

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI
BUCUREȘTI, 6
A P A R E
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. ROZELOR, 9
LUNAR
371/03



Cel dintâi tren electric la expoziția din Berlin, 1879.

No. 3

C. 4928

15 MARTIE 1930

ANUL AL NOUĂSPREZECELEA

A. 204

N A T U R A

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

G. ȚIȚICA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

SĂRBĂTORIREA LUI GEORGE ȚIȚICA de G. G. Longinescu . . .	1
UN CONDUCĂTOR de O. Onicescu	2
PROGRESELE AERONAUTICEI de General Gorski.	3
DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMA- NUEL de G. G. Longinescu . . .	6
LEPRA ÎN DECURSUL VREMURILOR de D-na și Dr. M. Zavergiu Theodoru	9
MUNCEȘTE de I. N. Longinescu .	13
DELA ATENEUL ROMÂN de G. G. Longinescu.	15
DE PRIN ALTE ȚĂRI, PEȘTERA DELA HAN (BELGIA) de Dr. A. Steopoe.	17
CU CASCA LA URECHE de G. G. Longinescu	23
DEZVOLTAREA CHIMIEI FIZICE de Dr. Eugen Chirnoagă	27
CONCERNUL SIEMENS de Silvia Cristescu-Busuoc	32
CĂRȚI NOUI de dr. E. C.	37
INSEMNĂRI	38
DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE de G. G. Longinescu	39

VOLUMELE II ȘI VI—VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE
VÂNZARE LA D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ
S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I
VOLUMELE XII—XVIII, PE PREȚ DE 220 LEI VOLUMUL
S E G Ă S E S C L A A D M I N I S T R A Ț I A R E V I S T E I

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI 6, STR. ROZELOR, 9
TELEFON No. 371/03

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XIX

15 MARTIE 1930

NUMĂRUL 3

SĂRBĂTORIREA LUI GEORGE ȚIȚICA

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 civilizației, care a fost purtată de latinii din apus va trece și în mâinile noastre, latinii dela Dunăre. Așa să ne-ajute Dumnezeu.

Niciodată n'am avut atâtia oameni mari cari să fi dus peste mări și peste țări faima numelui de Român, *George Țițica* e dintre aceștia.

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

Inaltul, patriarh și regent Miron Cristea, Român născut iar nu făcut, i-a dat el însuș patriarhicești bine-cuvântări.

Natura se mândrește cu acela care de douăzeci și cinci de ani muncește la înălțarea ei și-i trimite, în numele cetitorilor săi, cele mai bune urări de sănătate, care e mai bună decât toate.

Părtaș, și eu, în măsură mult mai mică, la munca desfășurată de *George Țițica* pentru răspândirea științei, cu durerea în suflet de nu a fi putut fi și cu trupul, cum am fost cu tot sufletul, printre cei mulți care-l sărbătoriau, i-am arătat, nu din gură ci din carte, dragostea unei prietenii de treizeci și cinci de ani, pe care n'a întunecat-o nici o umbră cât de mică.

Iubite prietene,

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

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

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

Ai muncit, iubite prietene, decând erai copil în clasele primare, te-ai susținut mai mult singur, ai urcat treaptă cu treaptă toate gradele învățământului, ai atins cele mai înalte poziții sociale și în astă seară primești o parte din răsplată ce ți se cuvine.

Ai dus peste mări și peste țări faima numelui de matematician român. Cu suprafețele și rețelele Țițeica ai săpat în tablele de granit ale științei universale un nume românesc.

Ai fost la congresele de matematici ținute la *Roma*, la *Cambridge din Anglia*, la *Toronto din Canada* și peste tot ai uimit pe toți prin eleganța vorbirii, înălțimea gândirii și mulțimea cunoștințelor.

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

De douăzeci de ani lupti pentru răspândirea științei prin revista «*Natura*» pe care am întemeiat-o în anii frumoși ai tinereții noastre și pe care am dori s'o vedem tot mai cetită și tot mai răspândită.

De zece ani prin Casele Naționale, atât de bine conduse de d-l general *Manolescu*, împarți prin viu graiu și prin scrisul cel frumos, învățături scumpe pentru tot neamul românesc.

Să trăești, iubite prietene și să fii multă vreme podoaba neamului nostru și mândria științei românești.

Te sărut.

UN CONDUCĂTOR

DE O. ONICESCU

SĂRBĂTORIREA profesorului și învățatului Gheorghe Țițeica este consfințirea realizărilor pe drumul triumfător al cărora patria noastră începe să se simtă tovarășe cu marile țări ale apusului.

Am ieșit din epoca de renaștere îmbătați cu romantismul scânteietor de false aparențe suprapus sfortărilor temeinice a înaintașilor spre creațiuni durabile. De aceea pentru a merge mai departe ne trebuiau și ne trebuie încă oameni cu o înaltă conștiință a misiunii lor, cu cel mai curat simț al adevărului și al realului, cu modestia aceea a omului chemat de mari destiniuri care-l oprește dela bunurile amăgitoare ale vieții, cu energie uriașă dar reținută, pusă doar în slujba nobilelor cauze ale spiritului. Avem puțini oameni de acest fel. Printre ei omul de știință Gheorghe Țițeica este în locul de frunte.

Mersul său pe drumurile științei nu cunoaște oprire; anii îi aduc în loc de bătrânețe o nouă vigoare, și-l poartă spre realizări mereu mai impresionante.

Gheorghe Țițeica e conștiința însăși a activității noastre științifice. Cu un sentiment aproape mistic al unei chemări înalte, sub aparențe uneori reci, cultivă o caldă înțelegere a omului alături cu cea mai pură și mai aprinsă pasiune pentru marile interese ale patriei.

Intre aceste interese el așează în locul întâiu pe acele spirituale cărora le sacrifică tot plinul energiei sale. Le servește făcând să progreseze știința-i preferată și în aceeași vreme ostenindu-se, cu adâncă înțelegere, pentru cultura masselor poporului a cărui îmbogățire cu bunuri spirituale va face mărirea patriei.

Cu el împreună pe drumurile necunoscute ale viitorului, ne vom simți mai siguri, mai tari, mai oțeliți și vom avea mai vie siguranța înaltelor realizări pentru care suntem așezați în acest colț de pământ.

PROGRESELE AERONAUTICEI

DE GENERAL GORSKI

ÎN ULTIMUL păttrar de veac știința și industria Aeronauticeii au luat o dezvoltare atât de neînchipuită încât dominațiunea aerului nu numai că a devenit o realitate, dar ea reprezintă *cel mai intens și cel mai remarcabil progres al omenirii*.

Cunoștințele asupra Aeronauticeii îmbrățișează un complex de științe strâns legate între ele și care se rezumă la aerodinamică, meteorologie, motoare, gaze și altele.

Stăpânirea aerului, fie prin aviație fie prin aeronave, a avut drept primă consecință *intensificarea vieții internaționale și intercontinentale* în timp și în spațiu precum și *o minunată adaptare a sufletului omenesc* la noile condițiuni de viață atrăgătoare și folositoare.

În special, Aviația constituie astăzi un nou mijloc de pătrundere al vieții civilizate în toate colțurile pământului.

Ea caută să ridice omenirea spre *țeluri noi și binefăcătoare, intensifică viața economică*, servește de nou mijloc pentru cunoașterea și studiarea mediilor cosmice ale pământului, înfine *contribue la mărirea culturii popoarelor*.

Numai cine se ridică sus în văzduh vede cât de mică și redusă este viața pe pământ și cât de *cuceritor* a ajuns geniul omenesc față de natura ființei sale minuscule.

În aer se îmbrățișează materia creatoare sub aspecte ce *înalță* pe om și-l conduce spre perfecțiune.

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

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

Inteligența omenească caută acum să depășească straturile atmosferei și răscolește posibilitățile *aeronauticeii*. Se vorbește deja de iuțeli de 8000 km. pe oră, de sboruri interplanetare.

O atracție firească ne îndreaptă *spre știință, spre studii de laboratoare, spre experiențe atrăgătoare*.

Popoarele se întrec în a aduce aportul priceperii și muncii lor științifice și industriale iar *secretul progreselor lor viitoare* depinde de modul cum vor ști să se adapte la noile condiții de viață.

Aerul fiind unul și același mediu dispar frontierele între popoare.

Cine este stăpân pe aerul Țării sale este stăpân pe viața națională. Atât din această considerațiune cât și din ultima întrebuițare 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 și grele. Sarcinele și răspunderile conducătorilor Aviației sunt nelimitate.

Aviația militară combinată cu întrebuițarea gazelor și a explozibililor constituiesc *războiul aerochimic*, factorul cel mai îngrijitor al vieții și existenței popoarelor.

Se dovedește astăzi că aviațiile 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 iuteală, 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., constituiesc 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 m³.

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 asigura 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 întrebunțării artileriei pe avioane, pentru lupta îndepărtată.

În țările occidentale opinia publică a trecut rând pe rând prin fazele *interesului pentru aviație*, a *convingerii*, a *înlăcărării* 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 zboară 5000 de aparate.

Capitalul investit în fabrici este de 150 miliarde lei.

În 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.

În 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 construiesc vase mari de suprafața «Dreadnoughturi» dar construiesc 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 trebuiesc cunoscute de toată lumea.

În 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 primi luminile venite pe calea

aerului dinspre Apus și a radiă în sfera de acțiune cu o intensitate mărită, impusă de geniul rasei sale.

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

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

Societatea comercială « Dornier » și-a luat obligațiunea să creeze baze aeriene la Moscova—Smolinsk—Charkov.

Cu grabă excepțională s'a organizat baza aeriană Charkov care privește spre România și Smolensk care privește spre Polonia.

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

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

Numărul cercurilor pentru studiul aviației și al chimiei eră în 1926, de 923.

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

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

Ultimul conflict cu China arată cât preț se pune pe aviație și gaze și ce înțelegerea hotărâtoare a fost dată aviației.

Este datorită fiecărui bun român să cunoască toate laturile aeronauticii și ceace se întâmplă în jurul nostru.

Societatea română de radiofuziune telefonică a avut buna voință și înaltul patriotism să ne rezerve fiecare Luni seara ora 21 $\frac{1}{2}$ pentru conferințe cu subiecte de aeronautică.

Până astăzi aviația română a avut sprijinul moral înalt al Familiei Regale Române, care încrezătoare în valoarea piloților militari români a executat sboruri în diferite regiuni ale țării precum și pe Marea Neagră pe hidroavioane.

În numele mândrilor piloți români exprim desăvârșita noastră recunoștință pentru înalta încurajare arătată.

Astăzi ni se deschide un mijloc nou de propagandă, neînchipuit de necesară. Se vor perindă în fața microfonului specialiști autorizați a informă publicul românesc asupra Aeronauticii.

Nu am cuvinte a rugă toate persoanele deținătoare de aparate radiofonice să binevoiască a asculta aceste conferințe.

Intrevăd viitorul aviației române cu o influență covârșitoare atât pentru binele și progresul cultural și economic al țării cât și pentru apărarea patrimoniului național scump fiecăruia din noi, căci a fost cucerit și realizat după veacuri nenumărate de sacrificii, de lupte, de avânt și de neclintită dragoste de neam, de țară și de tron.

*„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)

DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMANUEL

DE G. G. LONGINESCU

II

CUVÂNTAREA D-lui INGINER GR. STRATILESCU PROFESOR LA ȘCOALA POLITEHNICĂ

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

Atâtea generații de elevi păstrează d-lui *Emmanuel* nu numai admirație și venerație, dar și gratitudinea lor, iubirea lor sinceră.

Doamnelor, Domnilor,

«Fericit profesorul care, ajuns la finele carierei lui, la o vârstă înaintată, după o activitate pe care conștiința lui i-o arată că a fost bună, frumoasă, rodnică, — ceace-i dă neasemănata satisfacțiune de a putea privi îndărăt, la viața lui strecurată până acum, și la ceace a făcut în această viață, cu seninătate, liniște, mulțumire sufletească, — are încă, în deplină sănătate fiind, și marea bucurie de a se vedea înconjurat de numeroșii lui foști elevi, cei mulți din ei tineri, alții, în vârstă matură sau chiar încărunțiți, ajunși a-i fi colegi, toți reuniți într'o frumoasă și înălțătoare manifestațiune, sărbătorindu-l, exprimându-i admirațiunea lor, recunoștința lor, iubirea lor.

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

Vin aci, ca fost elev al lui, acum foarte mulți ani, ajuns apoi mai târziu a-i fi coleg, ca profesor, să-i exprim sentimentele mele de gratitudine, de admirațiune, de afecțiune.

