispoziţia şcolilor, în mod gratuit, prin automobilele muzeului. Vr'o 500 de şcoli întrebuinţează regulat această bună măsură a muzeului.

De asemenea se împrumută şi diapozitive pentru proiecţiuni luminoase, de cari muzeul are vr'o 70.000. Ele sunt aranjate pe serii, cu textul explicativ necesar. Profesorii împrumută aceste diapozitive pe serii sau îşi formează lecţiunile sau conferinţele pe baza lor. Se pot împrumuta şi filme de cinematograf, de cari muzeul poseda, în 1927, peste 100 suluri.

Acuma muzeul organizează o colecţie de preparate microscopice pentru împrumut, precum şi pentru a da material viu şcoalelor, la exerciţiile biologice.

Pentru acest *„School service"* este prevăzută o mare clădire cu birourile administraţiei, clase de cursuri, magazine etc., care în cele cinci etaje au o suprafaţă de 5100 m². Numărul elevilor cari s'au folosit în anul 1927 de acest „serviciu şcolar" a fost de 9.900.000.

Muzeul a mai organizat un număr de aşa zise *„Nature trails"* în împrejurimile New-Yorkului. Un „Nature trail" este un fel de mic muzeu de ştiinţe naturale în aer liber. Pe un drum ce duce prin locuri potrivite se etichetează tot ce este vrednic de ştiut, ce priveşte desvoltarea naturii în cursul unui an şi ce este în legătură cu omul, etc.

Dar muzeul nu se ocupă numai cu „instrucţia poporului"; el are fireşte şi alte scopuri, dintre care cel mai important este a aduna material, cât mai mult, pentru studii, a-l păstra, a-l ţine gata pentru noui scrutări.

Şi în această privinţă *Muzeul american* face progrese enorme. In anul 1927 a organizat nu mai puţin ca 32 expediţii ştiinţifice pentru colecţionare de materiale şi pentru studii, (aci nu se socotesc micile excursiuni şi călătorii), 18 din aceste mari expediţii s'au făcut în America de Nord, în şi afară de Statele-Unite; 5 în America centrală şi sudică; 2 în Europa; 3 în Africa; 3 în Asia şi una în Oceanul sudic.

Despre activitatea *Muzeului american* aici schiţată, în câteva rân-

duri, cititorul își poate face o idee de marele folos al acestui uriaș institut științific. Muzeul face tot posiblul a da cât mai multe cunoștințe tineretului și publicului în general, îi instruește, le desvoltă dragostea și interesul pentru știință încă din copilărie, chiar înainte de a intra în școală, iar mai târziu îi ține în strânsă legătură cu dânsul și mereu îl ademenește, chiar și când omul trece în viața publică, oferindu-i un loc în care vine mereu cu plăcere, și-i rămâne vecinic credincios. In sfârșit îi atâță mândria de cetățean al Statelor-Unite și-i potențiază sentimentul patriotic în cel mai înalt grad.

Din aceste cauze se explică marea frecuență de care se bucură, acest tainic colț, „de vino 'ncoace", „de vino la mine", aici stă secretul de atracțiune al acestui muzeu așa de admirabil organizat și condus.

La noi muzeele sunt aproape goale, iar mulți nici nu știu ce muzee avem, ce bogății istorice, științifice, artistice etc., conțin ele, ne mai vorbind de marea influență ce muzeele pot avea asupra ridicării culturei noastre.

* * *

Câteva cuvinte despre una din cele mai mari expediții științifice ale Muzeului american

Expediția cea mai colosală este negreșit aceea ce lucrează de vr'o opt ani în Mongolia. Este perfect organizată și a dat rezultate minunate, atât ce privește geologia, cât și paleontologia și etnografia. Scopul acestei expediții științifice — proectată pentru timp de zece azi, organizată după planul învățatului american *Roy Chapman Andrews*, care o și conduce, este studiul colosalei țări a *Mongoliei* și în special deșertul *Gobi*. Expediția a executat lucrări în anii 1922, 1923, 1925, 1928 și 1930, în ceilalți ani fiind împiedecată din cauza revoluțiunilor din China.

A treia expediție, din anul 1925, a fost cea mai bogată în rezultate bune. Au participat la aceasta în total 40 de persoane: 12 americani, 2 englezi, 14 mongoli și 12 chinezi sub conducerea lui *Andrews*. Din aceștia cei mai însemnați au fost: *Granger*, paleontolog; *Ch. Berkey* și *Fr. Morris* geologi; *Cl. Pope*, zoolog; *N. Nelson* și *G. Olson*, arheologi.

Expediția aceasta a avut 125 cămile, 5 automobile și 2 autocamionete pentru transporturi grele. Caravana cămilelor a părăsit orașul *Kalgan*, dela frontiera nordică a Chinei, la 15 Februarie 1925, ducând cu dânsa 15.000 litrii gasolină și provizii pentru 5 luni, necesare celor 40 de persoane. Caravanele aveau să aștepte automobilele în mijlocul deșertului *Gobi*. Stat major științific părăsi *Pekingul* la 15 Aprilie.

In *Gobi* s'au descoperit două culturi umane, una a paleoliticului (epoca de piatră mai veche) și alta a neoliticului (epoca de piatră mai nouă). înainte cu vr'o 20.000 ani. Origina raselor primitive și emigrațiunile lor se vor lămuri continuându-se studiile în Asia.

Credința că patria originală a multor mamifere și reptile a fost Asia centrală, de unde s'au împrăștiat peste celelalte continente, s'a confirmat prin noile descoperiri. Astfel s'a dovedit în Mongolia existența mai multor grupe de mamifere mari, cari până acuma nu erau cunoscute decât în Eu-

ropa şi în America. S'au găsit şi 40 ouă de dinosauriene, precum şi cranii complecte şi schelete de dinosauri. In stratele cu ouăle de dinosauriene s'au găsit şase cranii de mamifere din epoca cretacicului. Mamifere în epoca reptilelor erau pe acele vremuri ceva foarte rar. Cu o singură excepţie aceste cranii de mamifere sunt cele mai vechi de pe pământ. Ele formează puntea de trecere dela reptile la mamifere. S'a găsit în Mongolia şi picioarele celui mai mare mamifer de uscat, ale uriaşului *Baluchiteriu*. Inainte cu vr'o trei milioane de ani acest uriaş a căzut în nisip sburător şi apoi s'a petrificat, în poziţie verticală.

S'a găsit şi craniul unui animal foarte ciudat cu două coarne, necunoscut până acuma şi alte multe animale. Invăţaţii acestei expediţii au ajuns la convingerea că Mongolia este teritoriul uscat cel mai vechiu al globului pământesc şi care a existat mereu ca uscat din epoca paleozoicului. Ei cred mai departe, că pe timpul paleozoicului se întindea o mare dela *Lacul Caspic* până la *Oceanul Pacific* deacurmeziş peste platoul Asiei centrale; şi că Asia centrală n'a fost niciodată acoperită cu gheţari, ca Europa şi America.

In Mongolia a dăinuit un „ciclu climatic" — adică au alternat perioade umede şi uscate, seceta sporind continuu, şi în ultimii cincizeci de mii de ani procesul uscăciunei a crescut în deosebi de repede. In timpul oligocenului, aşadară acum vr'o trei milioane de ani, se întindea o colosală pădure de cipreşi în Manciurea, dela *Mukden* până la *Wladivostok*. Copacii acestui codru erau asemenea uriaşilor copaci *Mamut* din California şi în societatea lor mai creşteau pe acolo şi alţi arbori, ca mesteceni, stejari ş. a. f.

Expediţia a colecţionat mai multe mii de plante, cari trăesc astăzi acolo şi cari dau o icoană foarte clară despre flora Mongoliei. De asemenea au colecţionat mii de peşti, reptile şi mamifere, printre cari multe specii nouă.

Teritoriul dealungul drumului făcut dela *Kalgan*, prin centrul deşertului *Gobi* spre Nord, până la *Urga*, s'a cartografiat.

S'au făcut filme de vr'o patru mii metri, pe cari se pot vedea între altele o cireadă de 50.000 antilope şi 1000 asini sălbatici, etc.

Organizatorul şi şeful acestei mari expediţii ştiinţifice, *Roy Chapman Andrews*, a publicat o descriere ale primelor expediţii făcute în anii 1922, 1923 şi 1925. Această publicaţie poartă titlul: *„Pe urmele omului primitiv"*, este foarte interesantă şi instructivă. Scriitorul acestor rânduri a resumat-o şi tradus-o, — cu autorizarea autorului — şi va apare în curând de sub presă, fiind însoţită de 26 ilustraţiuni. (Note după diferite periodice).

Cetiţi NATURA
Răspândiţi NATURA
Abonaţi-vă la NATURA

CHIMIE PENTRU TOȚI

FOCUL

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREȘTI, LUNI 7 IULIE 1930, ORA 8.40 SEARA

DE G. G. LONGINESCU

Chimie fără foc, e ca nuntă fără lăutari, e ca *Radio-București* fără minunata lui orchestră și fără glasul dulce care spune: „noapte bună tu-tu-ror".

Nu fac eu cel dintâi apropierea între nuntă și chimie. Acum două sute de ani și mai bine trăia un medic vestit în *Olanda, la Leyda,* unde a fost descoperită *butelia de Leyda,* condensatorul electric fără de care nu am avea Radio. Bolnavi din toate țările se duceau la *Leyda* ca să fie tămăduiți de *Boerhaave,* așa îl chema pe medicul vestit. Un mandarin, adevărat, din China, i-a trimes o scrisoare numai cu însemnarea: Domnului *Boerhaave,* medic Europa. Scrisoarea a fost primită, altfel de cum se întâmplă pela noi și aiurea când, cum spune *Caragiale,* andrisantul e necunoscut. Era născut la 1668, un an după moartea lui *Gheorghe Ștefan, Domnul Moldovei,* a căruia viață a fost arătată săptămâna trecută de D-l *Constantin Ganea,* conferențiarul dela *Radio-București* atât de ascultat. A trăit 70 de ani și a murit la 1738 în preajma *ocupației rusești.* In acest timp, în *Moldova* au fost 34 de domni, sau mai bine zis de schimbări de Domni, numărați de mine chiar azi după „Istoria Românilor" de *Nicolae Iorga".* Intre aceste domnii au fost și acelea ale lui *Constantin, Antioh* și *Dimitrie Cantemir. Boerhaave* a fost tot odată și unul din cei mai învățați oameni din vremea lui. Învățase limbile caldeiană și ebraică, istoria, filosofia, medicina, botanica și chimia. A fost profesor de medicină, chimie și botanică și la lecțiile lui veneau studenți din toate țările. Pe la 40 ani a căzut greu bolnav, dar s'a făcut bine. Când a început să facă din nou lecții, *Leyda* a fost luminată ca Bucureștii la 10 Mai al nostru în zilele cele bune.

