

0209.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI
BUCUREȘTI, 6
A P A R E
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. ROZELOR, 9
LUNAR
371/03



BCU Cluj Central University Library Cluj



Grup de leproși după o frescă din *Campo Santo* din Pisa
(veacul al XIV-lea). Desen de Paul Richer

No. 2

15 FEBRUARIE 1930

ANUL AL NOUĂSPREZECELEA

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

DELA SĂRBĂTORIREA PROFESORULUI DAVID EMMANUEL <i>de G. G. Longinescu</i>	1
DEZVOLTAREA CHIMIEI FIZICE <i>de Dr. Eugen Chirnoagă</i>	8
LEPRA ÎN DECURSUL VREMURILOR <i>de D-na și Dr. M. Zavergiu Theodoru</i>	11
DRUMURI NOI ÎN FIZICA <i>de I. N. Longinescu</i>	15
CU CASCA LA URECHE <i>de G. G. Longinescu</i>	17
CĂLĂTORIA LUI ALAIN GERBAULT <i>de Constantin Belcot</i>	21
DE PRIN ALTE ȚĂRI, MUZEUL ȘTIINȚELOR DIN LONDRA <i>de Dr. A. Steopoe</i>	24
MUNCEȘTE <i>de I. N. Longinescu</i>	30
ROUERGUÉ <i>de Constantin Belcot</i>	31
NOUȚĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE <i>de Dr. A. S.</i>	34
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	36
INSEMĂRI	38
DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE <i>de G. G. Longinescu</i>	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. ȚIȚEA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XIX 15 FEBRUARIE 1930 NUMĂRUL 2

DELA SĂRBĂTORIREA DOMNULUI PROFESOR DAVID EMMANUEL

DE G. G. LONGINESCU

BUNUL, blândul, prea învățatul și neîntrecutul profesor, d-l *David Emmanuel*, a fost sărbătorit Duminică 15 Decembrie în amfiteatrul « Spiru Haret » din Universitatea nouă. Floarea profesorilor și inginerilor noștri, în cea mai mare parte elevii marelui profesor, studenți, admiratori, și-au arătat dragostea și recunoștința pentru acela care întruchipează modestia, munca și conștiința în împlinirea datoriei.

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

A fost caldă această sărbătoare, fiindcă de cincizeci de ani profesorul *David Emmanuel* a încălzit generație după generație de studenți la Universitate și la Școala de Poduri. A încălzit sufletele și a luminat mințile celor mai mulți dintre profesorii de matematici și dintre inginerii noștri, care sunt podoaba științei românești.

Avem o mișcare științifică originală care face cea mai mare cinste țării noastre, avem doctori în matematici cu nume și renume, cunoscuți în lumea întreagă.

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

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

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

În numărul de față, *Natura* își împlinește o datorie scumpă tipărind și alte cuvântări rostite la sărbătoarea dela 15 Decembrie.

CUVÂNTAREA D-lui PROFESOR ALEXANDRU MYLLER DELEGATUL UNIVERSITĂȚII DIN IAȘI

Strălucitul elev al marelui profesor, el însuș un mare profesor și întemeietor de școală matematică și a celei mai complete biblioteci de matematică la Universitatea din Iași, d-l *Alexandru Myller* și-a arătat precum urmează, admirația și recunoștința pentru acela care a pus temelia științei matematice în țara noastră.

Iubite șienerate Domnule profesor,

« Din partea Universității din Iași vă aduc omagiu de admirație și recunoștință. Omagiu de admirație pentru că acum 50 de ani, în împrejurări foarte puțin prielnice pentru dezvoltarea științei, ați pus temelia mișcării matematice din țara noastră. Omagiu de recunoștință pentru că prin o muncă încordată de 50 de ani, ați creat acea admirabilă școală matematică, unde s'au format cei mai mulți din matematicienii noștri.

Primele lucrări științifice românești în domeniul matematicilor superioare au apărut în anul 1859 când *Emanuel Bacaloglu* a publicat în revistele germane *Zeitschrift* și *Archiv. der Mathematik* articole originale de mecanică și geometrie diferențială. Dar reîntors în țară *Bacaloglu*, în fața dificultăților enorme ce s'au ivit, din lipsa de mediu prielnic, din lipsa de material științific și mai ales din lipsa de elevi capabili să înțeleagă un curs puțin mai superior, a trebuit să renunțe la orice activitate matematică consacându-se fizicii; și astfel talentul lui *Bacaloglu* a rămas fără influență asupra generațiilor ulterioare.

Numai 20 de ani mai târziu cu întoarcerea dela studii a lui *Spiru Haret* și a d-voastră a început să încolțească la noi interesul pentru matematică. Dar, și atunci greutățile erau mari. *Haret* în fața lor și-a pus întrebarea dacă o bună organizare a învățământului în general nu ar putea fi mai folositoare decât eforturile eroice de a forma un curent științific. Sacrificând nevoilor reale și urgente ale țării, idealurile tinereții, se destină politicii îndeplinind mai târziu ca ministru al Instrucțiunii o operă importantă.

În aceste năzuinți spre mai bine, d-voastră ați reprezentat curentul pur științific, curentul universitar. Pasionat pentru specialitatea d-voastră știați că matematica posedă: o armonie ascunsă, izvor de frumuseți ademenitoare și încrezător în această minunată putere de atracție a ei asupra tineretului ați lucrat modest dar cu perseverență și ați îndeplinit astfel o operă măreață.

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

Ați predat la Universitate în special *Teoria funcțiilor*. Ați avut fericirea să prindeți această disciplină în faza cea mai frumoasă de dezvoltare a ei, când ideile lui *Weierstrass* au început să se îmbine cu acele ale lui *Cauchy*. În cursul d-voastre ați reflectat în forme clare și potrivite înțelegerii elevilor acele prodigioase eforturi cari au smuls neantului secretul alcătuirii minunate a *funcției de variabilă complexă*.

Exemplul vieții d-voastre, modestă, indiferentă la glorie, departe de frământările deșarte ale luptelor noastre politice, consacrată științei, școlii și

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

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

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

INCHINAREA D-lui PROFESOR N. COCULESCU DECANUL FACULTĂȚII DE ȘTIINȚE DIN BUCUREȘTI

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

D-1 profesor N. Coculescu, decanul Facultății de Științe, directorul *Observatorului astronomic* și unul din cei mai distinși și dintre cei dintâi elevi ai profesorului sărbătorit, a scris o pagină plină de căldură și de dragoste pentru acela pe care în toate ocaziile îl preamărește cu toată sinceritatea și cu toată căldura.

« Un volum omagial este tot ceea ce colegii și admiratorii d-lui profesor D. Emmanuel au putut smulge consimțământului său, drept o oferire cu prilejul celor 48 de ani de profesorat la Facultatea de Științe din București, fără a pune la o prea delicată încercare nobila sa fire.

Înzadar au încercat cei mai intimi dintre colegii săi să obțină favoarea tradiționalei mese împreună; pe când noi am fi văzut în ea *cina magistrului iubit* în mijlocul discipolilor săi, în mintea sa se prezenta asemenea, fie și îndepărtată, cu acele banchete atât de banalizate, încât propunerea îl înfioră neplăcut, câștigând această impresie până și pe propunători.

O singură dată a cedat d-sa unei atari rugăminți; a fost cu prilejul sărbătoririi de 25 de ani de profesorat, organizată în comun de Facultatea de Științe, Școala de Poduri și Șosele și de Școala de Artilerie și Geniu; însă, atunci, fiindcă se găsea alături de un alt sărbătorit, pe care îl iubiă și admiră deopotrivă, încât se uită pe sine, pentru ca dimpreună cu toți să participe la omagiile pentru neuitatul Spiru Haret. A găsit în acele momente în sufletul său — cu toate că « neobișnuit să vorbească decât cu creta în mână și rezemat de tablă », cum ne spunea — accente mișcătoare, ca să exprime tuturor mulțumirea adâncă ce simțea.

Mai scumpe, ca mai potrivite firei sale, și mai adânc mișcătoare îi vor fi paginile variate ce-i se dedică prin volumul de față.

Obișnuit să-și deschidă des biblioteca scumpă, uneori în momentele-i de meditațiune, chiar numai cu dragul de a o privi, privirea-i se va îndrepta îndată asupra acestui volum, care va fi pentru d-sa o sorginte fecundă de adânci emoții.

Ce tablou înălțător, dealtfel, și pentru noi admiratorii săi, imaginând pe veneratul profesor în fața bibliotecii sale în cabinetul său de lucru, răsfoind aceste pagini, pe care reprezentanți ai atâtor generații i-le consacră din inimă, ca tribut al dragostei, al admirației și al recunoștinței lor!

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

INCHINAREA D-lui PROFESOR G. ȚIȚEICA

SECRETAR GENERAL AL ACADEMIEI ROMÂNE

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

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

Întors în țară, d-l *David Emmanuel* a fost numit mai întâiu profesor suplinitor la *Facultatea de Științe din București*. Din 1882 a fost profesor titular de *Algebră superioară* și de *Teoria Funcțiunilor*. Fiindcă într-o vreme profesorul de *Calcul diferențial și integral*, eră în concediu, d-l *Emmanuel* a făcut cu câteva serii de studenți — ca seria din 1892 din care sunt fericit să fi făcut parte — cursul de *Algebră superioară* în anul întâiu, cel de *Calcul infinitesimal* în anul al doilea și înfățișat pe acela de *Teoria funcțiunilor* în anul al treilea. Dacă mai adaug că la Școala Normală Superioară, care există pe atunci în București, ca maistru de conferințe, d-l *David Emmanuel* pe lângă oarecare exerciții și rezumate interesante făcea un curs asupra *Teoriei grupurilor* și asupra *Teoriei lui Galois*, ne dăm seamă ușor de rolul științific hotărîtor pe care l-a avut acest minunat profesor asupra atâtor generații succesive de studenți români.

Conștiincios, totdeauna în curent cu cele din urmă descoperiri care se ating de departe sau de aproape cu cursul său, clar și precis, știind să puie în evidență părțile esențiale și fundamentale dintr-o teorie sau dintr-o demonstrație, d-l *Emmanuel*, — care printr'un joc fericit de împrejurări în bătrânețea sa verde de 75 de ani, face și azi cursul său despre *Teoria Funcțiunilor*, la Facultate — a contribuit mai mult decât orice alt profesor la formarea școlii noastre tinere de matematicieni români. Suntem fericiți să-i aducem cu ocazia celor cincizeci de ani împliniți, dela doctoratul d-lui *Emmanuel*, omagiul respectuos de recunoștință, înaintea matematicienilor din țara întreagă.

CUVÂNTAREA D-lui INGINER I. IONESCU

PROFESOR LA ȘCOALA POLITEHNICĂ

Acela care de 35 de ani duce și conduce revista « *Gazeta matematică* », acela care ca și marele său profesor a format, la școala disciplinei severe și a nepărtinirii absolute, pe toți inginerii ieșiți dela Școala de Poduri, d-l inginer *Ion Ionescu*, preamărește pe fostul său profesor pentru exactitatea matematică ce trebuie transplantată și în viața de toate zilele.

Domnilor,

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

În anul 1895, zece ingineri, toți foști elevi ai d-lui D. Emmanuel, au pus bazele revistei «*Gazeta Matematică*», care apare de atunci neîntrerupt, timp de 35 ani, afară de unele mici întârzieri provocate de greve tipografice și de războiul mondial.

Știți, domnilor, că mișcarea unui corp nu depinde numai de forțele care-l acționează ci și de iuțeala cu care pornește. La «*Gazeta Matematică*» o mare parte din această iuțeală se datorește d-lui D. Emmanuel, care, ca profesor desăvârșit, a știut să imprime celor zece întemeietori gustul pentru științele matematice și dorința de a le vedea propășind și desvoltându-se în straturi cât mai puternice în țara noastră. Prin preciziunea cu care D-sa venea la curs, și cu care își făcea lecțiunile, examinările și celelalte îndatoriri profesionale, a însușit întemeietorilor revistei ideea că exactitatea matematică trebuie transplântată și în îndeplinirea obligațiilor pe care, și le ia cineva, precum și în preciziunea de a face să apară o revistă la timp.

Dar nu numai atât. D-l D. Emmanuel ne-a încurajat și ne-a ajutat în primul an de aparițiune, anul cel mai greu al unei reviste, trimițând articole, probleme și aducându-ne laude în toate ocaziunile.

Profităm dar, d-le Emmanuel, și de sărbătorirea Domniei voastre de azi, a muncii ce ați depus de o jumătate de veac, ca lucrător neobosit în ogrorul matematicilor române, ca să vă exprimăm, din partea membrilor Societății «*Gazeta Matematică*» și a miilor de colaboratori și de corespondenți care au trecut pe la ea timp de 35 de ani, toată recunoștința și admirațiunea lor și să vă urăm să trăiți încă mulți ani ca să vă bucurați în liniște de frumoasele rezultate ale lungii și splendidei D-voastre activități profesionale.