Am avut fericirea să fiu elev al d-lui *Emmanuel* acum 45 de ani, când eram în anul preparator al Școlaei Naționale de Poduri și Șosele din București; mai în urmă, vreo 25 de ani după aceea, am avut onoarea să-i fiu coleg, ca profesor la aceeaș școală, devenită în urmă actuala Școală Politehnică, de unde d-l *Emmanuel* s'a retras, trecând la pensie, acum un an. Păstrez, împreună cu toți foștii lui elevi de pe atunci, deveniți în urmă ingineri, amintiri neșterse de dânsul ca profesor și de modul cum își făcea cursul. Eră aceasta în 1884—85. Pe atunci nu erau în țara noastră decât trei doctori în matematici: *Spiru Haret*, *David Emmanuel* și *Constantin Gogu*; toți trei erau profesori la Universitate, primii doi erau și profesori la Școala de Poduri și Șosele. Pe *Haret*, marele profesor cu dicțiunea 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 și științifică. Ca profesor, d-l *Emmanuel* a fost un profesor desăvârșit: știință 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 importanță în acțiunile omenești: a pus inima și sufletul lui. Lecțiunile lui erau admirabilele lecțiuni ale unui profesor care puneă cel mai mare interes ca tot ce el trată să fie bine înțeles de elevi și verifică neconținut, prin numeroase interogații și aplicații, dacă totul a fost în adevăr complet înțeles. Știință, claritate, punctualitate, muncă neobosită, inimă și suflet, devotament desăvârșit, — toate acestea le-a pus d-l *Emmanuel* în serviciul îndatoririlor lui ca profesor. Aceasta este și explicațiunea acestui fapt rar că atâtea generațiuni de foști elevi ai lui, după atât de îndelungați ani, îi păstrează neștirbită nu numai admirațiunea și venerațiunea lor, dar și gratitudinea lor sinceră.

Să vă dau, doamnelor și domnilor, un exemplu, — între mai multe altele, — care arată în mod destul de caracteristic sentimentele foștilor elevi ai Școlii de Poduri și Șosele față de fostul lor profesor, d-l *Emmanuel*: în anul 1928 Consiliul de Administrație al Căilor Ferate, — din care aveam atunci onoarea a face și eu parte împreună cu mai mulți alți ingineri, foști elevi ai Școlii de Poduri și Șosele, a votat d-lui *Emmanuel*, cu ocazia eșirei lui la pensie, o cartă de liber parcurs pe întreaga rețea C. F. R., ca un omagiu pentru marile servicii aduse învățământului tehnic superior al țării în timpul îndelungatei și strălucitei lui activități ca profesor al fostei Școli de Poduri și Șosele, și a Școlii Politehnice din București. Nu știu, 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 știut să le inspire foștilor săi elevi d-tinsul profesor și om de știință pe care-l sărbătorim azi. Exprimându-i aceste sentimente ale noastre, participăm din toată inima la această sărbătorire. Urâm iubitului nostru profesor viață îndelungată, ca să se bucure încă mulți ani, în deplină sănătate de roadele frumoasei lui activități.

Să ne trăiască mulți, mulți ani!

CUVÂNTAREA D-lui PETRE SERGESCU PROFESOR LA UNIVERSITATEA DIN CLUJ

Cel mai tânăr dintre elevii d-lui *Emmanuel* și cel mai tinerel profesor universitar, cu multă carte dar și cu multă căldură și tragere de inimă în tot ce face, d-l *Petre Sergescu* în numele *Universităților din Cluj și Cernăuți* și al « *Societății Matematice* » a înmănat sărbătoritului, în semn de venerație, o culegere de cercetări matematice originale, roade ale seminței aruncate din belșug de d-l *David Emmanuel* timp de 50 de ani, omagiu născut din dragoste și primit cu toată dragostea de marele profesor.

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

Venerate Doamne Profesor,

« Sunt adânc mișcat și fericit că pot să Vă mărturisesc și eu — în numele colegilor dela *Universitatea din Cluj* și dela cea din *Cernăuți*, precum și în numele *Societății Matematice* — întreaga admirațiune și venerațiune ce vă purtăm.

Vă rog să-mi dați voie să vă arăt cum privim noi, cei mai tineri, imensul rost al d-voastre în desvoltarea învățământului matematic la noi. Acum câțiva ani, steteam de vorbă, la Paris, cu marele profesor, *E. Goursat*. Ii vorbiam de profesorii mei din București. 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 cunoșteam încă, la acea epocă, lucrarea d-voastre. Dar faptul că d-l *Goursat* își aducea aminte de ea după patruzeci de ani, m'a mișcat mult, căci aceasta înșemna că lucrarea d-voastre a lăsat urme, a fost mult apreciată. . .

Și, după aceste începuturi strălucite, ați venit la noi îndărăt. Acum cincizeci de ani, eram cu totul la începutul organizării mișcării științifice la noi. Totul trebuia făcut. Se cerea o jertfă nespusă pentru începători: jertfa muncii lor științifice, jertfa posibilității de a străluci în istoria generală a științei. Căci întreaga muncă, zi de zi, trebuia îndreptată spre crearea mediului științific, spre a face să se înțeleagă câtă trudă și desinteresare cere adevărata știință, și nu « praful în ochi ». Iar munca singură nu eră de ajuns ca să conducă la formarea unei « Școale »; trebuia și *modelul învățatului*, care să servească drept îndreptar în viața urmașilor.

Alături de *Spiru Haret*, d-voastră ați pus temelia Școalei Matematicei Românești. Vă suntem adânc recunoscători pentru aceasta.

Cincizeci de generații de elevi — la Universitate, sau la Școala de Poduri și Șosele, la Școala Normală Superioară sau la Școalele Militare — au ascultat învățământul d-voastre, au simțit toată căldura, toată emoțiunea d-voastre, în fața frumuseței științei și a tainelor prin care ea poate trece din un suflet în alt suflet. Și astfel, elevii au învățat să vă iubească. Fiindcă, departe de a fi ceva rece, cum cred necunoscătorii, știința în general, și deci și matematica în particular, sunt izvor de emoție și de poezie. V'au iubit elevii d-voastre pentru focul ce l-ați sădit în inimile lor, pentru părinteasca dragoste cu care v'ați apropiat de ei. Și, prin iubire, au încercat să se apropie de d-voastră, să vă ia drept pildă. Au învățat astfel, plăcerea înaltă pe care o dă modestia și conștiința îndeplinirii integrale a datoriei.

O linie de conduită morală se desprindea din învățământul d-voastre, alături de capitalul științific.

Când numărul elevilor d-voastre s'a înmulțit, ei au izbutit să se grupeze, să încerce prin efortări *umite* să înscrie în știință și numele *Școalei Matematice Românești*. Toată această activitate e învăluită în o atmosferă de iubire, respect și recunoștință pentru cel care ne-a deschis porțile împărăției științei.

Deaceea, în anul de sărbătorire a cincizeci de ani dela doctoratul d-voastre, gândul tuturor a fost că singurul fel prin care vă putem manifesta venerația ce vă poartă toți, este de a vă închină o culegere de cercetări matematice ale noastre. Ele sunt roade ale seminței aruncate din belșug de d-voastră. Poate că gândul volumului omagial a avut și ceva egoist din parte-ne. Am vrut să legăm pentru totdeauna și numele nostru de al d-voastre.

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

Să trăiți, Doamnă Profesor! »

LEPRA IN DECURSUL VREMURILOR

DUPĂ PROF. E. JEANSELME

DE D-NA ȘI DR. M. ZAVERGIU-THEODORU

II

Înainte de sechestrarea leprosului, avea loc o ceremonie simbolică și lugubră, de unde și descrierea sub rubrica: « Felul de a așeza pe lepros afară de secolul său ». Ea se deosebea puțin de slujba Morților. Înaintea unui altar, dedesubtul unei pânze negre întinse pe doi stâlpi, leprosul îngenuchiă cu fața acoperită cu un văl negru și asculta cu credință serviciul devin. Oficiantul aruncă de trei



Fig. 4. Doi leproși nu sunt lăsați să intre într'un oraș de către paznicul porții.
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 ești mort pentru lume, *sic mortuus munde* ». Apoi adăugă ca o singură consolare: *vivus interum Deo*.

În urmă preotul îi citea interzicerile « Îți interzic de a intra în Biserici, piețe, mori, și în locurile unde se află mult popor; Îți interzic de a spăla mâinile și lucrurile tale în fântâni și râuri. Dacă vrei să bei, trebuie să ei cu tine un vas; Îți interzic de a atinge cu degetul vreun lucru pe care ai vroi să-l cumperi, ci numai cu o vargă netedă pentru a arăta; Îți interzic de a bea sau de a mânca în altă tovărășie decât cu leproșii. Tu fii sigur că vei fi înmormântat sub casă, din grația ce ți-o va face preotul și vicarii săi ».

Atunci leprosul se îmbracă cu haina care îl făcea să fie recunoscut de ochii tuturor. Imbrăcămintea se compunea dintr'o haină de culoare cenușie sau neagră,

lungă, peste care eră aruncată o pelerină scurtă, o pălărie ca o scufie, mănuși și ghete, pentrucă leprosul nu trebuia să meargă cu picioarele goale; pe haină la înălțimea umărului stâng eră cusută o bucată de stofă roșie în forma unei labe de găscă.

Acesta eră semnul distinctiv al leproșilor. După legendă, Regina Vizigotă *Austris*, atinsă de îngrozitorul rău a fost supranumită regina « *Pédaugue* ». Portul leprosului eră completat printr'un coșulet, printr'un butoiăș unde păstra apa, printr'un fel de clopot pe care îl sună mereu ca să amintească trecătorilor apropierea sa. Aceste zângănitoare compuse din trei lame de lemn sunt reprezentate în foarte multe Biblii. Ele sunt exact reproduse și așezate în locul ținut pentru leproși la Biblioteca Națională, în departamentul stampelor. Astfel echipat, leprosul eră scos afară din Biserică și dacă « nu eră prea multă ploae », eră condus în procesiune până la coliba lui, în câmp. Oficiantul binecuvânta toate uneltele de care se va servi el și după ce îl îndemnă să aibă răbdare, așeza înaintea porții, o cruce de lemn la care se agăță un trunchiu pentru pomeni. Preotul cel dintâiu îi dedea ceva și apoi toți credincioșii îi urmau exemplul. Deacum înainte, leprosul eră separat de lume. Leprosul se resemnă de soarta sa și eră convins că-și făcă purgatoriul aici jos. Dealtfel sufereă atâtea umiliri înainte de a se retrage din societate, încât eră mulțumit că putea trăi departe de orice atingere omenească. Lângă orașe, leproșii erau adunați în azile speciale numite spitale de leproși. Analele eclesiastice descriu existența uneia din aceste așezăminte din anul 460, aproape de mănăstirea *Saint Olyan*, azi *Saint Cloud*. Aceste locuri se înmulțiră din ce în ce mai mult în secolii următori, așa încât cel mai mic sat din Franța avea unul. Regulamentele spitalelor de leproși lăsau bolnavilor o libertate relativă. Sub unele condițiuni puteau să iasă din împrejurimile limitată a Spitalului. În acest caz, « mergeau prin mijlocul drumurilor în așa fel încât să nu-i vadă nimeni ».

Leprozeriile erau foarte bogate. În unele din ele viața eră largă și plăcută, așa încât șederea lor eră 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 bogăția lor, se pot cită cele dela *Noyon*, *Provins*, *Dijon*, *Troyes*, *Rouen* și *Tournais*.

Itată în rezumat principalele măsuri ale reglementelor interioare a spitalului *St. Lazare din Noyon*. « Orice lepros și orice persoană admisă în acest așezământ pentru a sluji și a îngriji bolnavii va fi ținută cu dreptul de a fi dată afară ». Se formă astfel un fel de comunitate de frați și de surori sub conducerea absolută a unui stăpân. Cine nu se supunea regulei, eră pedepsit disciplinar. Nu i se dădea vin, regim de pâine și apă, apoi dare afară pentru șase luni, pentru un an și apoi îndepărtarea definitivă. Această din urmă pedeapsă dovedește că spitalul de leproși eră un refugiu unde leprosul venea de plăcere. Fiecare bolnav dădea un mobilier, ce se compunea din un pat cu cerceafuri și învelitoare, o pernă, un pahar de argint, mai multe oale, farfurii, și o bogată provizie de rufărie.

