7 III 278


# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XXI — 15 IANUARIE 1932 — NUMĂRUL 1


## LA MOARTEA LUI EDISON

### OM DE ȘTIINȚĂ ȘI INVENTATOR

DE G. G. LONGINESCU

Lecția de deschidere a cursului de Chimie Neorganică, de Joi 5 Noembrie 1931, cu studenții anului de îndrumare dela secțiile Fizico-Chimice și Chimie Industrială

THOMAS ALVA EDISON
1847—1931

A închis ochii pe veci acela care-i putea ține deschiși o săptămână întreagă, ziua și noaptea. A încrucișat mâinile pe piept acela care a făcut cu ele minuni de vrăjitor. S'a stins și creerul aprins din care țâșneau invențiile cum sar semințele din florile coapte.

Intru pomenirea lui închin această lecție, cea dintâi din anul acesta și cu care începem cursul de Chimie Neorganică. E o lecție pentru suflet și nu pentru minte. E o lecție de simțire și nu de gândire. E lecție de suferinți și nu de cunoștinți. In suferințele prin care treceți să găsiți sprijin și speranță gândindu-vă la suferințele îndurate, în tinerețele lui, de acela care avea să fie o podoabă a gândirei omenești, unul din cei mai mari inventatori din toate timpurile și un binefăcător al omenirei pentru sute de ani de aici încolo.

Treceți prin grele suferinți ca să plătiți taxele mari cari apasă



P. 3250
BIBLIOTECA CENTRALA A REGIUNII BANAT
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ TIMIȘ
B-21.732

pe părinţi şi pe studenţi. Să vă dau o lămurire. Mă doare în suflet. Pot să vă plâng, dar nu pot să vă ajut. Inainte de război spuneam că prefer să-mi tae mâna decât să iscălesc cu ea taxe pentru studenţii dela Chimie, care muncesc cei mai mult şi care sunt cei mai săraci. Pe atunci erau studenţi puţini, cel mult treizeci într'un an. Pe atunci Statul ajută laboratoarele cu bani destui şi substanţele chimice şi aparatele erau destul de ieftine. De atunci lucrurile s'au schimbat cu totul. Azi sunteţi trei sute de studenţi, de zece ori mai mulţi decât înainte de război. Azi un kilogram de apă distilată ne costă aproape 10 lei, de douăzeci de ori mai mult, şi fiecare student întrebuinţează aproape un litru în fiecare zi. Azi numai transportul unui kilogram de substanţă costă între 15 şi 20 lei, pe când un kilogram de substanţă costă sute şi uneori mii de lei. Şi tocmai azi Statul dă mai puţin pentru laboratoare, el însuşi neavând de unde da. Şi mă întreb ce stat ar putea cumpăra material pentru trei sute de studenţi. Deaceea, degeaba sunt toate stăruinţele puse pe lângă mine spre a scuti de taxă pe vreunul. Imi plânge sufletul de durere, dar mă înghiaţă gândul de groază că am de plătit câteva sute de mii de lei pentru substanţele aduse din străinătate.

* * *

A murit *Thomas Alva Edison,* la 18 Octomvrie în America, unde a trăit şi unde faima lui luase proporţii legendare. A fost cu adevărat un om mare.

Să fii om mare înseamnă să gândeşti cum n'a gândit nimeni până la tine şi cum au să gândească toţi după tine. Să gândeşti şi să înfăptueşti. Gânditul singur nu ajunge. Mai spun odată, ca să fiu înţeles bine. Zeci de ani m'am silit ca profesor să găsesc această definiţie a unui om mare. Să fii om mare înseamnă să gândeşti cum n'a gândit nimeni până la tine şi cum au să gândească toţi după tine. N'ajunge să gândeşti cum n'a gândit nimeni până la tine. Toţi nebunii gândesc altfel decât noi toţi. Nimeni nu gândeşte însă ca ei. N'ajunge să gândeşti altfel decât ceilalţi oameni. Ca să fi om mare trebue să gândeşti aşa cum au să gândească toţi după tine. Gânditul singur nu ajunge. Trebue să şi înfăptueşti. De multe ori înfăptuirea e mult mai însemnată decât gândirea. Mulţi sunt aceia care s'au gândit să sboare, dar puţini au fost aceia cari au înfăptuit acest vis de mii de ani al omenirei.

*Newton* a fost un om mare fiindcă s'a gândit ca nimeni până la el la mişcarea corpurilor cereşti şi fiindcă el cel dintâi a găsit legea gravitaţii universale de care ascultă în mişcarea lor în jurul soarelui planetele din lumea noastră. *Pasteur* a fost un om mare fiindcă s'a gândit ca nimeni altul la boalele care ne chinuesc şi a găsit cel dintâi cauza boalelor molipsitoare în microbii pe care i-a văzut întâi cu mintea şi apoi cu microscopul. Statue de aur, spuneau chirurgii înainte de Pasteur, merită acela care va găsi leacul puroiului care se iveşte după operaţie. Şi tot aşa, om mare a fost *Lavoisier* al nostru care a pus temelia chimiei de azi, pe care sute de ani va tot zidi omenirea.

Gânditul singur nu ajunge. Să vă spun o glumă. Nu pătez cu ea

amintirea lui Edison. Lui în plăceau glumele, îi plăceau mult de tot, râdea cu poftă când îi plăcea una și era el însuși „un hâtru bun de glume". O-dată, trecând printr'un sat, un țigan s'a pomenit în brațe cu un curcan dela casa unui Român. S'a dus repede la târg, ca să-l vândă până nu va prinde de veste Românul. In piața târgului, întâmplarea a vrut să se a-șeze lângă vânzătorul unui papagal. I-a plăcut mult țiganului această întâmplare gândindu-se, el care nu știa cât să ceară pe curcan, că va trage cu urechea la ce va cere vecinul lui pentru papagal. Și iată că, în-trebând cineva de prețul papagalului, stăpânul lui ceru pe el o mie de lei. Nu știm dacă papagalul a fost vândut sau nu. Povestea spune că fiind întrebat cât cere pe curcan, țiganul a răspuns patru mii de lei. Ești ne-bun, măi țigane de ceri patru mii de lei pe un curcan, îi spuse cel care întrebase.

Ba nu sunt nebun de fel, răspunse țiganul. Intreabă pe vecinul care cere o mie de lei pe o pasăre numai cât pumnul. Papagalul vorbește răspunse toată lumea care asculta. Păi, dacă-i pe așa, curcanul meu gândește, răspunse țiganul. Și de-atunci a rămas vorba despre cel care tace și nu vorbește, gândește ca și curcanul țiganului. Americanii se laudă că sunt oameni cărora le place gluma mai mult ca oricărui alt popor. Se laudă. In orice caz românul îi întrece și-i poate trimete la mutu. Fratele meu, iubit și ilustru, pe care moartea mi l-a răpit, pe neașteptate, era cunoscut pentru poveștile lui hazlii. Odată, pe când eșiau mai mulți dela Universitate, un coleg luându-l de braț îl rugă să spue una cu haz. Și, îndreptându-se spre nevasta lui, el îi spuse : Tu du-te mai înainte. Ba, du-te tu, că eu nu mai sunt în clasele primare.

* * *

Dar să ne întoarcem la Edison. Era înalt, voinic, spătos. Era spânatec, cu fața pălită, cu ochii albaștri, cu părul blond și lung. Pe cât era de mare, pe atât era modest și prietenos. Era cumpătat în toate, n'a băut nici odată spirtoase, mânca foarte rar carne și atunci numai pește. In schimb ronțăia într'una fructe de tot felul. Umbla îmbrăcat foarte simplu, dar purta totdeauna haine de porunceală. De necrezut, un croitor i-a făcut douăzeci de ani haine fără să-l fi văzut vreodată. Edison îi trimetea un rând de haine purtate, care îi sta bine și după care croi-torul lua măsură. Și aici Edison era tot original.

Fusese însurat de două ori, odată la douăzeci și șase de ani cu o lucrătoare din fabrica lui, a doua oară la patruzeci de ani cu fiica unui mare bogătaș american.

Era fiu, nepot și strănepot de oameni care au trăit peste o sută de ani. Ar fi trebuit să trăiască nouăzeci și șase de ani, dar avea numai optzeci și patru de ani când a murit. Rău voitorii îi vor găsi și aici vină că n'a cunoscut matematicile și toate teoriile abstracte ale electricității. Și că de aceia a murit înainte de nouăzeci și cinci de ani. Acestora le răspund eu mai la vale.

In schimb n'a avut nici o meteahnă până la moarte. Punea ochelarii numai când cetea. Surzenia de care a suferit toată viața i s'a

tras dintr'o pereche de palme pe care i-le-a dat un şef de gară pe când era train-boy, îngrijitor de vagoane. Un prieten bun al lui îl arată ca pe un adevărat american, veşnic tânăr şi voios, râzând cu hohote ca un copil de glumele altora şi el însuşi foarte glumeţ.

Odată, la o petrecere pregătită de el în laboratorul lui, a făcut o glumă, cam fioroasă. S'au deschis uşile şi au intrat prin ele un cârd de schelete care se mişcau singure şi care cântau tot felul de cântece prin fonografele din ele. E mult decând am cetit despre această petrecere. Mi-a rămas în minte şi până azi vorbele pe care scheletele le repetau mereu cu fel de fel de intonări. „Şi noi am fost ca voi şi voi veţi fi ca noi. Şi noi am fost ca voi şi voi veţi fi ca noi".

(Va urma)

# STRUCTURA MATERIEI[1)]

## TEORIILE VECHI

### CONFERINŢA LA UNIVERSITATEA LIBERĂ

16.XI.931

de G. ŢIŢEICA

VII

Ipoteza discontinuităţii materiei a căpătat astfel un fel de verificare experimentală. Atomul filosofilor din antichitate, creat printr'o intuiţie genială şi o speculaţie subtilă, e pus acum în evidenţă prin manifestările variate şi consecinţele lui nenumărate, şi stăpâneşte astăzi universul. Cum zicea *Eminescu*.