CUVÂNTAREA D-lui INGINER IOACHIMESCU PROFESOR LA ȘCOALA POLITEHNICĂ

Fostul meu coleg de bancă, la cursul d-lui D. Emmanuel, la Universitatea din București, conferențiarul distins de matematici generale, harnic până într'atâta de venia și Duminica și sărbătoarea, pedagogul fără pereche pe care îl așteaptă și azi Facultatea, d-l ing. Ioachimescu, profesor la Școala Politehnică preamărește în cuvântarea sa pe fostul său profesor care a contribuit în largă măsură la formarea unei judecăți logice și exacte, de care tehnicianul are atâtă nevoie în cariera lui.

*Stimate Doamnă Profesor,
Onorată adunare.*

În numele Școlii Politehnice din București, viu să aduc omagiul meu maestrului, care a profesat timp de 45 ani la Școala Națională de Poduri și Șosele din România, devenită apoi Școala Politehnică din București.

Patruzeci și cinci serii de elevi, din care unii sunt încă pe băncile școlai, iar alții sunt ingineri încărunțiți către sfârșitul carierei lor, își amintesc toți cu aceeași plăcere și emoție lecțiunile clare și precise ale d-lui Emmanuel.

Deși D-sa nu a profesat la Școala de ingineri un curs tehnic, de ale cărui rezultate inginerul să aibă necontenită nevoie în cariera lui; deși demonstrațiile clare și elegante s'au pierdut cu trecerea timpului din mintea elevilor, iar pentru mulți chiar rezultatele stabilite la cursul D-sale s'au uitat; ceea ce însă nici unul din elevii săi nu au uitat, este spiritul lecțiilor d-lui Emmanuel și obișnuința cu un raționament clar, precis, riguros, cu disecarea și lămurirea dificultăților, iar nu cu ocolirea lor; toate acestea au contribuit într'o largă măsură pentru formarea unei judecăți logice și exacte, de care technicianul are atâta nevoie în cariera lui.

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

Aceste principii sănătoase de învățământ, unite cu un dar natural deosebit de expunere clară, precisă și concisă, a făcut din d-l Emmanuel profesorul prin excelență, de care foștii lui elevi își aduc și-și vor aduce totdeauna aminte cu plăcere și emoție.

În afară de calitățile sale deosebite de profesor de pe catedră, ideile logice și precise ale d-lui Emmanuel au fost foarte utile în consiliile profesoriale, unde se debăteau diferite chestiuni școlare. De multe ori cu câteva cuvinte d-sa punea la punct chestiuni din cele mai controversate; cuvântul său totdeauna ascultat cu deferență de colegii săi — din care cei mai mulți erau foștii săi elevi — permițea a da soluțiile cele mai nemerite pentru bunul mers al instituției. De aceea prima școală de inginerie din România, elevii și foștii elevi ai acestei școlae se simt mândrii de a fi avut un asemenea profesor.

CUVÂNTAREA D-lui PROFESOR DRAG. HURMUZESCU CA PREȘEDINTE AL ASOCIAȚIEI PROFESORILOR UNIVERSITARI DIN ROMÂNIA

Un alt întemeetor de școală, acela care a pus temelia învățământului aplicat din Universitățile noastre, fizicianul cunoscut în străinătate prin descoperirile sale, d-l profesor Dragomir Hurmuzescu, aducând sârbătoritul omagiul de caldă admirație și de frățescă colegialitate, pune întrebarea dureroasă: care este răsplata ce se dă aceluia care a întemeiat școala de matematici și ingineri din România.

« În numele Asociațiunii Profesorilor Universitari din România să-mi fie îngăduită deosebita onoare de a prezenta omagiul de caldă admirație și de

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

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

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

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

* * *

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

A fost și este un înțelept.

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

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

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

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

Mulți ani trăiască și rămâie printre elevii și admiratorii săi:

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

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

Moș Delamare
(Ziarul Științelor și al Călătoriilor)

DESVOLTAREA CHIMIEI FIZICE

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

Lecție de deschidere a cursului liber de Chimie Fizică ținut la Facultatea de Științe din București

INAINTE de a intră în tratarea capitolelor de Chimie Fizică pe care-mi propun să le dezvolt în fața d-voastră să-mi dați voie ca, în chip de introducere, să fac o mică expunere a felului cum a luat naștere această ramură a științei, a evoluției și progresului realizat până în momentul de față. Pentru oamenii de știință de acum o sută de ani și mai bine, *Fizica și Chimia* nu erau două discipline deosebite; amândouă erau cuprinse sub denumirea de *Filozofie Naturală* și învățații, după aptitudinea și înclinația personală a fiecăruia, trăgeau brazda cercetărilor lor când pe unul, când pe celălalt, din ogoarele, care după concepția acceptată mai târziu, aparțineau exclusiv fie Fizicei, fie Chimiei. Astfel se explică cum legi socotite ca având un caracter pur fizic au fost descoperite de chimiști și viceversa. Pentru a exemplifica această afirmație e suficient să menționăm cazul lui *Dulong* care a fost pe rând profesor de Chimei și de Fizică la politehnica din Paris. Dealtfel se înțelege cu ușurință, că a face o despărțire hotărâtoare, a trage un hotar de netrecut, între aceste două științe, este un lucru nenatural, întrucât proprietățile fizice și chimice ale corpurilor, nu sunt decât două aspecte diferite ale materiei, studiată din puncte de vedere deosebite. E o operă de pură abstracție, necesară pentru ușurința studiului, de a separa în clase aparte forma, culoarea, felul de a se comporta față de agenții luminoși sau calorici, al unui singur corp, de celelalte proprietăți ale lui denumite în mod special chimice. Toate proprietățile materiei sunt în strânsă legătură una cu alta, influențându-se reciproc, iar cunoașterea parțială a unora din ele, nu poate da o icoană completă, care să satisfacă pe cercetătorul serios. Astfel se face că între Fizică și Chimie există un vast teritoriu comun amândurora; aceste două științe merg mână în mână, se ajută reciproc în străduința lor de a face lumină și câmpul unde activitățile lor se întâlnesc constituie patrimoniul particular al surorii lor mai tinere, *Chimia-Fizică*. Există totuși o deosebire mai accentuată între Chimia-Fizică și celelalte două Științe din care a purces. Pe când *Chimia organică* ca și cea *anorganică* se ocupă cu prepararea și studiul diferitelor proprietăți ale substanțelor, care face obiectul cercetărilor lor, condițiile generale în care pot reacționa una asupra alteia, structura lor, etc., « *Chimia-Fizică dezvoltă concepții teoretice și metode experimentale exacte cu ajutorul cărora putem urmări cantitativ mersul fenomenelor chimice, precum și influența factorilor care modifică stabilitatea și reactivitatea sistemelor chimice în general* ». Nu interesează Chimia Fizică dacă compusul studiat e organic sau anorganic; ceea ce alcătuiește caracterul ei esențial, este tratamentul riguros cantitativ de care se servește în cercetările sale. În evoluția oricărui ciclu de cunoștințe omenești, se poate desprinde o fază inițială, caracterizată prin natura descriptivă a studiilor întreprinse: adunarea faptelor, descrierea lor, cât mai exactă, clasificarea lor. Chimia organică ca și cea neorganică au rămas în rândul științelor descriptive, fără a putea pretinde la onoarea de a fi așezate în rândul *științelor exacte*, până în momentul când mersul

și dezvoltarea proceselor chimice au putut fi exprimate matematiceste și traduse în ecuații diferențiale. Dar în clipa aceea s'a născut Chimia-Fizică, ca o ramură deosebită a Științei. Ea presupune aplicarea procedurilor și raționamentelor rigurose matematice, concretizate în ecuații, fenomenelor chimice. Marele învățat englez, *Lord Kelvin*, spune că cine nu poate reprezenta un fenomen printr'o formulă și nu-și poate exprima raționamentele prin ecuații, nu merită numele de om de știință, iar chimistul francez, *P. Schützenberger*, proclamă încă dela 1880, adevărul, pe care evenimentele ulterioare l-au confirmat în chip atât de neîndoios că: « *In curând va veni vremea când Matematicile vor fi tot atât de necesare chimistului ca și balanța* ».

La punerea temeliiilor pe care s'a ridicat mai târziu minunatul edificiu al Chimiei Fizice, au contribuit în chip hotărîtor trei uriași ai Științei, oameni cari trebuie proclamați ca cetățeni de onoare ai omenirii întregi și cărora orice student și cercetător în câmpul Științelor Chimice trebuie să le poarte aceeași venerație, care însuflețește pe credinciosul umil pentru' marii apostoli ai creștinismului; aceștia sunt *Willard Gibbs*, *Van't Hoff* și *Arrhenius*. Memoriile lui *Gibbs*, publicate între anii 1874—78, într'o revistă obscură: *Analele Academiei din Connecticut* și rămase multă vreme necunoscute, constituie o operă monumentală și care, după vorba lui *Ostwald*, însemnează hrană îmbelșugată pentru chimiști, pentru cel puțin 100 de ani. *Gibbs* aplică principiile și metodele termodinamice la un mare număr de fenomene chimice, ajungând la concluzii formulate în ecuații matematice, dintre care unele au fost verificate experimental în chip răsunător, cum ar fi, spre a da un singur exemplu, legea fazelor, iar altele așteaptă și astăzi pe îndrăsneții, cari să le desgroape din tomurile greu de cetit și mai greu de pătruns, spre a le da viață nouă în câmpul concret al experienței de laborator. Observăm că opera lui *Gibbs* a fost pur abstractă și matematică și deaceia a trebuit să aștepte vreme atât de îndelungată pentru ca să fie recunoscută.

Ceva mai târziu *Van't Hoff*, profesor la Amsterdam și care își câștigase deja un loc de frunte în Știință prin studiile lui de echilibru chimic și afinitate, eră cu deosebire preocupat de natura legăturii între apă și substanțele dizolvate în ea. Luând întâmplător cunoștință de experiențele de osmoză ale botanistului *Pfeffer*, mintea lui pătrunzătoare prinde imediat importanța fenomenelor de osmoză în relație cu proprietățile soluțiilor și prin aplicarea metodei termodinamice a ciclului reversibil ajunge să stabilească faimoasa analogie între soluții și gaze. Incă în 1884 el publicase *Études de dynamique chimique*, în care tratase în chip maestru problema echilibrului chimic și a afinității, enunțând legi a căror valoare a rămas nesgduită până astăzi. Deși în ordine cronologică studiile lui apar la câțiva ani după publicarea memoriilor lui *Gibbs*, *Van't Hoff* n'avea nici o cunoștință de acestea, așa încât originalitatea lui nu poate fi pusă la îndoială.

Tocmai atunci vine și *Arrhenius* cu *Teoria disociației electrolitice*. Urmând pe drumul croit de *Kohlrausch*, el studiasse conductibilitatea a numeroase soluții apoase și pe la 1887 ajunsesse la convingerea că acea parte a unui electrolit în soluție care este activă din punct de vedere al *conductibilității electrice*, este de fapt disociată în ioni sau ionizată și că este o strânsă legătură între *anormalitatea presiunii osmotice* în soluțiile de electroliti și *conductibilitatea lor electrică*. Teza lui de doctorat, în care pentru prima oară aceste vederi revoluționare pentru știința clasică vedeau lumina tiparului, stabilește în mod neîndoios

paralelismul dintre gradul de disociație, socotit din scoborîrea punctului de înghețare și acela scos din măsurători de conductibilitate electrică. Eră firesc ca o astfel de teorie, care răsturnă din temelii concepții adânc înrădăcinate în mintea oamenilor de știință ai vremii și înconjurate de respectul sacrosanct pe care o tradiție îndelungată îl crează în jurul ideilor primite ca adevăruri axiomatice, nu putea să-și facă drum fără o luptă înverșunată din partea inițiatorului și partizanilor lui.

Unul dintre cei mai entuziaști dintre aceștia din urmă a fost *Ostwald*, care și-a pus tot prestigiul și tot talentul lui în serviciul izbânzii nouilor teorii; și această izbândă a venit definitivă și strălucitoare. După mai bine de 40 de ani în care timp a înfruntat cerbicia controlului experimental a nenumărați învățați și prin metodele cele mai variate, teoria disociației moleculare își păstrează locul ei de onoare și face parte integrantă din patrimoniul Științei contimporane.