Indată ce au intrat în leprozerii, frații și surorile erau constrânse să aducă spitalelor toate avuțiile, fără să împartă sau să păstreze ceva, sub pedeapsa ex-comunicării. Totuși ei se bucurau în întregime de veniturile lor în timpul vieței și de celelalte bunuri pe care le aveau la intrarea lor. Ei puteau chiar, cu învoirea stăpânului să-și facă testamentul. Din toate aceste dispozițiuni, reiese lămurit că leproșii

aristocrației din *Noyon*, nu-și pierdeau drepturile lor de proprietate. În fiecare zi, frații și surorile asistau la leturghie și la vecernie, apoi fiecare avea ceva de făcut, fie în interiorul stabilimentului, fie pe câmpuri. Disciplina era severă. Clădirile, biserica și curțile trebuiau ținute în cea mai perfectă stare de curățenie.

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

Leproșii nu erau toți adăpostiți în spitale. Mulți rățăceau în libertate, umblau prin prăvălii și alte locuri publice. De foarte multe ori, autoritatea regală dădea ordonanțe prin care oamenii de poliție, ofițerii municipali, magistrații municipali, intendentul casei regelui, trebuiau să caute leproșii, să-i conducă la spitalele de leproși și să nu iasă până ce și-au îmbrăcat costumul. Cu toate aceste reglemente, foarte mulți leproși vagabonzi rățăceau prin orașe și sate. Legile pedepseau foarte aspru pe cerșetorii care se făceau că sunt leproși.

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

« Intru'n an vine un mare ticălos care se prefăcea că este lepros. S'a așezat la poarta templului, desfășurând mizeria sa, îmbrăcat cu un cearceaf pe care și-a pus butoiașul și alte lucruri ieftine, ținând în mâna dreaptă zdrângânitoarea pe care o făcea să sune foarte tare.

Fața-i era acoperită de bube mari făcute dintr'un clei tare și pictate cu roșu, apropiindu-se de culoarea leproșilor. Era hidos la vedere și fiecare îi dădea de pomană de mila lui.

« Așa zisul frate se apropie de el, și el îl întreabă de câtă vreme este bolnav. Acesta îi răspunde cu o voce răgușită că este lepros din pântecetele mamei sale și că părinții lui au murit, iar membrii familiei au căzut unul câte unul ». Acest cerșetor avea un lanț trecut în jurul gâtului pe care îl strângea cu mâna stângă ca să se congestioneze la față și să pară mai hidos și cu vocea și mai răgușită. Punându-i-se multe întrebări, el mărturisește că « nu știe altă meserie decât să înșele, prefăcându-se bolnav de felurite boale; dar cele mai mari venituri le avea când se transformă în lepros. Atunci a fost condamnat să fie bătut cu



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

biciul trei Sâmbete, având un butoiuş atârnat de gât înaintea pieptului, iar zdrăngănitoea în spate. Iar în ultima Sâmbătă poporul strigă cu voce tare călăului: Bate-1, bate-1, domnule ofiţer, nu simte nimic, este un lepros. Călăul când a auzit vocea poporului, îl bătù cu atâta furie, încât după puţin timp a murit, lucru care nu aduse mare pagubă pentru ţară ».

Cu toată groaza pe care o inspirau leproşii, ei nu erau supăraţi de populaţia sănătoasă, însă erau ţinuţi la distanţă de teama molipsirei. Într'o mulţime de biserici din sudul Franţei, se poate vedea o poartă de mărime mijlocie şi cădelniţa rezervate leproşilor, deoarece nu aveau dreptul să se amestece printre ceilalţi credincioşi. Nu aveau voie să intre în biserică, ci ascultau slujba de afară. Nu erau admişi la confesionalul comun, preotul ascultă spovedania lor de pe o bancă ce eră oprită pentru ei şi aşezată într'o încăpere de blăni. Copiii leproşilor nu erau botezaţi în cristelniţa ci stropiţi cu apă deasupra ei. Dar, pasiunile poporului sunt oarbe, mobile şi schimbătoare.

Fără nici o raţiune ele pot să treacă în câteva ore dela cea mai sublimă milă, la cele mai groasnice răutăţi. Foarte des, în acele vremuri de fanatism şi nepriecere, au fost expuşi atât leproşii cât şi evreii la jigniri şi la maltratări populare. Vai de cei care printr'o coincidenţă nenorocită ar fi fost învinuiţi de vreo calamitate publică. Atunci mulţimea îndârjită se aruncă la execuţiuni fără nici o formalitate. În 1321, când eră multă mortalitate din pricina sărăciei, se răspândi svonul că evreii şi leproşii ar fi otrăvit fântânile. *Parthenay* scrie regelui că un lepros din lumea mare mărturiseşte că un evreu i-a dat bani ca să contamineze întreaga populaţie. Fără nici o cercetare pentru a verifica faptul mai mulţi leproşi au fost arşi şi regele cedând voinţei populare a ordonat ca leproşii să fie arestaţi pretutindeni. Cu toate acestea, în toate epocile s'au găsit suflete distinse care să se ocupe de soarta acestor nenorociţi.

Pictorii din acele vremuri au căutat să redea prin pensula lor, figura de lepros în mod simbolic şi alegoric; membrele ciuntite sau tăiate, pielea sămăntată cu pete fără nici un caracter precis. De fapt aceste semne aparţin şi la alte boale şi nu s'ar putea găsi tipul lepros, dacă el nu ar fi pictat lângă un Sfânt care îl întovărăşeşte pretutindeni. În tot timpul Evului Mediu, reprezentarea bolilor eră convenţională. În acea vreme de misticism, pictorii căutau mai mult să redea un sentiment decât o formă. Ei desemnau cu oarecare regret personagiile sfinte care asistau leproşii. Ei se forţau să exprime eroismul celor ce nu se gândeau la molipsirea şi entuziasmul de dragoste şi de milă pentru leproşi. Pătrunşi de astfel de sentimente, aceşti artiştii religioşi, cum eră să picteze amănunţit plăgile leproşilor, când în ochii lor singura imagină eră să deschidă bolnavilor porţile paradisului? Dar în timpul Renaşterei, trupul îşi reia drepturile sale. Arta caută să copieze cât mai exact natura. Sfintele cu forme mai mult sau mai puţin urâte şi costelive, apar acum mai mult ca nişte zeiţe păgâne, decât ca fecioarele creştine. Cine ştie mai bine să traducă multiplele expresiuni ale vieţii, ştie se traducă cel mai exact semnele suferinţei. Aşa şcolile germane şi flamande cu tendinţe realiste au redat cu precizie, trăsăturile leprei. Unele tablouri ale şcoalei italiene sunt de o realitate mişcătoare. Datorită cercetărilor lui *Charcot*, *Paul Richet*, *Henri Meige* se cunosc peste treizeci de pânze, care reprezintă exact trăsăturile leproşilor.

Oricât de puţin 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. În raportul lui *David* și *Just Laigneau*, cari au fost însărcinați de Ludovic al XVI-lea să viziteze toate spitalele de leproși din regat, se constată că aceste adăposturi aproape nu mai aveau leproși. Aceste spitale se închid din ordinul lui Ludovic al XIV-lea. Toate veniturile sunt trecute Ospiciilor și Spitalelor. Lepra trece în rândul bolilor istorice. Dar în realitate ea continuă să se mențină în unele provincii. Și acum încă mai sunt câteva focare de endemie medievală, care sunt pe cale de stingere în Franța. Ceea ce se poate spune, este că lepra nu e încă pe cale să dispară. În epoca contemporană domeniul său este destul de întins. Departe de a da înapoi, lepra ia ofensiva în unele regiuni și câștigă pământuri noi în Noua Caledonie, și în Africa, în America Latină, distrugând cu aceeași furie.

M U N C E Ș T E

DE THOMAS CARLYLE

TRADUCERE DE I. N. LONGINESCU

IV

DAR mai înainte de orice, oriunde găsești neștiință, prostie, mojiție, apucă-le cu hotărâre și nu te odihni, cât timp trăești, ci lovește în numele lui Dumnezeu, neprețat în ele. Cel mai mare dintre zei îți poruncește aceasta pe calea auzului, numai să ai urechi de auzit. Dar el îți poruncește și cu o voce negrăită, care este mai de respectat decât fulgerul din Sinai sau vâjâitul vârtecușului, căci nu-ți vorbește ție și tăcerea adâncă a veșniciei, a lumilor de dincoace de lucefieri dimineții? 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-ți vorbesc ție, ceace n'a auzit încă nici o ureche? Impărățiile adânci ale morților, stelele pe căile lor în neîntreruptă mișcare, tot locul și tot timpul îți vestesc ție într'o continuă muștrare mută. Și tu trebuie să lucrezi ca orice alt om, atâta timp cât este zi căci vine noaptea când nimeni nu poate lucra.

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 nădușeala frunței până la nădușeala creierului dela aceasta până la nădușeala inimii, sunt închise toate socotelile unui *Kepler*, toate contemplațiile unui *Newton*, toate științele, toate cântecile eroice, toate eroismele duse la îndeplinire, toate suferințele mucenicilor până la aceea nădușeală a fricei de moarte, pe care toți oamenii au numit-o dumnezească! Frate, dacă aceasta nu înseamnă rugăciune, atunci rugăciunea e de plâns, fiindcă munca e cel mai mare lucru ce a fost descoperit până azi sub Cerul lui Dumnezeu.

Cine ești tu acela care te plângi de munca ta și de viața ta chinuită? Nu te plânge. Privește sus, obositul meu frate. Vezi acolo în Veșnicia lui Dumnezeu pe colaboratorii tăi. Ei trăesc încă, singuri ei trăesc încă, ceata sfântă a nemuritorilor, regeasca gardă cerească a împărățiilor omenești. Chiar și în memoria slabă

a oamenilor ei mai trăesc ca sfinți, ca eroi, ca zei. Ei singuri supraviețuiesc, ei singuri populează singurătățile nemărginite ale Timpului! Cerul, deși e sever, e totuș binevoitor față de tine. Cerul e binevoitor, ca o mamă nobilă, asemenea acelei mame spartane ce spunea fiului ei pe când îi dedea scutul: « Cu el fiul meu sau pe el! » Și tu trebuie să te întorci în cinste; și tu te vei întoarce — nu te îndoi de aceasta — în patria ta cea depărtată, dacă vei păstra în luptă scutul tău! Nu ești un străin în veșnicile și împărățiile adânci ale morții, ci ești un cetățean! Nu te plânge; Spartanii nu se plângeau.

Și cine ești tu acela care preaslăvești viața ta de trândăvie și arăți cu plăcere echipagiile tale strălucitoare, aurite cu pernile moi pe care-ți întinzi mâinile cu scopul de a dormi. Privește sus, privește jos, dejurîmprejur, în spate sau în fața ta, vezi oare vreun erou, un sfânt, un zeu sau chiar vreun diavol trândav? Nici urmă de așa ceva. În cer, pe pământ, în ape, sub pământ nu este nimeni care să-ți semene. Tu ești un original în această specie umană și aparții numai acestui veac extraordinar sau acestei jumătăți de veac. În această lume există numai un singur monstru și acesta este trândăvul. Care este religia lui? Că Natura este o fantezie, unde cerșetoria șireată și hoția găsește câteodată hrană bună; că Dumnezeu este o minciună, că omul și viața lui sunt minciuni. Și cine dintre noi poate spune eu am muncit? Cei mai credincioși dintre noi sunt servitori fără folos, cei mai credincioși dintre noi o știm aceasta cel mai bine. Cei mai credincioși dintre noi pot spune; Mult din viața mea a fost risipiță. Acela însă, care nu ocupă nici o funcție în afară de ocazii anumite și nu are altceva de făcut decât să se plimbe alene într'un chip grațios sau negrațios, și să nască copii, care deasemenea se vor plimba alene, ce trebuie să spue el despre dânsul, dacă ar vrea să deie ade-vărului onoarea ce i se cuvine.

(Va urmă)

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura“.

Numai prin școală și numai prin știință, 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 trăsură 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 comanda la telefon în timp ce înainte de războiu, aduceam totul din străinătate cu bani mulți și cu întârziere mare. Dar, ceea ce dă Bucureștilor dreptul de a se considera 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 vorbi de luxul, care uneori trece toate marginile.

Capitala României trebuie să fie cea dintâiu în partea locului și să întrecă 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, literă, știință și filozofie ce-l au Bucureștenii.

Duminecă 2 Martie, ora 9 seara până la cel din urmă loc, Ateneul Român eră 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 părțicelilor 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 însuflit, 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 părțicele de materie, pe când un coloid, dacă se dizolvă în apă, se desface în părțicele mari, din câteva mii de molecule, numite *miceli*. *Miceli* sunt moleculele coloizilor.