Se întreba lumea pe vremea lui care e cauza combinărilor chimice, dece anume două corpuri chimice se combină între ele. Unul da un răspuns, altul alt răspuns, fiecare în felul lui, dar toate de acelaș fel. Surcica nu sare departe de tăetor. Tot așa o idee nouă e în strânsă legătură cu ideile din vremea aceea și toate ideile sunt în strânsă legătură cu viața oamenilor. Dece fulgeră, dece tună, dece plouă, dece se petrec atâtea și atâtea în natură, sunt întrebări pe care și le-a pus omul din toate timpurile și ale căror răspunsuri alcătuesc *mitologia* sau mai bine zis *mitologiile* tuturor popoarelor. Pentru omul din toate timpurile trebuia să fie cineva care a făcut lumea, care o conduce, care a dat viață oamenilor, care îi face fericiți ori nu, care-i pedepsește într'un fel sau altul, care-i învrăjbește, care-i face să se războiască. Acel cineva trebuie să fie tot un fel de oameni, dar mai mari, mai tari, mai deștepți, mai răi sau mai buni, cu păcatele oamenilor, trăind întocmai ca și oamenii, dușmănindu-se între ei, războindu-se și ucigându-se ca oamenii. Cu un cuvânt erau toți Dumnezeii la care se închinau cei vechi, dar dintre care nici unul nu era Dumnezeu. Azi, la supărare, Românul pomenește de toți Dumnezeii aceluia cu care se ceartă.

Ce conferinţe frumoase s'ar putea face la *Radio-Bucureşti* cu subiecte din mitologie.

La fel s'a întâmplat cu răspunsul dat de *Boerhaave*, la întrebarea dece se combină corpurile. Pentru *Boerhaave* o combinare chimică era o căsătorie între corpurile care se combină. Când aurul se disolvă în apă regală are loc o întovărăşire mai mult din dragoste decât din ură, *magis ex amore quam ex odio*. Şi *Boerhaave* duce asemănarea şi mai departe, între o combinare şi o căsătorie. Căldura, lumina, bubuitura, clocotirea, care însoţesc combinaţiile chimice, sunt bucuria şi chefurile dela o nuntă. Şi după cum nunţile sunt mai bogate în mâncare şi băutură, în chef şi tot felul de plăceri, la cei cu dare de mână şi mai mici la cei săraci, la fel sunt nunţi de nabab în lumea elementelor, cum e arderea magneziului sau a fosforului cu lumină orbitoare, cum e combinarea oxigenului şi hidrogenului însoţită de pocnituri care asurzesc, ori sunt nunţi modeste ca ruginirea fierului, rânceziréa grăsimilor, oţeţirea vinului, cu căldură foarte mică, fără lumină şi fără pocnituri.

E bine nimerită, spune marele chimist *Dumas*, această imagină poetică a lui *Boerhaave*. Azi putem întinde această asemănare şi mai departe. Sunt căsătorii şi căsătorii. Unele serbează nunta de argint şi nunta de aur, în timp ce altele se desfac după scurtă vreme. Aud că în America, lumea se însoară pe un trotuar şi se desparte pe celălalt. Aşa am cumpărat-o, aşa vând această informaţie. La fel şi în chimie, sunt combinaţii foarte stabile, după cum sunt şi combinaţii cu totul nestabile, care se desfac de cum s'au făcut, netrecând nici măcar strada, ci trecând numai *pragul de echilibru al unei reacţii reversibile*. Cu o minciună boerească treci în ţara ungurească, se spunea odată. Cu asemănarea lui *Boerhaave* între nuntă şi chimie am trecut şi eu o piedică mare şi am ţinut cu acadica, pe ascultătorii mei cu casca la ureche ori cu urechile la vorbitorul cu glas tare.

Atenţiune! Incepe povestea focului. Deobicei spunem că o poveste e veche decând lumea. Povestea focului e şi mai veche decât lumea. Era foc pe când nu era lume. Din foc s'a făcut lumea, prin foc trăeşte şi va pieri odată, când nu va mai fi foc. Fără foc nu e viaţă.

Cu drept cuvânt s'a spus că omul e singurul animal care ştie să facă foc şi să se slujească de el. Cel dintâi foc pe pământ a fost desigur aprins de trăsnet. Povestea spune că focul a fost furat din cer de *Prometeus*, care pentru aceasta a fost legat pe un pisc din Caucaz unde vulturii îi mâncau măruntaele, care creşteau într'una aşa încât chinurile să-i fie cât mai lungi.

Cel mai vechi mijloc de făcut foc, întâlnit şi azi la popoarele cele mai înapoiate, era şi este acela de a freca două lemne uscate până se aprind. Uşor de zis, uşor de înţeles, dar greu de făcut foc cu el. Sudorile îl trec pe cel care vrea să facă foc frecând două lemne. Deaceea focul aprins odată era păstrat cu multă băgare de seamă şi când se stingea din greşală se ducea omul şi se mai duce şi azi poşte întregi, până în alt sat, după un cărbune aprins. Poveştile noastre sunt pline de întâmplări în care un biet om bate în miez de noapte la uşa unui bordei, rugându-se pentru un cărbune aprins. Şi totuşi, popoarele înapoiate de azi, ca pieile roşii, care au chibrituri din belşug, mai aprind focul care trebuie să fie curat şi nespurcat de om, tot prin frecare în fel de fel de moduri, de lemne, de iască şi de frunze uscate. Această aprindere a focului

se face însă cu slujbă mare, sub binecuvântarea preoților care se roagă împreună cu credincioșii, la zeii lor, ceasuri și zile întregi. Alt mijloc de făcut focul e acela cu amnarul frecat de cremene. Pe vremea când nu era cunoscut fierul, oamenii se slujiau de pirită, sulfură die fier, care își trage numele tocmai dela focul pe care îl face prin scăpărare. Vorba *pir* înseamnă pe grecește foc, de unde și numele de *pirostrii, pirogravură, pirometru, piroscaf*. Azi cel mai bun mijloc e chibritul în care fosforul se aprinde la cea mai mică frecare. Fabricarea lui e prea cunoscută, iar monopolul chibritului e astăzi aproape mondial.

Focul a fost și este sfânt pentru multe neamuri. Și la noi e păcat să scuipi în foc. Numai după împărtășanie poți să scuipi în foc, ca să nu faci păcatul și mai mare de a o scuipa pe jos. La fel e păcat mare să arunci fărîmiturile de nafură și chiar de pâine aiurea decât în foc. Focul curăță și apără de rele. La multe neamuri înainte de a intra în casa cuiva, un om străin trebuie să treacă peste focul din bătătura casei. Obicei care se întâlnește și la noi. La sărbători mari, la toate neamurile și în toate timpurile, se aprindeau focuri mari în jurul cărora lumea adunată făcea rugăciuni. Pe timp de molimi se aprindeau de asemenea focuri mari în care se ardeau tămâe și rășini a căror aromă gonia boala. Numele parfum se trage tocmai dela vorbele latinești *per fumum*, care înseamnă în loc de fum.

Amănunte cu totul interesante, pline de farmec și care se cetesc ușor, cu privire la foc, din toate timpurile și la toate popoarele, găsim în cartea : *Originile civilizației*, publicată de curând de d-l *Al. I. Alexandrescu*. Acest autor vrednic de toată lauda și de mai multă răsplată, pentru munca pe care o pune spre a răspândi cunoștințele științifice la noi, a mai scris și *Originile și evoluția spiritului științific*. Recomand cu toată căldura prin microfonul dela *Radio-București*, aceste două cărți fiind sigur că toți cetitorii lor îmi vor mulțumi pentru binele pe care li-l fac.

Cultul focului era în mare cinste la toate popoarele. La *Roma* a fost introdus de *Numa Pompiliu* și a ținut unsprezece veacuri până la căderea *imperiului Roman*. Preotesele focului erau *Vestalele*, care se bucurau de cea mai mare cinste și de cele mai mari drepturi. *Vestalele* se alegeau din cele mai înalte familii și trebuiau să slujească treizeci de ani în templu, zece ani ca surori, zece ani ca preotese și zece ca învățătoare pentru începătoare. Intrau în templu la vârsta de zece ani și ieșiau la patruzeci de ani când se puteau mărita. Atât de mare era cinstea de care se bucurau *Vestalele*, încât senatorii se coborau de pe trotuar când le întâlneau, erau însoțite de lictori pe unde mergeau și scăpau de moarte pe osânditul întâlnit de ele, în drumul spre locul de execuție.

Vestalele trăiau în jurul templului, câte una într'o casă deosebită, în care putea primi rudele și se bucurau de libertăți pe care nu le aveau celelalte Romane. La intrarea în templu li se tăia părul în semn de scoatere de sub puterea părinților și erau îmbrăcate în haine de pânză foarte fină, de-o albeață strălucitoare și cu o mantie de purpură care le lăsa un braț neacoperit. Vestalele trebuiau să păzească în altar focul nestins și să facă rugăciuni în tot timpul pentru fericirea și mărirea Romei. In schimb vai de *Vestalele* care lăsau să se stingă focul ori își pierdeau fecioria. Aceea care lăsa să se stingă focul era bătută cu vergi, iar aceea care păcătuia era îngropată de vie după o lege care a ținut nouă sute de ani, în care timp a fost aplicată de multe ori.

Vestala care greşise era pusă într'o gropniţă zidită, în care se afla un pat, o lampă, puţină pâine şi apă. La urmă piatra mormântului era pecetluită. În ziua aceia era doliu general, toate prăvăliile erau închise şi toate afacerile întrerupte.

Focul stins în templu, trebuia să fie aprins numai cu raze dela soare şi nicidecum cu mijloace obişnuite care erau spurcate.

Atenţiune! Trec la alt şir de idei. Focul este cel mai mare bun pentru oameni şi aflarea lui înseamnă începutul civilizaţiei. Vorba foc are neînchipuit de multe înţelesuri în orice limbă. Aleg la întâmplare câteva expresii din limba românească.

Strigăm foc când s'a aprins o sobă sau o casă. Spunem că punem mâna în foc pentru a arăta cât suntem de siguri de o spusă a noastră, ne facem foc şi pară de mânie, ne vărsăm focul când suntem necăjiţi. Fugim ca de foc întocmai ca de dracul, nu punem gaz peste foc, nu ne jucăm cu focul, lucrăm cu foc. Un cântec spune: Fă-mă mamă cu noroc şi m'aruncă chiar în foc; altul spune: eu boboc, tu boboc, amândoi ardem de-un foc. Luceafărul se roagă de cel Atotputernic: Reia-mi al nemurirei nimb şi focul din privire şi pentru toate dă-mi în schimb o clipă de iubire. Ca exemplu de hiperbolă, mai pe românește de minciună cu coadă, am învăţat în liceu versurile populare din *Iordacke al Lupului*, culese de *Alecsandri:* Frunză verde Siminoc, La Iaşi arde mare foc, Bate para prin Mileşti, Sbor cărbunii la Lăteşti, Scânteile 'n Bârlăneşti, Până pela Ciocăneşti, Şi duc veste de 'ngrozit, Că Iordaki a pierit, Şi că focul a sbucnit, Din blestemul cel cumplit. Poporul cunoaşte prin urmare încă un mijloc de a face foc, acela prin blestem.

In traducere proprie, două versuri franţuzeşti spun: Nu-i un accident când te arzi cu foc, e mai mult un semn că eşti dobitoc.