Gibbs, *Van't Hoff* și *Arrhenius* au fost cei trei mari arhitecți, după îndemnul și planurile cărora, urmașii au ridicat structura atât de solidă și tot odată mândră a Chimiei Fizice. Unul din cei mai de seamă și mai fericiți dintre acești urmași, și care în galeria învățaților din ultimii 40 de ani merită un loc aparte este *Nernst*. Acesta a studiat cantitativ efectele teoriei osmotice și disociației electrolitice asupra diferitelor probleme, ca iuțeala de difuziune a sărurilor, influența unei sări asupra solubilității alteia, origina diferenței de potențial la suprafața unui metal cufundat în soluția uneia din sărurile lui, precum și a aceleia dela suprafața comună a două soluții, contribuind în grad foarte înalt la strângerea de dovezi în sprijinul vederilor lui *Van't Hoff* și *Arrhenius*.

În felul acesta se poate fixa cu destulă precizie perioada din jurul anului 1880, data nașterii Chimiei-Fizice, ca ramură a parte a Științei.

Progresul considerabil săvârșit prin aplicarea cantitativă a principiilor și metodelor termodinamice în studiul fenomenelor fizice și chimice a pus în umbră rezultatele de ordin mai mult cantitativ obținute cu ajutorul teoriei atomice. Sub îndemnul și conducerea lui *Ostwald*, chimiștii adoptară o atitudine mult mai critică și începură să facă o distincție mai hotărîtă între datele experimentale și ipotezele pe temeiul cărora aceste date fuseseră obținute. *Ostwald*, deși admitea folosul teoriei atomice, credea că este și va fi totdeauna imposibil să se demonstreze existența reală a atomilor și moleculelor și ca consecință recomandă chimiștilor să se folosească cât mai puțin de teoria atomică, proclamând că aplicarea legilor energetismului este suficientă pentru a explica toate faptele de observație. În 1895 el scrie chiar un articol pe care-l intitulează: «Infrângerea atomismului contimporan». În Franța, această mișcare împotriva teoriilor moleculare își găsește un exponent ireductibil în persoana fizicianului *Pierre Duhem*. Acesta prelucrează în mai multe tratate toate ramurile Chimiei Fizice, eliminând cu îngrijire orice apel la ipoteza atomică, care este pretutindeni înlocuită cu legi deduse din experiență, formulate sub formă riguros matematică. Lupta aceasta înverșunată între atomism și energetism continuă mai multă vreme. Cercetările și descoperirile lui *Perrin* însemnează însă o mare victorie pentru atomism.

Însuș *Ostwald* a trebuit să recunoască înfrângerea și să declare că existența moleculelor și atomilor nu mai poate fi pusă la îndoială, renegându-și astfel credințele anterioare.

(Va urma)

LEPRA IN DECURSUL VREMURILOR

DUPĂ PROF. E. JEANSELME

DE D-NA ȘI DR. M. ZAVERGIU-THEODORU

A CEST rău fără leac — despre al cărui prăpăd se pomenește în cronicile cele mai vechi — se aruncă cu înverșunare asupra victimelor sale, le schilodește, le desfigurează pe încetul așa încât nu le mai poți recunoaște înaintea de moarte. Nici o descriere nu poate arăta atât de bine, multiplele înfățișări ale acestei boale hidoase. Aruncați ochii asupra acestor membre costelive, asupra acestor mâini strâmbе, ale căror falange se desfac puțin câte puțin.

Vedeți aceste *tubercule* sau eșituri care modifică trăsăturile feței și dă o expresie sălbatecă. Priviți această operă de distrugere încetă, care nimicește nasul și golește orbitele. Dar, ori care ar fi aceste imagini și oricât ar fi de sugestive, nu pot să redea suferințele pe cari le îndură leproșii.

Inchipuți - vă a cest nenorocit chinuit de cele

mai groaznice dureri, lovit mai târziu de o nesimțire, încât poate să fie ars și să nu simtă decât mirosul cărnei care sfârșie și cu toate acestea, leproșul asistă liniștit și stoic la progresul boalei. Cu pași rari, el se îndreaptă spre desnodământul fatal, fără să încerce să-și scurteze agonia prin sinucidere.

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

La vechile popoare ale *Egiptului* și *Caldeei*, — a căror filologie contemporană a reconstituit istoria politică și chiar viața socială — nu se vorbește nimic despre lepră. Cărțile sfinte din India, menționează sub numele de «*Kushtha*», o boală în care s'ar putea recunoaște caracteristicile leprei, deși după toate afirmațiunile celor ce descifrează textele, această boală nu ar fi existat în India antică.

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



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

hainele și chiar casele, dar nu se poate vedea acolo semnele caracteristice ale leprei. Totuș este un mijloc destul de simplu de a lămurii această boală din cuvântul «*Carâ'ath*». Dar în versiunea Septantelor, traducerea în grecește a Vechiului Testament, făcută la Alexandria în cursul Sec. al III-lea în. de Chr., de 72 evrei din Alexandria, cuvântul evreesc «*Carâ'ath*» este redat prin cuvântul grec „*λεπρα*“ Acești traducători cari știau tot atât de bine limba ebraică ca și pe cea greacă, nu întrebuițau nici o dată cuvântul grecesc care însemnă lepră așa cum înțelegem noi astăzi.

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

Cele descrise până acum putem să le spunem că sunt din perioadele legendare. Totuși existența leprei chiar atunci nu poate fi nediscuțată.

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

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

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

În secolul al VII-lea și VIII-lea, isbucnește printre *Franci*. La sfârșitul veacului al X-lea *Regele Robert*, într'un pelerinaj la *Berry* dădea de pomană leproșilor din acea regiune căci se găseau în mare număr.

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

În Evul Mediu, poporul credeă că lepra provine din trei cauze: contagiunea, ereditatea și o alimentare proastă. Medicii împrăștiau credința populară. Stricarea aerului, atingerea de un lepros, cărnuri rele, sunt după *Guy de Chauillac*, elementele generatoare ale leprei (Secolul al XIV-lea). Două secole mai târziu *Ambroise Paré*, povățuește să nu se beă din paharele leproșilor, deoarece lasă din gura lor o salivă, ca puoiul, veninoasă și că microbul, ca și în balele câinilor turbați, se găseșc în ea. *Ambroise Paré*, susține: se poate spune sigur, că este o boală ereditară, deoarece un lepros dă naștere la un lepros.

Tot el numără și descrie cu grije cele mai multe semne ale leprei: înfățișarea leonină, hipertrofia lobului dela ureche, conjunctivită, tubercule pe limbă, răgușala vocii, pielea sbârcită și crestată ca o piele după care s'au smuls penele, consumarea mușchilor între index și degetul cel mic, junghiuri dureroase, puțină sensibilitate la nivelul extremităților. Insistă în special asupra micșorării sensibilității. « De fapt m'am găsit adesea în fața leproșilor și dintre toate semnele demne de a fi notate, m'a isbit mai mult faptul că atunci când înțepi cu un ac lung la tendonul mare al călcâiului — care este una din părțile cele mai sensibile, — ei nu simt nimic, scrie *Ambroise Paré*.

Două curențe domnesc între popoarele Evului Mediu asupra acestei boale, teama de molipsire și compătimirea pentru cei atinși de lepră. Din aceste cauze s'au luat numeroase dispozițiuni în privința leproșilor, unele constrângătoare în vederea stingerei epidemiei, altele umanitare, destinate să asigure soarta nenorociților. Se pot consulta în această privință, canoanele consiliilor, codicele germane și capitulariile regilor Franței. Despărțiți de lume, leproșii sunt supuși pretutindeni la legi excepționale. Dacă se bucură mai mult sau mai puțin de veniturile lor, nu au deplina proprietate a bunurilor. Ei nu pot să înstrăineze, să facă vreun angajament, testament, să moștenească. Ei sunt cu alte cuvinte loviți de moartea civilă.

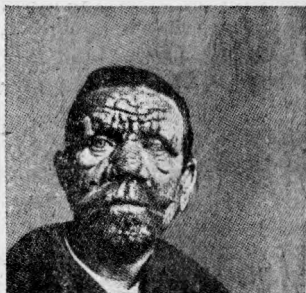


Fig. 2. Chipul de leu al unui lepros



Fig. 3. Lepros din Evul-Mediu

Situațiunea lor juridică este analoagă cu « *maxima capitis diminutio* » din dreptul roman. Dacă vom da câteva citate, se va vedea care este situația leproșului în epoca năvălirilor barbare și stabilirea monarhiei france. După edictul « *Rothari* », logodnele sunt întrerupte de drept dacă logodnica este leproasă; după acelaș cod lombard: « ori ce individ declarat de judecător lepros, sau considerat astfel de comuna sa, este alungat din locuința și orașul său. El trebuie să locuiască singur. El nu poate să se folosească de bunurile sale, pentrucă din clipa când a fost scos din Societate, este considerat ca mort « *tanquam mortuus habetur* ». Totuși atâta timp cât trăește, are dreptul la un venit îndestulător pentru întreținerea sa. Biserica nu a admis niciodată ca lepra să desfacă o căsătorie. Puterea civilă îngăduia adesea oarecari drepturi facultative, cari echivalau de fapt cu ruptura legăturii matrimoniale. Astfel, un capitular al lui *Pipin*

Scurt, autoriză ca un lepros însurat cu o femeie sănătoasă, să-i dea un tovarăș de viață, dacă ea consimte. La fel o femeie leproasă poate să dea aceeaș libertate soțului său. În principiu, Episcopii cetății erau obligați să dea leproșilor din venituri, un azil, hrana și îmbrăcămintea, pentru ca acești nenorociți

să nu se răspândească în ținuturile vecine. Când sunt adunați într'un loc în număr îndestulător, au dreptul să aibă o biserică și un cimitir particular. Vechile obiceiuri ale Evului Mediu, nu sunt mai puțin severe în privința leproșilor. Iată în câteva cuvinte, cum se exprimă *Filip de Beaumanoir*: «Când cineva devine lepros, este convenabil de a pleca dintre oamenii sănătoși. El nu mai are dreptul să se bucure de nici o moștenire, nici de bunurile sale, nici de cele ce i s'ar cuveni să vină..., deoarece îndată ce este prins de această boală, este mort pentru totdeauna. Mai departe, el spune, că leprosul nu poate fi martor, deoarece nu-i este permis să vorbească cu oamenii ceilalți.

Vechile legi ale Galiei și Scoției, conțin numeroase articole relativ la leproși. Iată procedura care se impunea în acel timp. Individul bănuit, era prins și adus în fața Oficialului Eparhial. Acest judecător eclesiastic, pronunță sentința după părerea dată de medicii și chirurgii jurați. Medicii Evului Mediu și Renașterii, ne-au transmis modele de certificate ciudate, cari erau date contra leproșilor. Iată un raport a lui *Ambroise Paré*, asupra unui caz de lepră: «Noi chirurgii jurați dela Paris prin ordonanța d-lui Procuror al Regelui Chatelet, dat astăzi 28 August 1583 prin care am fost numiți pentru a face raport, spre a ști dacă G. P. este lepros: pentru care motiv noi l-am examinat după cum urmează. Mai întâiu am găsit culoarea feței sale ca a bubelor roșiaticice, palidă și lividă, plină de safire. Apoi i-am smuls câteva fire de păr dela barbă și sprincene și am văzut că rădăcina părului ieșea cu bucăți de carne.

La sprincene și după urechi am găsit tubercule glanduloase, fruntea sbârcită, privirea fixă și imobilă, ochii roșii, sclipitori, nările largi în afară și strâmte înăuntru, din pricină că sunt astupate de mici ulcere tari, limba umflată și neagră are deasupra și dedesuptul ei, mici grăunțe, cum se vede la purcelul lepros; gingiile roase și dinții jupuți de carne, iar suflarea sa foarte rău mirositoare, având vocea răgușită. Chiar l-am văzut gol și am găsit pielea crestată și neegală ca aceea a unei găște slabe fără pene și în unele locuri mai multe pecingine. Apoi l-am înțepat destul de adânc cu un ac la tendonul călcâiului și abia a simțit. După toate aceste semne, spunem că G. P. este lepros confirmat. Din această cauză ar fi bine dacă ar fi separat de tovarășia celor sănătoși, fiindcă acest rău este molipsitor. Certificăm că totul este adevărat, martori sunt semnele noastre manuale, depuse azi șase Maiu, o mie cinci sute optzeci și trei ». Un alt raport care îndepărtează orice bănuială de lepră: «Noi subsemnații chirurgi, jurați la Paris, prin comandamentul domnilor dela Curtea Parlamentului, certificăm că am luat cunoștință și am vizitat cu silință, toate părțile corpului, meșterului Jacques, pentru a face raport asupra sănătății corpului său: Mai întâiu nu are nici un semn al boalei numită vulgar lepră. Am găsit culoarea corpului, grosimea pielii, așa cum trebuie să fie când nu ești atins de lepră. Făcut sub semnele noastre, la douăzeci și patru August, o mie cincisute optzeci și trei ».