Orice coloid poate fi fărâmițat mai departe până la molecule, după cum orice cristaloid poate fi adus în stare colidă, silind moleculele lui să se împreune până la micel. 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 particulele lor ultime, ducând cu ele povara vieții lor, sarcina lor electrică, pe când coloizii dizolvați în apă, se opresc la miceli iar sarcina electrică o iau dela apa în care sunt dizolvați. În adevăr, o apă oricât de distilată ar fi ea, conține încă urme de sare, care disociindu-se pune în libertate *ionii*, adică acei purtători de electricitate, care abia așteaptă momentul să-și depue sarcina lor pe corpii cu care vin în contact. Micelii coloizi găsiindu-se într'un asemenea mediu adsorb, adică prind la suprafață electricitate de acelaș fel, căci și ei sunt făcuți din materie de acelaș fel. Se resping, din această cauză nu se pot apropia. Stau la distanțe anumite ca să se poată mișca liber și hrăni în voie. Când printr'o cauză exterioară micelii sunt stinghiriți în mișcarea lor, sunt obligați să se miște mai încet și acest neajuns al lor are răsunet în întreg organismul.

Sângele și secrețiunile din organism sunt de natură coloidă, particulele lor fundamentale sunt micelii. Când aceștia din anumite cauze sufăr o prefacere în funcționarea lor, produc o perturbare în organism. În jurul cauzelor care produc modificarea echilibrului normal între miceli, se desfășoară întreaga patologie animală.

Micelii fiind obligați să se apropie prea mult unii de alții, se contopesc, devin greoi, suprafața totală de hrănire a lor scade, se zice că ei ajung la *maturitate*. Când numărul de miceli adunați la un loc este prea mare, se fac *fulgi*, coloizi, *floculează*, floculația este prevestirea morții.

Printre cauzele curente care provoacă maturitatea de floculație, este pierderea alcalinității sângelui, este otrăvirea prin secrețiunile microbilor așa numiți patogeni, cari produc o coagulare a micelilor, este lovitura traumatică și chiar loviturile de natură psihică.

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

După conferință s'a prezentat publicului fenomenul Tindal și s'a proiectat filmul mișcării browniene, film făcut la Școala Politehnică.

Publicul a răsplătit cu îndelungi aplauze pe conferențiar.

Noi îl felicităm pentru activitatea culturală pe care o desfășură dela tribuna Ateneului, de pe ale cărui bolți aurite se răsfrânge și graiul fermecător al limbii românești și armonia dumnezească a cântecelor de tot felul.

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

Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din

Apus, va trece o dată și în mâinile noastre,

Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se

apropie.” „Natura“ pregătește

această zi strălucită.

G. G. L.

DE PRIN ALTE ȚĂRI

PEȘTERA DELA HAN (BELGIA)

DE DR. A. STEOPOE

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

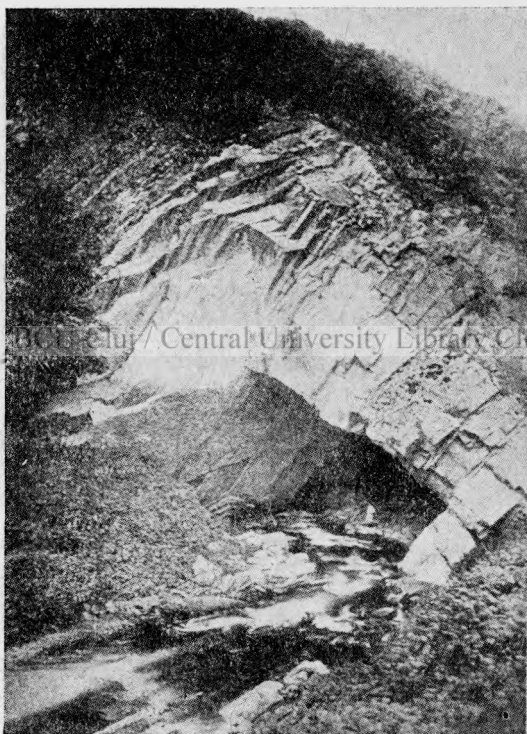


Fig. 1. Peștera *Belvaux*

oameni în decurs de zeci și sute de ani. O excursie prin defileul *Dâmbovicioarei*, prin *cheile Gangului* de pe *Valea Ialomiței* sau prin mărețul defileu al *Bicazului* ne va invedera mai bine măreția acestui lucru.

Dar, munca apelor a fost tot atât de intensă și sub pământ, acolo unde natura terenului a îngăduit acest lucru. Încărcată cu bioxidul de carbon din aer, apa de ploae a pătruns prin crăpăturile foarte fine ale munților formați din calcar sau dolomit și a dizolvat mereu câte un grăunte negrait 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, și din crăpătura dela început au făcut un mic făgaș, pe care acum se scurge o șuviță neîntreruptă de apă. Și aceasta continuă la rândul ei munca; masivul pietros e ros tot mai adânc în interiorul său și astfel ia naștere o peșteră. Apa își croește înainte drumul, formând în inima muntelui adevărate lacuri, cascade sau torente, până ce-și găsește iar calea liberă spre mare. Adesea, după ce apele au reușit să sfredlească muntele pe lungimi de sute de kilometri, apele își abat calea din anumite cauze și peștera rămâne uscată, așa cum e aceea din defileul *Dâmbovicioarei*, din *Carpați*. Alteori, ele își mențin drumul croit cu atâta trudă și atunci avem mărețul tablou al peșterilor cu cursuri de apă și lacuri subterane, așa cum este peștera din defileul *Ialomicioarei*.

Dar, munca apelor nu se oprește aici. Drumul lor subteran trebuie acum înfrumusețat. Atunci apa de ploae își începe iar munca, pătrunzând prin crăpă-

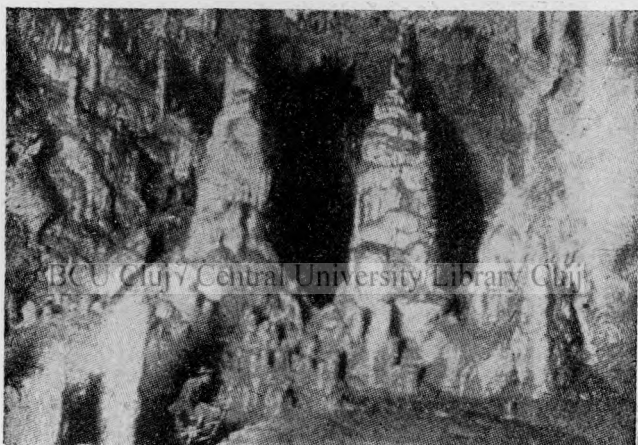


Fig. 2. Sala Prăpastiei

turile masivului de piatră ce se găsește deasupra peșterii și dizolvând calcarul. Când picăturile răsbesc până pe tavanul peșterii, calcarul, care se găsește dizolvat în apă sub formă de bicarbonat de calciu, este depus iarăș sub formă de calcar și picătură după picătură își depun în acelaș loc piatră ce o dizolvaseră, formând un mic țurțure, un *stalactic*. Depunerea însă se continuă și în locul unde picăturile cad de pe tavan, formând un alt depozit de calcar mai gros și cu vârful mai rotunjit, un *stalagmit*. Astfel iau naștere minunatele pietrificări din peșteri, atât de variate ca formă și de fine ca structură, încât ne uimesc prin bogăția ornamentației lor. Din nenorocire, peșterile noastre au fost desbrăcate de aceste podoabe din cauza prostiei atâtor turiști improvizați, care în loc să admire aceste frumuseți naturale acolo unde le-au găsit, le-au sfărâmat în mod barbar, în dorința de a le lua ca amintire la ei acasă. Astăzi, în mărețile peșteri ale *Carpaților* n'au mai rămas decât rănile acestei barbarii, sau ceea ce nu s'a putut distruge. Și 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 nevoie de doi ani!

Sunt însă și peșteri, în care pietrificările au fost cruțate și păstrate cu sfințenie, formând astăzi centre de atracție pentru turiștii din toată lumea. Printre acestea se numără și peștera de *Han*, din *Belgia*, sfredelită de râul *Lesse* într'un masiv de calcar. Din satul așezat la poalele masivului, un tren duce pe vizitatori până în vârful muntelui, de unde grupul se coboară în cealaltă parte, pe o cărare șerpuită, 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, peștera *Belvaux* este complet acoperită, apele năvălind și pe alături, spre alte deschideri mai mici, care le conduc tot spre sălile și gale-riile interioare. De aici și până la satul ce l-am părăsit mai înainte, unde râul iese iar la lumina zilei, nu sunt în linie dreaptă decât 1138 m. Totuș, din cauza mul-

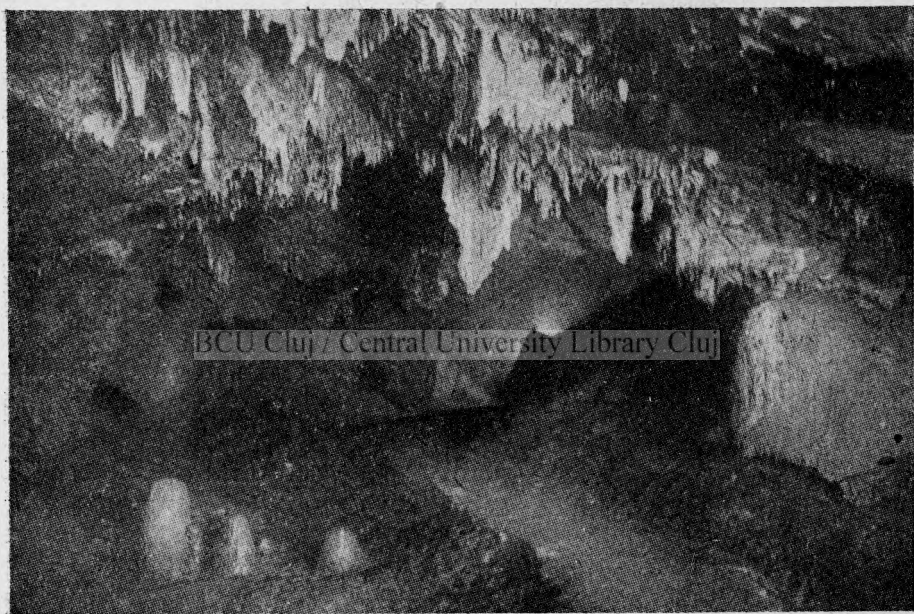


Fig. 3. Sala mușuroaielor

țimii galeriilor întortochiate, a lacurilor și gâtuiturilor din inima muntelui, apa are nevoie de 20 de ore, până să poată ieși iar la lumină. Dar de acest lucru ne vom convinge mai bine după ce vom străbate și noi peștera. Înainte deci! În grupuri de câte 40 de persoane, încadrați de conducători, dispărem și noi în inima muntelui, mergând doi câte doi pe galeriile bine întreținute.

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

Abia am pierdut legătura cu lumina zilei și minunile grotei încep să apară. N'aș putea să descriu amănunțit toată pietrificarea măiastră care împodobește

tavanul și pereții galeriilor și sălilor ce le-am străbătut, fiindcă cecece admiram acum ni se ștergea din memorie de către frumusețea tabloului ce-l vedeam în minutul următor, pentruca și acesta la rândul lui să facă loc altuia și mai măreț, mai fin sau mai frumos. Totuș, sunt câteva lucruri pe care nu le poți uita și mă voi mărgini numai la descrierea acestora, din tot cecece am văzut în timpul celor trei ore de marș subteran ce am făcut.

Prima minune, în fața căreia ne oprim să ascultăm explicația 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-

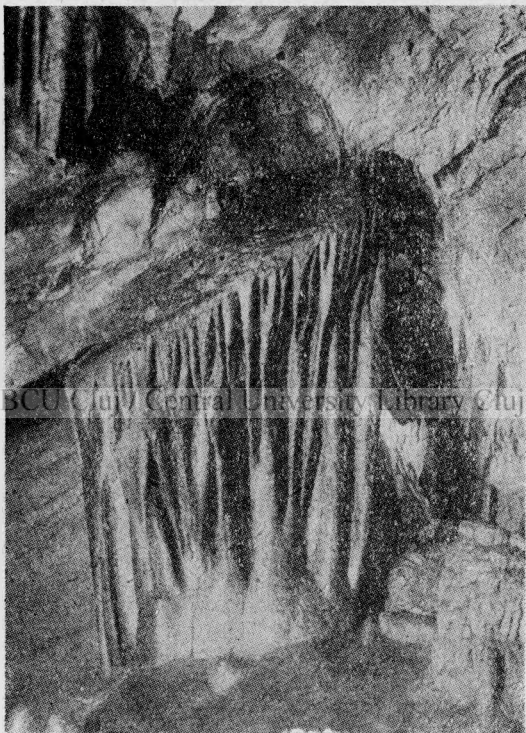


Fig. 4. Butoiul Danaidelor

pastie cu pereții verticali și lustruiți de 14 m. adâncime. « Cea mai bună ocazie de a scăpa de soacre! » ne anunță călăuză, fiindcă odată căzut înăuntru totul s'a sfârșit!