E foc şi foc, foc de pae, foc bengal, foc sfânt, focul unui diamant, focul iadului, focul gheenei. Focul ar putea servi pentru o capodoperă de poezie.

După ce omul a învăţat cum să facă foc, cum să-l păzească, fără să se stingă, a trebuit să caute mijloace pentru a mări focul odată aprins. Cel mai simplu mijloc a fost suflarea cu gura, aşa cum facem şi azi după mii şi mii de ani, când suflăm în sobă după ce am aprins cu chibritul, câteva surcele. O statue vestită în vechime, era copilul care suflă în foc, a lui *Lycius din Eleuteres*, în care erau prinşi minunat de bine, obrajii umflaţi şi deschiderea mititică dintre buzele lipite, prin care iese aerul suflat din plămâni.

In urmă, omul a început să sufle tot cu gura, dar prin o ţeavă lungă aşa ca să nu-l mai pârlească scânteele. Incet, încet a tot înlocuit plămânii, prea slabi, prin alte mijloace de suflat, tot mai tari, până a ajuns la burduful simplu al ţiganilor de azi, la foile potcovarilor şi la maşinile compresoare puternice, ale industriei moderne. Am arătat în „Natura" într'un şir de nouă articole, cum suflau odată oamenii în foc, după învăţatul francez *Charles Frémont*.

E nespus de interesant să afli cum suflau în foc, cu mii de ani în urmă oamenii de pe atunci şi cum suflă azi, să vezi cât de mult s'au schimbat cele dintâi maşini şi cum au rămas totuşi ce-au fost odată, să vezi cât de încet şi nesigur înaintează mintea omenească şi cât de mult se aseamănă între ele născocirile oamenilor din *Europa*, din *Asia* ori din *Africa*.

Atenţiune! Inchei arătând pe scurt cum stingem focul când vrea să mis-

tuiască bunurile noastre şi să ne facă rău. Pompierii cunosc mijloacele cu care pot stinge, când vin la timp, coşurile aprinse, pivniţele, cămerile, tavanele, podurile, vapoarele. Nici vorbă să fac concurenţă pompierilor.

Un mijloc vechi şi popular pentru stinsul coşului e acela de a descărca în el o puşcă. Bubuitura produsă scuturá aerul din coş şi desprinde de pe el funinginea aprinsă, care cade jos. Acest mijloc pare să fie foarte practic, dar are neajunsul că crapă olanele din coş aşa încât focul trece la grinzi şi se întinde în tot podul casei. In acest mijloc mai lucrează şi bioxidul de sulf, produs prin arderea prafului de puşcă.

Deaceea e bine să se arunce în coş o mână de floare de pucioasă care arzând produce bioxid de sulf care stinge focul. Astuparea coşului cu cârpe ude nu e întotdeauna bună, fiindcă aerul din coş dilatându-se prea mult şi neavând pe unde să iasă, sparge olanele şi dă drumul focului în podul casei.

Americanii întrebuinţează în timpul din urmă la stinsul sondelor de petrol, exploziile cu dinamită sau nitroglicerină, a căror bubuitură rupe coloana de foc.

Stingerea focului cu apă, aruncată cu tulumbe, e cunoscută de toţi şi e foarte bună când nu se face prea târziu. In schimb când lipseşte apa focul îşi face de cap, ca de atâtea ori la noi. Tot aşa în iernile cumplite ca aceia din 1928/1929, apa nu poate fi întrebuinţată fiind îngheţată tun.

Foarte întrebuinţată în *America* şi *Germania* e substanţa numită *tetraclorură de carbon*. Aceasta îngheaţă foarte greu, la 23 de grade sub zero, dă aburi de cinci ori mai grei decât aerul, cu totul nepericuloşi pentru pompieri şi stinge repede. In *America* s'au construit acum doi ani peste 300.000 de stingătoare de foc, *Tetra*, în care lichidul stingător e *tetra-clorura de carbon*.

Foarte practice sunt stingătoarele de foc numite: *Total, Minimax, Polar-Total, Wientrich* şi cum le mai spune, în care se întrebuinţează *bicarbonat de sodiu, bioxid de carbon, solid, lichid sau gaz*, aruncate în foc cu aparate simple de mână, sau cu aparate mari şi puternice aşezate în căruţe anumite. Sunt şi instalaţii automate în care o siguranţă se topeşte la cea dintâi flacără şi lasă să ţâşnească lichidul stingător, chiar în clipa în care a început focul. Astfel, a putut fi stins în 20 de secunde, repet ca D-l Maurer, în 20 de secunde, un tank de benzol cu diametrul de 12 metri. Cel mai nou mijloc pentru stins focul, cel mai bun şi cu foarte mare viitor, pare să fie spuma. Această spumă se face pe loc, bolborosind aer în apă cu saponină, un fel de ciuin de-al nostru, care face clăbuc ca săpunul. Spuma e de opt ori mai uşoară decât apa, cere tot de atâtea ori mai puţină apă, pluteşte chiar pe benzină şi e nespus de bună tocmai pentru stingerea benzinei.

Am spus că descoperirea focului înseamnă începutul civilizaţiei. Prin opoziţie, stingerea focului, înseamnă apărarea civilizaţiei. Chimia are un rol foarte mare la stingerea focului. Urmează de aci că instituţia pompierilor e de cea mai mare însemnătate pentru o ţară. Mai mult chiar, eu cred că pompierii vor juca un rol foarte însemnat în Războiul chimic. Spre deosebire de toţi, *etiam contra omnes*, eu cred că războiul chimic pentru civili, apăraţi de pompieri va fi un bluf, mai pe românește vax. Pe patul de moarte, Göthe striga : *mai multă lumină*. La Radio-Bucureşti încheind conferinţa şi mulţumind tuturor care m'au ascultat şi mi-au îngăduit să vorbesc, strig la microfon : *mai multă chimie în România-Mare*.

O EXCURSIE ÎN ALGERIA ŞI MAROC

(CU PRILEJUL CENTENARULUI ALGERIEI)

DE PETRE SERGESCU
Profesor la Universitatea din Cluj

III

Palatul din *Fez* al sultanilor seamănă cu o cetate. Am vizitat numai o aripă, în care se găseşte un muzeu. Sunt adunate acolo nenumărate comori de ceramică, arme vechi, cărţi scump legate, aurării, bijuterii. In curte se găsesc zeci de obiecte oferite sultanilor drept cadouri de alţi puternici ai timpurilor. Intre altele, nenumărate tunuri de bronz, oferite de regii Portugaliei sau ai Spaniei. Căci, în veacurile trecute, Portughezii au avut legături strânse cu nordul Africei. Ei au făcut aci operă durabilă de civilizaţie. (Am trecut în 1930 cu iuţeală, cu automobile grele, peste poduri rămase dela Portughezi neschimbate din veacul al XVI-lea). Intre tunurile cadouri din palatul din Fez, e de remarcat, cel oferit de *Regele Ioan al V-lea al Portugaliei*. Ghiuleaua e o sferă cu diametrul de vreo 30 cm.; iar pe ţeavă stau două salamandre de bronz impresionante.

Fig. 6. — In palatul sultanului. Tun, dar al Regelui *Ioan al V-lea* al Portugaliei către sultanul Marocului.

Intre obiectele de muzeu, se află şi cuşca în care a fost închis — fără să se poată mişca — acum vreo treizeci de ani, celebrul *Rogui* din *Taza*, şef acuzat că se revoltase împotriva sultanului. A sfârşit, nenorocitul, fiind *ars de viu* pe una din culmile ce înconjoară *Taza*. In veacul al douăzecelea...

Ca să încheiu schiţa precedentă, voiu însemna acum, în ordinea cronologică a excursiunei, câteva impresii mai caracteristice din locurile vizitate, şi pe care nu le-am putut expune mai sus.

Din *Alger*, am făcut o excursie prin *Mitidja*, *Bufaric*, *Blida* până la defileul *Chiffa*, din munţii *Atlas*. Acolo trăesc în libertate maimuţe de mărime mijlocie. O lege aspră pedepseşte pe oricine ar vătăma sau speria maimuţele. Şi astfel, la *„Pârâul Maimuţelor"* s'a clădit un restaurant pentru turişti unde vin în permanenţă cam cincizeci de maimuţe, care „fură" din mâna oamenilor mâncarea ce li-se oferă şi fug pe stânci în apropiere, unde o devorează satisfăcute. E un spectacol curios.

La înapoere, am trecut prin *Kolea*. Frumoasă şcoală de broderie indigenă, condusă de o franceză, ca în aproape toate localităţile din Algeria. Elevele au între trei şi doisprezece ani. Căci, la 12 ani, ele trebue să ia vălul şi să rămână închise în casă aşteptând să se mărite şi să intre în harem. Dela această vârstă, arabele nu mai au voe să-şi scoată vălul înaintea nici unui bărbat decât soţul lor; dar chiar el nu-şi vede soţia decât **după** căsătorie. O rudă apropiată a lui, de obiceiu mama, hotărăşte dacă fata face sau nu pentru el...

Intreaga regiune din jurul Algerului e de o bogăţie rară. Dar e şi cultivată după ultimele reguli ale ştiinţelor agricole. La fiecare pas se întâlnesc maşini din cele mai perfecţionate, sisteme de irigaţii, şosele şi drumuri impecabile, etc.

Fig. 7. — *Tlemcen*. Palmier uriaş.

Numeroase automobile brăzdează regiunea. Animalul de tracţiune cel mai întrebuinţat e măgarul.

La sfârşitul congresului din *Alger*, am plecat cu un excelent tren expres spre estul Algeriei, la *Oran*.

Oran e un oraş mult mai european de cât *Alger*. Dacă n'ar fi minunatele bulevarde cu palmieri uriaşi şi pieţele imense cu arbori exotici, te-ai crede în vreun oraş maritim oarecare din vechiul continent. Portul e admirabil. O terasă foarte bine îngrijită, cu flori şi arbori bogaţi, cu chioşcuri şi bănci de piatră şi lemn sculptat, domină marea. Iar marea calmă, de un albastru profund îţi inspiră sentimentul imensităţei şi al seninătăţei. Am trăit la *Oran*, contemplând marea de pe terasă, una din orele celei mai vibrante din viaţă.

Dela *Oran* la *Oudjda*, frontiera marocană, am mers tot cu trenul, la altitudine de peste 1500 m. uneori. Priveliştea e grandioasă. Dar peisagiul se schimbă în Maroc. E deşertul aprig. Francezii nu au avut încă timpul să construiască căi ferate pe aci, la altitudini foarte mari, aşa că am făcut drumul până la *Fez* în automobile. Dar serviciul de turism e admirabil organizat. In câteva minute se găsesc toate informaţiile, călăuzele, automobilele, etc S'a început construirea unei linii ferate, paralele cu şoseaua. Dar acea linie nu e întrebuinţată deocamdată decât pentru trenuri mici, de marfă. Şi, nu ştiu dacă e o întâmplare sau altceva, nu am văzut nici un tren singur. Ele merg câte două, la o distanţă de vreo sută de metri unui după altul.