(Va urmă)

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

DRUMURI NOI IN FIZICĂ

MECANICA UNDLATOARE

DE I. N. LONGINESCU

EXPERIENȚA și filozofia sunt începutul și sfârșitul tuturor științelor. Orice știință s'a născut din experiență și din filozofie și are ochii țintiți mereu spre *Scientia scientiarum*. Ideile filozofice renasc în știință sub o formă mai precisă, mai exactă, mai riguroasă asemenea pasărei *Phenix*, care renăscând din cenușa ei, capătă forțe de viață noi și nebănuite până atunci. La fel problemele filozofice capătă în știință deslegări noi și nebănuite mai înainte.

E mult de când cei Vechi se căsniau să știe dacă elementul ultim al universului e atomul sau mișcarea, discontinuitatea sau continuitatea. E mult de când voiau să știe dacă omul e liber sau nu pe actele sale, dacă în lume există determinism sau liber arbitristm. În științele fizico-chimice lucrurile păreau așa de simple! Corpurile sunt discontinue, fenomenele sunt continue. Cât despre existența determinismului nici o îndoială. Nu e mult de când *Le Chatelier* a scris că fără determinism nu există știință.

Dar Știința, regină de care ascultă întreaga natură, are ea însăș un stăpân: *Evoluția*. Știința evoluiază cu pași de uriaș. Opoziția dintre continu și discontinu apăsă tot mai puternică în știință. Cearta dintre filosofi pătrunsese în știință. Teoria electromagnetică a luminei făurită de *Maxwell* eră închinată Continului. Unda luminoasă eră prin natura ei continuă. La fel eră și unda electrică. *Teoria corpusculară* a luminei întocmită de *Newton* pără înmormântată pentru vecie. În schimb în materia propriu zisă teoriile moleculare își făceau loc tot mai mult. Cu toată lovitura dată de *Ostwald*, atomistica face progrese uriașe, produce admirația tuturor. *Perrin* măsoară atomul de materie. *Milikan* măsoară electronul, atom de electricitate și dovedește structura discontinuă a electricității. Incă un pas mai înainte și *Planck* vorbește de grăunți de energie, după cum *Perrin* vorbise de grăunți de materie. Lumina este absorbită de atomi în grăunți de energie, sau cuante de energie. Dar, adaugă *Planck*, asta nu înseamnă că lumina însăș e corpusculară. Ba da, răspunde *Einstein* și introduce noțiunea de grăunți de lumină sau *fotoni*. În teoria relativității se arătase că dacă un corpuscul se mișcă cu iuțeala luminei, masa lui de repaos este zero. Asemenea corpuscule, care în mecanica lui *Newton* n'ar fi avut nici un înțeles, există în adevăr: sunt fotonii de lumină. Mărind treptat iuțeala electronilor până la iuțeala maximă, care e iuțeala luminei, se produce în chiar acest moment un fenomen ciudat: electronul se transformă în foton, materia se transformă în lumină. Teoria lui *Newton* e din nou în onoare, fără ca teoria undulației lui *Huyghens* să fi pierdut din importanța ei. Sunt fenomene care se explică numai în teoria undulatoare, ca interferența, sunt fenomene care se explică numai în teoria corpusculară ca fenomenul fotoelectric, care constă în acțiunea luminei asupra atomilor. Aceste teorii sunt sprijinite pe noi fapte experimentale. Razele catodice, raze corpusculare pot interfera și pot prezenta fenomenul difracției la fel cu razele de lumină. Lumina e deci și undulatoare și corpusculară. Termenii corespunzători sunt: numărul de unde

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

Dar ce sunt fotonii și electronii? În fizică și chimie cunoaștem un fapt când putem să-l măsurăm, să-l determinăm. În mecanică spre a determina un mobil, fotonii și electronii nu sunt decât niște mobile, trebuie să cunoaștem poziția lui în spațiu la un moment dat și iuțea lui. Să încercăm la fel cu fotonii. Va fi imposibil, spune *Heisenberg*. Teoria fizică arată că cu cât vom preciza mai exact poziția unui foton (măsurând lungimea lui de undă) cu atât vom cunoaște mai puțin iuțea lui și invers. Deci nu putem cunoaște raza de lumină în amănuntele ei, nu putem s'o determinăm. Și n'o putem determina nu pentrucă știința nu e destul de înaintată, ci fiindcă această imposibilitate stă în faptul că nu putem preciza în acelaș timp și poziția și iuțea fotonului. Există un ce nedeterminat datorit neștiinței noastre. Tot ce putem ști e probabilitatea ca un foton să se afle în cutare regiune a spațiului, după cum știm cam cât e de mare numărul morților dintr'un oraș oarecare și într'un timp oarecare, fără să știm exact cine anume va muri. Corpusculele de lumină au un anumit grad de libertate, de liber arbitru la fel cu indivizii din societate. Pe lângă aceasta se adaugă un ce nedeterminat datorit slabelor noastre mijloace de cunoaștere. Cum se explică că aceste caractere nu există și în fizica propriu zisă? Fiindcă aici nedeterminismul, care există totuș, este neînsemnat față de aproximațiile măsurătorilor. În concluzie putem spune că în locul unui determinism absolut cu care eram obișnuiți până acum, apare un determinism dublat de un liber arbitrum. Ultimele elemente ale universului sunt deci nedeterminate pe deoparte din cauza caracterului statistic, ceea ce se știă și mai înainte, pe de alta din cauza neștiinței noastre, după cum dovedesc teoriile fizicei făurite în ultimii ani. Postulatul « *ignorabimus* » al lui *Dubois Raymond*, de natură speculativă, capătă de astădată o bază pozitivă în mâinile lui *Heisenberg*.

C e t i ț i N A T U R A
Răspândiți NATURA
Abonați-vă la NATURA

CU CASCA LA URECHE

DE G. G. LONGINESCU

II

MĂRIRE ție, știință prea curată, mărire ție. Amărită viață ai mai avut în tinerețea ta. « Veacuri triste 'ntunecoase peste capu-ți au trecut, cu prostii prăpăstioase prea adesea te-ai bătut ». Ai fost roabă la *Egiptenii* care te țineau închisă în templele lor și nu lăseau mulțimea să vadă fața ta frumoasă. Preoții, care slujiau la altarul tău, erau jurați să nu spue nimănui nimic din ce știau despre tine. Ei jurau pe cer, pe pământ, pe lumină, pe 'ntuneric, pe iad, pe câinele cu trei capete, pe toți și pe toate, jurau că nu vor destăinui cuiva vreuna din minunile tale. Ei țineau într'atât jurământul încât și azi îl mai țin elevii care vin nepregătiți la examen și din gura cărora nu poți scoate nici cu cleștele un răspuns cât de mic. Ai fost slugă batjocorită.

Arhimede, viță de rege, își cerea iertare dela semenii lui că a trebuit să facă experiențe atunci când a descoperit principiul care-i poartă numele. Tot evul mediu te-a disprețuit, știință prea curată. Tot ce era gândire, tot ce era descoperire, tot ce era știință, toate veneau dela dracul de care oamenii trebuiau să fugă cum fuge el de tămăe. Gânditorii erau arși pe rug și oamenii de știință erau disprețuiți.

Azi, ți se înalță imnul de slavă din inimele tuturor. Azi ești atot-stăpâni-toare. Impărăția ta este cea mai mare dintre câte au fost pe pământ fiindcă se întinde peste tot pământul. Impărăția ta e cea mai dreaptă din câte au fost vreodată, fiindcă în fața științei toți oamenii sunt egali. Prin știință, oricine poate ajunge cât de sus și poate fi de folos celor de sus și celor de jos.

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

Lăuda-o-voi pre ea fiindcă știința înțelepțește omul și sprijină pe cei ce păzesc adevărul în veac.

Binecuvânta-voi numele cel sfânt al științei și nu voi uita toate binefacerile ei.

Mari sunt minunile tale, știință prea curată. Uimitoare e minunea minunilor, *radio*, care ne luminează mintea și ne încălzește sufletul în toate limbile, în toate locurile, oriunde am fi și cât am voi. Cu casca la ureche auzi cântece îngerești, din gură și din instrumente și primești învățături din toate științele. Scoți casca din cap, tăcere absolută.

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

Nu se poate minune mai mare. *Stentor*, cel cu glas de aramă cum povestește *Iliada*, răcnea cât cincizeci de oameni la un loc. Glasul lui s'auzea departe și-ți spârgea urechile. Glasul undelor electrice îți șoptesc dulce la ureche, dar întrec cu mult puterea lui *Stentor*, trecând peste mări și peste țări, peste oceane și peste continente.

Laudă se cuvine *Societății de Radio-difuziune* din București, din str. *General Berthelot*, 60. Laudă se cuvine tuturor acelora care o sprijină și o ajută să

lumineze mințile din România-Mare, să încălzească sufletele, să crească în inimile tuturor dragostea de moșia strămoșească și să răspândească învățăturile științei în țară, care are atâta nevoie de ajutorul științei precurate.

Atențiune! Aici Radio București pe trei sute nouăzeci și patru metri lungime de undă.

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

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

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

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

Innul Heruvic de *Muzicescu* îmi părea că răsună în *Mitropolia din Iași* sub conducerea însuși a marelui maestru. Toate celelalte cântece: « *Lăsați pruncii* » de *Ioana Ghica Comănești*; « *O ce veste minunată* » de *Kiriac*; « *Steaua sus răsare* » și « *Ieși Maria pân'afară* » de *Brăiloiu*; « *Nunța din Cana* » de *Chirescu*, conducătorul corului; « *Cântec de Crăciun* », de *Borgovan*; toate, toate au umplut de admirație pe toți cunoscătorii, cari nu găsesc cuvinte destule, spre a lăuda cum se cuvine corul și conducătorul lui. Domnul *Tudor Argezei* va face « *Critica Modei* », ne-a înștiințat vestitoarea dela Radio la 21.40. Cine s'ar încumeta să arate cât a fost de bine, de spirituală, înțepetoarea conferință a unui meșter al scrisului românesc, înaintea căruia se pleacă cu admirație toți care scriu despre literatura noastră. Ar trebui publicate, în întregime, aceste comori de observații fine și de glume subțiri.

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

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

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

Piese de teatru, «*Năpasta*» lui *Caragiale*, «*Allegro ma non troppo*» de *Miulescu*, au zguduit și au înveselit pe toți și au răsplătit pe actori cu aprobările meritate.

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

Mult ne-a mișcat pe toți povestirea domnului *Constantin Gane* despre nenorocirile fiicei lui *Eremia Movilă*. În schimb n'am pierdut nici una din frumoasele conferințe ale domnului *Alex. Marcu* despre Scriitorii italieni. Cu deosebire dragoste am urmărit cele spuse despre *Mazzoni*, elevul lui *Carducci*, fiindcă pentru acesta din urmă, uriaș al poeziei italiene, am atâta admirație, încât mai știu și azi pe de rost câteva sute de versuri din mia de versuri, învățate acum șaisprezece ani la *Turin*.

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

Multe, multe mulțumiri aș mai avea de adus, nu din partea mea, atât de nepriceput, cât din partea tuturor, orchestrei *Radio*, orchestrelor *Sibiceanu* și *Marcu*, artistului *Cioroba* în buciom și cântece din frunză, pianistilor de forță ca domnul *Hertz*, doamna *Ana Voileanu-Nicoară*, doamna *Negoescu Cerkez*, violoncelistului *Thaler* și maestrului *Teodorescu* dela *Filarmonică*.

Incheiu cu programul de *Duminică, 2 Februarie*.

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

Am desleat cu nepoției mei, numai cu zece minute înainte de conferință, ghicitoarea în care «partea întâia inversată, loc pe lângă ape arată, iar a doua la ori cine loc de salutare ține». Totul arăta ceva de folos la radio, adică *lam-pa* în care *pa* e cu adevărat un salut cu copii, atât de firesc și de frumos. *Sextetul capelei regale Cotroceni* ne-a apropiat cu adevărat de cer și ne-a făcut mai curați, mai luminați, mai aproape de Dumnezeu cu *Tatăl Nostru* de *Kiriac*, cu *Cerurile - au spus* de *Worobkiewicz*, cu *Heruic* de *Muzicescu* și cu *Rugăciune*. E locul să spunem: mai des cu corul «*Carmen*» și cu *Sextetul dela Cotroceni* și mai rar cu predicile pretențioase, neînțelese, neascultate și cu schimonoseli filozofice. După cum odată filozofii au strigat: îndărăt la Kant, noi trebuie să strigăm: îndărăt la *Biblie*, la cea veche cu arhaismele ei și la cea nouă, a lui *Gala Galaction*, cu frumusețile ei literare. Folosul va fi înmiit pentru toți și pentru cei cari deși

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

Cu poșta amatorilor s'a încheiat programul, ca în toate Duminicile. Titularul, mai bine zis Directorul general dela P. T. T. al radiofoniștilor, e așteptat întotdeauna cu nerăbdare și e ascultat cu plăcere. Cu glas simpatic, mănuște perfect ironia fină. Când sfichiuește ușor nătăngiile unora, când biciuește deabinelea prostiile altora. Unii oamenii sunt ca și copii mici. De ce le faci cheful, ca să le citești scrisorile, deaceea sunt tot mai pretențioși și necuviincioși.