Dar pietrificarea nu ne-a dat numai aceste coloane puternice. Ceva mai departe în sala mușuroaelor (fig. 3), tavanul este încărcat de perdele atât de fine, încât lămpile electrice așezate în dosul lor își 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 și care s'ar rupe la cea mai mică atingere? Și 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. În afară de grupurile masive, ca *butoiul danaiidelor* (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!

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. « Înainte »!. 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. În 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,

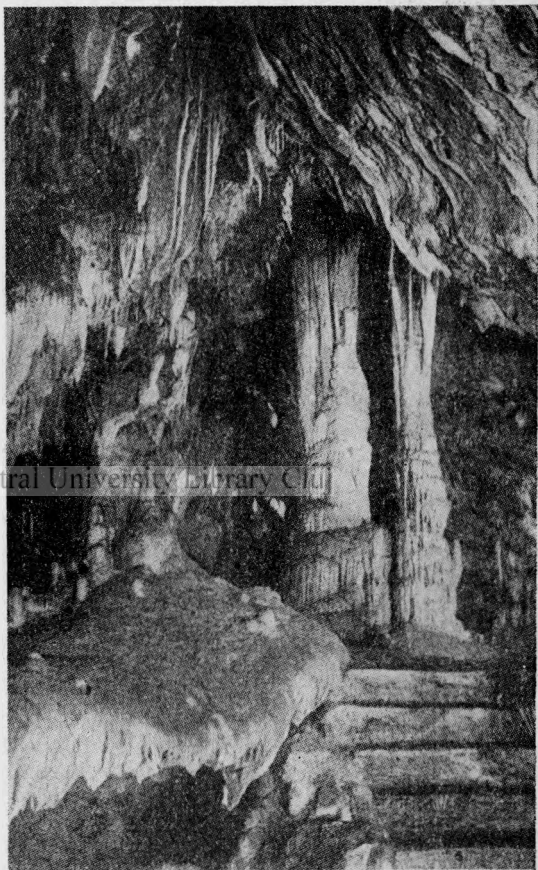


Fig. 5. *Alhambra*

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 metri 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 putea vedea înainte la lumina slabă a torțelor? Ca să ne dăm și noi seama de acest lucru, o călăuză se urcă cu o facă 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!

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 imbarcare, 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 metri adâncime, toate luminile sunt stinse. La început ne învâluște un întuneric profund; apoi îna-

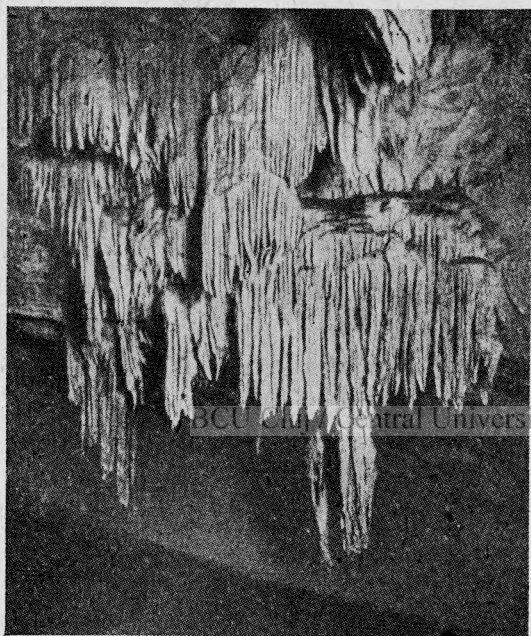


Fig. 6. Sala Perdelelor

intea 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 vedea direct lumina soarelui, un trosnet grozav urmat de un ecou subteran înfiorător ne ia auzul. Pentru a ne arăta rezonanța acestei grote, s'a tras un foc de tun la gura peșterii, în momentul apariției bărcii!

Încă 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 ȚIE, știință prea curată.

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

Cât e de măreț numele tău, știință precurată, tu care îmbraci cerul și pământul cu slava ta.

Tu ești argint lămurit, în cuptor, în pământ, strecurat de șapte ori.

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

Tu faci să lumineze sfesnicul lumii, știință prea curată.

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

Invățăturile tale, știință, sunt mai de iubit decât grămezi de aur lămurit și mai dulci decât mierea care se scurge din faguri.

Nimeni nu poate să fie asemenea ție.

Aș vrea să vestesc toate minunile tale și știute să le fac în toată România-Mare; dar ele sunt mai presus de orișice rostire.

Fericit acela care te înțelege pre tine, știință prea curată.

Fericit acela pe care tu l-ai ales și l-ai primit să locuiască în curțile tale.

Tu, știință, ești nădejdea tuturor marginilor pământului și a depărtatelor ostroave.

Minunate sunt povețile tale, știință; pentru aceea le păzește sufletul meu.

Fiecare ins să spună, celor care vin laudă minunilor tale, știință precurată și să vestească faptele tale uriașe.

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

Numai tu ești mărirea mea.

Tu, știință precurată, ne-ai arătat cum se îmbracă pământul cu viață și verdeață; tu ne-ai învățat cum se formează norii, negurile și ploaia. Tu ne-ai spus care sunt cauzele tuturor schimbărilor care păstrează rânduială în mijlocul unei presupuse neorîndueli.

Tu, știință precurată, ne-ai învățat să cercetăm cauzele vijeliilor, să smulgem fulgerul înflăcărât din nourul furtunos și să facem electricitatea roaba vieții noastre. Tu ne-ai învățat cum să măsurăm și să cântărim atomii cei nevăzuți care alcătuiesc universul și care se mișcă după legile poruncite de inteligența cea mai înaltă. Și în timp ce pricepem faptele unei puteri nemărginite, sufletul nostru se desbracă de orice slăbiciune și privește omul ca un atom pierdut între atomi, stăpânind spațiul și timpul și dovedind prin mintea lui că este însuflețit de scânteia dumnezeirei (2).

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

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

(1) Psaltirea Proorocului și Impăratului David, traducerea preoților Vasile Radu și Gala Galaction. București 1929.

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

mi-a luat ce-aveam mai scump. Nu-î spun numele. Nu spure « Natura » cu numele unui excroc și crimînal. De douăzeci de ani nu mai ies în lume și nu cunosc alte drumuri decât pe acelea de-acasă la universitate și de-acasă la laborator. De douăzeci de ani n'am fost la teatru, n'am fost la operă, n'am mai văzut și n'am mai auzit de artiștii și pe cântăreții noștri mari. Ce n'a putut face Mahomet, să aducă muntele la el, ai făcut tu știință preacurată, cu minunea ta « Radio » Tu mi-aduci în fiecare seară la casă teatrul și opera, artiști și conferențieri. Ascult opere și cântece de tot felul și aud desfășurându-se drame și comedii de le văd aveau.

Comod ca dintr'o lojă, cum spunea reclama aparatelor « Standardyne », urmăresc desfășurarea întâmplărilor din toată lumea, care trec pela microfonul din strada *General Berthelot, 60*. Sufletul meu mulțumește cu recunoștință pentru nemărginita fericire ce o simte în mijlocul celei mai cumplite dureri, *Societății de Radio-difuziune* din București. Fericii să fie la rândul lor toți care muncesc pentru răspândirea și îmbunătățirea radio-difuziunii la noi. Dumnezeu să-i răsplătească așa cum se cuvine. Eu le mulțumesc clipă cu clipă, tuturor. Când răsună *Trăiască Regele*, mă ridic în picioare și trăesc clipe de cea mai înaltă fericire, gândindu-mă la România-Mare, visată de două mii de ani de moșii și strămoșii noștri. Imi închipui că toți fac la fel, arătând însemnătatea mare pe care radio-difuziunea o are la noi. Napoleon organizase astfel învățământul în Franța încât în anumite zile, în anumite ore toți elevii francezi din toate liceele traduceau aceleași rânduri din cutare sau cutare autor latin. Radio are menirea să facă și la noi ca în aceleași clipe toți românii din România-Mare să asculte în picioare cu capul plecat și sufletul înălțat *Trăiască Regele*.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Atențiune. Aici Radio București pe trei sute nouăzeci și patru metri lungime de undă. Corul liceului *Gh. Șincai* va cânta arii naționale, ne-a înștiințat vestitoarea dela Radio, în seara de 3 Februarie. Profesorul *Magiari* a dovedit ce poate face din elevii lui un conducător cu tragere de inimă și priceput.

Ca și la Crăciun, corul *Șincai* a umplut de admirație pe ascultători prin frumusețea ariilor și 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 asociației muzicelei de cameră*, *Ciorobea* cu frunză, fluer și caval, orchestrele *Radio*, *Sibiceanu*, *Marcu*, *Moțoi* cu concerte simfonice, cu uverturi, arii naționale, poutpouri-uri, etc.

Neîntrecuți au fost *Folescu* în jumătatea de oră de muzică românească de Duminică 23 Februarie și *Stroescu* dela *Opera comică din Paris*. Baritonul *Ghermănescu* a dovedit că un matematic poate fi și cântăreț distins în bucați de *Kiriak*, *Eliad*, *Borgovan*, *Verdi* și *Schumann*. Corul bisericii evanghelice a mișcat pe toți cu *Cântec de recunoștință de Haydn* și *Slăvit fie Dumnezeu din ceruri de Rohrbeck* cu solo doamna *Rohrbeck*. Ascultăm oricând acest cor cu mulțumire.

Operile *Aida*, *Carmen*, *Pagliacci* și actul al treilea din *Parsișal*, *Tristan* și *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. *Cassandra* 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 minunate 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 stăpâniă ideia nebunească de întrecere prin vărsare de sânge.

Ora copiilor de Duminică 23 Februarie a fost minunată cu povestea lui *Vijor Împărat* 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 întregă. Morala acestor povestiri pentru copii e de cea mai curată esență pedagogică.

Domnul *Tudor Argezei* 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 și cu aceea a conferențiarului că nu ne trebuiesc titrați cât ne trebuiesc oameni cunoscători în meseria lor de medici, magistrați, profesori, scriitori.

Vrednice de toată lauda au fost conferințele d-lui general inspector *Gorski* despre aviație la noi. Le-am ascultat cu toată încordarea pentru însemnătatea mare ce o are aviația la noi pentru graiul său atât de atrăgător, atât de curgător, atât de limpede.

«Natura» e fericită că le poate publica. Felicitările și mulțumirile noastre. Cu mult meșteșug scrise și tot atât de bine rostite au fost povestirile domnului *I. N. Basarabescu*. Elevi și eleve, tineri și oameni în vârstă dau o lucrare scrisă. Clasa e arătată minunat de neîntrecutul maestru în descrieri. Pereții sunt acoperiți cu desemnuri copilărești cu chipuri de oameni în care nasul și ochii par certați între ei și câtă urfă la gură și urechi. Pe poliți sunt înșirate corpuri geometrice și modele în ipsos de arhitectură obișnuite în sălile de desen.

Un sunet de clopot dela mânăstirea apropiată te face să crezi că ar veni Paștele. Frunzele galbene ce cad din pomii care se văd pe fereastră arată că e toamnă. Profesorul, un prieten al copiilor, îi privește cu blândeță. Deodată, vede cu surprindere că un om în toată firea, cu mustați și gura țuguiață, copiază de zor de pe o teză din fața lui, pe care o scrie o fetiță slabă cu degetele mai subțiri, și mai galbene decât tocul de os ce alerga pe hârtie.

— «De ce lași fetița să copieze pe domnul din spate, o întrebă profesorul».

— «E tătucu, răspune fetița».

— «Dar, îi spune mai departe profesorul, nu te-a învățat mămica să nu lași pe tătucu să copieze».

— «N'am mamă, răspune fetița».

— «Da, adaoase omul în toată firea, n are mama, suntem singuri».