Dela *Fez* spre *Rabat* există trenuri bune marocane. Comparabile cu cele dela noi ca confort, ele au însă o iuţeală mică şi, fiind puţin numeroase, sunt încărcate de călători. De aceea e preferabil de luat automobilul şi pe acest traiect, cu atât mai mult cu cât peisagiul e din nou altul: mai plin de

viaţă, de vegetaţie. Se simte apropierea oceanului. E însă o mare deosebire faţă de bogăţia de viaţă a Algeriei.

Lângă *Meknes* la vreo 25 de km., se găsesc urmele unei cetăţi romane: *Volubilis*. Strămoşii noştri stabiliseră un avantpost şi în aceste locuri deşerte, în opera lor de stăpânire a întregei lumi cunoscute. Iar ca probă a admirabilei lor puteri de organizare, citez că aduceau apa dela *20 de km.* Când au venit Arabii şi au tăiat conducta de apă, coloniştii romani au părăsit *Volubilis*, care a fost acoperit, încetul cu încetul, de pământ. Azi, câţiva oameni de ştiinţă sârguitori şi entuziaşti, lucrează la desgroparea acestor minuni. Dar şi ei aduc apa din depărtare, şi o rebeliune a Arabilor i-ar lipsi de putinţa de vieţuire aci... Săpăturile făcute au dat la iveală clădiri însemnate, un arc de triumf al lui *Adrian*, coloane admirabil sculptate, mozaicuri de cea mai bună factură... *Volubilis* se întindea pe câteva hectare, ceea ce e o mărturie a trecutului glorios al Romanilor.

Dela *Mekenes* la *Rabat*, drumul străbate regiuni acoperite de vegetaţie înaltă, dar nu sunt arbori decât foarte rar, şi atunci, în general, palmieri pitici. *Rabat*, oraşul reşedinţei actuale, e deja foarte europeizat. Partea europeană e de toată frumuseţea, cu minunatele ei clădiri albe ca zăpada, cu strade largi şi drepte, foarte curate, cu arcade şi coloane.

De sigur, o excursie de optsprezece zile nu e suficientă pentru a permite o cunoaştere mai adâncă a celor două ţări ca din poveşti, Algeria şi Marocul. De aceea, multe observări pot fi superficiale. Cu atât mai mult, expunerea lor în scris, va avea lipsuri. Am încercat însă să dau o impresie generală cititorului şi, poate, gândul de a face un drum până acolo, mai ales că nu e prea costisitor. Cu această mărturisire, îmi încheiu impresiile din călătoria ce am făcut în Algeria şi Maroc.

DESERVIREA APARATULUI ECCORDYNE A. R.

ARĂTAT IN REVISTA „NATURA" Nr. 7, DIN 15 IUNIE 1930. IN SPECIAL, ŞI A APARATELOR DE RADIO-RECEPŢIE CU UNA LAMPĂ, IN GENERAL

DE LT.-COLONEL HAQUÉ C.

Un aparat de recepţie cu o singură lampă, este un aparat mic, chiar foarte mic, şi deci trebuie să căutăm, să evităm totul, ce produce pierderi, să captivăm cât se poate de multă energie electrică, din spaţiu şi să compensăm in sfârşit amortismentul de pierderi inerent, introducând reacţia.

1. Pierderile produse într'un aparat cu o lampă sunt variate. Ele pot fi pierderi dielectrice atunci, când valorile filamentelor întrebuinţate sunt slabe.

sau pierderi capacitive, dacă se întrebuinţează bobine şi socluri improprii, sau dacă traseul legăturilor nu se execută după toate regulele technicei de înaltă frecvenţă.

Lampa cea mai bună pentru un aparat aşa de mic este aceea, care are următoarele caracteristice: tensiunea de filament 4(2) volţi, curent de filament circa 0,08—0,10 amperi, factor de amplificare 15 până la 25 şi panta mare. Alegerea lămpei este foarte uşoară, fiind că toate fabricele de lămpi dau aceste date în mod precis. Dacă pretindem rezultate bune, ne vom decide pentru o marcă renumită.

2. Captivarea energiei din spaţiu se face la aparate mici prin antene cât se poate de bune. Antena să fie degajată, adică să nu aibe jur împrejur obiecte mai înalte decât ea, mai ales să ne ferim de obiecte conducătoare bune de electricitate (acoperişuri de tablă, construcţiuni în beton armat, etc) sau semi conducători (zidărie, poduri, etc.).

Distanţa minimă a antenei cu conducători buni să fie de 4—5 m, iar coborîrea să nu se apropie *nicăeri* mai mult decât cu 1 m. de asemenea de masse metalice.

Lungimea antenei să fie de 40 cel mult 50 m., deoarece antene mai lungi micşorează mult selectivitatea aparatelor, fără a majora apreciabil intensitatea. Numai dacă nu putem întinde antene cum am arătat, vom aplica antene cu 2 sau mai multe fire, cu un interval minim între fire de 1,50 m.

Pentru antene, ce se montează fix, materialul de preferinţă este sârmă plină de aramă curată de 2,5—3 mm. diametru, pentru a putea suporta iarna greutatea zăpezei sau gheţei ce se depune. Antena trebuie curăţită odată pe an de stratul oxidat, ce se produce pe suprafaţa sârmei, deoarece curenţii de înaltă frecvenţă nu se propagă, decât până la o profunzime de câteva sutimi de mm. In loc de aramă se întrebuinţează adeseori şi bronz fosforos, având rezistenţa de tensiune mai mare. Izolamentul antenei trebuie să fie cât se poate de bun, de obicei se aplică la fiecare capăt de antenă câte un lanţ cu trei până la patru ouă de izolare. Inălţimea antenei asupra terenurilor libere să fie cam 6—8 m., sau circa 4 m. asupra acoperişurilor caselor.

Legătura între antenă şi aparat se face prin coborîrea, care este o bucată de cablu, izolat cu mai multe straturi de cauciuc. Priza între coborîre şi antenă trebuie executată cu multă îngrijire (prin cleme speciale sau lipituri solide). La introducerea coborîrei în interiorul casei trebuie ţinut seamă, ca umezeala (ploaie, zăpadă, etc.) de pe pereţi sau apa, ce s'ar scurge în lungul coborîrei, să nu producă vreun contact cu conducătorul metalic al ei. Nu vom uita a monta şi un parafulger — cât se poate cu funcţionare automată — pentru a feri aparatul de eventuale deranjări prin descărcări atmosferice.

Pământul este de importanţă capitală pentru buna funcţionare a aparatului. Pentru executarea lui, vom săpa, pe cât posibil perpendicular sub intrarea antenei în casă, o groapă destul de profundă, ca să fie ferită iarna de ger şi ca să dăm de apă sau cel puţin de pământ abondent, umed. Adâncimi de 1.80 sau 2 metri, sunt în general suficiente.

In această cavitate îngropăm masse metalice cu suprafeţe cât se poate mai mari, de exemplu un cazan reformat de aramă sau tablă de aramă veche, etc. Firesţe vom avea grija ca toate aceste elemente să fie legate metalicesţe între

ele prin nituri, lipituri sau alte mijloace. Dacă dispunem de praf de mangal, vom turna din el în groapă, făcându-se astfel contact şi mai intim între pământ şi metal. Cavitatea se umple apoi cu pământ şi apă abundentă. Firul care duce dela pământ la parafulger şi aparat, este prins prin nituri, şurupuri sau lipituri de metalul îngropat, să fie şi el izolat (contrar unor păreri) şi fixat în linie dreaptă fără cotituri înguste sau inutile.

3. Reacţia este un dispozitiv, care compensează toate pierderile circuitului în care este aplicată, şi are diferite denumiri (Reinartz, Wygant, Schnell, etc.), fiecare dă rezultate bune, dacă este judicios executată. Montajul Wygant şi Schnell are avantajul că nu influenţează asupra funcţionărei lui, dacă se apropie sau se depărtează mâna, care manevrează butonii de acordare. Prin reacţie se captivează o parte din energia lămpei printr'o bobină, cuplată cu circuitul de acord. Această energie induce în bobina de acord curenţi de acelaş ritm şi fază, întărind astfel oscilaţiile în acest circuit. Inducţiunea poate fi atât de puternică, încât la un moment dat circuitul de acord devine emiţător, noi zicem că lampa oscilează, şi antena emite unda, pe care aparatul este acordat.

In această stare — oscilantă — aparatul are maximul de sensibilitate, posturile se găsesc foarte uşor, deci ne vom opri puţin la acest capitol.

Dacă punem aparatul în funcţiune, casca la ureche şi învârtim de butonul de reacţie, adică acela care dozează inducţiunea, de care vorbirăm mai sus, vom auzi la o anumită poziţie a butonului în cască o mică pocnitură care ne arată că aparatul oscilează, emite unda, pe care aparatul este acordat. Dacă vom manevra acuma foarte încet condensatorul de acord (cel principal, la eccordyna butonul din stânga) vom auzi o serie de fluerături, din care fiecare reprezintă un post de emisiune. La un moment dat, poate auzim o nouă mică pocnitură şi în schimb nu mai auzim fluerături, aceasta ne dă dovadă că aparatul a încetat să oscileze şi deci trebuie să majorăm inducţia prin reacţie. In adevăr, dacă majorăm reacţia vom auzi o altă nouă pocnitură, aparatul oscilează şi posturile apar din nou prin fluerături.

Fluerăturile provin din faptul, că unda pe care circuitul aparatului este momentan acordat, interferă cu unda înregistrată prin antenă, şi dispare imediat ce diminuăm reacţia, dând loc audiţiei clare de muzică sau grai. Prin manevrarea însă a reacţiei se desacordează întrucâtva circuitul şi deci mai necesită o mică, mică corectură a butonului de acord pentru a obţine maximum de tărie.

După cum am arătat, aparatul în stare de oscilare emite o undă care este foarte supărătoare pentru posturile vecine de recepţie şi deci vom face uz de reacţie numai atât cât este strict necesar, şi numai până ce am etalonat aparatul nou, căci dacă-l cunoaştem bine, nu mai avem nevoie să căutăm posturile dorite prin exces de reacţie.

Dealtfel trebuie reţinut, că reacţia împinsă la extrem, denaturează audiţia din cauză că vârful de rezonanţă devine prea ascuţit şi suprimă părţi din fâşia sonoră.

Este o datorie nobilă a fiecărui radio-amator să nu deranjeze prin manevrare deplasată şi egoistă a reacţiei pe vecinii săi, căci este plicticos sau enervant să asculţi în loc de muzică sau conferinţă piuiturile disperate ale unui vecin radio-maltrator.

CU STUDENȚII SCANDINAVI LA CAPUL NORD

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

III.