„Punctu-acela de mişcare, mult mai slab ca boaba spumii
„E stăpânul fără margini peste marginile lumi".

Acum o mică chestie de nomenclatură. Astăzi în ştiinţă elementul de materie nu se numeşte atom ci moleculă. Atomul are alt înţeles. Veţi vedea imediat care e acel înţeles.

Mai întâi *molecula* este un element de natură oarecum mecanică, este elementul la care se opreşte împărţirea mecanică a materiei. Dar, materia poate să fie un corp simplu, unul din cele 91 de corpuri simple ale chimiştilor sau, din contra, să fie un corp compus. In acest din urmă caz şi molecula e un corp compus. Aşa, de exemplu, molecula de apă este compusă din hidrogen şi oxigen.

*Atomul* este în ştiinţa modernă un element constitutiv chimic,

1) Natura No. 10, 15 Decemvrie 1931, p. 1.

care intră în compunerea unei molecule și în care aceasta, la rândul ei, se poate descompune, spre a se asocià cu alți atomi și să formeze alte molecule.

Atomii dau moleculei și prin urmare materiei proprietățile ei calitative, proprietățile ei caracteristice care o deosibesc de altă materie, iar moleculele prin mișcarea lor dau corpului proprietățile lui fizice, precum vom vedeà acum mai de aproape.

VIII

Din motivele pe care vi le-am expus, teoria moleculară a fost adoptată în știință.

Ar fi fost natural să se presupună că moleculele materiei stau în echilibru sub acțiunea unor forțe de coeziune. In chimie această ipoteză statică a materiei n'a fost exclusă.

In general nu e aceasta ipoteza care a predominat. Chiar Lucrețiu, în poema de care am pomenit, vorbește de mișcarea neîncetată a moleculelor, dar motivele sale nu sunt de ordin experimental, nici măcar de ordin teoretic.

Cel dintâi care încearcă o teorie științifică a ipotezei moleculare a fost *Daniel Bernoulli*, matematician elvețian, la anul 1738.

Ideea lui a fost reluată și complectată în cursul secolului al 19-lea de către *Clausius, Maxwell, Boltzmann* și *Gibbs*. Așa desvoltată, ideea lui Bernoulli constitue astăzi o teorie admirabilă cunoscută sub numele de *teoria cinetică a materiei*.

Această teorie modernă e interesantă, din așa de multe puncte de vedere, încât sunt dator să vă dau măcar o idee sumară despre ea. Vă veți da astfel seama, din acest exemplu particular, cât de variate sunt elementele care iau parte la construcția unei teorii științifice.

In rândul întâi teoria cinetică s'a aplicat gazelor.

Un gaz e o stare specială a materiei, cu totul deosebită de starea solidă și de cea lichidă. In această stare materia se destinde și se risipește, dacă nu se găsește într'un vas închis.

Două gaze, așezate în vase închise unul deasupra altuia, cel dedesubt mai greu, cel de deasupra mai ușor și având comunicare unul cu altul, se amestecă repede și formează un gaz omogen. Dovadă că moleculele gazelor nu stau pe loc.

Teoria cinetică admite că moleculele sunt foarte mici și că străbat cu iuțeli mari, ca niște proiectile, drumuri scurte în linie dreaptă.

Drumurile în linie dreaptă sunt scurte, de oarece în fiecare clipă molecula este ciocnită de alte molecule și abătută în altă direcție sau se isbește de peretele vasului în care e închis gazul.

Neapărat nu se studiază în teoria cinetică mișcarea fiecărei molecule în parte. E aici o mecanică statistică în care calculul probabilităților joacă rolul de căpetenie.

Moleculele se mișcă, unele mai iute, altele mai încet, dar elementul caracteristic e iuțeala mijlocie.

Cu ajutorul teoriei cinetice s'a putut calculà, pentru fiecare gaz,

iuţeala mijlocie a moleculelor sale. Aşa de ex. pentru acidul carbonic iuţeala mijlocie e de 400 m/s, pentru azot şi aer de 500 m/s, pentru hidrogen de 1850 m/s.

In fiecare $cm^3$ de aer sunt 30 de miliarde de miliarde de molecule, fiecare moleculă având un diametru mai mic ca o milionime de mm.

E firesc, prin urmare, ca, având în vedere numărul aşa de mare al moleculelor de gaz într'un spaţiu aşa de mic, ca ciocnirile dintre ele să fie foarte dese. Şi în fapt aşa şi e. Pe o depărtare de un mm. de pe drumul capriţios al unei molecule, aceasta e izbită de 10.000 de ori şi deci de 10.000 de ori abătută din calea sa.

O suprafaţă plană din peretele vasului numai de 1 cm. e izbită în timp de o secundă de un miliard de miliarde de ori. Vă închipuiţi uşor că aceste izbiri dese, această bombardare moleculară se însumează şi produc un fenomen global care se poate simţi: e presiunea gazului pe pereţii vasului.

Iată prin urmare unul din fenomenele produse de un gaz — presiunea lui — explicat cu ajutorul teoriei cinetice. Aceeaş teorie explică precis şi cunoscuta lege a lui Mariotte.

E însă un fenomen şi mai interesant care merită să fie pomenit. Se ştie că dacă se ridică temperatura unui gaz închis într'un vas închis, un gaz care prin urmare nu-şi poate schimba volumul, atunci presiunea gazului asupra pereţilor vasului creşte. Acum, de oarece masa totală a gazului nu s'a schimbat, creşterea presiunii nu poate veni decât din izbiturile mai numeroase şi mai violente ale moleculelor asupra pereţilor, adică din creşterea iuţelii în mişcarea moleculelor sau, cum se mai zice, din creşterea energiilor cinetice.

S'a dedus prin urmare că e paralelism între temperatura gazului şi energia cinetică a moleculelor sau, mai bine, că temperatura e un fenomen global, un fenomen care priveşte masa întreagă a gazului şi că acestui fenomen global îi corespunde un fenomen elementar: energia de mişcarea sau energia cinetică a moleculelor. Moleculele n'au temperatură, ele au masă şi iuţeală. Numai gazul întreg are temperatură, produsă din energia moleculelor.

O mulţime de alte proprietăţi ale gazelor se pot explica precis, cantitativ, pe această cale cinetică.

Teoria cinetică s'a aplicat, cu mai multă greutate şi corpurilor în stare lichidă. Un lichid rezultă din condensarea unui gaz prin coborîrea temperaturii, ceeace restrânge mişcarea moleculelor şi le împiedică de a se risipi în spaţiu ca gazele. Deosebirea esenţială dintre un lichid şi un gaz stă în faptul că lichidul este mărginit la o suprafaţă bine determinată. Sub această suprafaţă, adică în interiorul lichidului, moleculele se mişcă întocmai ca la gaze, dar cu ciocniri mai dese şi cu drumuri libere mai scurte. Pe suprafaţa lichidului mişcarea moleculelor nu mai e cu totul liberă. Acolo e mai multă tendinţă a moleculelor de a se mişcà înspre interiorul lichidului decât în afară. Se produce astfel la suprafaţă o forţă — tensiunea superficială a lichidului — care joacă rol fundamental în studiul proprietăţilor lichidului.

In fine teoria cinetică s'a aplicat, numai în orecare măsură, şi corpurilor solide. Moleculele unui solid vibrează în jurul unei poziţii mijlocii, de care nu se depărtează prea mult, fără să fie exclusă uneori şi o risipire a moleculelor dincolo de acea poziţie mijlocie. S'a constatat de pildă că auritura dela suprafaţa unui metal poate pătrunde cu timpul în interiorul metalului.

In rezumat teoria cinetică s'a aplicat cu succes mai ales la gaze şi la lichide.

## IX.

D-l *Jean Perrin,* profesor de chimie fizică la Sorbona, premiat cu premiul Nobel pentru cercetările sale asupra moleculelor, spune, în prefaţa cărţii sale despre Atomi:

„A bănui existenţa sau proprietăţile unor lucruri care se găsesc dincolo de cunoaşterea noastră, a explica vizibilul complicat prin invizibil simplu, iată înfăţişarea inteligenţii intuitive căreia,graţie unor cercetători ca Dalton şi Bolzmann, îi datorăm Atomistica".

Teoria cinetică ne permite deci să explicăm fenomenele fizice complicate care se produc la scara sau măsura umană, prin fenomene mecanice simple cari se produc la o scară sau măsură cu mult inferioară.

Unul dintre fenomenele cele mai turburătoare, care a rămas multă vreme ca un punct de întrebare în ştiinţă şi căruia i s'a dat cea mai frumoasă explicare cu ajutorul teoriei cinetice, este fenomenul cunoscut sub numele de *mişcarea browniană.* Să arătăm în ce stă acest fenomen şi care e explicarea care i s'a dat.

In anul 1827, adică acum o sută şi mai bine de ani, botanistul englez *Robert Brown,* examinând la microscop o picătură de lichid turbure de natură organică, a constatat o mişcare neastâmpărată. Milioane de corpuscule se mişcau, fără oprire şi fără ţintă, în toate direcţiile.

Constatările lui Brown, cunoscute sub numele de mişcare browniană, n'au atras în chip deosebit atenţia naturaliştilor, nici pe a fizicianilor, de cât ca o simplă curiozitate.

S'a crezut de sigur că fenomenul observat, acea agitaţie neîncetată de particule, vine din variaţia temperaturii sau din trepidaţiile circulaţiei din oraşe, care pune în necontenită scuturare lichidul observat.

Pe la anul 1880, adică mai mult de 50 ani mai târziu decât Brown, fizicianul francez *Gouy* a reluat studiul mişcării browniane. El a arătat că trepidaţiile nu joacă nici un rol, de oarece mişcarea e aceeaşi ziua ca şi noaptea, în oraşe ca şi la ţară în locurile cele mai liniştite.