Ochii bunului profesor se umplură de lacrimi ca și ochii acelora ce ascultau cu casca la ureche. A doua zi, profesorul cel bun plângea de bucurie, cetind pe lista celor reușiți la examen numele tătucului și al fetiței lui care-l promovase.

Toate mulțumirile mele domnului profesor *G. Nichifor*, pentru cuvintele atât de frumoase pe care le-a spus la radio despre fostul său profesor care se mândrește că l-a avut elev acum douăzeci și opt de ani la Sf. Sava și care se fericită că-l are azi coleg distins la Universitate.

Poșta amatorilor e totdeauna veselă și tristă prin pretențiile radio amatorilor români. Unii pretind să se sfârșească emisiunile la 10¹/₂ ca să poată asculta posturile streine. Cu mult haz a respins titularul poștei această propunere nepotrivită, arătând că nici un negustor nu-și închide prăvălia ca să-și lase mușterii să cumpere dela vecin.

Alții cereau ca într'o Duminică să se transmită numai muzică de dans sau muzică veselă ca să poată petrece la logodnă sau botez. Foarte mulți au protestat cu înverșunare contra reclamei dela radio. Cu drept cuvânt li s'a răspuns că această reclamă se face în pauză și că în orice caz glasul dulce care le citește e mai plăcut decât țacănitul metronomului. N'am înțeles niciodată această supărare contra anunțurilor vorbite, când anunțurile scrise umplu câte o jumătate de volum din revistele științifice și literare. Aceste anunțuri sunt un izvor nesecat și neconținut, primenit de învățături folositoare. Anunțurile fac parte din civilizația 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 juvaveuri 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 muștarul Flora?, m'am hotărât să-l gust și eu și pot spune cu duduia dela Radio: e delicios.

Am gustat și muștarul Știrbey care mărește pofta de mâncare. Să nu se supere nimenea, dar nu e pentru mine. Noi funcționarii abia ne putem stămpără pofta de mâncare cu leafa ce ne-o dă statul. Ce-ar fi să mai mărim această poftă cu muștar Știrbey. Ne-ar trebui un muștar 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*

BCU Cluj / CentrII University Library Cluj

În vremea aceasta, fizicienii, fără să se îndoiască de realitatea teoriei atomice, cu ajutorul căreia desvoltaseră teoria cinetică a gazelor, credeau totuși, 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 așa de siguri de eter iar chimiștii stăteau la îndoială în ce privește ipoteza atomică, constă în vechiul și respectabilul adagiu: *Natura non fecit saltum*. Într'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.

În continuare, *Rutherford* și colaboratorii lui, dovediră că radiul se dezintegrează în mod spontan, că transmutarea elementelor nu eră o simplă chimică 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

spațiu închis, au dus la rezultate contrazicătoare și absurde, conducând la un impas din care se pare că nu există nici o ieșire.

Dar, în 1905, vine *Planck*, care arată că paradoxul constatat, nu poate fi rezolvat decât admitând o discontinuitate esențială în energiile și mișcărilor electronilor, ale căror vibrații alcătuiesc izvorul radiațiilor.

Aceasta însemnează nașterea *Teoriei cuantelor* care a ajuns astăzi una din cele mai importante în Fizică și Chimie.

În 1906, *Einstein* dovedește că efectul foto-electric și multe reacțiuni foto-chimice se pot explica în Teoria cuantelor, dacă admitem că lumina însăși e formată din particule distincte de energie sau *cuante*, cunoscute astăzi sub numele de *fotoni*. Deși această teorie corpusculară a luminii vine în flagrantă contrazicere cu teoria clasică ondulatorie, totuși, 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 gândi al fizicienilor, ca rezultat al Teoriei relativității, enunțată pentru întâia oară de *Einstein*, în 1905. Dela *Newton* și până la *Einstein*, timpul și spațiul erau socotite drept « lucruri » cu o existență de sine stătătoare și înzestrate cu proprietăți foarte abstracte. Într'adevăr, *Newton*, în *Principia* deosebește între *timpul*, așa cum e înțeles în mod obișnuit și ale cărui calități decurg din raporturile lui cu obiectele sensibile și « *timpul absolut, adevărat și matematic, care dela sine și prin propria lui natură curge în mod uniform și fără nici o legătură cu lumea exterioară, putând fi denumit durată* ».

După Teoria relativității timpul și spațiul nu au existență independent unul de altul. Ele nu pot fi privite ca absolute, ci amândouă depind de punctul de vedere al observatorului. De pildă, *Einstein* dovedește, că afirmația că două evenimente care au loc la o mare distanță unul de altul se întâmplă simultan, este lipsită de înțeles. Un observator, care a luat cunoștința de amândouă evenimentele, va constata că evenimentul A a avut loc înaintea lui B, pe când alt observator mișcându-se cu o iuțeală diferită de a celui dintâiu, va găsi din contra că evenimentul B s'a întâmplat înaintea lui A. Ceeace trebuie scos cu deosebire în evidență, este că importanța teoriei relativității nu stă atât în fapte și fenomene, cât în descoperirea unui nou fel de a gândi pentru fizicieni. Metodă de gândire întrucâtva analoage, au fost întrebuințate, e drept, în unele ramuri de matematici sau chiar în filozofie, dar *Einstein* e acela, care pentru prima oară a supus unei analize necruțătoare și necunoscute mai înainte de el, noțiuni ca cea de spațiu, timp, masă, energie, etc.

Profesorul *Bridgman* dela *Universitatea din Harvard* a scris nu de mult o carte: *Logica Fizicii moderne*, în care analizează schimbările provocate în concepțiile noastre de către cercetările lui *Einstein*. Tema cărții lui *Bridgman* este că *concepțiile fizice sunt lipsite de sens dacă nu pot fi definite în termeni de operații*. În desvoltarea teoriei lui, *Einstein*, analizând noțiunile de spațiu și timp, a cercetat mijloacele prin care un observator poate măsura distanța între două puncte de pe un corp, care se mișcă cu mare repeziune. Să ne închipuim că două planete, care se mișcă una lângă alta cu mare iuțeală și pe fiecare din ele, câte un observator, înzestrat cu toate instrumentele necesare spre a putea observa și comunica cu colegul lui de pe cealaltă planetă. *Einstein* se întreabă, care sunt operațiile prin care cei doi observatori își pot compara unitățile 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. În 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 determina 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 determina 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 enumăra 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 înđoelnic dacă are mai mult înțeles să ne întrebăm care e greutatea moleculară a apei în stare lichidă. În unele cazuri noțiunea de temperatură e lipsită de înțeles. În studiul proprietăților lichidelor s'au făcut nenumărate discuțiuni lipsite de sens, în jurul unor chestiuni ca gradul de ionizare, de asociere 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 măsura 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 acea distanță unul de altul. Din contra, nu putem atribui multă realitate noțiunii de diametru al electronului.

Ce se poate răspunde astăzi la întrebarea, dacă materia e într'adevăr alcătuită din atomi? În 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, așa cum îi presupune teoria cinetică a gazelor, răspunsul va fi negativ. Dar dacă prin atomi nu înțelegem altceva decât particulele distincte, pentru a căror numărătoare se cunosc astăzi mai multe metode, întrebarea noastră poate primi un răspuns afirmativ.

Chimiștii și fizicienii au sentimentul că înțeleg mult mai bine un fenomen când și-l pot reprezenta printr'un model sau o icoană concretă. Astfel se explică legea proporțiilor multiple în funcție de atomi, cari se combină între ei spre a formă 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 exista 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.

Așa 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 și fizicianul sau matematicianul, care dezvoltă o teorie abstractă a unor fenomene reale, nu face altceva, decât să plăsmuească un model matematic. În timpul din urmă, în special în dezvoltarea teoriei relativității și a cuantelor, fizicienii s'au folosit din ce în ce mai mult de expresiuni matematice, dând mai puțină importanță alcătuirii de modele mecanice. Din contră, generațiile mai vechi și chiar tinerii de astăzi, nu prea obișnuiți cu mânăirea instrumentului matematic, păstrează iluzia că în cele din urmă se va ajunge la construirea modelului mecanic corespunzător și că vom avea puțința de a vizualiza structura atomului, de pildă. Li se pare, că un model mecanic, a cărui funcționare poate fi înțeleasă fără ajutorul matematicilor, chiar dacă dă numai o reprezentare calitativă a fenomenului studiat, poate reprezenta adevărul într'un grad mai înalt, decât teoria matematică, ale cărei simboluri nu sunt înțelese poate, decât de câțiva matematicieni. Această atitudine nu-și găsește justificare. Un model mecanic, în mod necesar, e restrâns în întregul lui. Legăturile dintre părți sunt în mod firesc limitate la acelea deja cunoscute în mecanică, pe când relațiile matematice sunt mult mai flexibile. Orice relație calitativă sau cantitativă poate fi exprimată în formă matematică. Pe de altă parte, ce garanție avem că natura e așa fel alcătuită încât să poată fi reprezentată printr'un model mecanic sau electric? E mult mai probabil că cele mai multe din noțiunile noastre fundamentale nu pot fi reprezentate decât pe cale matematică.

În 1913 *Bohr* dela *Copenhaga*, a dezvoltat o minunată teorie a atomului, combinând teoria cuantelor a lui *Planck*, cu teoria atomului nuclear. El a formulat mai multe relații matematice cantitative sau noțiuni, ca nivelurile de energie, stările cuantice, etc. și a dovedit că spectrele elementelor pot fi explicate în funcție de aceste noțiuni. A dat, deasemenea, un model mecanic, care arată cum se rotesc electronii în orbite în jurul sâmburelui, după legi în parte clasice și în parte incompatibile cu teoriile clasice.

Concordanța între prevederile teoriei lui și datele experimentale eră perfectă, făcând posibilă calcularea frecvențelor cu o exactitate de 1 în 200.000.

Succesul extraordinar al teoriei lui *Bohr*, a făcut pe mulți chimiști și fizicieni să creadă că modelul atomului lui *Bohr*, cel puțin în cazul hidrogenului, eră în esență 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 și de o frecvență dată de modelul lui *Bohr*. Dar *Bohr* însuș n'a atribuit niciodată această importanță modelului lui mecanic, dându-și seamă că progresul cel mare înfăptuit de dânsul, constă în introducerea unor noțiuni noi și în special în ecuațiile matematice, cu ajutorul cărora frecvențele liniilor din spectrul hidrogenului puteau fi calculate. S'a întâmplat însă, că în decursul anilor și datorită chiar lui *Bohr*, precum și altora ca *Sommerfeld*, *Schrödinger*, etc., teoria inițială a suferit mai multe schimbări. S'au constatat lipsuri și nepotriviri, ce nu puteau fi explicate de modelul original al lui *Bohr*.

Spre a scăpa de aceste dificultăți, *Heisenberg* și *Born* și-au dat seama că eră necesar să se scoată din teoriile asupra structurii atomice, o sumă de noțiuni caracteristice modelelor mecanice propuse până atunci și să se formuleze o teorie matematică, în care să nu se cuprindă decât noțiuni ce se pot defini în funcție de operații, adică oarecari cantități măsurabile, cum ar fi frecvența liniilor din spectru. Pentru ace sta ei au trebuit să desvolte un fel nou de calcul diferențial,

un calcul de discontinuități sau particulele distincte, în locul calculului cantităților continui din mecanica clasică.

Puțin mai târziu, *Schrödinger*, dezvoltând 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 toți electronii lui poate fi privit ca un fenomen ondulator. Electronii nu mai sunt considerați ca mișcându-se în orbite. De pildă, atomul de hidrogen, se constată, că are simetrie sferică în loc de simetria longitudinală din modelul inițial al lui *Bohr*. Și totuși, această teorie conduce la exact aceleași ecuații pentru frecvența 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 ecuațiile și noțiunile dezvoltate de dânsul, e *chiar mai bun astăzi, decât atunci când a fost întocmit.*

Mecanica ondulatorie care folosește calculul variabilelor continui nu vine în conflict cu calculul mărimilor discontinui al lui *Born*. Cele două teorii sunt simplu două metode matematice diferite, aplicate aceleași probleme fundamentale. În fața acestui acord e greu să nu te lași convins că teoria matematică e un model cu mult superior oricărui model mecanic ce ne-am putea imagina. Conflictul atât de vechiu între teoria ondulatorie a luminii și teoria corpusculară cuantică, dispăre în noua mecanică ondulatorie, cele două aspecte ale luminii fiind oarecum analoge cu cele două aspecte ale teoriei cuantelor, mecanica ondulatorie și mecanica mărimilor discontinui. De fapt, teoria cuantelor demonstrează acum, că însuși 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 întreba dacă electronul e o undă sau un corpuscule e o chestiune fără sens; tot așa, dacă lumina constă din unde sau corpuscule. Amândouă sunt și unde și particule, după natura operațiilor pe care trebuie să le facem în observarea lor.