Și-au găsit însă stăpânul. Ii transmitem, fără doză electromagnetice, nu din gură ci din carte, dar în doza cea mai mare, toate felicitările prietenilor și cunoscuților care îl laudă pentru finețea de care dă dovadă, și care-i mulțumesc pentru ostenele ce le pune pentru ca *Radio - București* să fie tot mai bun și cu programe tot mai bogate și mai frumoase.

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

*„Ajutați revista „Natura“, candelă în care arde unt-
de-lemnul prea curat al științei și al dragostei
de neam. Ea luminează multe minți și în-
călzește multe inimi, dar vitregia vremii
încearcă să o stingă. De va muri
„Natura“, le va fi rușine
urmașilor să ne zică
nouă oameni“.*

G. G. L.

CĂLĂTORIA LUI ALAIN GERBAULT

DE CONSTANTIN BELCOT

FRANCEZUL *Alain Gerbault* a sfârșit de curând înconjurul pământului, fiind sărbătorit regește. De sigur că mulți se vor miră de vorbele de mai sus. Ce ispravă nouă a săvârșit, când înconjurul pământului se face din veacul al XV-lea și în fiecare deceniu se bat recorduri noi. E de sigur în mintea multora romanul lui *Jules Vernes* « Ocolul pământului în 80 de zile »; înainte de războiu, acest record închipuit a fost bătut, căci folosindu-se de transiberian s'a scurtat timpul la 37 zile. În toamna aceasta *Zeppelinul* a scurtat numărul zilelor de zbor efectiv la jumătate... Și totuș *Alain Gerbault* a fost sărbătorit în chip deosebit și cu drept cuvânt. Iată în puține vorbe de ce.

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

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

Inginer învățat, aviator priceput și prețuit în războiu, om de sport — în vara anului acesta a jucat tennis la *Cannes* — iubitor al naturii, niciodată nu s'a îndeletnicit cu vreo meserie privitoare la mare. A știut să învețe singur arta navigației în mijlocul Atlanticului, în fața poeziei nesfârșite a mării.

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

« Dar, fiindcă de veacuri oamenii au obiceiul să trăiască sclavi ai civilizației, nu mă simt silit să duc aceeaș viață servilă și convențională. Stăpân al corăbiei mele, plutesc în jurul lumii, beat de aer, de spațiu și de lumină, ducând viața simplă de matelot, scăldând în soare un trup ce n'a fost creat spre a fi închis în casele oamenilor.

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

* * *

După cercetări lungi de aproape un an, găsi într'un port englezesc o corabie care putea fi mânăuită de unul singur: « Firecrest ». Era construită la *Essex* (Anglia) în 1892, avea o lungime de 11 m., lărgimea cea mai mare de 2,60 m. și un singur catarg.

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

În ziua de 25 Aprilie 1923 plecă din *Cannes*, portul scăldat de soarele primăvăratec al Mediteranei. Ca hrană avea pezmeci pentru mare, orez, cartofi, apă, ciai, unt sărat, lapte sterilizat; apoi lumânări și... 4 m. de cărți, adică vreo 200 volume de aventuri și poeme ale autorilor favoriți: *Reman, Loti, Farrère, Jack London, Shakespeare, Kipling, Verhaeren, Platon, Shelley, Villon, Tennyson...*

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

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

Puțin după plecarea întâlni vânturile alizee și astfel mergea cam 50—90 mile pe zi. Când dormea, corabia eră lăsată în voia valurilor. Gătea pe un « *Primus* » suspendat « à la Cardan », ceace, cel puțin teoretic, asigură stabilitatea cratițelor. Nu rare ori însă a fost opărit... A constatat apoi cu durere că mulți din furnisori, fie în Franța, fie la *Gibraltar*, i-au dat marfă proastă, ceace-l face să scrie că totdeauna, nu trebuie să te încrezi în nimeni și să controlezi singur totul. O altă surpriză neplăcută i-au făcut hărțile vânturilor, care nu se potriveau cu ceace constată el; la fel lipsa completă de orice vietate în primele zile ale plutirii.

Intrând în marea *Sargaselor*¹⁾ la 4 Iulie începe să întâlnească alge și meduze. Din pricina butoaelor prea noi, apa i se strică; fiind sub tropic, nici nu plouă, astfel că începe să sufere de sete, deși e în mijlocul mării. În aceste împrejurări a fost și bolnav 12 zile.

După 1 August încep să apară « daurazii »²⁾, care însă fiind sfioși și foarte repezi la mișcări se vânau greu, la început. Acum vin și ploile, dar și furtunile așa încât are mult de luptat. Din pricina unui uragan, din cauza căruia a suferit mult, eră să se îndrepte spre insulele *Bermude*, ce erau la o depărtare numai de 300 mile la sud, pe când *New-Yorkul* eră la cel puțin 1000. Dar, neîndeplinirea planului inițial « *Gibraltar-New-York* fără oprire » îi sfâșia inima mai mult decât celelalte lipsuri. Cu sfortări uriașe și-a dres pagubele și a urmat drumul spre miez-noapte, apropiindu-se de *Gulf-Stream*. Încă o furtună însă, și « *Firecrest* » ar fi rămas numai niște resturi la sute de mile de drumul vapoarelor.

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

¹⁾ Partea Atlanticului cuprinsă între Azore și Capul Verde. Este plină cu alge cenușii, numite *Sargase*.

²⁾ Pești, numiți de marinarii noștri *ghigorți*.

primește. Totuș vin la el 2 ofițeri care între altele îi arată poziția geografică. Datele acestea se deosebeau mult de ale lui dar, în urmă, s'a dovedit că erau greșite, cu toată deosebirea de mijloace ce le avea un vapor, față de o corabie...

La 3 Septembrie, după ce scăpă de o ceață, care putea să-i fie fatală, din pricina ciocnirii cu un vapor, zărește pământ. Apoi începe să se întâlnească cu luntrii de pescari și după 90 de zile mănâncă în sfârșit alimente proaspete.

Intră în strămoșia *Long-Island* și la locul de vărsare al lui *East-River*, în ziua de 15 Septembrie 1923, la ora 2 dim. aruncă ancora în fața fortului *Totten* fiind primit de soldați și ofițeri.

Tot drumul i-a plăcut să lupte cu greutatea mării, folosindu-se de vânturi, de pânze, de hărți, în sfârșit de toată știința mării. Ii place să conducă o barcă cu pânze, căci astfel nu este « marinar devenit mecanic ce conduce un tren pe apă ». Iar concluzia cea mai de căpetenie, ce se desprinde din multe pagini și care explică biruința este:

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

« Conducerea corăbiei eră fără îndoială, însemnată, dar eră munca cea mai puțin oboșitoare. Găsesc că e mult mai esențial să fie un matelot bun, să fii în stare să-ți dregi pânzele și funiile, decât să iei o latitudine și o longitudine ».

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

București, 28 Decembrie 1929.

SOCIETATEA DE BIOLOGIE DIN BUCUREȘTI

INȘTIINȚARE

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

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

Poate concura la acest premiu orice persoană, cu excepția membrilor Societății de Biologie.

Autorii vor avea grijă să nu semneze manuscrisele. Odată cu manuscrisul care va purta însă un *Motto*, se trimite și un plic sigilat pe care va fi scris același *Motto*, iar în interior va conține, numele, calitatea și adresa autorului precum și data remiterii manuscrisului.

Manuscrisele vor fi redactate în limba română și trebuiesc depuse la Secretariatul Societății de Biologie înainte de 15 Octombrie 1930.

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

MUZEUL ȘTIINȚELOR DIN LONDRA

DE DR. A. STEOPOE

CU SPIRITUL LOR conservator bine cunoscut, *Englezii* s'au obișnuit să respecte nu numai tradițiile, dar să-și păstreze obiectele vechi, începând cu lucrurile de care s'au servit înaintașii familiei lor și terminând cu mașinile de fabrică și aparatele de cercetări întrebuițate cu zeci și chiar cu sute de ani mai înainte, atunci când industria *Angliei* era în prima sa fază. De-

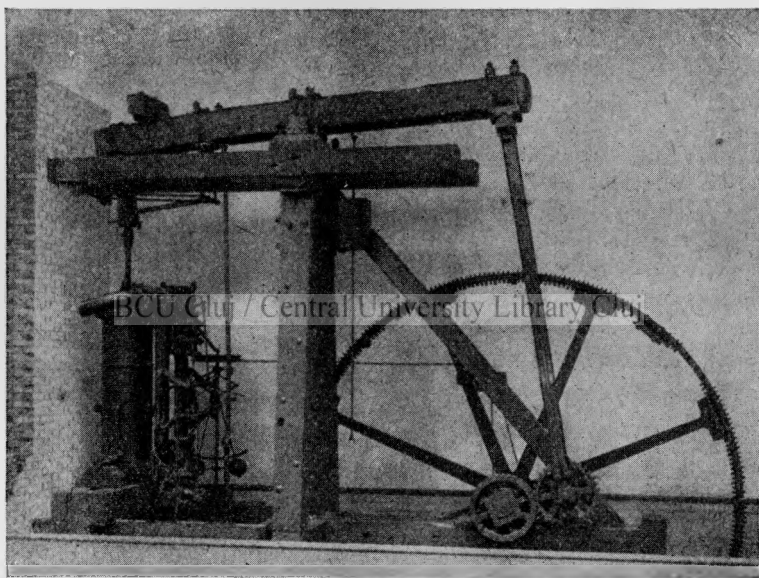


Fig. 1. Mașină cu aburi cu dublu efect

aceea, fiecare căsuță particulară este un mic muzău al trecutului familiei celui ce o locuște, iar muzeele adevărate sunt colecțiuni neînchipuit de prețioase prin conținutul lor bogat în obiecte vechi și de valoare artistică, științifică sau istorică.

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

vedea și cei de azi cum funcționau mașinile altădată! Din punct de vedere al mulțimii și vechimii pieselor originale, muzeul din *Londra* reprezintă o valoare neînchipuit de mare, deși ca aranjament nu întrece muzeul german din *München* (vezi *Natura*, No. 9 din 1927).

Pentru a descrie bogăția și varietatea tuturor celor păstrate în acest muzeu, ar trebui să scriu un articol de câteva zeci de ori mai lung și poate nici n'ar aduce atâta folos, cât ar aduce descrierea obiectelor referitoare la mașinile cu aburi și mijloacele de comunicație, chestiuni veșnic la ordinea zilei și mai frumos reprezentate aici. Nu voi face însă o descriere completă, ci voi arăta numai

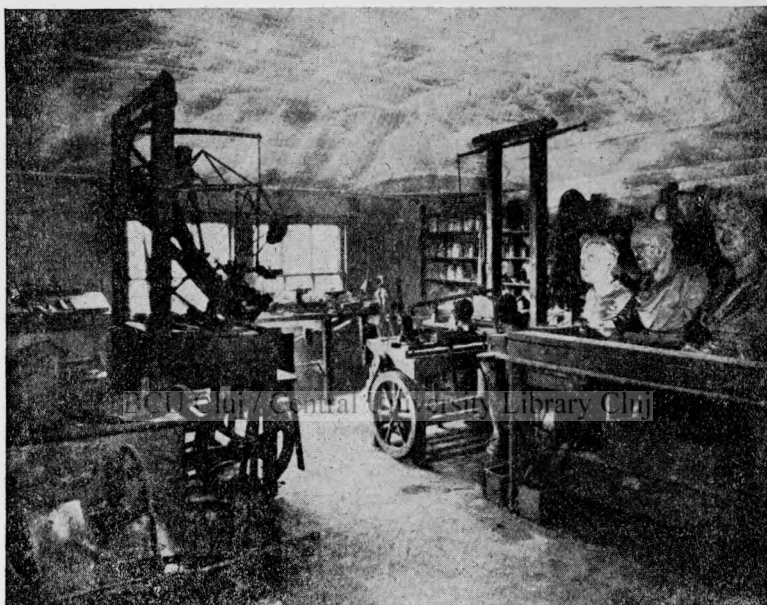


Fig. 2. Atelierul lui Watt

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

În prima sală a muzeului se găsesc expuse mașinile cu aburi, având în mijloc bustul lui *James Watt*, născut la 1736 și mort la 1819. El a perfecționat mașina cu aburi a lui *Newcomen*, prima mașină care s'a putut întrebuința cu folos în practică. Aceasta lucra însă foarte încet, pistonul făcând cel mult 12 curse pe minut, deoarece aburul lucra numai pe fața inferioară a pistonului, ce se mișcă în sens vertical. Când pistonul ajungea la capătul cursei, aburul era oprit și se trimetea înauntru o țâșnitură de apă rece, spre a-l condensa. În acest mod se producea un gol sub piston, care era acum împins de sus în jos de către presiunea atmosferică, ce se exercită pe fața sa superioară liberă. După mai multe încercări, *Watt* a ajuns la mașina sa cu dublu efect, aburul lucrând în

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

Într'o cămăruță închisă cu un mare geam, se găsește atelierul lui *Watt* (fig. 2), fiind instalat la fel și cu toate sculele originale ale inventatorului,



Fig. 3. Cea mai veche locomotivă din lume

așa cum s'a găsit la *Heatfield* (*Birmingham*). În această încăpere mică și modestă a lucrat *Watt* dela 1790 și până la moarte, revoluționând industria prin invențiunile sale.