Nici variaţiile de temperatură nu sunt cauza mişcării, căci ea nu se schimbă dacă lichidul e pus la adăpost de orice variaţie. Nici lumina, nici natura fizică sau chimică a corpusculelor care turbură lichidul nu au nici o înrâurire asupra mişcării browniene.

Toate ipotezele care se puteau face pentru explicarea acestei mişcări fără încetare au fost, una câte una înlăturate.

BIBLIOTECA JUDEŢ...
P-21.732

Şi atunci Gouy a dat singura explicare posibilă : Mişcarea browniană e efectul mişcării moleculelor. Iată cum.

Moleculele lichidului, după cum se ştie din teoria cinetică, sunt într'o continuă mişcare. Numărul moleculelor este extraordinar de mare şi fiecare moleculă se mişcă cu mare iuţeală, dar masa moleculei e foarte mică.

Dacă o părticică mică scufundată în lichid are dimensiuni mari faţă de dimensiunile moleculelor, ea e izbită din toate părţile de un număr foarte mare de molecule, în cât acţiunea acestora se neutralizează şi părticica solidă sau stă pe loc sau se mişcă fără turburare din partea moleculelor, în tocmai ca un transatlantic uriaş asupra căruia n'au acţiune valurile obişnuite ale oceanului.

Dacă însă corpusculul solid e foarte mic, numărul izbirilor din partea moleculelor e redus şi, în general, acţiunea moleculară nu-şi mai face echilibru. Corpusculul e împins mai întâi într'o direcţie, apoi într'alta, căci acţiunea moleculelor lichidului făcându-se la întâmplare devine covârşitoare când pe o parte când pe alta a părticelei solide.

Şi astfel fiecare particulă solidă foarte mică se mişcă, sub bombardarea nepotolită a moleculelor, când într'o parte când în alta şi cu iuţeală cu atât mai mare cu cât particula e mai mică. In orice caz iuţeala căpătată de aceste particule de materie solidă e mult mai redusă de cât iuţeala cu care se mişcă moleculele. Aceasta e, în linii generale, explicaţia dată mişcării browniene cu ajutorul teoriei cinetice.

## X.

Dar nu e numai atât. Explicarea cinetică dată mişcării browniene e fără îndoială o explicare ingenioasă, dar rămâne totuşi o explicare ipotetică.

Metoda experimentală modernă a reuşit să obţină cu ajutorul mişcării browniene, rezultate precise care pot să pună oarecum în evidenţă realitatea moleculelor. E poate, în această privinţă, cercetarea cea mai impresionantă care s'a făcut acum vre-o 20 şi ceva de ani de către D-l *Jean Perrin*.

Bine înţeles nu voi putea expune lucrurile decât în linii generale. Sper totuşi ca din expunere să apară fineţea experimentală şi subtilitatea judecăţii ştiinţifice.

In mişcarea browniană, aşa cum se obsearvă de obicei, picătura de lichid conţine particule solide variate, ajunse acolo la întâmplare. D-l Perrin şi-a propus să aibă particule sau bobiţe sferice egale. Şi a reuşit. Iată cum. Frecând un fel special de răşină sub un curent de apă, a obţinut o emulsiune, adică un lichid lăptos, cuprinzând însă bobiţe sferice cu dimensiuni variabile.

Trebuia acum să facă separarea în grupuri de dimesiuni egale. Operaţiunea era grea şi cerea răbdare şi multă băgare de seamă. Singurul lucru pe care-l pot spune e că separarea s'a făcut succesiv, ca un fel de distilare fracţionată, cu ajutorul unui aparat centrifugal.

S'au obținut astfel mai multe emulsiuni fiecare cu bobițe identice. S'a luat acum una din aceste emulsiuni simple și s'a vărsat în apă curată. De oarece reșina are densitatea mai mare ca apa, ar fi fost natural ca toate bobițele să cadă la fund. In lumea aceasta a bobițelor microscopice însă legile obișnuite ale fizicei nu se mai aplică.

Inainte de a povesti ce constatări s'au făcut, sunt dator să vă spun că e vorba de o picătură de apă care nu are o grosime mai mare decât o zecime de milimetru. Al doilea, că înainte de a face cercetarea se așteaptă câteva ore ca lichidul, păstrat la temperatură constantă, să capete starea de echilibru. Nu e vorba de un echilibru real, de oarece bobițele sferice sunt supuse, natural, mișcării browniane, ci e vorba de un echilibru statistic. Intr'o anumită pătură orizontală a lichidului bobițele care intră și cele care ies ajung de se compensează, în cât numărul bobițelor din acea pătură rămâne, din punct de vedere statistic, constant.

Vă dați seama astfel de finețea experienței, care cere pentru executare câteva luni de muncă încordată.

Care e constatarea ? Ce se observă în acea picătură ? Mai întâi să presupunem, precis, că e vorba de o emulsiune în care bobițele sferice au un diametru de 4 zecimi de micron.

Iată acum ce se observă. Dacă plecăm dela pătura inferioară, unde am numărat la microscop bobițele și ne ridicăm cu 28 de microni, numărul bobițelor în noul strat al lichidului s'a redus la jumătate. Dacă ne mai ridicăm încă cu 28 μ numărul bobițelor se ridică la jumătate față cu pătura precedentă. Și așa, oridecâte ori ne ridicăm cu 28 μ numărul se reduce la jumătate.

Dacă se face experiența cu o emulsiune care are bobițe mai mari sau mai mici decât în cazul precedent, rezultatele sunt analoage, numai înălțimea la care trebue să ne ridicăm ca numărul bobițelor să fie pe jumătate se schimbă. Dacă, de pildă, greutatea bobițelor celor noi e de două ori mai mare, înălțimea cea nouă va trebui să fie de 14 μ.

Acesta e rezultatul observării, pus sub formă accesibilă.

Rămâne să ne dăm seama de încheerea ce se poate scoate din acest rezultat.

Pentru aceasta să presupumen că facem împreună o călătorie cu balonul în spre stratosferă ca fizicianul Piccard. Ce se constată ? Presiunea barometrică scade. Și anume, la o înălțime de 5.540 m. presiunea e jumătate ca pe pământ. Cu alte cuvinte numărul moleculelor de azot din aer — ne putem mărgini le ele —, care izbește o suprafață orizontală pe pământ e de două ori mai mare ca la înălțimea de 5.540 m. Și așa la fiecare înălțime de 5.540 m. Această înălțime de 5.540 m. joacă pentru atmosferă, adică pentru azot, rolul înălțimii de 28 μ pentru bobițele de rășină. Legea variației e aceeaș,. Bobițele s'au schimbat. In loc de particule sferice de rășină avem molecule de azot. Dacă observăm că înălțimea 5.540 m. e de 208 milioane de ori mai mare ca 28 μ, rezultă că bobița de rășină e de 208 milioane de ori mai grea decât molecula de azot. Se poate deduce de aci greutatea moleculei de azot, mărimea ei, adică elementele realității ei.

Cam în aceeaș epocă în care experiențele lui Perrin așezau teoria atomică pe o bază solidă și converteau la atomism și pe cei mai ireductibili adversari ai acestei teorii, ca Oswald, se studiau fenomenele de desagregare a atomului. Se pregăteà o epocă nouă în care atomul aveà să desvăluie o lume nouă. Ideea de materie, atât de mult discutată și de adâncită, e pe cale de a se topi în ideea de energie.

Ceva analog se petrece și în viața socială. Și aici, în crizele prin care trecem, singurul element social valabil, sigur și durabil este tot energia. S'o canalizăm, s'o întrebuințăm cu folos, să n'o risipim.

# SFINXUL DIN BANAT

de Inginer ADAM CUCU

Divinul *N. Densușianu* s'a ocupat în mod amănunțit de chestia preistorică a noastră și a arătat, unic în felul lui, că noi am trăit aici înainte de era romană, când *Dacia Felix* cu *Ripensia* ei erau provincii

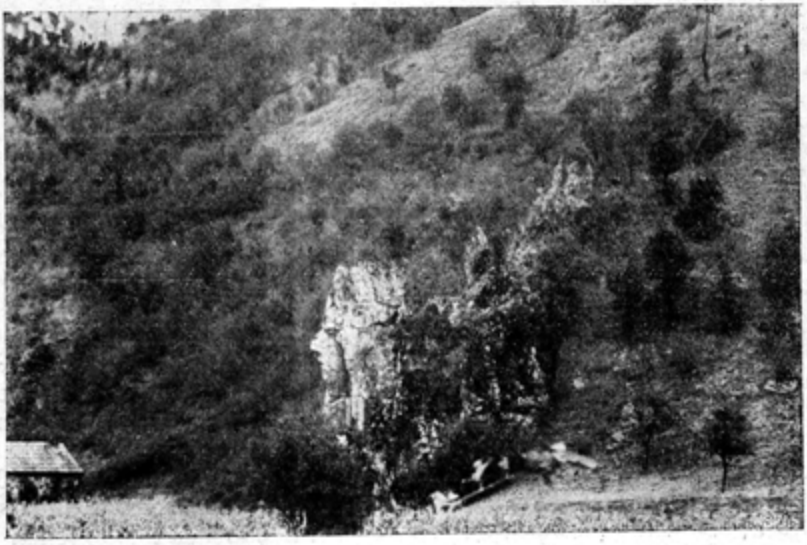


Fig. 1. — Sfinxul din Banat

romane, provincii privilegiate pentru bogățiile și bunătatea locuitorilor lor, și că acești locuitori, deși purtau diferite nume vorbiau aceeaș limbă, — limba română sau valahă.

Spusele lui *N. Densuşianu* sunt însoţite de argumente serioase, bazate pe o muncă neîntreruptă şi neobosită, a unui om, care toată viaţa şi-a consacrat-o idealului de a scoate şi arăta adevărul, adevărul în jurul originei naţiunei sale.