Dacă am dat o dezvoltare oarecum mai largă acestor puncte, am făcut-o pentru că structura și constituția ultimă a materiei formează unul din capitolele cele mai importante și mai captivante din Chimia Fizică. Mi se va obiecta poate că acestea sunt probleme, care nu mai fac deloc parte din domeniul Chimiei, fiind în totul de competența Fizicianului. Lucrul e adevărat, dar aceeași obiecție s'ar putea ridica 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 Științei reprezintă locul unde se întâlnesc străduințele celor două științe, ce intră în compunerea numelui ei și între care nu se mai poate trage o linie de demarcație bine definită.

Progresele săvârșite în cursul ultimilor ani, schimbările radicale aduse în conținutul unor noțiuni ce păreau să fie fixate pentru totdeauna și epuizate de orice rezultate neașteptate, dovedesc până la evidentă, chiar și pentru cei mai sceptici în viitorul Științei, că departe de a fi ajuns la o fază finală de cristalizare, care să fie o stavilă pentru orice aventuri noi, porțile sunt încă larg deschise pentru geniile creatoare, cărora probabil niciodată nu le va lipsi materialul pentru construcții noi. Știința adevărată nu înseamnă mumificare, ci dimpotrivă continuă prefacere, reînnoire, tinerețe și viață vie.

18 Ianuarie 1930.

CONCERNUL SIEMENS

DE SILVIA CRISTESCU-BUSUIOC

Industria uriașă creată de *Werner von Siemens* a atins înălțimi extraordinare sub urmașii săi. Din micile începuturi de prin anul 1847, s'a constituit în 1897 o societate pe acțiuni cu un capital de 35 milioane mărci care până astăzi a făcut pași uriași. Insumează peste 137 mii de funcționari și lucrători, alcătuind astfel cea mai mare întreprindere electrică din lume și cu numărul cel mai mare de angajați. Cu toată situația grea a industriei din urma războiului, fabricile *Siemens* măresc pe fiecare an numărul de uzine. Acestea sunt în plină

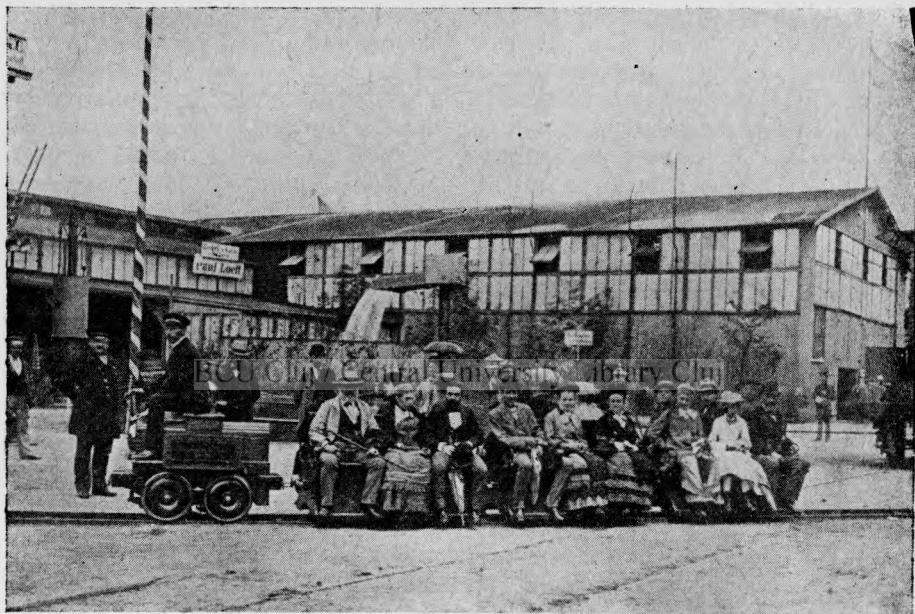


Fig. 1. Cel dintâi tren electric la expoziția din Berlin, 1879.

desvoltare, deoarece energia electrică își înmulțește continuu ramurile. Industria creată de ele formează 3% din toată industria germană.

În ordinea desvoltării electrotehnice, s'au format firmele *Siemens Halske* și *Siemens-Schuckert* și anume astfel încât primei i-a rămas industria curenților slabi, iar celei de-a doua îi aparține industria curenților puternici, ramură desvoltată mult mai târziu, după invenția mașinii dinamo-electrice a lui *Werner von Siemens*. Cu timpul, s'au cumpărat și s'au format în jurul acestora alte fabrici, cum sunt: *Siemens-Plania Werke*, *Siemens-Reiniger Veifa*, *Licht und Kraftanlagen A. G.*, etc. Toate alcătuiesc concernul *Siemens* cu fabrici întinse atât în *Siemensstadt* cât și în alte orașe ale Germaniei, în Austria, Spania și Japonia. Acelea, înființate de însuși *Werner von Siemens* în Anglia, Franța și Rusia, au fost secesstrate 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. În 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*, fotografiile 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.

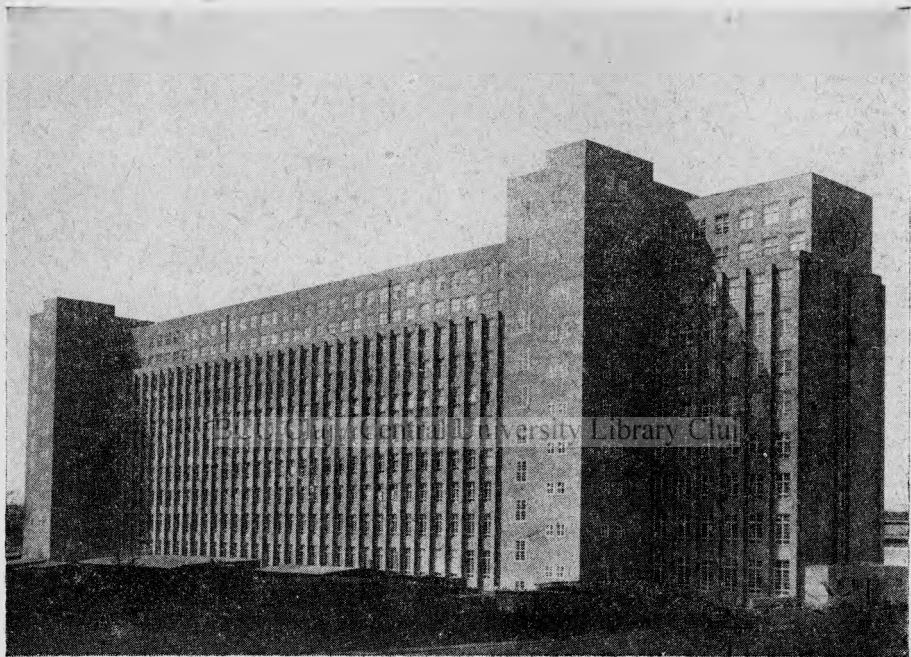


Fig. 2. Fabrica de întrerupătoare electrice.

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-o parte și de alta a clădirii lungă de 176 m., formează singura variație a acestui stil, arătând totdeauna ascensoarele care înlesnesc comunicarea. Interiorul clădirii e în toate etajele aproape acelaș, 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. În 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 fabricației din această clădire, vom observa cum în etajele de jos fabricatele sunt mari, iar cu cât ne ridicăm cu atât se micșorează. Se lucrează distribuitoare de curent, întrerupătoare de diferite mărimi pentru scopuri diferite; astfel sunt întrerupătoare mari pentru curent de 110 și 220 kilovolți, altele mijlocii și merg treptat până la butoanele electrice obișnuite. În anul 1903 cea mai mare tensiune electrică întrebuințată mergea până la 30 kilovolți; știut fiind că ridicarea tensiunii aduce după sine efitinirea întregii aparaturi, că pierderile de curent sunt cu atât mai mici, e de așteptat ca, într'un viitor apropiat, să se construiască întrerupătoare pentru tensiuni și mai înalte.



Fig. 3. Sala de montare din *Dynamowerk*.

Metalele întrebuințate în acest scop, sunt lucrate în turnătoră alăturată. Aci se modelează bucățile, se acoperă prin galvanizare cu nichel, cupru, staniu sau argint, după nevoie, se compun aparatele și li se face proba. Părțile izolatoare se alcătuesc tot în una din fabricile concernului. În «*Schaltwerk*» se izolează numai bobinele și rezistențele electrice prin înmuiere într'o substanță izolatoare fierbinte, după care sunt vârâte în cuptoare fără aer. Stratul izolator acoperă bine firele, se usucă și rămâne la rece, tare pe sârmă.

La construcția aparatelor, e de observat cu câtă conștiinciozitate se face controlul mai întâi fiecărei părți componente, apoi a aparatului întreg, așa fel încât niciodată nu se pot strecura greșeli.

Fabricatele au loc până la etajul opt. Deaci în sus urmează birouri uriașe cu ingineri cari calculează și desemnează. Ultimul etaj cuprinde săli de mâncare

și bucătăria. E de sigur interesant să se știe că patru persoane pregătesc zilnic prânzul altor două mii. Legumele sunt curățate de către mașini electrice și tot cu electricitate se rumenește carnea și se fierbe cafeaua pentru atâta mulțime și în așa de scurt timp. În vremea lucrului, se plimbă prin fabrici cărucioare cu lucruri de mâncare pe care lucrătorul le capătă pe un preț mic de tot. Deaci, se poate înțelege cât de bine plătiți și îngrijiți sunt lucrătorii. La terminarea muncii zilnice, îi așteaptă baia caldă și curată în subsol, unde li se află și dulapurile cu hainele încuiate. Pentru cinci lucrători e o baie și lucrătorii ies pe rând din fabrică începând dela 3½ până la 5 după amiază, așa cum au sosit dimineața între 6½ și 8. Totul se petrece în ordinea cea mai deplină.

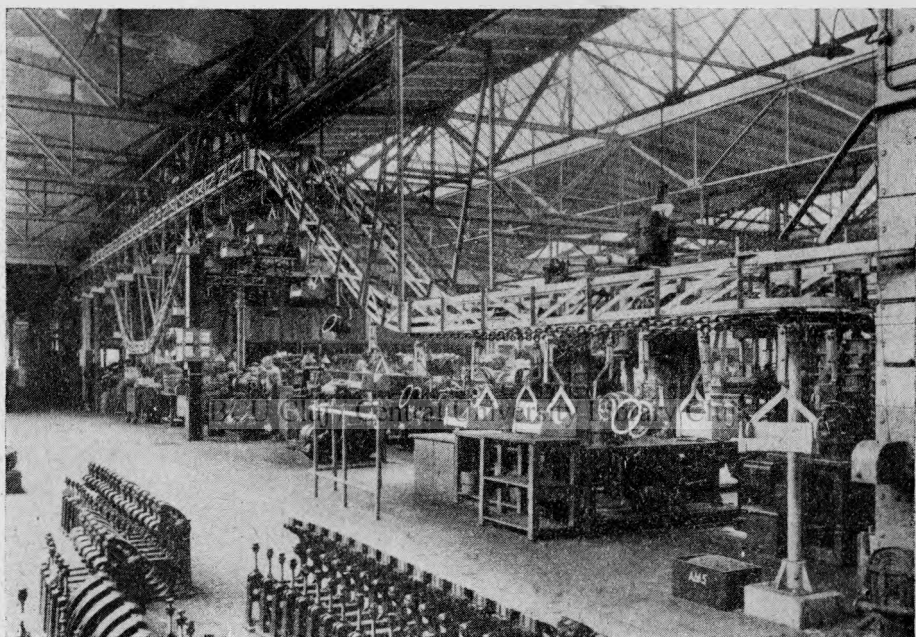


Fig. 4. Lucru curgător.

Acelaș sistem, aceeaș organizare au toate fabricile din *Siemensstadt*.

Peste drum de « *Schaltwerk* » se află « *Dynamowerk* » în care se fabrică turbogeneratoare electrice, motoare pentru curent continuu și alternativ și diferiți transformatori cum sunt cei în cascadă sau cu mercur, toți pentru curenți puternici. Sala de montare e impunătoare (fig. 3). Într'o sală enormă, înaltă, boltită cu sticlă, se așează pe roți metalice uriașe rânduri de bobine, se adaugă în mijloc ancora și se îngroapă totul într'un înveliș metalic, după care capătă un aspect armonios. Privind mulțimea de lucrători cari roiesc în jurul acestor alcătuirii gigantice, în ansamblul grandios, vizitatorul e covârșit de admirație în fața minunățiilor realizate de tehnica modernă. Aci se întuește genialitatea lui *Werner von Siemens* care stă la începutul epocii curenților puternici, aci se pot admira toți cei cari au contribuit la dezvoltarea acestor producători de energie electrică.