Bergenul a fost capitala primilor regi norvegieni, dela cari au rămas unele monumente demne de văzut. Unul din ele este *Haakonshallen*, vechiul palat al regelui *Haahon Haakonssön*, mort în 1263. Acest interesant monument istoric a fost nu de mult restaurat și este impresionant prin înfățișarea lui severă și impunătoare; vizităm sala de festivități cu tavanul foarte înalt și pereții acoperiți de picturi ce reprezintă scene medievale din istoria regilor norvegieni. Comandantul lui *Bergenhus*, (fortăreață) într'o scurtă cuvântare, ne tace istoricul acestui castel regal. De jur împrejurul lui se văd încă zidurile fortăreței de altă dată. Alături este *Rosenkrantztorn*, un turn fortificat, ale cărui tunuri erau îndreptate spre cartierul *hanseaților*, amenințându-i cu distrugerea, dacă ar fi îndrăsnit să înfrunte mânia regală. La ieșire suntem așteptați de un șirag de automobile și urcându-ne câte patru-cinci în fiecare, pornim să facem înconjurul împrejurimilor, care sunt minunat de frumoase. Drumul suie mereu pe sub poale de munți înalți, pe când în dreapta și dedesuptul nostru strălucesc o sumedenie de lacuri, ca niște tavale de argint în razele soarelui dogoritor. Norocul se ține de noi, căci deși *Bergen*-ul trăește veșnic sub amenințarea norilor gata la fiecare clipă să se rupă, lucru care i-a făcut reputația de cel mai ploios oraș al Nordului și spaima turiștilor, în cinstea noastră cerul și-a desgolit fața de un albsatru alburiu, iar soarele trimete valuri de raze arzătoare.

La porțile caselor pe marginea șoselei, de pe coastele înflorite, grupuri de copii, femei, fete și muncitori ne petrec cu urale, fluturând batistele în urma noastră. Pentru dânșii e un mic eveniment năvala aceasta de studenți, despre care gazetele locale au vorbit cu săptămâni înainte. Orașul e foarte întins în toate direcțiile și din automobilul care ne ridică mai sus, tot mai sus, ochii se desfată de priveliștea încântătoare a cartierelor semănate pe coaste, oglindindu-se în apa străvezie a lacurilor și unde se întâlnesc cu crestele majestoase ale munților, îmbrobodite în zăpadă.

Dela o vreme intrăm în pădure, unde după câtva timp mașinele se opresc. Noi urcăm o cărăruș pe coastă și după un boschet de copaci ne pomenim în fața celei mai ciudate biserici pe care am văzut-o vre-odată; *Fantoft Kyrka* (*Kyrka* = biserică), mutată pe locul unde se găsește astăzi din nu mai știu care altă localitate, unde original fusese construită. E cu totul de lemn iar acoperișul prezintă niște proeminențe sau aripi ce se întind ca brațe rugătoare spre apus și răsărit. Interiorul foarte strâmt, cu câteva bănci de lemn joase și înguste, să tot cuprindă 30—40 de persoane. Cu toate acestea și cu toate că altarul abia are 2 metri patrați, bisericuța aceasta e impresionantă prin simplicitatea și venerabila ei bătrânețe.

De aici, coborîm ceva mai la vale și dăm peste *Café Birkelund*, unde

ni se serveşte cafea cu lapte, prăjituri şi fructe. Eu sunt la aceeaşi masă cu tovarăşii mei de automobil *Eckberg, Lindblom* şi *Myhrman;* acesta din urmă e un fost conferenţiar dela Universitatea din *Upsala,* Suedez tăcut şi totdeauna foarte grav; ştie puţin englezeşte şi vorbeşte foarte puţin, fie că se jeneză, fie că e puţintel surd. Îşi mai face loc lângă noi *Graete Bald,* o Daneză voinică cât un munte, puţintel trecută şi foarte sentimentală. Intreţinem o conversaţie foarte însufleţită cu cele trei cuvinte franţuzeşti pe care le cunoaşte şi pe care le întrebuinţează în toate sensurile posibile. Ne reluăm locurile în maşini şi ne întoarcem în oraş, direct la gara trenului electric, care

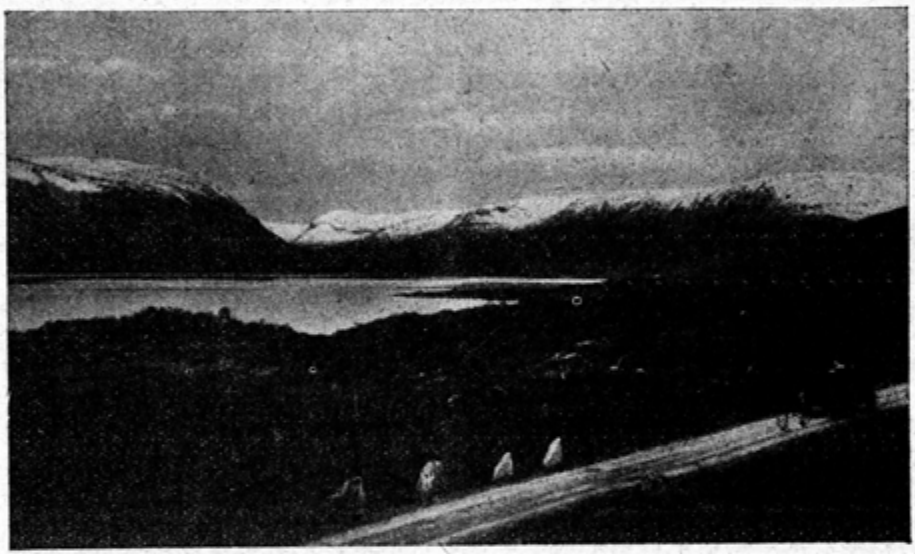


Fig. 1. Pe drum spre *Grotli*

trebuie să ne ducă la *Flöifjeldet,* unde ni se oferă prânzul de către autorităţile oraşului. *Flöifjeldet* e o înălţime care domină *Bergenul* şi cele şapte creste în cutele cărora acesta îşi întinde aleele de căsuţe albe, ca nişte antene. Trenul electric se reduce la un singur vagon care îmi reaminteşte ascensorul din Turnul Eiffel. Se dă semnalul plecării şi imediat intrăm într'un tunel de unde însă, după câteva minute ieşim iarăşi la lumină .Vagonul urcă lin panta ce pare grozav de abruptă — 300 m. înălţime pe 800 m. lungime.

La răstimpuri se deschide câte o fereastră în pereţii de piatră între care înaintăm şi zărim crâmpeie de oraş ce rămân din ce în ce mai jos.

Ajungem. De aici de sus un spectacol incomparabil se desfăşoară ochilor miraţi; pâlcuri de coperişuri colorate risipite printre pete de verdeaţă, păduri întinse de un verde întunecat, apa sclipitoare a lacurilor, toate la un loc alcătuesc un peisagiu demn de pana unui pictor divin. Văzduhul e îmbibat de umezeală; grămezi cu marginile destrămate de pâclă albă şi moale se strecoară

leneş pe după creste. Dar soarele arde fără milă. Mai e încă vreme până la masă şi de aceea pornesc înainte pe lângă restaurantul în faţa căruia ne aşteaptă mesele pregătite, în direcţia opusă oraşului; văi noui se deschid printre munţi şi tot alte lacuri îţi atrag privirile. Intâlnesc câţiva cunoscuţi şi-i las în urmă. Las drumul şi o iau pe o cărare în stânga. Departe în fundul unei văi, îngustă ca o groapă, zăresc un lac negru sub o coastă întunecată. Trebuie numaidecât să-l văd deaproape. Soarele dogoreşte cumplit dar eu par'că am aripi; s'a isprăvit şi cărarea, dar sărind din piatră în piatră, îngropându-mă până la genunchi într'o vegetaţie încurcată de muşchiu gras ori afundându-mă în băltoace nu mă opresc până ce nu ajung la marginea prăpastiei. Lacul cel negru se iveşte la o adâncime de câteva sute de metri sub mine cu faţa solemnă şi tragică. Imi revin în minte basme din copilărie cu ochiuri de apă vrăjite cari duc până în fundul iadului. De jur împrejur numai stânci şi muschiu. Nu se văd nici oameni nici case. Ce poveste sinistră vor fi brodat în jurul apei acesteia cu atracţii sinistre, oamenii de altă dată! Mă întorc repede, căci am întârziat. La restaurantul nostru mesele sunt toate ocupate de o mulţime neagră ce bâzăe ca un roiu supărat; numai cu greu îmi fac loc la o masă lungă, unde zăresc pe *Niels Semler* cu familia lui şi alte câteva feţe cunoscute. Mâncare de saumon excelent şi bere. Soarele se face tot mai nesuferit. Zădarnic încerc să-mi apăr chelia cu mâna. Şapca albă de student suedez mi-a devenit insuportabilă şi de aceea îmi fac un coif din hârtia unui jurnal.

Fig. 2. — Catedrala din *Trondghem* după restaurare.

Incep discursurile; pe o platformă improvizată se ridică rând pe rând fostul ministru *Mowinckel* — actual prim ministru norvegian, — profesorul danez *Jörg Fr. Jörgensen*, primarul oraşului şi alţii. Pe Norvegieni tot îi mai înţeleg, dar din cuvântările danezilor nu reuşesc să prind nici o iotă. Se strigă ura în cele trei chipuri: de patru ori, foarte scurt şi apăsat — suedeşte; de trei ori lung şi trei ori scurt — moda daneză şi în sfârşit de nouă ori câte trei grupuri de trei urale scurte — cea norvegiană. Se cântă cu multă înflăcărare imnuri naţionale şi cântece vesele studenţeşti. Cânt şi eu cât pot după ceilalţi dar mă coc de atâta căldură; mă mir că oratorii nu cad jos la tribună de atâta soare şi entuziasm. Dar în cele din urmă se isprăveşte seria oratorilor şi cum

masa s'a terminat de mult ne întoarcem la trenul electric, care ne coboară în oraş. Cu câţiva prieteni luăm o maşină mare şi facem încă odată înconjurul oraşului. Ici o biserică, dincolo teatrul, politechnica, muzeul nordului, cartierul vechiu cu nume nemţeşti, etc. Prea multe frumuseţi am văzut de azi dimineaţă aşa încât creerul obosit aproape nu mai percepe nimic.

Ne întoarcem pe vapor pentru masă. Inainte de plecarea vaporului mai dăm o raită prin port cu *Niels*, care se face tot mai prietenos şi mai deschis la vorbă. Ne înţelegem de minune. La ora 9 plecăm în uralele bunilor Bergenezi cari au ţinut să ne petreacă până în ultimul moment. *Malmgren*, care şi-a ţinut conferinţa lui despre *Polul Nord* cu o seară mai înainte, a rămas aici spre a se întoarce în Suedia cu trenul. De altfel dela plecarea noastră din *Oslo* devenise aproape invizibil pentru mine. L'am zărit în câteva rânduri în tovărăşia unei tinere norvegiene, mititică şi teribil de blondă. Ne-am întâlnit odată pe punte şi în fugă m'a întrebat:

— Ai văzut-o?

— Da, am văzut-o, zic eu.

— Nu-i aşa, că e cea mai frumoasă fetiţă pe bord?

— Da, îi răspund eu, fără convingere.

Dar *Malmgren* preocupat şi cu gândul la fetiţa lui pe care o caută cu ochii, n'are timp să observe astfel de fleacuri şi pleacă grăbit. De altfel cazul lui este sau tinde să devie general. In atmosfera aceasta de exuberanţă şi de uitare a tuturor grijilor, prieteniile se leagă cu iuţeală fulgerătoare, simpatiile isbucnesc tumultoase şi se mărturisesc într'o privire, iar idilele se înmulţesc pe fiecare zi. *Oskar al II-lea* străbate apele masiv şi asigurător, pe când din trupul lui de oţel emană o văpaie subtilă şi contagioasă de fericiri nevinovate, ce vor dura, dacă nu o veşnicie, cel puţin până la sfârşitul călătoriei.