I-a isbutit pe deplin şi l'ar şti azi acest adevăr toată suflarea românească, dacă invidia ori nepriceperea multor pretinşi „specialişti" nu ar ţine încă vălul gros peste el. Trebue să vină oameni nespecialişti, diletanţi, cărora uşor cu un zâmbet li se arată necompetenţa şi, în aparenţă, cu suces. Orice cuvânt spus, însă bine simţit şi în adevăr spus, nu se perde, şi are acelaş efect ca materia în natură. Cuvântul vibrează în natură şi prin undele ei secrete ajunge la urechile ce aud...

Fig. 2. — Sfinxul din Banat

Divinul *N. Densuşianu* are argumente ce se pot vedea şi controla. Astfel afirmă el că *Gëa (Geneza)* are simulacru la noi în *Banat* şi a identificat-o cu stânca din *Cazanele Dunărei,* care poartă numele *Baba Gaia.* Intâmplarea a voit să fie, ca să mi se arate din jos de gara *Băilor Herculane,* la vre'o 4 kgr. o stâncă pronunţată, sub coasta unui deal, sub poalele căruia curge apa *Cernei* şi depe şosea privind această stâncă, cu uimire şi satisfacţie am descoperit statuia zeiţei *Gëa,* care la poporul nostru trăeşte şi acum sub numele de *Baba Gaia, Baba Dochia.* Şi tot aşa numele lui *Uen în Zamolxis* al *Dacilor,* (Zeu moş) ori „Moşu" al nostru, ca la sfârşit să se păstreze în „babă" şi „moş" din poveştile noastre cu atâta drage ascultate de copii.

Nu m'am liniştit, până când nu am prins un fotograf, care după arătările mele a fotografiat stânca. Va pune în uimire pe toţi când vor vedea-o, mai vârtos pe cea luată în totul, cât de mare asemănare cu.... *Sfinxul* din Egipt.

De aceia afirmaţia lui *N. Densuşianu,* căruia Dumnezeu să-i facă bucuria în ceruri, de a-şi vedea opera înţeleasă, nu e o copilărie şi tot aşa nu e de fel o copilărie de a căuta origina cuvântului Sfinx, în „sfinţii" noştri.

Stânca din cazanele Dunării se compune din 2 părţi despărţite numai prin o crăpătură şi înfăţişează două cămile stând în două picioare bot în bot.

Din apropiere stânca noastră, care prin asemănarea sa se poate

numi *„Sfinxul din Banat"*, are înfățișarea frumoasă a unei fete tinere, cu ornamente Egiptene, ca *„Sfinxul"* de lângă piramida *Keops*.

Fără voie ne aduce aminte această împrejurare cuvintele lui *N. Densușianu*, că în timpul preistoric hegemonia noastră, într'un timp, când împărații — zeii noștri — se înțelegeau între ei, era vastă și se întindea până peste Egipt și Indii, a cărei centru, pe atunci era *Arabia Felix*, identică cu *Dacia Felix* de mai târziu. Acest vast imperiu era întemeiat de *Tifon*, rege al tuturor românlor.

*Zeu*, fratele lui *Tifon*, certat cu el a fugit la miazăzi și a conspirat contra lui. Atrase în alianță pe *Osiris* împărat în Egipt și împreună s'au hotărât să se scape de jugul *„Arimanului", (Românului)* nume din ură dat lui *Tifon*.

S'au dat lupte în jurul Dunărei, iar *Zeu* și *Osiris* au fost învinși la început. Dar prin trădarea lui *Vulcan*, renumitul faur și maestru de armamente al timpurilor sale, *Tifon* a fost învins la sfârșit.

*Zeu* s'a răzbunat atunci cumplit pe toți *Titanii* și *Giganții*, pătura *conducătoare* a *Românilor*, ceiace a avut drept urmare decăderea imperiului roman preistoric.

In schimb s'a ridicat imperiul și cultul lui *Osiris* și în părțile din miazănoapte unde a prins rădăcini puternice pe cari nici creștinismul nu le-a putut smulge. Astfel se înțelege cum la germani numele lui *Osiris* se păstrează și până azi în sărbătoarea cea mare a Paștilor, numită la ei *„Ostern"*. Nu e fără importanță, a aminti că numai la noi s'a menținut numele lui Zeu, adăugit în timpul creștin în Dumnezeu, însă neschimbat a rămas în foarte importante acte de obișnuință precum : mărturia și jurământul la popor, când vrând să mărturisească or să se jure, cu „zău" o face, iar când și mai mare importanță vrea să dea acestei mărturisiri ori jurământ „zău lui Dumnezeu" strigă cu convingere.

Pozele alăturate sunt de mare folos, și trebue să stârnească uimire în sufletele tuturora, care trăesc pentru mărirea națiunei lor, măreție trebue să inspire și încredere, că pământul acesta al nost'a fost... de mult, foarte demult, Baba Dochia, Moșul, Iorgovan și alți eroi ai poveștilor noastre din popor ne-o spun.

Cultul nostru, cu uciderea și răspândirea celor buni ai noștri, *(a Titanilor și Giganților)* a devenit pribeag și s'a împământenit în diferite părți ale Sudului. S'a dovedit că preoteasa *Pithia* este originară din comuna *Roșia*, județul *Arad*, iar Oracolul din *Delos* de peste drum de „Sfinxul din Banat".

Aici iau pauză o clipă, ca la toate actele de mare importanță, ca să mă explic. In hotarul comunei *Craşovăţ*, nu departe, adecă pot să spun peste drum de *Sfinxul* nostru, este un deal care poartă numele *„Del"* ca și *„Delosul"* grecesc. Sub culmea locului *„Del"* este un isvor și o peșteră în care, se vorbește, că odată a trăit aici timp lung o babă ce făcea minuni... Nu ne trebue deci fantezie, să credem „Adevărul" susținut de divinul *N. Densușianu*. Să-l cetim, să cercetăm locurile sfinte, arătate de el. Acestea ne așteaptă cu nerăbdare. E așa de frumos să le

vezi și să vorbești cu ele. Știu și șoptesc multe din trecut, cu drag și cu foc.

Tineret, să nu te copleșească viața cu capriciile multor plăceri fără rost. In timp de vară, în vacanță ori concedii aleargă în Natură. Trecutul multor mii de ani te așteaptă. In ea este adormită fata frumoasă de împărat. Trezește-o. A ta va fi și cu ea mărirea neamului tău.

*Timișoara, 24 Noembrie 1931.*

# EXCURSIE IN JURUL PARISULUI[1]

de TIBERIU MORARIU

*Cum se fac excursiunile geografice la Universitatea din Paris.* Invățământul geografic la Universitatea din Paris, pe lângă numeroasele cursuri făcute de cei mai mari învățați ai Franței, mai are și o latură practică (aplicativă), care stă în numeroasele excursii ce se fac. Dacă e cu putință, excursiile se fac uneori și iarna, în schimb însă în restul anului școlar, sunt foarte numeroase.

Pregătirea lor este științifică. Fiecare student care ia parte este obligat să se aprovizioneze cu hărți topografice, geologice, caete de schițe și de note. Inarmat cu aceste elemente cu totul necesare unui geograf, studentul poate să fie părtaș la excursiuni, cari se fac de obicei cu un număr limitat de studenți, (care număr atinge cifra de 35) și aceasta pentru ușurința de a se putea deplasa, iar în al doilea rând, pentru faptul ca să fie cât mai activi, ceeace înseamnă că în excursiuni, studentul francez muncește foarte mult științific, urmărind pe hartă și pe teren diferitele probleme ce le tratează profesorul și luând parte și la discuțiunile ce se fac.

Excursiile acestea urmăresc întotdeauna mai multe probleme, încât cel ce ia parte are ocazie să se familiarizeze cu toate problemele geografice. Fiecare dintre problemele de geografie fizică, geografie economică și umană, primesc desvoltări mai mari, când sunt făcute de respectivul profesor de specialitate, dar bine înțeles, nici celelalte probleme nu rămân netratate, de ex.: d-l *de Martonne,* întâi vorbește de formele morfologice în legătură cu geologia, pe cari le tratează foarte detailat, iar la urmă tratează pe scurt problemele de geografie umană și economică. *D-l Demangeon,* face invers, dă noțiuni generale de morfologie, iar problemelor de geografie umană și economică le dă o desvoltare mult mai mare.

*

Având fericirea să iau parte la mai multe excursiuni, aranjate de

1) Excursia a fost făcută în 13.V.1930 sub conducerea d-lui Prof. *A. Demangeon.*

d-nii Prof. *Emm. de Martonne, A. Demangeon* și *A. Cholley,* voi face câteva dări de samă asupra lor.

In ziua de 13 Mai 1930, un grup de 15 excursioniști ne-am adunat la *„Gare des Invalides"* (Paris), de unde am plecat la ora 6 cu trenul spre *Villepreux.*

Am trecut repede prin cartierele Parisului, când deodată ni se ivi înaintea ochilor, câmpia și colinele ce înconjoară Parisul. Fiecare urmăream depresiunea frumoasă care se arăta spre SV de *Versailles,* deasupra căreia se înalță măiestos — *palatul regilor* — și căruia la oriront îi urmează câteva niveluri de roadere, cu suprafețe netede și pline de culturi. La ora 7,25 am ajuns la *Villepreux,* un sat la o distanță aproximativ de 30 km. de Paris.

Sosiți acolo, deși ploua, am urmărit cu toții problemele ce ni le spunea profesorul.