Cea mai mare mașină 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. eră 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 motorășului. 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 « lucrul curgător ». Pe un lanț care se învârteste 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 iuțea la care se învârteste lanțul în drumul lui destul de lung, sunt calculate așa ca să dea timp fiecăruia să execute o lucrare. Inainte de-a fi admisă acî, orice lucrătoare e supusă la un examen psihotehnic, 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 așa fel luminat încât arată un răsărit de soare vara ; curând se schimbă treptat în miez de zi cu lumină și căldură tropicală. Apar nouri vițelioși pe cer, tot mai negri și mai deși, încep fulgere, tunete, vine ploaie, apoi iute trec, vremea se înșeninează și începe amurgul cu nuanțele lui aprinse. Când se termină reprezentăția 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 mânuiesc. E o dezluzie pe care o capeți asupra noțiunii de frumos și admirație pentru o părțică 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 execută și s'a constatat că atât calitativ cât și cantitativ nu lasă nimic de dorit față de al celorlalți. Acolo unde fabricăția nu e însoțită de sgomot, sunt instalate aparate de radio care în anumite ore din zi, cu muzica lor, aduc o variație. Acî se experimentează cum s'ar putea ajunge la viața cât mai plăcută a lucrătorului, păstrându-se însă maximum de lucru de care e capabil.

(Va urmă)

C A R Ţ I N O U I

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 însuşi analiza minţioasă a fiecărei premise 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. În 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 însăşi 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 aceştia. Dorind să dea o vedere de ansamblu asupra a ceea ce 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 Energeticii: prin cipiul 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 exprima sub o formă analoagă:

1. În orice sistem izolat energia are o valoare minimă: $\Delta E = 0$;
2. Evoluţia sistemelor izolate se face în sensul în care potenţialul tinde către o valoare minimă: $\Delta I = 0$;

3. Fenomenele naturale sunt caracterizate printr'o valoare minimă a acțiunii: $\Delta W = 0$ ».

Dacă scopul urmărit de D-l Dr. Longinescu a fost să ne dea în minimum de cuvinte o iconă completă a esenței Energetice, noi putem adăuga 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 Termodinamicii 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 putea fi mutată sau înlocuită, fără ca dezechilibrul să nu se simtă imediat.

Cartea d-lui Dr. I. N. Longinescu, nu numai că contribuie la o mai bună înțelegere a Energeticii, după cum spune Prof. Boutaric, dar constituie 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, aceluia dintre studenții noștri, care în studiul Termodinamicii au rămas cu îndoele și nelămuriri, în ce privește concepțiile fundamentale ce formează temelia acestei științe și cu dorința de a se documenta mai serios, împlinind golurile rămase în urmă.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

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.

În 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 treile 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) Lino-leum 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*, Decembrie 1929).

C. A. B.

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

A doua ședință din anul acesta 1930 s'a ținut Marți 4 Martie sub președinția D-lui Dr. G. P. Theodorescu, profesor la Școala Politehnică. Amfiteatrul de chimie din Splaiul Magheru No. 2 eră plin de profesori, de chimiști și de studenți. Intotdeauna am sfătuit pe studenții mei să-și completeze învățătura dela curs și din laborator prin cetera de cărți și reviste în biblioteci, prin ascultare de conferinți la Ateneu și aiurea și prin participare la ședințele Societății române de chimie. Așa făceam eu când eram ca ei și mă înflăcăram când ascultam, acum 40 de ani aproape, pe Doctorul *Istrati*, *Alexe Marin*, *Dimitrie Negreanu*, *Bacaloglu*, *Heșites*, pe atâția și atâția cari munceau în ogorul chimiei și fizicei românești. Așa 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 științei românești. Așa să le ajute Dumnezeu.

Au fost trei comunicări la ordinea zilei.

1. G. G. Longinescu și Dr. I. N. Longinescu, profesor la liceul *Cantemir*, au vorbit despre: *Asociația moleculară și presiunea internă*.

Se înțelege prin asociație moleculară fenomenul ciudat că unele lichide, cum e apa, ar fi făcute din molecule duble, triple și chiar sextuple, legate în formă de ciorchini. În opoziție cu această părere nedovedită cu nimic până azi, G. G. Longinescu și D-ra Dr. *Gabriela Chaborschi*, conferențiară de chimie analitică, susțin că și lichidele ca apa și cari se numesc asociate sunt făcute tot din molecule simple, dar mai înghesuite decât în lichidele normale. Acești autori au introdus și noțiunea de *grad de înghesuire moleculară* în loc de grad de asociație moleculară și calculează pe cel dintâiu cu ajutorul formulei $100 D : M = X$.

Asociația moleculară ar stă mai departe, după acești autori, în strânsă legătură cu presiunea internă.

În lucrarea de față se arată mai departe, prin dezvoltări matematice peste care trecem, că lichidele asociate au o mare concentrație molară, că moleculele sunt înghesuite, că spațiul liber dintre molecule este foarte mic și că moleculele însăși sunt foarte mici. În corpurile solide moleculele sunt tot mai înghesuite și spațiile libere tot mai mici pe măsură ce ele se apropie de zero absolut. Din această asemănare urmează că lichidele asociate se găsesc în condițiunile corpurilor aproape de zero absolut. Presiunea internă e invers proporțională cu spațiul liber dintre molecule. În 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. În loc de a spune că se găsește o moleculă dublă la 100 sau 200 de molecule simple, ceea ce pare chiar neserios, e mai logic să se spuie că în asemenea lichide presiunea internă e mai mare numai cu câteva unități decât în lichidele normale. *Newton* a împărțit pe vremea lui spectrul solar în șapte colori. Eră cu totul neprecis să se arate unde începe o culoare și unde sfârșește o alta, ori care culoare e mai multă și care e mai puțină într'o regiune dată. Azi ne servim de lungimile de undă cari descresc continuu dela roșu la violet, la ultra violet, la raze Roentgen și ultra-Roentgen. La fel se va putea spune mâine că presiunea internă în fluide merge crescând încontinuu dela gazele ideale la cele cu abateri dela legea Boyle-Mariotte, la lichide normale până la lichidele cele mai asociate.

2. G. G. Longinescu și Th. I. Pirtea descriu o: *Metodă simplă pentru recunoașterea urmelor de acid clorhidric în prezența acidului bromhidric*. Această metodă se sprijină pe transformarea clorurii de argint în bromură de argint cu ajutorul bromurii de potasiu. Tratănd un precipitat de clorură de argint cu bromură de potasiu și filtrând, trece în soluție 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 dizolvă din amestec, se adaugă un centimetru cub dintr'o soluție de bromură de potasiu 1⁰/₁₀₀, se acidulează cu acid azotic și se filtrează. În filtratul care cuprinde clorura de potasiu se adaugă azotat de argint și se filtrează a doua oară. Dacă precipitatul e cu totul alb, această înseamnă că în amestecul dela început se găsea cel puțin un miligram de clorură de argint. Dacă precipitatul galben de bromură de argint apare abia după cinci sau șase operații de acestea, ori mai multe, aceasta înseamnă că

în amestecul primitiv erau atâtea miligrame de clorură de argint câți centimetri cubi de bromură de potasiu am întrebuițat.

În această metodă recunoașterea acidului clorhidric se face dela întâia filtrare pe când în metoda lui Treadwell se precipită treptat-treptat bromura de potasiu și se filtrează tot de atâtea ori până ce apare precipitatul alb de clorură de argint. Se înțelege lesne că metoda nouă e mai simplă, mai repede și mai sigură.

3. D-l Dr. Georgeacopol, conferențiar la Institutul de chimie Industrială a comunicat despre: *Observații asupra vâscozității în raport cu temperatura.*

Vâscozitatea este o caracteristică de care se ține întotdeauna seamă la aprecierea calității unui ulei de uns. Valoarea acestei caracteristici este în funcție de variațiune a vâscozității în raport cu temperatura. Într'adevăr, uleiurile cele mai vâscoase sunt cu totul neutilizabile dacă la temperaturile mai înalte când urmează a se întrebuițta, nu se mențiu la o vâscozitate suficientă care să corespundă condițiilor de ungere a pieselor de mașini.

Felul cum variază vâscozitatea în raport cu temperatura a format obiectul multor interpretări. Există diferite relații concepute teoretic și dezvoltate matematic care s'au dovedit a fi cu totul greșite. Autorul supune discuției 2 formule diferite care se iau actualmente în considerație, la stabilirea raporturilor între vâscozitate și temperatură.

Aceste formule sunt date de H. Vogel $\eta_t = \eta_\infty \frac{t - t_1}{t - t_\infty}$ și o a doua de către C. Walther:

$$\log.\log.V_k = - \frac{M(t - 50)}{100} + \log.\log.V_k 50^0$$

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° și chiar mai mult, determinările vâscozităților absolute au dat alte rezultate decât cele obținute prin calcul. Pentru uleiurile de motoare cu combustie internă sau pentru vapori supra încălziți, singură determinarea practică la temperaturile când uleiurile fac funcțiunea de ungere, poate fi un criteriu sigur de apreciere a calității produsului. Este interesant de constatat că la temperaturile mai înalte, independent de temperatura descompunerii uleiurilor, unele uleiuri suferă o variațiune a vâscozității raportată la temperatură, în sens favorabil pe când altele invers.

Este probabil că modificări de ordin intim astruerei moleculare a compușilor aflați în uleiuri, schimbă și valorile constantelor care intră în calculul acestor formule.

* * *

Domnul Profesor D-r G. P. Theodorescu, ca președinte, mulțumește conferențiarilor și arată că s'au împlinit tocmai 25 de ani de când G. G. Longinescu a început studiul asociației moleculare și urează ca peste alți 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 câți mai mulți pe lumea cealaltă, cu Doctorul Istrati, Petru Poni și toată generația lor.

În urmă s'a discutat chestiunea cotizației pe care trebuie s'o plătească membrii Societății aprobându-se mărirea ei la 200 lei pe an. Biroul Societății roagă pe toți membrii ei și prin aceste rânduri, să trimeată suma de 200 lei spre a înlesni astfel apariția Buletinului care se află în întârziere de un an. Buletinul Societății române de chimie este cel mai bine văzut în străinătate și trebuie susținut de toți membrii ei așa ca să apară regulat de azi înainte.

Bine ar fi ca membrii cari dispun de mijloace să contribuie cu 1000 lei pe an fiecare așa cum se obișnuște în Societățile străine. Amin, amin zic vouă, membrii ai Societății române de chimie din București.

TIPOGRAFIA
CVLTVRA
CLIȘEELE



LEGĂTORIA
NAȚIONALĂ
MARVAN

G. G. LONGINESCU
CRONICI ȘTIINȚIFICE
VOLUMUL II, EDITURA „CVLTVRA NAȚIONALĂ”
BUCUREȘTI 1922

CUPRINSUL:

- I, II, XVII. Scrisori către o doamnă.
III. Din filosofia științelor.
IV. Văzute și înțelese.
V. Fumatul și nicotina.
VI. Roma.
VII. Undeva în Elveția.
VIII. Thalatta! Thalatta!
IX. Chimia unei pete.
X. Artă și fotografie.
XI. Aurul.
XII, XIII. Origina petrolului.
- XIV. Probleme moderne.
XV. O comparație.
XVI. Ceva despre gheață.
XVIII. Un anunț ciudat.
XIX. Pități și uriași.
XX. O pivniță antiseptică.
XXI, XXII. Hellen Keller.
XXIII. Căutarea apei cu nuiava fermecată.
XXIV. Doctorul C. I. Istrati.
XXV. Viitorul chimiei în România Mare.

Parchete de Stejar

Fabricație proprie, din esență
superioară, perfect uscate vinde
cu preț de concurență

FABRICA S. I. L.

— BUCUREȘTI —

Șoseaua Basarab, 27 — 29. Telefon 304/84

A apărut

Analiza Calitativă

Curs predat la Facultatea de
Științe din București

DE G. G. LONGINESCU

Volumul, legat în pânză, costă 300 lei și se găsește de vânzare la tipografia I. N. Copuzeanu, Strada Isvor No. 79, București VI. Se trimete la cerere cu ramburs.