In timpul nopţei vaporul pătrunde în *Nord fjord*. Trecerea aceasta e neobservată. Coasta norvegiană e presărată în tot lungul ei, cu un lanţ aproape neîntrerupt de insule, care poartă numele de *Skjaergaard* (citeşte şergord) şi care o apără de valurile oceanului în timp de furtuni; aceste insule, dintre care unele sunt foarte apropiate de coastă şi coasta însăşi închid între ele un fel de canal, în care îşi tae vapoarele drumul. Aşa se explică, cum în tot cursul acestei călătorii, timp de câteva săptămâni n'am simţit niciodată nimic din sbuciumul imprimat vaselor de valurile mărilor deschise şi prin urmare nimeni dintre noi, n'a avut de suferit detestabilul rău de mare.

Stăm şi în seara aceasta târziu pe punte, povestind, glumind şi privind conturul nedesluşit al ţărmurilor înalte, ce se apropie pe nesimţite unul de altul. Mă găsesc cu adevărat pe bordul unui vapor care înaintează de-alungul unui *fjord!* De atâtea ori am citit şi am auzit vorbindu-se despre fiorduri şi frumuseţile lor fără pereche; mi se păreau însă aşa de îndepărtate şi pentru mine aşa de cu neputinţă de atins, încât realitatea lor avea ceva impalpabil şi inabordabil şi de aceea nici măcar dorinţa de a ajunge vreodată pe ţărmurile lor nu îndrăsnea să prindă trup în sufletul meu. Şi totuşi! Ce este un fiord? Un braţ de mare care pătrunde adânc în interiorul uscatului, între maluri mai mult sau mai puţin înalte şi sălbatice, după natura terenului. Se deosebeşte de un estuar, cu care ar părea să aibă multe puncte de asemănare, prin aceea că la gura lui spre mare prezintă în prag stâncos şi puţin adânc, iar fundul merge

adâncindu-se cu cât înaintează în uscat ajungând uneori până la 1000 metri sub nivelul mării; nişte crăpături de adâncimi ameţitoare de-alungul lanţurilor muntoase ce mărginesc coasta, umplute cu apă de mare. La fel sunt aşa numitele „*loch*"-uri scoţiene, cum ar fi de pildă *Loch Etive*, un lac adânc de 145 m., umplut cu apă de mare şi care se revarsă în mare printr'o cascadă în timpul fluxului. In ce priveşte adâncimea şi lărgimea există mari deosebiri dela un fiord la altul: astfel pe când unele, cum ar fi *Oslo fiord* e aşa de larg încât pe apele lui te poţi crede în mare deschisă, întrucât nu vezi ţărmul nici într'o parte nici în cealaltă, în alte cazuri fiordul se strâmtează într'atât încât are aspectul unui râu; apoi vestitul *Sogne fiord*, cu o lungime de 180 km., are în unele locuri o adâncime de aproape 1300 m.

Norvegia este ţara clasică a fiordurilor; toată coasta de vest este brăzdată de aceste braţe pe care marea le întinde, ca o mamă ocrotitoare asupra uscatului, pe distanţe de sute de kilometri şi care în multe locuri se resfiră ca nişte degete ori mai de grabă ghiare, înfipte profund în jurul masivelor muntoase. Prin marele număr de vizitatori atraşi de frumuseţea unică a fiordurilor, în fiecare vară, ele constitue un izvor de bogăţie pentru ţara aceasta de altfel oropsită de natură. Voi aminti printre cele mai renumite: *Oslo fiord*, în funul căruia e aşezată capital ţării; Ryfylke fiord lângă *Stavanger; Hardanjer* fiord, la sud de *Bergen* şi îndată după *Bergen*, spre nord *Sogne fiord* cu ramurile lui *Naerö Fiord, Lyster Fiord* şi *Fjaerland fiord;* apoi *Nord fiord, Geiranjer fiord* şi *Hjörund fiord* la sud de localitatea *Aalesund; Romsdal fiord* între *Molde* şi valea *Romsdal; Trondhjem fiord* lângă *Trondhjem* şi *Lyngen fiord* la nord de *Tromsö*.

In ce priveşte origina fiordurilor ea nu e cu preciziune determinată. O explicaţiune este că pe anumite linii sau brâe structura rocilor ar fi mai fragilă şi mai uşor de fărâmat şi dezagregat sub acţiunea constantă a ploilor şi vânturilor şi că în lungul acestor brâe se formează în decursul veacurilor ca o covată cu fundul mult sub nivelul mării şi care cu timpul poate deveni un lac; acum dacă valurile rod buza stâncioasă dinspre mare, se stabileşte comunicaţia de o parte şi de alta şi lacul devine fiord.

Cercetări făcute în *Munţii stâncoşi ai Americei de Nord*, au arătat, însă, că cel puţin în unele cazuri formarea acestor coveţi poate fi datorită acţiunei de roadere a gheţarilor pe fundul văilor ce le servesc drept albie. Se observă în fiordurile norvegiene că massa de apă la o adâncime de peste 350 metri îşi menţine temperatura constantă, independent de variaţiile de temperatură suferite de stratul superficial, din cauza alternării anotimpurilor.

De aici, din regiunea lui *Nordfjord* au plecat în veacul al 9-lea îndrăzneţii care aveau să descopere şi să populeze Islanda, pentru ca aceasta să devie mai târziu una din podoabele coroanei norvegiene. Iar insulele destul de întinse dela gura fiordului su slujit drept scaun primilor episcopi din apusul ţării.

(Va urma)

Plătiţi abonamentele la NATURA

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE ŞI TEHNICE

DE A. S.

Ce fac vecinii noştrii dela Răsărit? Un duşman nu trebuie niciodată dispreţuit. Acest dispreţ întovărăşit de neatenţie poate să ne coste mult. Tot aşa şi cu vecinii noştri dela Răsărit, care ne privesc cu ochi duşmănoşi şi se pregătesc intens pentru a face încurcături ţărilor, care se opun şi se vor opune introducerii principiilor lor de guvernare. Deaceea trebuiesc observaţi cu atenţie şi imitaţi, sau mai bine întrecuţi în tot ceeace fac ei, în pregătirea lor.

Cu toţii ştim că Ruşii şi-au desvoltat foarte mult industria chimică şi că azi sunt bine pregătiţi pentru un viitor război cu gaze. Dar aceste fabrici de gaze ar fi o povară grea pentru un Stat, dacă nu li se poate da o întrebuinţare şi în timp de pace şi atunci Ruşii s'au gândit să întrebuinţeze gazele sau produsele intermediare, necesare fabricării gazelor, în agricultură. Din datele lor statistice rezultă că diverşi paraziţi, insectele şi şoarecii de câmp produc pagube în agricultură de două miliarde de ruble pe an. Intrebuinţând gazele de luptă pentru distrugerea lor, s'ar putea deci recupera o mare parte din aceste pagube, iar fabricile de gaze vor funcţiona cu câştig şi vor fi totdeauna gata de lucru şi pentru război. Atunci s'a hotărît ca întrebuinţarea substanţelor toxice în agricultură să fie obligatoare şi iată ce cantităţi de produse trebuie să se consume în trei ani ce vor urma:

	Anul 1930—31	*1931—32*	*1932—33*
Arseniţi şi arseniaţi	4210 tone	6425 tone	8700 tone
Sulfură de carbon	350 „	720 „	1200 „
Cloropicrină	225 „	300 „	400 „

In afară de aceste materiale, care fac parte din substanţele necesare industriei gazelor de luptă, mai sunt prevăzute încă multe alte otrăvuri, mai puţin importante. Lucrând în acest mod, Ruşii îşi vor asigura atât o producţie agricolă mărită, cât şi o industrie de război desvoltată.

(Die chemische Industrie).

Intrebuinţarea oţelului neoxidabil la construcţii. — Fabrica *Krupp* din *Germania* a preparat încă mai de mult un oţel special, conţinând mult crom şi nichel şi care se bucură de proprietatea de a nu rugini şi deci de a rezista perfect la intemperii. De acest lucru s'au folosit arhitecţii americani la construcţia palatului din *New-York* al fabricii de automobile *Crysler*, al cărui turn înalt de peste 300 m. este împodobit cu numeroase încrustaţiuni de plăci de oţel neoxidabil, strălucind în bătaia soarelui până la mari depărtări.

(Industrial and Engineering Chemistry)

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

Marți 18 Noembrie 1930, la ora 18, a avut loc, în amfiteatrul din splaiul Magheru 2, ședința lunară a Societății Române de Chimie, sub președinția d-lui Dr. D. Buttescu.

D-sa aduce la cunoștința membrilor moartea președintelui societății Dr. G. P. Theodorescu, fost profesor la Școala Politehnică din București. D-l Dr. Buttescu în cuvinte frumoase a arătat personalitatea și opera celui ce prea de vreme a dispărut din mijlocul nostru și propune un minut de reculegere întru pomenirea D-rului G. P. Theodorescu.

In urmă, se intră în ordinea de zi. Au fost comunicate două lucrări precum și o notă preliminară, pe cari le dăm mai jos, după prescurtările făcute de autori:

Dr. Ing. I. L. BLUM: *Relația dintre acizii humici și însușirea de a bricheta a cărbunilor fosili.*

Cărbunii bruni din Germania centrală și vestică — având însușirea de a bricheta la presiunea de 1200—1500 kg/cm. dacă sunt prealabil uscați până la 12—18% apă — au dat naștere unei industrii care a ajuns să consume aproximativ 140.000.000 tone cărbuni anual pentru brichetare.

Deși tehnicește problema brichetării acestor cărbuni este pusă la punct, până acum, totuși, această industrie nu are încă o bază științifică. Nu se știe, cu alte cuvinte, care este componentul din cărbuni care-i conferă însușirea de a bricheta, după cum nu se știe de ce alți cărbuni bruni (ligniți) nu au această însușire.

Cercetând literatura de specialitate, autorul face studiul critic al tuturor părerilor emise pentru a explica brichetarea și arată cu date experimentale neexactitatea lor. Mai departe, procedând prin eliminarea succesivă a componenților din acești cărbuni, ajunge la concluziunea că însușirea de a bricheta se datorește acizilor humici din cărbunii respectivi.

Plecând dela această constatare, autorul ne mai arată cum pot deveni brichetabili și cărbunii cărora li se adaogă acizi humici — în condițiuni similare celorlalți — precum și cărbunii bruni (ligniți) cari se găsesc într'o fază de humificare mai înaintată și cari deasemeni, în mod normal, nu sunt brichetabili.

Cu această lucrare se stabilește — prima dată — baza științifică a acestei industrii.

Dr. A. STEOPOE: *Influența trassului de Slănic-Prahova, asupra rezistenței mortarelor de ciment.*

S'a studiat influența înlocuirii unei părți din ciment cu trass, asupra rezistenței mortarelor de ciment 1 : 3, întrebuințându-se cinci feluri de ciment, nisip normal german și nisip de carieră și făcându-se probe de păstrare combinată până la 1 an și probe de apă până la 3 luni.