Este o regiune joasă, la o înălțime de 80—100 m., pe care se pot observa numeroasele culturi. Regiunea din jurul comunei Villepreux este presărată de numeroase ferme, cari servesc de model pentru felul rațional cum se fac culturile. Pământul este împărțit în hectare și e cultivat cu diferite graminee. Culturile se fac *„rotativ".* Mare parte dintre aceste ogoare, aparțin *„marilor proprietăți"* deci e și natural ca să fie pe ele și ferme. Una dintre ferme pe care am vizitat-o a fost *„le Trou Moreau".* Are un teren aproximativ de 180 hectare și e înzestrată cu tot de ceeace are nevoie o fermă modernă. Munca animalelor este înlocuită cu mașini, tot astfel și instalațiunile interne ale fermei sunt mecanizate.

Ferma are în total 75 vaci de rasă olandeză, din laptele cărora se fac diferite preparate cari sunt vândute la Versailles și Paris. Pe lângă vite, ferma mai ține și oi de rasă foarte bună, păsunatul cărora se face pe păsunea care se află în fața fermei. Ele sunt îngrijite de italieni și cehi, rareori de țărani francezi.

Continuându-ne drumul de la fermă, am putut observa diferitele culturi cari se fac, ținându-se seamă de natura solului, deci este o agricultură rațională, iar rezultatele se văd prin producțiile îmbelșugate. Când o producție agricolă nu mai aduce venit, este înlocuită cu alta, care aduce un venit mai bun. Pământul este îngrășat cu îngrășăminte naturale sau chimice.

Un teren bine lucrat, ținându-se seamă de factorii agro-geologici și de cei geofizici, aduce mult mai mare venit, decât unul care este lucrat, fără a se ține seamă de acești factori. Când un produs al unei culturi nu mai este cerut pe piață, el este înlocuit cu altul care e mai rentabil. Având și toate instalațiile pentru prelucrarea produselor, ele sunt prelucrate pe loc.

Dela ferma *„Trou Moreau"* ne-am continuat drumul spre NW. Este o regiune de câmpie, la 100 metri deasupra mării. Culturile sunt foarte întinse și aparțin *„marilor proprietăți".*

Producătorii mici, suferă din cauza concurenței proprietarilor mari, așa încât aproape niciodată micul proprietar nu poate să lupte cu

marele proprietar. *„Micii proprietari"* în schimb, pentru a resista contra concurenței „marilor proprietari", se întovărășesc mai mulți pentru desfacerea produselor lor, cari de multe ori dau rezultate frumoase.

Continuându-ne drumul, spre com. *St. Nom,* unde urcându-ne pe o colină ceva mai înaltă, ne reapărură câteva cicluri de roadere. Ele au fost roase de Sena. Structura geologică variază astfel: suprafața superioară e formată, din gresie de Fontainbleau și din argile; a doua, din argile și calcar grosolan, iar a treia din aluviuni.

Pretutindeni pe aceste suprafețe, se observă culturi, cari se deosebesc de cele ale marilor proprietăți, sunt culturi ale micilor proprietăți, unde lucrarea pământului se face cu vițe și se cultivă legume. Hectare întregi de teritorii sunt cu culturi de legume, a căror lucrare se face deasemenea foarte sistematic. Țăranul cultivă acele legume, cărora le prieste clima anotimpului respectiv, încât pe același teren, se pot perinda 2—3 culturi de legume într'un an.

In continuare spre *Poissy,* care este un adevărat *„bourg des jours de foir"* am avut ocazie să vedem diferite forme morfologice, astfel văi seci, săpate în anticlinale, cu albia foarte largă, la cari se pot urmări foarte bine meandrele, cu pantele abrupte, asupra căreia acționează alte văi tinere. In apropiere de Sena se poate urmări o frumoasă terasă de 55 m.

Așezările omenești sunt mult superioare așezărilor poporului românesc. Casele sunt făcute din piatră sau cărămidă, având mai multe camere (3), iar în față se află ocolul, de obicei mic.

Satele în mare parte aparțin timpurilor cunoscute sub numele de *„Zinken" (după Ratzel) (așezări concentrate) casele fiind așezate pe coline sau dealungul fundului văii râurilor,* sau celelalte cunoscute sub numele de *„Weiler" (hameau), cătune etc.* [2]) cari în mare parte sunt așezate la zona de contact între suprafața superioară a platformei cu cea mijlocie, deci la nivelul pânzei freatice. Au un trecut istoric foarte vechiu, din sec. XVI—XIX.

Știm din geografia umană că satul se formează prin el însuși; este o adaptare la mediu, este în raport foarte strâns cu fizionomia reliefului și cu tot mediul înconjurător. După cum un oraș se desvoltă, dacă se găsește la un nod de drumuri mai dese, dacă materiile prime sunt la îndemână, dacă relieful este accesibil, tot astfel și un sat, își poate lua o desvoltare mai mare, numai ținând seamă de câțiva din acești factori ce i-am menționat. Astfel se explică cele câteva tipuri de sate menționate mai sus.

Ceeace este dureros, unele sate încep să fie părăsite de francezi, întrucât țăranul francez dornic de vieața de la oraș, de svârcolirile și probabil de presupunerea unei vieți mai ușoare, își părăsește glia lui, trecând în vârtejul vieții dela oraș. Sunt numeroase casele părăsite, unde

2) *Jean Brunhes:* La Géographie humaine Paris 1925, p. 142: *Fr. Ratzel:* Antropogéographie, II, p. 410 și *Ravenau:* L'element humain dans la Géographie (Ann. de Geographie, I, p. 333).

nu mai vezi decât uşile bine zăvorite. Emigrând la oraş, ţăranul nu mai aduce acele servicii ţării, pe cari le aduce la ţară. Pătura orăşenească este puţin prolifică, şi se vede foarte bine că este în detrimentul poporului francez. In schimb, în acele sate, întemeiate cu câteva secole înainte, cari uneori erau şi adevărate fortăreţe, încep să fie populate de un alt neam, care este foarte prolific, şi pământul căruia nu-i poate satisface nevoia de existenţă. Este poporul italian, care vine, se stabileşte în casa franceză şi cu timpul îi schimbă cu totul caracterul precedent.

Emigrările păturei ţărăneşti la oraş, este problema cea mai grozavă ce trebue să preocupe poporul francez. Nu va trece mult timp, când multe dintre cătune şi sate vor fi cu totul populate de italieni, iar cu dispariţia masei ţărăneşti, va dispare pentru totdeauna şi civilizaţia materială şi spirituală a acelui popor, cu un trecut atât de măreţ.

Nelipsit de interes este şi orăşelul *Poissy,* aşezat pe malul Senei, care este foarte vechiu. Are în mijlocul lui o biserică veche, lucrată în stil gotic. O admiraţie deosebită trebuie să ai, când vezi domurile frumos sculptate, caracteristice stilului gotic şi cu simplicitatea lor în interior.

Cu trenul dela ora 17, am părăsit simpaticul orăşel *Poissy,* întorcându-ne iarăşi la Paris, păstrând o amintire plăcută acelor regiuni atât de frumoase.

Din cele câteva rânduri, poate să-şi facă fiecare o imagine de felul ştiinţific cum se fac excursiunile la Universitatea din Paris. Ele sunt un mijloc foarte bun de a pune pe student să aplice, partea teoretică ce-o învaţă la cursuri.

# INDUSTRIA ŢIŢEIULUI IN ROMÂNIA

## EVOLUŢIA DISTILĂRII LUI

de Inginer T. DOBRESCU

Ţiţeiul, cunoscut de vreme îndelungată, amintit de cărţile sfinte prin valea Iordanului n'a avut altă folosire decât aceea ca medicament şi ca unsoare la osiile de căruţe.

Se înţelege dela sine cel puţin pentru vremile cele mai vechi, că pe atunci n'a existat o industrie a petrolului.

Un început de prelucrare s'a încercat prin secolul al XVIII-lea. Pentru obţinerea unei materii grase mai vâscoase, ţiţeiul era ars în gropi de pământ. Se îndepărtau astfel părţile mai uşoare şi cu vâscozitate mică. După ce se stingea focul prin acoperire cu crengi, rămânea o păcură mai vâscoasă şi mai bună de uns carele.

Către anul 1800 această *desbenzinare,* a ţiţeiului, se făcea în vase metalice închise, cari, încălzite prin foc, permiteau distilarea constituenţilor uşori. Aceştia nu erau adunaţi deoparte, căci nu aveau valoare şi se pierdeau liber în atmosferă, fără o condensare prealabilă. Scopul final

al operațiunei era de a se obține un rezidiu de o valoare lubrifiantă mai mare.

Intreg acest interval de timp, dela apariția țițeiului și până către anii 1852—1859, l'am putea numi *epoca preindustrială* sau a *unsorilor rudimentare.*

Intrebuințarea petrolului lampant la luminat, înlocuind uleiurile de rapiță ori de nucă, precum și produsele de distilațiune ale șisturilor bituminoase și cărbunilor, pune bazele industriei prelucrărei țițeiului.

Cu toate că țițeiul a fost cunoscut în diverse părți ale globului, în vremuri deosebite, primele fabrici de petrol iau ființă cam în acelaș timp între 1852—1859. Cu această dată începe a doua epocă a desvoltărei acestei industrii: *epoca petrolului lampant.*

Marea putere de luminositate a petrolului și exploatarea cu succes a zăcămintelor petrolifere activează întrebuințarea lampantului. Consumul crește repede și pentru acoperirea necesităților, fabricațiunea caută a obține cantități cât mai mari de *lampant.*

Benzina, care avea o întrebuințare extrem de redusă, găsea loc în lampant, iar motorina, cu care nu se știa ce se poate începe, se întâlnea cu benzina în lămpile populațiunii de pe acea vreme.

Un țiței, care nu diferea în constituțiune, prea mult, de media celui de azi, putea să producă în mijlociu cam 70% lampant, pe când azi, în mod normal, nu obținem decât 18—25%.

Această stare de lucruri era încurajată și de lipsa de control și prescripțiuni oficiale pentru punerea în consumație a lampantului.

Epoca petrolului lampant durează până când își face aparițiunea utilizarea produselor petrolifere în motoarele cu explozie.