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

În privința mijloacelor de comunicație, *Anglia* mai are urme încă de pe vremea ocupației romane. Astfel, pe *Watling Street* din districtul *Hereford* s'a descoperit un drum roman construit în secolul al doilea și o secțiune din acest drum se găsește expusă în muzeu. Această trăinicie neobișnuită a drumului roman se datorește felului lor de a construi șoseaua în mai multe straturi diferite, fel care se practică și astăzi la construirea șoselelor moderne pentru automobile.

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

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



Fig. 4. Locomotiva «Racheta»

silvania) și datând dela 1500, deci în ținuturile locuite de *Români*, vehiculele mișcate pe șine s'au întrebuințat cu o sută de ani mai înainte decât în *Anglia*.

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

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

neavând curajul să se urce în vehicule trase de cai de fier! Acestea se întrebuințau numai pentru mărfuri. In fig. 3 este arătată locomotiva construită de *W. Hedley* la 1813 și care a funcționat până la 1865 pe linia ce legă minele de cărbuni *Wylam* cu localitatea *Lemington* pe *Tyne*. Este locomotiva cea mai veche dintre cele aflate azi în ființă.

Mai târziu, locomotivele au început să tragă și vagoanele de călători — simple cutiuțe de scânduri așezate pe roate — iar la 1829 s'a ținut și un concurs de locomotive ce aveau să funcționeze pe noua linie ferată ce legă *Manchester* cu *Liverpool*. In fig. 4 este reprezentată locomotiva «*Racheta*» construită după planurile lui *Stephenson*, care a câștigat la acest concurs, luând un premiu de 500 lire sterline. Astăzi, ambele locomotive se odihnesc în acest muzeu.

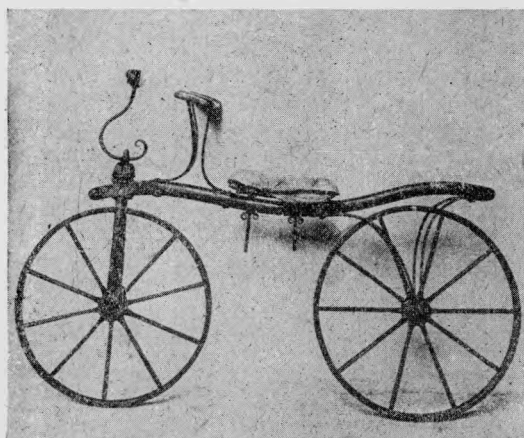


Fig. 5. Prima bicicletă (1818)

Și despre începutul întrebuințării altor mijloace de comunicație aflăm iarăș lucruri interesante. Astfel, aplicarea turbinii cu aburi la mănarea vapoarelor

a fost făcută la 1894 de către *Sir Ch. A. Parsons*, primul vas cu turbină — al cărui model se găsește expus în muzeu — fiind botezat «*Turbinia*». Nu cu mult mai înainte se introdusese în *Anglia* și automobilul, însă dela modelul de atunci și până la mașina modernă este o diferență atât de mare, încât puse unul lângă altul, n'am putea da ambelor vehicule acelaș nume de «*automobil*»!

In fig. 6 este arătată prima mașină introdusă în *Anglia* la 1888. Fusese construită de *Carl Benz*



Fig. 6. Primul automobil introdus în Anglia

și avea un singur cilindru așezat orizontal. Cu mult mai veche este însă bicicleta, care acum împlinește 112 ani. Dar primele biciclete, construite de

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

În ceea ce privește navigația aeriană, muzeul posedă o bogată colecție de



Fig. 7. Aeroplanul *Wright*

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

În numărul viitor, voiu arăta câteva lucruri interesante, referitoare la științele pure.

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

Gr. Tăușan
(Viitorul)

M U N C E Ș T E

TRADUCERE DUPĂ THOMAS CARLYLE

DE I. N. LONGINESCU

III

Curajosule căpitan de vapor, rege al mărilor, *Columb*, eroul meu, și mai presus de toate regescul rege al mărilor! Imprejmuirea pe care o ai tu aici pe oceanul uriaș și adânc nu-ți este de sigur prietenoasă. În jurul tău suflete revoltate și fără curaj, îndărătul tău necinste și stricăciune, în fața ta vâlul încă nepătruns al nopții. Frate, murții sălbateci de apă, care se ridică în sus dela adâncimi de mii de metri, nu sunt aici numai din pricina ta. Precum mi se pare, ei au altceva mai bun de făcut decât să te împingă pe tine înainte, iar vânturile vâjâitoare care dansează valsul lor uriaș dealungul împărăției haosului și al nemărginitului, se întreabă prea puțin dacă umflă bine pânza corăbiei tale, cea cât o găoace de nucă. Frate, tu nu ești printre prieteni care să-ți vorbească omenește, ci printre monștri uriași, tăcuți, sălbateci, urlând și trântindu-se unii pe alții. Ajutorul ascuns și nevăzut pentru toate inimile, afară de a ta, stă totuși în ei. Vezi cum ai putea să ajungi la el. Vezi așteptă cu răbdare până ce furtuna turbată dela Sud-Vest se va liniști și te vei salva prin știința îndemănatecă a apărării și vei călători într'acolo cu curaj și cu hotărâre energică de îndată ce vântul potrivit va începe să bată din apus. Revolta oamenilor o vei ține în frâu cu strășnicie; slăbiciunea și descu-rajarea le vei îmbărbăta cu voioșie. Nebunia, oboseala, slăbiciunea ta sau a altora, le vei lăsa să treacă liniștite pe lângă tine. Trebuie să fie și va fi o tăcere adâncă în tine, mai adâncă decât a mării, o tăcere nepătrunsă, care este cunoscută numai lui Dumnezeu. Tu vei fi om mare. Da, luptătorule meu, tu din întreaga marină a lumii, tu va trebui să fii mai mare decât această lume sgomotoasă și nemărginită de aici și din jurul tău. Tu o vei cuprinde cu sufletul tău tare ca și cu brațul unui luptător și o vei silii să te ducă mai departe — spre o *Americă nouă* — sau oriunde va voi Dumnezeu!

VI. În fond, orice muncă adevărată este o religie, și orice religie care nu este muncă poate să locuiască printre *brahmani*, printre *dervișii dântuitori* sau unde va voi, la mine nu va avea nici un adăpost. Demn de admirat eră proverbul vechilor călugări: *Laborare est orare*, munca însemnează rugăciune.

Mai bătrână decât evangheliile predicate eră această evanghelie nepredicată, nearticulată, nesecată și durând veșnic: muncește și găsește în ea prosperitatea ta. Omule, fiu al Cerului și al Pământului, nu stă aici în adâncul inimii tale un Duh al unei metode sprintene, o putere de muncă și nu arde ca un foc potolit sub spuze și nu te lasă în pace până ce nu-l desfășuri și nu-l îndeplinești în fapte binefăcătoare de jur împrejurul tău? Tot ce e fără metodă și pustiul, vei face metodic și rodnic care să te asculte pe tine și să aducă foloase. Ori unde găsești neordine, acolo este dușmanul tău cel veșnic. Apucă-l repede și șilește-l; fă ordine din el, care să fie supus nu haosului, ci inteligenței, Dumnezeirei și ție! Scaetele, care crește la marginea drumului, smulge-l pentru ca în locul lui să crească un fir de iarbă folositor, o picătură de lapte hrănitor. Privește la tufa de bumbac nefolositor; culege puful lui alb, toarce-l, țese-l, pentru ca în locul unei tufe fără valoare să iasă o pânză cu care să te îmbraci.

ROUERGUE

DE CONSTANTIN BELCOT

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

Fără îndoială că nu cunoșteau din regatul lor decât majestatea *Loirei* cu malurile îmbelșugate și șerpuiturile *Senei* vârâte în verdeța răzătoare a malurilor. Pământul pustiu al *Rouerguelui*, unit cu coroana în 1271, ar fi fost pentru ei norul ce ascunde obraznic strălucirea soarelui.

Rouergue alcătuește un hemiciclu întins așezat la extremitatea orientală a depresiunii sub-pireneenă care ocupă locul cuprins între *Pirinei*, *Ceveni*, munții din centrul Franței. Lanțul *Aubrercului* desfăcându-se din munții *Margeridei*, munții *Laucaunei* prinzându-se de *Ceveni* prin *Muntele Negru* și *Garringii*, munții Centrului prelungirea *Muntelui Lozère*, alcătuesc arhitectura solidă a țării. După acești munți înalți între 1100 și 900 m. urmează podișuri granitice sau calcaroase pe urmă dealuri mai mici și văi strâmte. Gneissul, micașistul, bazaltul alcătuesc regiunea muntoasă centrală. Prezența șisturilor de talc, a huilei, gresiei, marnelor bariolate, maselor calcaroase dovedesc strania felurime a pământului. Istoria zguduirilor geologice, care au răsturnat pământul, este ilustrată aci mai bine decât în oricare loc din Franța.

Șirul *Aubrercului*, în nordul *Rouerguelui* este unul din ținuturile cele mai pitorești ale regiunii. Țara e severă. Tăiața de scobituri adânci, este deșteptată de glasul mugitor al torenților repezi care se precipită furios în văile strâmte. Rocoale eruptive ce-o stăpânesc, sunt mărturii impunătoare ale unui trecut zbuciumat și haotic. Boii aurii străbat liniștiți ierburile singuratice ale *Aubrercului*. Sălbatică și tristă iarna, Natura se înveselește în Maiu și acopere povârnișurile desnădăjduite și cenușii cu buruieni trandafirii, narcize și floarea paștelui.

Levezou este nodul central al ținutului. Marginile se îmbracă, după capriciile anotimpurilor, cu floarea paștelui, buruieni, levantiță sau cu culoarea arămie a fucusului muribund. Coperișurile de țiglă, cu sclipiri argintii, se ghicesc printre stejari și stâncile îmbrăcate de mușchi. Drumurile rare, poteci de nisip legând fermele și colibele singuratice, tăcerea singuratăților întinse, dau un simțământ de strângere de inimă, de tristețe și de compătimire, întărită cu siluetele goale ale acestor podișuri posomorite și mari.

Causse — « masă calcaroasă eșită din mare ca Venus » — este țara setei. Crăpată, scobită, nu reține apa. Ploaia pătrunde în pământ prin rupturi nevăzute, prăpăstii, deșchideri de caverne. Pietricele, nisip, resturi vegetale, scoici, resturi de oseminte omenești, târite în coridoare criptice, apa formează, când întâlnește un strat de argilă, o rețea tainică și mișcătoare de canale subterane. Țăranul strânge cu zgârcenie apa de ploae, vitele se adapă din mlaștini verzui, reținute pe funduri argiloase sau de ciment. Când anotimpul este prea uscat, *Causse* și turma sa coboară din *Causse* către vale prin poteci prăpăstioase. Cascade de pietre se rostogolesc sub pașii lor și sună pe scările de stânci sau pe

spărturile zidurilor pietroase. Turma se cufundă în apă cu mugete prelungi, țăranul își umple butoiul. Apoi dobitoace și oameni urcă din nou povârnișurile atât de drepte, încât *Caussenardul* din vârful podișului și-ar putea oglinzi fața-i bronzată în limpezimea torentului. Vântul îndoaie pădurile plătând alcătuite din merișori și stejari. Orzul, ovăzul, cartoful cresc sfios în câmpurile pietroase. Țăranul scobește, sapă, nu lucrează. De teamă ca vântul să nu ia sămânța, lasă ca pietriile să smălțuiască ogorul. Silexuri ascuțite apar viclene în rasul pământului. *Dolmene* — lucruri ale venerației țărănești ce crede că vede în ele mormintele milenare a unor uriași aspri — rup goliciunea monotonă a acestor triste locuri stâncoase. Adesea o pâlnie oprește pașii. Dacă o oarecare curiozitate te împinge să aluneci în șanțul uscat ce o prelungește, descoperi la lumina magneziului, când scapi de o cădere adesea mortală, bolți întinse în fundul cărora dorm lacuri nemișcate în care se oglindește fantastica sclipire a pereților.