S'a ajuns la următoarele concluzii generale:

1. Prin înlocuirea unei părți din ciment cu trass, rezistențele inițiale ale mortarelor de ciment 1 : 3 sunt reduse, iar cele finale sunt mărite, sau, pentru intervale de timp mai scurte, sunt foarte apropiate de acelea ale mortarului de ciment curat. Pentru un același trass, influența sa este dependentă de natura cimentului.

2. Pentru corpurile de probă păstrate combinat, indiferent cu ce fel de nisip sunt făcute, influența trassului se exercită mai puternic asupra rezistenței la compresiune și deci raportul dintre rezistența la compresiune și rezistența la tracțiune este mărit prin introducerea trassului în ciment. Pentru corpurile de probă păstrate în apă, influența trassului este mai puternică asupra rezistenței la tracțiune și raportul de mai sus va fi redus prin introducerea trassului în ciment.

3. Măririle de rezistență datorite trassului se observă atât în cazul întrebuințării nisipului normal german, cât și în cazul întrebuințării nisipului de carieră. De aici se deduce că influența trassului nu se datorește numai umplerii porilor de mortar, ci unei reacțiuni chimice dintre componenții activi ai trassului și varul pus în libertate prin priza cimentului.

4. In sprijinul afirmației precedente mai vine și următoarea constatare: nu a fost observată în nici un caz o proporționalitate directă între creșterea rezistenței și creșterea greutății specifice. In general, mortarele de ciment cu trass sunt mai ușoare decât acelea de ciment fără trass.

Dr. EUGEN CHIRNOAGA şi D-na EUGENIA CHIRNOAGA: *Despre iodul coloid şi coloarea soluţiilor de iod. Notă preliminară.*

Autorii comunică găsirea unei metode pentru prepararea iodului coloid. Arată că în cursul cercetărilor lor au constatat, prin experienţe de cataforesă, că soluţiile brune de iod în solvenţi organici sau anorganici sunt de natură coloidă, pe când cele violete, ca în cloroform, sulfura de carbon etc., nu se deplasează în câmpul electric. Pentru a explica acest fenomen, au făcut ipoteza că deosebirea de coloare a soluţiilor de iod, ar fi datorită caracterului coloidal al iodului în soluţiile brune, pe când în soluţiile violete dispersiunea iodului ar fi moleculară. In sprijinul acestei ipoteze autorii aduc faptul că în anumite condiţii ei au putut prepara soluţii brune de iod în cloroform şi sulfură de carbon, şi că aceste soluţii se dovedesc a fi discontinui.

Aceste lucrări, atât cea din domeniul chimiei pure cât şi cele din ogorul chimiei aplicate dovedesc foarte bine frumoasa şi rodnica activitate ştiinţifică a membrilor Societăţii Române de Chimie, pe care a înfiinţat-o marele Doctor Istrati.

C. N. T.

AJUTOARE DATE PE 1930

D. Prof. *C. Moroşanu*-Bârlad: 225 abonamente pe 1930; d. prof. *N. Negru*, liceul Internat, Iaşi: 126 abonamente; *Direcţia Educaţiei Poporului*: lei 30.000 pentru 60 abonamente; d. *N. A. Grivu*, profesor Lugoj: 60 abonamente pe 1930 şi colecţii anii vechi de lei 2500; d. prof. *G. Poşulescu*, Craiova: 16 abonamente; d-ra *Aurelia Springer* şi d-na *Marta Springer Muşoi*, profesoare din Roman: 14 abonamente; d. ing. *E. Prager*, Bucureşti, un ajutor de 5000 lei; d. Dr. *Olaru*, Cluj: ajutor lei 1000; D-ra *Marioara Popovici*, profesoară liceul de fete Suceava: 3 abonamente şi lei 700 ajutor dela elevele liceului „Doamna Maria"; d. locotenent *Cândea Lucian*, reg. 5 Geniu Focşani: lei 1000 pentru abonamentul său pe 1929 şi 1930; d. *Liviu Marţian*, Oraviţa jud. Caraş: un abonament pe 1930 lei 1000; d. *Nicolae N. Teodorescu*, farmacist Alexandria: lei 100 pentru un abonament pe 1929 şi 1930; d. *I. Nistor Văleanu*, director Soc. „Carpatina" Brezoi, jud. Vâlcea: 7 abonamente pe 1930; d. prof. *V. Bălănescu*, Focşani: 3 abonamente; d. ing. şef inspector *Adam Cucu*, Timişoara: un abonament pe 1930 plătit cu lei 750; d-na *Aurora Leduncă*: 11 abonamente noi achitate; d. *T. A. Bădărău*, prof. Iaşi: un abonament pe 1930 lei 500; d. ing. *G. D. Roşianu*, Bucureşti: un abonament pe anul 1930 lei 500; d. dr. Ing. *Ioan Prodrom*, Câmpina: un abonament pe 1930, lei 500; d. *Mircea Manoilescu*, P.-Neamţ: un abonament plătit cu 500 lei pe 1930; d. *N. C. Nadu*, Bucureşti, a făcut abonamente în sumă de 4150 lei pe anul 1930.

Nu avem cuvinte ca să arătăm toată recunoştinţa noastră pentru dragostea arătată „Naturii" şi pentru ajutoarele morale şi băneşti pe care le-am primit. Dea Dumnezeu ca anul care vine să ne aducă un sprijin mai puternic. Urăm cetitorilor „Naturei" odată cu aceasta un an nou cu bani mai mulţi, cu griji mai puţine şi cu sănătate care e mai bună decât toate.

„NATURA".

„COLȚUL LOR"

DE TANTE RADIO

Dragi copii,

Dupe cum ne-am înțeles, vom avea pagina cu scrierile noastre, pornite din căpușoarele cele dragi și astfel, cei ce-și vor da silința, să judece frumos, tot ce gândul îi îndeamnă, își vor vedea publicate, încercările literare.

Incepem cu poezia micuțului *Eugeniu Popp*, din Câmpu-Lung, Clasa I-a primară :

Eu sunt mic
Dar sunt isteț
Știe ori și cine!
Sunt soldat
Și călăreț.
Altul nu-i ca mine !

Calul meu
Mănâncă foc,
Nu stă nici o clipă 'n loc,
Nu mi-e frică de nimic
Și trăesc ca un voinic.

(Bravo micuțule, strașnic mai ești matale !)

Ghicitori, compuse de *Magdalena Henry August*, București, în vârstă de 8 ani.

Monedă-i întâia parte
Nu de aici, ci de departe
Partea doua e un pește
Ce rasol se pregătește.
Tot cuvântul de-l ghiciți
Un electrician găsiți.

(răspuns: Franc-lin)

Dar o mică întrebare, a fac Magdalenei, oare nu i-a ajutat... nimeni.. nimeni ?

Celelalte în Nr. viitor, mică Mady.

Răspunsul micului și micuței ghicitorese: *Săndel* și *Mariora Tatulescu*.

București

Răspuns rimat.

Ni s'a dat o ghicitoare.
Deslegarea este soare,
Puternic și înflăcărat.
Noi în grabă l'am aflat ;
I-am scos gâtul și îndată
Am pus „sare" la salată
Și cu drag am stat la masă
Cântând radio, în casă.

Pe măsură ce primesc răspunsurile noastre, sau fotografiile le public în ordinea sosirei și a..... reușitei.

„ORA LOR"

DE TANTE RADIO

Acum să vă scriu, din cântecele, pe care le-aţi auzit la radio, în sceneta „Ceaiul Lilletei" jucată la 16.IX.930.

TOAMNA-IARNA

Pe aria : „Ah în mai
Ce mai trai".

Să jucăm, să cântăm
Să fin veseli, să sburdăm
Şcoala dacă v'a 'ncepea
Să vedem de ea.
Dar astăzi ne-am întrunit
Pentru râs, pentru glumit
Deci cu toţi, ce ascultaţi
Cu drag să cântaţi.

Când afară-i cald şi bine
Alergăm nestăpâniţi ;
Dar când frigul iată-l vine,
Stăm în casă sgribuliţi.
Ce de basme spune mama
Cu Ilene şi cu Smei,
Iară focul arde 'n sobă
Şi din cer, cad fulgii grei!

BARBĂ-COT

Pe aria Jeanine cântată de fetiţa Candida Wagner la radio la 16.IX.930.

A fost odată un moşneguţ
Cu barba albă de tot,
Erea şi sprinten, erea drăguţ
Şi-l chema Barbă-Cot.
Iubea copiii şi lumea
Şi când îi vedea cânta :
Sunt dragul vostru Barbă-Cot;

Nu-s mare, dar pe cât socot
Cu toţii să cântăm, dacă s'ar putea
Un cântec care sigur va plăcea :
Viaţa-i frumoasă dragi copii
Poţi face, multe nebunii ;
Dar într'o zi să mai cânt nu mai pot
Imbătrânesc, ca... Barbă-Cot.

C Â N T E C

Solo de d-ra Candida Wagner pe aria „Robes et Modes".

Dragi copii din ţara toată, ascultaţi.
(bis) (toţi)
O poveste, cum nu este, cu 'mpăraţi
(bis) (toţi)
Şi de v'o plăcea atuncea, să ne scriţi
[pe loc
Ca să ştim, să luăm aminte, la al
[nostru joc :
Căci de sigur, de m'aţi şi vedea
V'ar plăcea mai bine mutra mea

TOŢI

Sau a noastră, la toţi ce jucăm
Şi de n'o fi bine, atuncea... ne cărăm.
Cine, vine, aci în studio
Atenţiune, să nu zică ho
Căci îndată, sare microfonul
El care dă tonul
Vă face şi fasonul.

C O R

Pe aria: „Cucuruz cu frunza 'n sus".

SOLO

Ceaiul nostru-i terminat;
(toţi) ce păcat!
Foarte bine, ne-am distrat
N'am băut, nici n'am mâncat,
(toţi) n'am mâncat;
Dar ce bine ne-am jucat,
(toţi) ne-am jucat.

TOŢI

Da, da, aşa suntem toţi,
Nepoţele şi nepoţi,
De toate uităm şi râdem
Jocul nostru de-l făcem.

SOLO

Voi care ne-aţi ascultat,
(toţi) v'aţi distrat.

„Spuneţi-ne fără înconjor
Aşa-i viaţa de copil, puişor
(toţi) Al măicuţei scump odor.

TATA MARE

Da, da dragii moşului
Eu acuma mi-am pus pofta 'n cui.
Anii fug, şi îmbătrânesc,
Cu nepoţii-i regăsesc.

COPIII

Da, da, rămâneţi voioşi
Cei de acolo, bine sănătoşi
Să ne scriţi, cum v'a plăcut
Ca s'o luăm, dela 'nceput.

T. H.

G H I C I T O A R E

Spusă 'n piesă de Gigel Longinescu.

De-l citeşti odată bine
Să-l mănânci o poftă-ţi vine
De'l întorci şi iar citeşti
Cu vaporu-l nemereşti.

? ? ?