Sfârșitul ei s'ar putea fixa către anii 1900—1906, când întrebuințarea esențelor ușoare începe să devină apreciabilă, dând naștere la a treia epocă, *aceea a benzinelor.*

Caracteristica acestei perioade este ușor înțeleasă, prin consumul mare de benzine și cantităților mari de benzină ce se obțin azi din țițeiul identic celui de care am vorbit mai sus.

Pe când în epoca lampantului benzinele dispăreau, contând (în cazul cel mai fericit) cel mult 5—8% din țiței, azi, peste ocean, prin fabricațiune, se obține o cantitate medie de benzine de 51% în volum, în timp ce petrolul însumează aceea ce benzinele reprezentau altădată.

Neapărat că și în timpurile de azi, benzinele nu sunt lipsite de falsificările uzitate altădată la petrol, dar scara în care ele sunt practicate nu este atât de mare, din cauza controlului sever în negoțul lor.

* * *

Industria rafinăriei în România începe în anul 1856. In această privință putem fi considerați ca promotorii acestei ramuri de activitate technică.

In acel an *Teodor Mehedințeanu* înființează la Ploești, o fabrică de petrol, pe locul unde a fost rafineria *Mitrani* — azi *„Luciana" (Generala Petroliferă).*

Este interesant, cred, a se cunoaşte împrejurările în cari s'au pus bazele acestei rafinerii.

*Mehedinţeanu,* din îndemnul profesorului *Alexe Marin,* cercetează împreună cu farmacistul Curţii de pe acea vreme, *Steege,* un ţiţei procurat de *Păcurăţeanu,* din puţurile din *Păcureţi.*

Intr'un alambic în care farmacistul prepara, în mod normal, esenţe din flori şi plante, a încălzit proba de petrol brut ce poseda şi a obţinut, prin distilaţiune, un lichid, deschis la culoare, care se potrivea la ardere în lămpile aduse de *Mehedinţeanu* din străinătate, dela negustorul *Noblet,* cu mult mai bine, decât lichidul provenit din şisturile bituminoase.

Spirit întreprinzător, *Mehedinţeanu* licitează la luminatul oraşului Bucureşti în 1856 şi obţine furnitura cu preţul de 335 lei pe an şi lampă, faţă de 600 lei cât oferea concurenţa uleiului de rapiţă şi nucă.

Contractul luminărei primului oraş din lume cu petrolul obţinut din ţiţei, s'a semnat la *Bucureşti* în 8 Octombrie 1856, primar fiind *Simeon Marcovici,* caimacan *Alexandru Ghica,* vornic *Costache Ghica,* iar agă *Dimitrie Ghica.*

Greutatea ce *Mehedinţeanu* avea de învins era însă construirea fabricei, deoarece nu avea de unde să ia model de instalaţiune.

Cutreeră *Europa* întreagă şi găseşte la *Hamburg* pe fabricantul *Moltrecht,* versat în fabricarea uleiurilor provenite din şisturi, care se însărcinează cu construcţia fabricei, pe care o pune în funcţiune în primăvara anului 1857.

Fabrica construită putea prelucra 2710 tone ţiţei anual şi a costat aproximativ 80.000 lei aur.

Şi astfel odată cu luminatul *Bucureştilor* prin petrol, ia naştere şi prima rafinerie din România.

După acest început, industria rafinăriei îşi urmează desvoltarea cu paşi repezi în toată perioada lampantului.

Capacitatea rafineriilor creşte odată cu exploatarea de ţiţei şi tendinţa de a scoate din materia primă cât mai mult lampant se vădeşte tot mai bine în toată această perioadă. Fapt care face ca să scadă valoarea produsului rafineriilor.

In adevăr, inginerul *Cucu Starostescu* în interesanta sa lucrare *„Petrolul, derivatele şi aplicaţiunile lui"*, tipărită la *Bucureşti* în 1881 spune: „Că majoritatea distilatorilor noştri în dorinţa lor de a produce cât mai mult *fotogen* — productul care aproape singurul este căutat în ţară — amestecă esenţele cu uleiuri grele, pentru a obţine din această înşelăciune un product de densitatea fotogenului. Această falsificare avea cusururile materialelor ce-l compun: inflamabilitate la o temperatură destul de joasă şi prin urmare, pericol la întrebuinţare şi ardere cu fum prin urmare inferioritate a produsului".

Această falsificare dela noi, spune inginerul *Cucu,* se face şi în toate fabricile din *Galiţia.* Fabricanţii o mărturisesc cu naivitate ca pe cel mai simplu lucru din lume.

Starea primitivă în care se aflau rafineriile şi înzestrarea lor prea

sgârcită cu cele necesare controlei fabricațiunei, ajutau simțitor la crearea acestei situațiuni. Utilajul rafineriilor era format din aparate improprii și conduse neștiințific.

Nu numai că laboratorii pentru conducerea fabricei nu existau, dar chiar un areometru pentru controlul densităților, singurul mijloc de apreciere al fabricantului, aproape că nu era nicăeri de găsit. Criteriile de conducere în fabricațiune erau mirosul și coloarea.

Așa se explică de ce piața românească primea, în plină activitate petroliferă, gaz (petrol) de cărbuni din *Anglia*, unsori din *Belgia* și petrol din *Brema*.

Nici din descrierile de mai târziu, din anul 1891, nu reese o stare mai îmbucurătoare a fabricatelor și rafineriilor, cu toată intensificarea fabricațiunei și exploatărei.

Oficialitatea dându-și seama de calitatea cu totul inferioară a lampantului și dorind, pentru prima oară pare-se, a stabili condițiuni mai precise pentru predarea acestuia la Căile ferate, cari erau cel mai mare consumator de petrol, numește în 1890 o comisiune compusă din *Dr. A. O. Saligny, Ing. Cucu* și *Dr. C. I. Istrati*, spre a stabili bazele unui caet de sarcini relativ la furniturile de petrol indigen.

Raportul, extrem de interesant, al acestei comisiuni ne lămurește stadiul în care se afla industria rafinărei în 1890—91. Comisia găsește că industria rafinărei este deabia născândă și că cele mai multe fabrici sunt într'o stare atât de primitivă încât nu merită nici o atențiune față de produsele ce pun în comerț. In schimb comisia își arată speranța că cu aplicarea regulamentului nou, elaborat de Ministerul de Interne, ele vor fi închise fiind o cauză permanentă de pericol prin ele însăși și mai ales prin natura cu totul ordinară a productelor ce pun în comerț.

In majoritatea cazurilor, separarea produselor se făcea după volum și aspect. Câtă dexteritate și imaginație se cerea șefului de fabricațiune, mecanicul *Isac Markus*, ca să conducă fără areometru fabrica din Târgoviște a văduvei *Neyerman*, fabrică dată ca exemplu de bună conducere, de către comisiunea amintită mai sus.

In raportul său aceasta conchide că:

„Nu este deajuns ca lucrătorii și chiar contra-maeștrii să fie adesea oameni foarte inteligenți, fapt ce s'a constatat adesea, căci oricâtă inteligență și rutină ar avea cineva, acestea nu pot să înlocuiască o lipsă totală de cunoștințe technice, fără de cari este peste putință cuiva a pricepe cele mai elementare rezultate, pe cari știința le pune la îndemâna acestei industrii".

Neapărat că erau și excepțiuni. Uzinele mari și în special aceea a Societății Române pentru Industria și Comerțul cu Petroleu, nou construită în comuna *Militari* și aceea din *Câmpina* a aceleiași întreprinderi, devenită Societatea *„Steaua Română"*, erau mai bine înzestrate și conduse.

Ținta tuturor era însă de a produce cât mai mult lampant, pe care îl falșificau cât puteau, cu benzine și produse redistilate din uleiuri ușoare.

Restul de benzine cari nu mai puteau avea loc în lampant, din cauza densităţei prea mici, era scurs într'o groapă, aşa cum se procedează azi cu surplusul de păcură şi se lăsa să se evapore, sau să se infiltreze în pământ, sau, acolo unde teama conducătorului fabricei era mică, se ardea sub căldările de distilaţiune.

De abia către sfârşitul epocei petrolului situaţiunea se îndreaptă şi starea rafineriilor este atât de bună încât mărfurile noastre pot face faţă cu succes produselor concurente din toate vremurile, acelora de origină americană şi rusă.

După ce toată industria de petrol trèce printr'o depresiune între anii 1894—1900, depresiune produsă de concurenţa străină şi credinţa că zăcămintele de petrol din România erau nerentabile, oficialitatea reuşeşte să atragă atenţiunea capitalului străin şi situaţiunea apare, în 1906, mult îndreptată.

Inginerul *C. Alimăniştеanu* ne spune, în acest an, că: „se poate cu încredere afirma, că distilarea şi rafinarea constituesc în starea de azi, progresele cele mai temeinice şi mai serioase săvârşite de industria română a petrolului în cei 40 ani dela 1866".

O descriere a rafineriilor, din acea vreme, făcută de D-l Ing. *C. Hălăceanu,* cu ocazia alcătuirei legii pentru contingentarea petrolului, ne înfăţişează starea exactă a fabricilor.

Rafineriile existente se măresc şi altele noi se construesc.

Acum este epoca înfloritoare când se transformă rafineria Societăţii *„Steaua Română"* din *Câmpina,* a *„Astrei Române"* din *Ploeşti* şi apar cele ale Societăţilor *„Româno-Americană"* şi *„Vega".*

Cu mici excepţiuni, aproape toate inovaţiunile introduse în arta rafinajului, aiurea, găsesc aplicaţiune în fabricile din România.

Sfârşitul epocei petrolului şi începerea aceleia a benzinei sunt caracterizate în această vreme, prin rendementele medii obţinute acum, din aproape acelaş ţiţei ca altădată.