Vânt rece, goliciune, sărăcie, tristețe, urățenie, gol, lipsa satelor, iată ce vezi pe podișuri. Livezi, căldură, veselie, belșug, locuințe înfloritoare, vezi în vale.

Lotul, râu caussenard, sălbatic sau pajnic, este *Oltisul* latinilor. În sus de *St. Geniez*, ale cărui industrii le însuflețește, păstrează numele cel vechi de *Olt*, reamintind pe al râului nostru. Mărginit de plopi înalți, străbate *St. Laurent*, *S-te Eulalie*, vârful bazaltic de la *Vermus*, se lărgeste în valea bogată dela *St. Côme*, tae *Espalionul*. La *Estaing* valea se strânge din nou spre a numai fi decât o gătuitoră strâmtă hrănită de cascade ce curg din colțuri înalte de 20—30 metri. Valea se lărgeste către *Entraygues-la-jolie* clădit la vărsarea *Truyerei*. Curentul e mai puțin repede; *Lotul* în măreția albiei și splendoarea malurilor, devine navigabil, cel puțin teoretic.

Tarnul izvorăște din muntele *Lozère* la o înălțime de 1500 m. În prima parte a cursului său, își varsă apele mărite din izvoare limpezi ce coboară din *Gé-vandan*, printr'un culoar măreț, adânc de 600 m., scobit între calcarele juras-tice ale *Caussei Sauveterre* și *Caussei Mejean*. Dela *Malène* la *Pas de Soucis*, *Tarnul* se ascunde, sdrobot de grămădirea blocurilor desprinse din povârnișuri. Doi monoliți: *Sourde* și *Aiguille*, înalți de 80 m. domină prăbușirea titanică. «Cañionul» se sfârșește la *Rozier*; râul luminos curge spre miazăzi, formează îndoetura dela *Ambialet*, străbate *Millau* la vărsarea *Dourbiei*, cea plină cu pește, trece pe sub străvechiul sat *Crèyssels*. Valea se strânge la *Raspe* lângă *St. Rome*, reamintind *Pas de Soucis*. În sfârșit cu mai puține cotituri, *Tarnul* primește roșul *Dourdou* care nu poate lumina *Sorgua* cristalină și părește *Rouergue*.

Aveyronul se naște lângă *Sévérac-le-Chateau*, străbate *Palmas*, *Layssac*. Vechile turnuri dela *Bertholène*, castelul *Montrozier*, biserica dela *Gages* unde fură uniți *Carol de Orléans* și fida lui *Bernard d'Armagnac*, îi mărginesc țărnu-rile. Curge până la *Rodez*, capitala *Rouerguelui*, printre ierburi grase și apoi se înfundă în defileuri strâmpte în care n'au loc satele. La o cotitură a fluviului apare *Villefranche*, stație înflorită după o severitate atât de măreață. Gătuitorile reîncep către *Monteils*, apoi, profilându-se semeț pe cer, Castelul senioral dela *Najac*, se arată admirației trecătorului. *Aveyronul* curge acum printre plopi, sălcii, frasini și se îmbogățește cu *Viaur* înainte de a părăsi provincia. Aceste trei râuri mari și torente nenumărate, fac din *Rouergue* raiul huilei albe.

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

Țăranii cu structura masivă, înfățișarea scundă, au capul puternic și patrat, fălcile puternice, umerii largi, pieptul dezvoltat, musculatura agerită prin mersul pe munte. Privirea este liniștită, gânditoare, dreaptă. Au inteligența pozitivă, bun simț, predispoziții remarcabile pentru studiul științelor exacte, energie, tenacitate, un optimism înrădăcinat, răbdare în sfortări. *Rouergații* sunt foarte lacomi după câștig, nu mai puțin lacomi după muncă, asprii cu alții, dar numai puțin asprii cu ei înșiși. Sensibilitatea lor, reală, se închide într'o coajă puternică, ca și castana moale a țării lor. Sunt credincioși tradițiilor de modestie, cinste, patriotism, virtuți creștinești, moștenire a unui lanț lung de oameni de treabă. Sunt tipicari în dragostea de vatra părintească, de pământul ingrat ce-i costă atâta muncă și griji. Cu o atitudine rezervată, greu de apropiat la început, uneori chiar dușmănoși, fără gesturi și aproape fără vorbe, *Rouergații*, nu se împrietenesc decât cu prevedere. Când însă le-ai dobândit încrederea, ai o impresie odihuitoare de sinceritate și siguranță. Părerile lor politice sunt relativ înaintate. Legăturile spirituale și temporale au fost regulate, la ei, cu zece veacuri înaintea celor din alte ținuturi. Ți admiră pe pastorii umili și sfinți, ce împărtășesc viața lor grea, dar nu le lasă decât o înhirire morală. Foarte sociabili, când se adună unii la alții, în grupuri pitorești, prin bucătării boltite și împodobite cu arama roșie a căldărilor grele, cântă în patois.

Pentru a judecă valoarea unei provincii, trebuie să numeri oamenii folositori care sunt copiii ei. Papi, sfinți, regi, poeți, învățați, inventori, războinici, politicieni, a produs de tot felul. Pe acest pământ ingrat, s'au născut comercianți dibaci, agronomi distinși, poeți delicați, advocați elocvenți. Formați de climat și pământ, *Rouergații* credincioși vechilor însușiri ale rasei lor, sunt mai întâiu de toate fiii Franței.

Poiana Țapului, Iulie 1929.

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura“.

Numai prin școală și numai prin știință, România Mare poate să ajungă Românie Tare.

NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

DE DR. A. S.

SI BOLȘEVICII fac sacrificii mari pentru știință! — Bolșevicii și-au dat încă de mult timp seama de importanța utilizării raționale a tuturor bogățiilor naturale ale Rusiei și nu pierd nici o ocazie de a încuraja sub toate formele dezvoltarea industrializării lor. În ultimul timp, ei au făcut foarte mari sacrificii pentru încurajarea cercetărilor științifice de pe urma cărora va profita industria. Între altele cităm faptul că au mărit laboratoarele de cercetări ale marelui chimist *Ipatjew*, dela *Institutul de chimie al Academiei de științe din Petrograd*.

În noul său laborator, *Ipatjew*, care este cunoscut prin încercările sale de hidrogenare la presiune și temperatură mare, se va ocupa cu studiul transformării cărbunilor și petrolului rusesc în lichide combustibile de mare valoare.

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

Dar grija bolșevicilor nu se întinde numai asupra industriei ci și asupra celui alt mijloc de producție: agricultura. La începutul acestui an s'a întemeiat «*Academia științelor agricole*» pe lângă care vor funcționa 11 institute de cercetări și anume: 1. Institutul pentru învățământul agricol; 2. Institutul pentru organizarea muncii agricole; 3. Institutul pentru mecanizarea agriculturii; 4. Institutul pentru combaterea boalelor și paraziților plantelor; 5. Institutul pentru combaterea secetei; 6. Institutul pentru studiul îmbunătățirii solului; 7. Institutul pentru studiul lucrării ogorului; 8. Institutul pentru studiul creșterii vitelor; 9. Institutul de piscicultură; 10. Institutul pentru cultivarea porumbului și 11. Biblioteca centrală agricolă.

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

Hârtie metalizată. Principiul procedului metalizării obiectelor este următorul: într'un suflător cu oxigen și acetilenă, se introduce o pulbere a unui metal. În trecerea sa prin flacăra, pulberea se încălzește foarte repede, dar din cauza iușelei cu care este împinsă, ea se va răci tot așa de repede și astfel ajunge pe suprafața obiectului de metalizat, de care se lipește puternic. Aranjând la gura suflătorului niște tuburi cu aer comprimat, flacăra se poate răci mult și metalizarea se poate aplica și la obiecte inflamabile ca: lemn, fibre textile, celuloid, hârtie, ba chiar trinitrotoluen!

Pentru metalizarea hârtiei se întrebuișează pulberi de nichel sau de oțel special cu wolfram. Până acum, hârtia metalizată s'a întrebuișat la fabricarea cablurilor electrice, a condensatorilor și a membranelor vibrante pentru telefoane

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

(*Die chemische Fabrik*).

Un nou institut științific în Germania. În aceste timpuri, când știința românească se sbate în mizerie, neputându-și lua toată desvoltarea de care este în stare din cauza lipsurilor materiale, celelalte țări fac mereu progrese însemnate pe tărâmul științific, mulțumită sprijinului primit din partea Statului și a mării industriei particulare. Astfel, pe lângă Universitatea din *Berlin* s'a înființat un nou institut științific pentru studiul radiațiilor. Scopul institutului va fi cercetarea radiațiilor de orice lungime de undă, din punct de vedere biologic-medical și fizic.

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

BCU Cluj / Central (*Zeitschrift für angewandte Chemie*).

S'a descoperit un nou hormon. Termenul *hormon* a fost introdus în știință acum 23 de ani, de către fiziologul englez *Starling*. Prin hormoni se înțeleg o serie de substanțe organice secretate de glandele cu secrețiune internă și introduse în torentul circulator. Între hormoni și vitaminele produse în regnul vegetal, există foarte multe asemănări, atât în ceea ce privește acțiunea lor asupra organismului, cât și metodele de cercetare și identificare. Nefuncționarea glandelor cu secrețiune internă, deci lipsa hormonilor din sânge provoacă anumite boale specifice. Acțiunea lor se manifestă, ca și la vitamine, pentru cantități foarte mici de substanță. Deaceia mulți hormoni n'au putut fi izolați ca atare, ci numai în soluții, iar studiul lor e foarte anevoios. Până acum se identificaseră cu precizie doi hormoni: *adrenalina* și *tiroxina*.

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

În același timp, profesorul american *Doisy* a comunicat la al treisprezecelea congres de fiziologie din Boston (August 1929) că ar fi reușit să izoleze și el aceeași substanță, deci o confirmare a acestei descoperiri.

(*Zeitschrift für angewandte Chemie*).

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

LABORATORUL LECOMTE DU NOUY DELA INSTITUTUL PASTEUR

Din punct de vedere etimologic, biologia este studiul vieții. Aceasta se forțează să ajungă la cunoașterea fenomenelor vitale, să le pătrundă mecanismul, să-i enunțe legile. Interesul său teoretic și însemnătatea practică sunt foarte mari. Multă vreme prea îndepărtată de științele exacte, prin metodele și prin natura cercetărilor sale, biologia era alcătuită dintr'un catalog amănunțit dar neîndestulător al faptelor direct accesibile. Numai descriptivă, ca orice știință în prima perioadă a dezvoltării, nu a trecut de cadrul regulilor empirice. Astfel, cum învățații s'au mărginit, de cele mai multe ori, să studieze perturbațiile vizibile, se înregistrau bolile și dezechilibrurile, nesocotind orice fenomen intim care le însoțeau. Trebuia deci să se încerce studierea prefacerilor fundamentale ce iau naștere în interiorul moleculelor: aceasta era părerea școlii tinere de biologie și mai ales a D-lui *Pierre Lecomte du Nouÿ*, elev entuziast al doctorului *Alexis Carrel* și care a condus șapte ani laboratoarele Institutului *Rockefeller* dela *New-York*: « Se înțelege că scopul cel mai înalt ce-și poate propune un biolog modern este descoperirea legăturilor dintre structura și însușirile substanțelor elementare ale celulelor, lichidelor și țesuturilor unui organism viu, și acest fenomen integral ce rezultă din activitatea lor, pe care-l numim *viața* ». Pentru îndeplinirea acestei ținte, la cererea doctorului *Roux*, directorul Institutului *Pasteur*, *Lecomte du Nouÿ* a reunit în același așezământ și sub aceeași inspirație științifică, laboratoarele moderne indispensabile progresului biologic, care sunt, după părerea învățaților streini, cele mai bine înzestrate din Europa.

Dar enunțarea problemei nu pomeneste de piedecile nenumărate ce se ivesc, când încerci s'o deslegi. Pentru a te descurca în mijlocul acestor fenomene biologice, mijloacele de acțiune rămân foarte restrânse, atât sunt de gingașe și de complexe celulele vii și clădirile moleculare ce le alcătuiesc.