Şi acum, i-a încercaţi şi voi de cântaţi, ghiciţi, sburdaţi... căci vacanţa dragă, a sărbătorilor e aci la uşe şi Moş Crăciun vă va aduce multe şi minunate daruri. Dar, să vă gândiţi şi la copilaşii, cari nu au, ca voi, bucurii şi-s săraci..... un prisos de al vostru, lăsaţi-l duios, în mânuţele lor şi bucuria voastră, va fi tot aşa mare ca a celor necăjiţi.

Sărbători vesele vouă şi părinţilor, vă urează din tot sufletul

TANTE RADIO

PENTRU COPII CARI ASCULTĂ RADIO

Aurica Slătineanu
Răcăciuni

Cireşica Irimescu Haqué
care a jucat rolul Anicăi în piesa „Ceaiul Liletei" la Radio-Bucureşti, 16.XI.1930.

Eugen Slătineanu
Răcăciuni

Angela Dimitriu
care a jucat rolul Margaretei în piesa „Ceaiul Liletei" la Radio-Bucureşti 16.XI.1930.

Gaby Colonel Contescu
care va juca rolul unui băiat, în piesa „Moş Crăciunul cu minuni" la Radio-Bucureşti 25.XII.1930.

Alex. Raul Iliescu
Bucureşti

BON PENTRU CORESPONDENŢA COPIILOR RADIOFONIŞTI

TABLA DE MATERIE

A VOLUMULUI XIX PE ANUL 1930

ARTICOLE

Alaci Valeriu: Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 4, p. 14.

Belcot Constantin: Călătoria lui Alain Gerbault, No. 2, p. 21; No. 4, p. 37.

— Rouergue, No. 2, p. 31.

— Charles Moureu (1863—1929), No. 4, p. 30.

— Ştiinţa şi marele public, No. 9, p. 15.

Boltuş Goruneanu Maria: Contribuţia Chimiei în fabricarea lămpilor electrice, No. 4, p. 34.

Buttescu D. Dr.: Prof. Dr. George P. Theodorescu (cuvântare), No. 10, p. 8.

Costăchescu N., Ministru: Comemorarea lui Petru Poni (cuvântare), No. 5, p. 25.

Chirnoagă Eugen Dr.: Arhitectura Preistorică, No. 1, p. 25.

— Desvoltarea Chimiei Fizice, No. 2, p. 8; No. 3, p. 27.

— Cărţi noui, No. 3, p. 37.

— Catedrala Sf. Paul din Londra, No. 6, p. 18.

— Cu Studenţii Scandinavi la Capul Nord, No. 8, p. 28; No. 9, p. 27; No. 10, p. 27.

Ciura M. Augusta: Influenţa apei asupra climei, No. 7, p. 29.

Coculescu N.: Inchinare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 3.

Cristescu-Busuioc-Silvia: Werner von Siemens şi opera sa, No. 1, p. 8.

— Concernul Siemens, No. 3, p. 32; No. 4, p. 7.

— Temperaturi scăzute, No.7, p. 25.

Cucu Adam: 10 Mai, No. 7, p. 21.

Dănăilă N., Prof.: Apărarea Naţională, No. 5, p. 5.

— Petru Poni (cuvântare), No. 5, p. 26.

Demetrescu M., Prof.: Mamiferul cioc de pasăre, No. 4, p. 15.

— Rodul Pământului, No. 7, p. 9.

Dociulescu B. N.: Prof. Dr. George P. Theodorescu, note biografice, No. 10, p. 11.

Drimer Carol: Opera lui Petru Poni, No. 7, p. 16.

Gorski General: Progresele Aeronauticei, No. 3, p. 3.

— Activitatea Aeronautică în anul 1929, No. 4, p. 1.

Hurmuzescu Dr.: Comemorarea lui Petru Poni, No. 6, p. 16.

— Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 6.

Haqué Col. Titela (Tante Radio): Pentru copii cari ascultă radio, No. 6, p. 38; No. 7, p. 37; No. 9, p. 37; No. 10, p. 38.

— Dragi copii, No. 6, p. 37.

— Colţul copiilor radiofonişti, No. 7, p. 37; No. 9, p. 36; No. 10, p. 35.

— Ora lor, No. 10, p. 36.

Haqué Corneliu Lt.-Col.: Eccordyne Tip. Ar., No. 7, p. 31; No. 10, p. 24.

Ioachimescu, Inginer: Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 5.

Ionescu I., Inginer: Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 4.

Ionescu Muscel: Prof. Dr. George P. Theodorescu (cuvântare), No. 10, p. 9.

Iliescu Eugenia: Bureţii, No. 1, p. 31.

Longinescu G. G.: Cu casca la ureche, No. 1, p. 12; No. 2, p. 17; No. 3, p. 23; No. 4, p. 21.

— Ajutoare primite, No. 1, p. 40.

— Aerul lichid, No. 1, p. 22.

— Dela Soc. Română de Chimie, No. 1, p. 39; No. 2, p. 39; No. 3, p. 39; No. 6, p. 35.

— Dela Sărbătorirea Profesorului David Emmanuel, No. 2, p. 1; No. 3, p. 6; No. 4, p. 14.

— Sărbătorirea lui George Ţiţeica, No. 3, p. 1.

— Dela Ateneul Român, No. 3, p. 15.

— Două pomeniri, No. 5, p. 1.

— Mărire Ţie, Românie, No. 5, p. 20.

— Petru Poni, No. 5, p. 36.

— Cărţi bune de cetit, No. 5, p. 10; No. 8, p. 36.

— Trăiască Regele Carol II, No. 6, p. 1.

— Trei chimişti Români: Istrati, Poni, Teclu, No. 6, p. 12.

— Radio Bucureşti, Şcoală Românească pentru inimă şi minte, No. 6, p. 25.

— De vorbă cu Tanti Radio, No. 6, p. 37.

— Mama, No. 7, p. 1.

— Chimie pentru toţi, No. 8, p. 1.

— Antoine Laurent Lavoisier, No. 9, p. 3.

— Focul, No. 10, p. 17.

— † Prof. Dr. George P. Teodorescu, No. 9, p. 40; No. 10, p. 8.
Longinescu N. I.: Munceşte, No. 1, p. 20; N. 2, p. 30; N. 3, p. 13; N. 4, p. 28.
— Drumuri noui în Fizică, No. 2, p. 15.
— Impărăţia Razelor, No. 7, p. 12.
Longinescu G. S.: Cuvântare rostită la înmormântarea lui Petru Poni, No. 5, p. 38.
Mager Traian: Din viaţa pădurilor noastre, No. 8, p. 17.
Moisil Iuliu: Doamna Agnes Murgoci, No. 6, p. 3.
— Museul american de istorie naturală din New-York, No. 10, p. 12.
Myller Alexandru: Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 2.
„Natura": „Natura" şi „Cultura Naţională", No. 7, p. 28.
— Ajutoare date pe 1930, No. 10, p. 34.
Onicescu Octav: O Sărbătoare a ştiinţei, No. 1, p. 4.
— Un conducător, No. 3, p. 2.
— 40 ani dela înfiinţarea Soc. Române de Ştiinţe, No. 5, p. 17.
Olaru A. D. Dr.: O oră de gastronomie şi chimie alimentară, No. 8, p. 13.
Dr. G. Pandele: † Victor Georgescu, No. 5, p. 40.
Pangrati A. E.: Sărbătorirea Profesorului David Emmanuel, No. 1, p. 1.
— Petru Poni, No. 5, p. 26.
Riga Th. I.: Origina Românească a lui Metchnikoff, No. 8, p. 35.
— Viaţa Creatoare, No. 9, p. 24.
Sergescu P.: O excursie în Algeria şi Maroc, No. 8, p. 7; No. 9, p. 10; No. 10, p. 22.
— Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 3, p. 7.
Severin Emil Dr.: Prof. Dr. George P. Theodorescu (cuvântare), No. 10, p. 7.
Simionescu I. Prof.: 40 ani dela înfiinţarea Soc. Române de Ştiinţe, No. 5, p. 2.
Solacolu M. Inginer: Câteva noţiuni de mecanică aplicate în fiziologie, N. 1, p. 5.
Steopoe A. Dr.: Muzeul Coloniei Congo, No. 1, p. 14.
— Noutăţi Ştiinţifice şi technice, No. 1, p. 35; No. 2, p. 34; No. 4, p. 32; No. 6, p. 30; No. 8, p. 38; No. 10, p. 32.
— Muzeul Ştiinţelor din Londra, No. 2, p. 24.
— Peştera dela Han (Belgia), N. 3, p. 17.
— Câteva fapte din trecutul Chimiei, No. 8, p. 22.
— Prin Bucegi, No. 9, p. 19.
Schmidt Ioan, General: Mijloace de apărare contra gazelor de luptă, No. 6, p. 7.
Stratilescu Gr., Inginer: Cuvântare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 3, p. 6.
Theodoru Zavergiu M. Dr. şi D-na: Lepra în decursul vremurilor, No. 2, p. 11; No. 3, p. 9.
— Lepra în trecut în ţara Românească, No. 4, p. 19.
Theodorescu P. G. Dr.: Comemorarea lui Petru Poni, No. 5, p. 22.
Theodosiu N. C.: Dela Soc. Română de Chimie, No. 9, p. 34; No. 10, p. 33.
Ţiţeica G.: Doctorul Istrati organizator, No. 7, p. 5.
— Inchinare la sărbătorirea d-lui prof. David Emmanuel, No. 2, p. 4.
Urechia Nestor: Stelele flori, florile stele, No. 9, p. 1.
— Imnul Luminei, No. 9, p. 26.
— Zile trăite, No. 10, p. 1.
Vincenz A. Inginer: Mamiferul cioc de pasăre, No. 4, p. 15.
Vasilescu Carpen N. Ing.: Petru Poni, No. 5, p. 26.
— Prof. Dr. George P. Theodorescu (cuvântare), No. 10, p. 6.

NOTE ŞI DĂRI DE SEAMA

Belcot A. Constantin: Academia Regală din Paris, No. 1, p. 36.
— Doamna Curie în Statele Unite, No. 1, p. 24.
— Redeschiderea Universităţii din Paris, No. 1, p. 34.
— Academia Italiană, No. 1, p. 37.
— Laboratorul Lecomte du Nouy dela Institutul Pasteur, No. 2, p. 36.
— Laboratorul lui Maurice Broglie, No. 2, p. 37.
— Institutul de cercetări clinice dela Varşovia, No. 6, p. 34.
— Impărţirea Premiilor Nobel, N. 5, p. 25.
Theodosiu N. C.: Un material nou pentru industria electrică. No. 8, p. 16.
Zavergiu Teodoru M. Dr. şi D-na: Otrăvurile ameţitoare şi excitante ale Indienilor, No. 6, p. 32.
Ing. C. T.: Un cuptor de acum o mie ani pe pământ Românesc, No. 6, p. 33.

INSEMNĂRI DE:

Constantin A. Belcot (C. A. B.), *Sofica Feldman, G. Surdulescu* (G. S.), *Nicole Lahovary, Stoicescu I. Oana.*

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCUREŞTI III
STR. GRIGORE ANDRESCU No. 4

BIBLIOTECA CENTRALĂ A REGIUNII BANAT