S'au produs, spre exemplu, în 1906:

13% benzină în loc de 7%
şi 30% petrol „ „ „ 70%.

Evoluţia rafinajului atingând culmea, în special prin intervenţia capitalului străin, starea fabricilor noastre până la războiul mondial se menţinea aproape aceiaşi, în afară de creşterea capacităţei de prelucrare cu toate corolarele ei.

* * *

Intensificarea tracţiunei automobile, sau mai propriu zis creşterea enormă a numărului automobilelor puse în comerţ, necesită o cantitate de benzină mereu crescândă.

Industria caută a produce cât mai mult, în primul rând făcând o separaţiune cât mai precisă între benzine şi lampant, deci în dauna acestuia, iar pe de altă parte căutând mijloace pentru transformarea componenţilor grei, din ţiţei, în benzină de valoare mare.

Dispozitive pentru distilaţiunea primară a ţiţeiului şi fracţionarea judicioasă cu separaţiuni perfecte între benzine şi lampant sunt imaginate, ele permiţând o creştere simţitoare a cantităţei de benzine.

Instalaţiunile de *cracking*, pentru transformarea păcurei şi fracţiunilor mai grele decât lampantul, câte odată şi a acestuia, în benzine, folosite sub altă formă în epoca petrolului pentru majorarea rendementului acestuia, se înmulţesc considerabil, în special în Statele Unite.

Anii de război uşurează acolo desvoltarea industriei, fiindcă era singurul isvor de alimentare a aliaţilor.

Industria noastră, însă, este în mare parte distrusă şi cu toată reconstruirea executată de armatele de ocupaţiune, rafinériile se găsesc, la încheerea păcei, într'o stare de plâns.

Activitatea febrilă desfăşurată la refacerea lor ne aduce de abia în 1924 la putinţa de a prelucra atât ţiţei cât distilam în 1913.

Reconstruirea făcută nu a ţinut seama însă de necesităţile vremei şi nu a profitat de toate învăţămintele ce erau oferite de industria americană. De abia în ultimul timp se desenează puţin mai clar tendinţa către modernism.

Industria noastră fiind mai conservativă, poate din cauza investiţiunilor importante ce erau de făcut, cât şi din cauza conjuncturei prea favorabile avute între anii 1924 şi 1929, nu a prevăzut suficient de clar viitorul ce o aştepta şi rămâne în urma progresului realizat în industria similară străină, lucrând azi fără a putea trage, din materia primă, maximum de profit posibil.

Efectul stărei de azi a rafinériilor noastre este că, neîntrebuinţând complect ţiţeiul prin transformarea lui în cât mai multe benzine, rentabilitatea acestora este redusă şi cu greu ele pot face faţă concurenţei produselor străine, pe pieţele de consum unde se întâlnesc.

Epoca benzinelor este astăzi în plină desvoltare. Cât va dura ea şi cu ce va fi înlocuită este greu de profetizat.

Introducerea motoarelor de tip *Diesel*, în ultimul timp, la automobile şi avioane a produs o oare-care emoţiune în rândul fabricanţilor de benzine.

Dacă experimentarea acestor motoare va da rezultate satisfăcătoare, se întrevede perspectiva ce se deschide consumului de motorină, în dauna benzinei.

Motorina este un produs mai greu, cu puncte de fierbere mai ridicate decât petrolul lampant şi ar urma, în cazul când întrebuinţarea ei va lua proporţii însemnate, ca rafinajul să caute a transforma derivatele uşoare din ţiţei, în corpi mai grei.

Să sperăm însă, că după cum ştiinţa a fost în stare să ne înveţe trecerea dela petrol, motorină şi păcură către benzine, ea ne va călăuzi şi pe drumul ce eventual vom fi nevoiţi a străbate dela benzină şi petrol către produse mai grele.

# CEA MAI BĂTRÂNĂ FIINȚĂ DE PE PĂMÂNT

de DR. EMIL POP

II. *Intronarea care întârzie.*

Firea omenească are în sine sămânța admirației, care încolțește ori decâteori un lucru, un individ sau un fenomen se ridică peste obișnuit. Și admirația crește, cu atât mai mare și cu atât mai sinceră, cu cât neobișnuitul e mai covârșitor, decât ceeace ne apare mereu în desfășurarea zilnică a vieții normale. Este un sentiment de alipire, care te face să te bucuri și să te întristezi alături cu subiectul, ce ți-l inspiră.

Nu cred că n'a simțit o cât de ușoară mâhnire, cel ce a înțeles minunea unei vârste de 6000 de ani, atunci când i-se impune să șteargă un zero dela sfârșitul numărului și să înregimenteze o ființă admirată pân'acum — între anonimii indiferenți ai vieții.

Ba, omul de știință care o impune, poate apărea ca un brutal strivitor de frumuseți, chiar dacă are de partea sa adevărul. Dacă mâhnirea este de fapt inevitabilă pe urma marei disproporții dintre credință și realitate, nu-i mai puțin drept, că adevărul ne poate da singurele motive vrednice și durabile pentru a ne satisface trebuința de a admira.

Omul de știință are și el, ca orice om întreg, această pornire. Când cercetarea disciplinată și rece a naturii îi scoate la suprafață un record, o proporție neobișnuită, sau chiar unică, satisfacția lui este înzecită, iar când un vechi record se dovedește mincinos, pornirea admirativă îl împinge spre căutarea altuia ; iubirea de adevăr însă îi îndoiește prudența căutării.

*Dracaena draco dela Orotava a fost detronat,* dar știința îi caută urmaș, de astădată încoronat cu strălucirea adevărului nu cu aureola nesigură a legendei.

*Care este cel mai bătrân copac, care este cea mai bătrână ființă a pământului ? Care este recordul vârstei în creațiune ?*

Răspunsul încă nu s'a dat, căci el trebuie să fie bazat pe cercetarea realității. Se cunosc pân'acum mulți copaci de uimitoare vârste, dar pădurile Californiei, ale Australiei și ale Africei mai ascund mulți semeni de ai acestora, cari pot să-i întreacă în zile trăite.

Să vedem totuși, cari dintre copacii examinați pân'acum în această privință ar putea fi candidați la cea mai înaltă cinste.

Unul dintre cei mai mari copaci este *Baobabul (Adansonia digitata)* care trăiește în Africa. S'au văzut baobabi, cari aveau *diametrul de 10 m.* In scorbura care se găsește de multeori în trunchiurile astor fel de coloși ciobanii cu pielea abanos și cu părul măzăriche își adună vitele peste noapte și pe timp de vijelie. Alteori asemenea scobituri iau proporția unor săli festive, în care triburile sălbatice își țin adunările solemne hotărîtoare în viața lor „de stat".

Un astfel de baobab gigantic văzuse botanistul francez *M. Adanson*

la *Capul Verde*, pe la gura râului *Senegal*, în veacul al 18-lea. A putut chiar să-i evalueze vârsta folosindu-se de un curios punct de sprijin. In dreptul unor cicatrice a găsit în adâncul lemnului numele unor exploratori, cari şi-l încrestaseră în miraculosul copac cu *300 de ani înaintea călătoriei lui Adanson*. De atunci lemnul s'a regenerat şi a crescut peste rănile pricinuite sigilând amintirea curajoşilor drumeţi de altădată.

Adanson măsoară stratul de lemn, crescut peste litere şi având vârsta sigură de 300 de ani, îl raportează apoi la grosimea totală a trunchiului. După această socoteală baobabul împlinise *5150 de ani!*

Iată deci un venerabil candidat la tronul văduvit !

Dar anumite murmure se pot lămuri printre botanişti şi la adresa baobabului dela Senegal. Este oare absolut exactă socoteala lui Adanson? Copacul n'a fost tăiat, pentruca să i-se poată stabili cu precisie vârsta. Astăzi nu se mai ştie de acel colos. Autoritatea lui Adanson însă şi faptul că s'au văzut mulţi baobabi extraordinar de mari, au răspândit în lumea ştiinţifică convingerea că baobabii *pot atinge vârsta de 5000 de ani.*

Un pretendent cu certificate mai precise şi mai controlabile este *„arborele-mamut"* din California, numit *Sequoja* sau *Wellingtonia gigantea*. A fost descoperit de albi abia la 1850, dar de atunci a fost tăiat fără milă până când guvernul Statelor Unite l-a declarat proprietate naţională, luându-l sub protecţia sa.

Frumuseţea şi înspăimântătoarea statură a acestui neam de brazi au atras mulţi vizitatori. S'au făcut multe măsurători şi s'au trimis multe secţiuni transversale de ale trunchiului la diferite muzee de ştiinţe naturale.

Botanistul *Mayr* studiind în veacul nostru 12 secţiuni făcute la aceeaşi înălţime a trunchiului, dar la 12 diferiţi copaci, ajunge la concluzia, că inelul anual — adecă îngroşarea razei trunchiului pe an — are o valoare medie de 1,2 mm. Inarmat cu această constatare, măsoară uriaşii de Sequoja, şi găseşte că cel mai mare, care l-a întâlnit avea *4250 de ani.*

Un alt cercetător *Muir*, a chiar numărat la un copac doborît 4000 de inele anuale şi susţine că alte exemplare vii, mai mari decât cel căzut, trebuie să aibă *5000 de ani.*

Copaci de 2—3000 de ani se cunosc mai mulţi.

In veacul trecut căzuse cel mai mare Sequoja cunoscut, pe care localnicii îl porecliseră *„Tatăl pădurii"*. Avea circumferinţa de *36 m.* şi se ridica drept ca lumânarea la *142 m.* Dupăce s'a prăbuşit, prin lunga lui scorbură puteai înainta călare 60 de m. ca printr'un tunel, pentruca după această unică plimbare să ieşi la lumina zilei prin tunelul lateral al unei ramuri rupte. După socoteala de mai sus a lui *Mayr* trebuie să fi avut vârsta de *4800 de ani.*

Aşa dar *Sequoja gigantea* poate să trăiască aproximativ 5000 de ani. Care este însă exemplarul, pe care ştiinţa îl constată drept cel mai bătrân dintre ei ? Incă nu se poate precisa. Poate că regretatul „Tatăl

Pădurii", care în orice caz bate pân'acum recordul „național" de înălțime.