Ce procedee de cercetare trebuiesc întru-binețate? Natural, toți s'au gândit să le împrumute științelor fizico-chimice. Dar,

în vreme ce chimia arăta neputința mijloacelor sale obișnuite care, prea violente, distrug sau schimbă profund materia vie, s'a văzut repede că unele principii fundamentale ale fizice nu erau respectate de fenomenele biologice. Astfel, aparținând clasei *coloizilor*, complexi de obicei foarte nestabili, substanțele « nobile » din celule, sau *proteinele*, care iau parte în chip intim la mecanismul vital, nu s'au lăsat niciodată să fie analizate. Mai mult, din pricina dimensiunilor relativ mari ale acestor particule nu li se poate aplica *calculul probabilităților*, care a dat rezultate însemnate în chimia fizică. Cu toate aceste greutateți uriașe, *Lecomte du Nouÿ*, care este de doi ani șeful serviciului de biofizică moleculară, a izbutit să creeze metode de cercetări destul de gingașe și instrumente noi, care respectând frăgezimea proteinelor, pot să ne dea amănunte prețioase asupra constituției lor moleculare.

S'a putut astfel studia, mai întâi în laboratoarele Institutului *Rockefeller*, apoi la Institutul *Pasteur*, un număr mare de seruri și să se urmărească evoluția și variațiile însușirilor lor în funcție de factori diferiți. Aceste prefaceri au fost determinate prin măsuri de tensiuni superficiale, vâscozități, indici de refracție, prin cunoașterea însușirilor lor în ultra-violet; se vor începe cercetări și cu raze X.

Înfăptuirea acestor metode este din toate punctele de vedere demnă de luat în seamă. În aceste instalații, concepute în chip rațional, dela menagerie și coteț, până la sălile fără pereche pentru operații și culturi *in vitro* (după metoda *D-r Carrel*), totul trebuie lăudat. S'au înlăturat toate greșelile supărătoare, s'au luat cele mai amănunțite măsuri de siguranță. Când pătrunzi într'una din sălile de măsură, ai impresia că te afli într'un muzeu: așezarea armonioasă a aparatelor, din care cea mai mare parte sunt adevărate bijuterii științifice, arată cât de mult s'a avut în vedere și estetica. Această ordine nu împiedică activitatea. Totdeauna gata pentru funcționare și construite spre a ușura osteneala unei observații oșobitoare,

cu toate aceste aparate se pot face măsuri rezezi, relativ ușoare și de o precizie extraordinară.

Se vede deci din aceste câteva rânduri interesul cercetărilor din laboratorul lui

Lecomte du Nouÿ și nădejdea că va izbuti să smulgă încă una din tainele evoluției vieții.

C. A. B.

(*Nouvelles littéraires*)

LABORATORUL LUI MAURICE DE BROGLIE

În 1895 fizicianul *Roentgen* descoperi razele *X*. Procedul întrebuințat pentru producerea lor rămase același, oricare eră felul aparatelor construite în urmă. Se știe în adevăr că e destul să lași să cadă, într'un tub cu gol destul de înaintat o grămadă de electroni foarte rezezi, pe o oglindă (de exemplu de tungsten), pentru a obține, din acest bloc metalic, raze *X*, ale căror însușiri sunt foarte stranii. Astfel străbat corpurile, impresionează plăcile fotografice, fac gazele conducătoare de electricitate, etc.

De fapt, caracterizate prin unde de aceeași natură ca și lumina vizibilă, razele *X*, nu se deosebesc de aceasta decât printr'o diferență de frecvență, destul de asemănătoare, din punct de vedere calitativ, cu aceea ce deosebește sunetele ascuțite de cele joase. Astăzi aplicațiile razelor *X*, au devenit nenumărate. Afară de serviciile neprețuite aduse terapentei, slujesc și la controlul simplu și repede al fabricatelor. (În metalurgie, industria cauciucului, a mătăsii artificiale, etc.). Din punct de vedere teoretic deschid un câmp foarte întins cercetărilor asupra alcătuirii materiei.

De multă vreme d-l *Maurice de Broglie*, membru al Institutului Franței s'a consacrat studiului acestor raze. Lucrările sale considerabile au ajutat mult la descurcarea unor chestiuni gingașe, atât prin analiza razelor *X*, cât și prin studiul spectrelor discontinue emise de corpurile simple sub influența acestora. Spre a da o întindere mai mare cercetărilor, pentru a reuni în același Institut științific toate aparatele trebuincioase dezvoltării metodice a cunoștințelor într'un domeniu atât de întins, d-l *de Broglie* a început clădirea unor laboratoare moderne ce sunt alipite «Școlii de Inalte Studii». S'a prevăzut totul, așa încât să se poată face lucrări îndrăznețe, ca munca să fie plăcută și rodnică. S'au luat măsuri pentru a înlătura efectele *radiodermitei*

produsă de expunerea prelungită la razele *X*. În acest scop, lămpile și tuburile generatoare sunt închise în lăzi căptușite cu plumb care lasă să străbată numai cantitatea de raze absolut trebuitoare.

Printre lucrările făcute în acest laborator se pot citi ale d-lui *A. Dauwillier* asupra razelor cu frecvență joasă, foarte aproape de ultraviolet. Ușor absorbite de aer, se văd numai într'un gol foarte înaintat și dau indicații interesante în regiunile periferice ale atomilor.

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

Dar, în general, cercetările principale făcute aci au ca scop studiul însușirilor proprii razelor *X*, mai ales în legătură cu alcătuirea atomului, asupra căruia pot da amănunte pe care toți fizicienii sunt dornici să le cunoască. În această direcție, lucrările, la care d-l *J. Thibaud*, directorul-ajutor al Laboratorului, a luat o parte foarte activă, sunt îndreptate asupra răspândirii electronilor smulși materiei sub influența razelor *X* de frecvență anumită, a mișcării electronilor înceți, cu care s'a putut înfăptui verificarea experimentală a mecanicii ondulatorii (*Louis de Broglie*); și în sfârșit a radiațiilor emise de corpurile radioactive ce interesează direct structura intimă a materiei. Trebuie notat apoi ultimele progrese ale spectrografiei *X* prin întrebuințarea, sub incidență tangențială, a rețelelor folosite odinioară numai pentru lumina vizibilă. Această îmbunătățire în analiza, până acum tributară întrebuințării cristalelor, permite determinarea mai precisă a frecvenții razelor și face mai sigură cunoașterea clădirilor cristaline.

(*Nouvelles littéraires*).

C. A. B.

INSEMNAȚI

— *Variola și vaccinul.* În timpul recenței epidemii de variolă din Anglia s'a observat că boala n'a atins Irlanda. Aceasta se datorește faptului că în Irlanda vaccinarea este obligatorie. De câțiva ani autoritățile știau că variola va fi de neînălțurat dacă nu se iau măsuri energice. În anul 1923 a fost publicat un anunț în care se arată publicului și medicilor ce aveau de făcut în caz de molimă de variolă. Autoritățile sanitare și corpul medical luară foarte serios indicațiile ce li s'au dat. Rezultatul a fost că pe când Anglia a avut de suferit o epidemie serioasă, Irlanda a rămas neatinsă.

Traducere din Sciences et Voyages, 535.

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

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

Această descoperire e una din cele mai importante în istoria economică a Rusiei. Nu numai că Rusia își va putea acoperi nevoile în privința îngrășămintelor cu fosfor, dar se nădăjduște că prisosul va ocupa un loc de frunte în exportul Rusiei.

Guvernul a dat 5 milioane ruble pentru construirea unei căi ferate și a mașinilor necesare exploatarei. Linia ferată va avea legătură cu aceea care duce dela *Leningrad* în *Murmansk*.

(*Prager Presse*).

G. S.

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

În argint, un miliard cântărește 5 milioane de kilograme, în aur, 322.580 kilograme.

În bilete de bancă de 1000 franci: 1780 kilograme.

În bilete de 100 franci: 11.500 kilograme.

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

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

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

Sciences et Voyages.

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

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

În multe țări însă, apa e rară, și i se cunoaște tot prețul. Nu vorbim numai de regiunile desertice, ca Sahara, dar de orașe mari, în Asia mai ales, care nu au pentru nevoile lor, decât foarte mici cantități de apă.

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

Aceste condițiuni sunt câteodată îngreuiate prin secetă, așa cum s'a produs vara trecută.

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

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

Apa distribuită prin grija autorităților, nu eră pusă la dispoziția publicului decât 3 ore pe zi, cu ajutorul sacagiilor.

(*Sciences et Voyages* No. 536).

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

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

DE G. G. LONGINESCU

CEA dintâi ședință din anul acesta a avut loc Marți 4 Februarie, în amfiteatrul din splaiul Magheru, 2, sub președenția d-lui doctor *G. P. Teodorescu*, profesor la Școala Politehnică, președintelui Societății pe 1930. Amfiteatrul era plin de profesori, asistenți și studenți. D-l C. A. Belcot, secretarul societății, a făcut darea de seamă a ședinței trecute și a citit procesul-verbal a comisiei de verificare, a venitorilor și cheltuelilor pe anul trecut.

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

Aceste două comunicări înseamnă contribuții serioase în două domenii cu totul deosebite ale chimiei, unul al chimiei, aplicate și celălalt al chimiei teoretice. Aceste comunicări originale și de mare însemnătate arată cât de importante sunt ședințele «*Societății române de chimie*».

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

Dr. A. Steopoe: *Acțiunea soluției de sulfat de magneziu asupra cimentului cu adausuri variabile de trass.*

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

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

Aceste observațiuni sunt în concordanță cu observațiunile făcute de alți cercetători asupra trasurilor străine și cu observațiunile autorului, făcute asupra trasurilor românești, efectul bun al adausului de trass la ciment obținându-se totdeauna pentru proporțiile de 10—20%.

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

Domnule Președinte,
Domnilor Profesori,
Domni și Domnișoare,

La orizontul științelor fisico-chimice a apărut o nouă concepție: sinteza dintre continu și discontinu, combinată cu dualismul materie-radiație, dualism care încearcă să detroneze vechiul dualism, materie-energie. Totuș, acesta e încă departe de a dispăre. Astăzi energia și materia, continuitatea și discontinuitatea, termodinamica și atomistica sunt cele două poluri ale științei, sunt cele două puncte de vedere diferite, care par a fi înțecat să se războiască între ele în lupte zadarnice și par că țințesc spre un țel nou, acel al *termodinamicii electronice*. Dar deocamdată fiecare păstrează caracterele proprii, cari cu vorbele ilustrului meu profesor *Urbain* dela Sorbone sunt: Una este frumoasă și austeră ca o Minervă antică, cealaltă este grațioasă și surâzătoare ca o cochetă de a pictorului *Watteau*. Amândouă zănelor guvernează toată fizica și toată chimia.

Presiunea internă ea însăș, această problemă centrală a chimiei fizice, spre care duc toate drumurile acestei științi, așa după cum toate drumurile cetățenilor romani duceau spre mama Roma, presiunea internă ea însăș este studiată cu ajutorul termodinamicii și a atomisticii. Noțiunea de presiune internă rezultă prin analogie cu presiunea externă, așa după cum lucrul intern rezultă prin analogie cu lucrul intern. Aceasta este singura definiție verbală care este comună termodinamicii și teoriei cinetice.

Punctul de vedere termodinamic este riguros și precis; dar el nu pătrunde în intimitatea fenomenelor, ci se mărginește să stabilească relații și formule exacte. Punctul de vedere cinetic este mai empiric, dar mai speculativ: caută să pătrundă până în adâncul firei lucrurilor și să explice vizibilul complicat cu invizibilul simplu. Termodinamica e logică și abstractă, atomistica e concretă și plină de imagini. Presiunea internă a fost studiată de numeroși învățați începând cu *Laplace*, care a introdus în știință această noțiune.

Modestul studiu pe care l-am adăugat și eu la nesfârșitul lanț de lucrări, cuprinde

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

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

În termodinamica formula bine cunoscută este

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

care în punctul critic devine:

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

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

$$P_{ic} = (F_c - 1) P_c$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TIPOGRAFIA
CVITVRA
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 ghiată.
XVIII. Un anunț ciudat.
XIX. Pitici 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.

G. G. LONGINESCU
CRONICI ȘTIINȚIFICE
UN VOLUM DE 185 PAG., 40 LEI

«... d. Longinescu utilizează, în paginile sale, printr'o minunată formă literară, dragostea noastră pentru poezia naturii, pentru ca astfel să ne momească spre tainele ei științifice».

Lamura, Februarie 1923.

«Sub forma ușoară și atrăgătoare a unor «causerii», d. Longinescu tratează, pe înțelesul tuturor, nu numai probleme științifice, dar probleme de vădită actualitate științifică, de interes practic și imediat. Interesantul volum se adresează și liceanului și studentului și lectorului, care caută o informație scurtă și facilă».

Adevărul Literar, 31 Dec. 1922

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.