Drept cel mai bătrân copac din lume a mai fost citat și un monumental *chiparos mexican, (Taxodium mexicanum)* care se găsește în *Oaxaca* (Mexic) lângă orașul *Tule*.

Am avut plăcerea să intru în corespondență cu profesorul *Maximino Martinez* din Mexic, care s'a ocupat de acest Taxodium și a scris despre el.

D-sa îmi scrie că chiparosul de mai sus e cunoscut în patria sa sub numele de *„Arbol de Santa Maria del Tule"*. Circumferina maximă e de *36 m.;* coroana lui acopere o suprafață de 800 m². Se zice că însuși *Ferdinand Cortez,* cuceritorul Mexicului s'a crucit în fața lui și l-a prețuit ca pe o minune a Americei.

Botanistul francez *P. de Candolle* credea despre el că are 6000 de ani. *A. von Humboldt* nu i-a dat mai mult de 4000. Au fost însă și botaniști, cari s'au încumetat să-l facă de 9000 de ani.

Măsurătorile mai noi arată că chiparoșii mexicani cresc relativ repede și uriașul dela Tule, *nu poate să aibă mai mult de 2000 de ani.* De părerea aecasta e și profesorul Maximino Martinez.

Prin urmare „Arbol de Santa Maria del Tule" cade din combinație deocamdată, deși nu i-a numărat nimeni inelele anuale.

Să mai amintim *castanul de pe muntele Etna*, numit *„Castagno dei centi cavalli"*. N'am putut afla dacă mai există azi sau nu. Are cinci trunchiuri gemene, scorburoase, cari după credința poporului și afirmația unui explorator, care a făcut săpături, ar forma în pământ un singur butuc. Diametrul colectiv al celor cinci trunchiuri — socotit ca unu — este *de 20 de m.* Vârsta nu i-se știe. Castanii însă nu trăiesc în general peste 500 de ani. Socotind după măsurătorile făcute asupra acestor exemplare și admițând că cei cinci frați ai castanului de pe Etna pleacă într'adevăr din aceeaș tulpină, acesta nu poate avea totuș o vârstă mai mare de 2500—2800 ani.

Aceștia sunt cei mai bine cunoscuți uriași ai lumii. Dar sunt și mulți necunoscuți, printre cari o cercetare mai temeinică ar putea aduce interesante surprize.

Așa d. e. nu s'a cercetat vârsta extraordinarilor deșirați ai Australiei: *Eucalyptus amygdalina*. Au fost văzute exemplare de *152* și *156 de m., cei mai înalți copaci ai lumii.* Sunt însă „mai subțiri", nu au un diametru peste 8 m. Se crede că vârsta lor nu este totuș prea mare, căci cresc relativ destul de repede.

Inainte de a încheia — o paranteză regionalistă. Copacii amintiți nu trăesc în Europa. *Care-i cea mai bătrână ființă a continentului nostru ?* Intâietatea trebuie s'o acordăm *tisei (Taxus baccata)* care crește, și mai ales a crescut și în pădurile noastre.

In *Fortingall* (Scoția) se cunoaște un exemplar, azi o ruină doar, care a fost prețuit veacul trecut, ca având 3000 de ani, altul dintr'un cimitir englez *(Braburn)* numără după *De Candolle* 2880 de ani.

Prin urmare nu putem pune degetul pe exemplarul, care să fie

proclamat drept cel mai vechiu muritor de pe glob, dar cântarul atent și imparțial al științei ne încredințează că mai mulți copaci au putut și pot atinge vârsta de 5000 de ani. Și oricât ne lipsește insul concret, pe care să-l acoperim cu suprema glorie, avem totuși asigurarea, că sentimentul nostru de admirație în fața minunilor acestora ale vieții, nu va fi ofensat prin penibile desminți științifice.

Căci ce este un Sequoja d. e. cu 5000 de ani în urma lui, decât o minune biologică, o amețitoare performanță a vieții...? O mică și foarte precaută socoteală ne spune că un astfel de gigant a produs peste *800 vagoane de lemn*... Apa ce-a pompat-o din pământ și a înapoiat-o atmosferei are un volum aproximativ *de 2 miliarde kgr.*

Polenul ce s'a scuturat din florile lui în 5000 de primăveri ar putea umplea văzduhul dând iluzia unui cataclism atmosferic; seminţele câte le-a prăsit, dacă ar fi încolțit toate, ar fi fost destule, ca să împădurească cu arbori — mamuți înghesuiți — un teren mai mare ca Bucovina noastră.

Popoare întregi s'au născut, au creiat civilizații și-au murit; perioade climatice diferite au trecut peste pământ; prăpăd neînchipuit de furtuni s'au deslănțuit peste el; noian de boli și infecții l-au împresurat; trăznetele celor 5000 de veri l-au ocolit; și copacul însuflețit le-a îndurat și le-a biruit, înmulțindu-și fără istov celulele, mugurii, lăstarii, neamul, crescând nepăsător spre vineția cerului, încleștat de una și aceeaș bucată de pământ vreme de 5 milenii, a căror închipuire doar e ostenitoare pentru creerul omenesc.

---

# PREISTORIA. VIAȚA OMULUI PRIMITIV ÎN VECHIUL ȚINUT AL SUCEVEI

## (BAIA DE AZI)

de Prof. V. CIUREA
Directorul muzeului Fălticenilor

### VI.

### *Stațiunele Preistorice pe Valea Moldovei* (partea dreaptă).

In articolul precedent, arătasem că pe Valea Moldovei, mai toate localitățile preistorice, începând cu cele din apropierea orașului Fălticeni și până spre hotarul Județului Roman, se găsesc pe malul stâng al râului. Pe partea dreaptă, până azi, urme preistorice s'au aflat numai în două localități, pe care le vom arăta, în cele ce urmează. Și cum una din aceste localități prezintă și o importanță mare istorică, vom începe întâi, cu descrierea ei. Această localitate este: *Baia.*

La poalele Carpaţilor, pe un şes întins, udat de râul Moldova, se află satul *Baia*, la 7 km. de oraşul Fălticeni. Numele şi l-ar fi luat dela *„baia"* de bani (Banya) ce s'ar fi găsit în vechime aici şi care se fabricau din metalele scoase din pârâele ce dau în Moldova. După unii istorici Saşi — după cât se ştie, primele oraşe moldoveneşti au fost întemeiate de Saşi — i s'ar fi zis odată *Molde* sau *Moldenmark* [1]), ungureşte *Moldvavabanya* sau *Civitas Moldavia Terrae Moldaviensis* (Cetatea Moldova a Ţării Moldoveneşti), după cum se arată în cea mai veche pecete, a acestui fost oraş. Saşii deci, ar fi întemeiat acest târg, chiar înaintea lui Dragoş-Vodă, primul descălicător care ar fi avut scaunul domniei aici.

Demne de vizitat la Baia sunt: 1) biserica lui Petru-Rareş, zidită la 1532, cu pizania deasupra uşei de intrare. Inlăuntrul bisericei, se păstrează portretul-pictură a Voevodului fondator şi a familiei lui.

2) In grădina proprietăţei D-lui *Alex. Cantacuzino,* se găsesc ruinele bisericei catolice, zidită de Alexandru-cel-Bun, pentru soţia lui, *Margareta de Lozonţ,* ce-ar fi fost aici înmormântată [2]).

In vara lui 1930, Comisiunea Monumentelor Istorice, prin D-l *Virgil Drăghiceanu,* făcând săpături la această biserică, a dat peste mormântul Margaretei. Mormântul se află mai la o parte ceva, de mijlocul bisericei, către altar. Este făcut în cărămidă, încă bine păstrată, dar dela început s'a observat că a fost deschis odată, prădându-se, cu siguranţă de obiectele de preţ ce-au fost în el. Atunci s'au ridicat poate şi oseminţele căci de asemenea, nu s'au găsit. In mormânt însă, s'a dat peste *o colonadă suport,* frumos lucrată, care în mijlocul feţei de sus, are o gaură patrată, presupunându-se a fi fost piciorul baptisterului, cum se găseşte la orice biserică catolică. S'au găsit prin diferite locuri ale bisericei *câteva monede de argint,* nişte *iconiţe de bronz,* făcute să se atârne de gât, reprezentând pe maica Domnului cu Pruncul în braţe. Foarte multe *oseminţe arse,* din care numai *două cranii,* s'au găsit aproape întregi din care unul, de rasă mongolică. Aceste cranii, sunt păstrate în Muzeul din Fălticeni.

De sub pământul răscolit, s'au scos, câteva pietre sculptate, resturi dela uşile şi ferestrele bisericei şi tot atunci, a fost desgropată — căci era acoperită cu un strat destul de gros de pământ — o piatră mormântală, frumos lucrată şi pe marginele ei, cu inscripţia latină : *Anno 1484 obiit homestus vir Simon (C) arnifex orate pro eo.* (Anul 1484, a decedat bărbatul onest Simon măcelar rugaţi-vă pentru el). Asupra acestei inscripţii şi mai cu seamă asupra cuvântului *Carnifex,* ar fi de discutat. D-l *Karl K. Klein,* Asistent Universitar, în articolul său arătat mai sus, susţine că în limba latină clasică, *Carnifex* înseamnă *Călău* iar în limba latină medievală — *măcelar;* Acest Simon, are mai

1) *Karl K. Klein:* Sachsen in der Moldau. Rev. Vierteljahrs Schrift. No. 1 Ian-März. Hermannstadt 1931.

2) *Călăuza Jud. Fălticeni* (Baia de azi) de V. Ciurea. 1924.

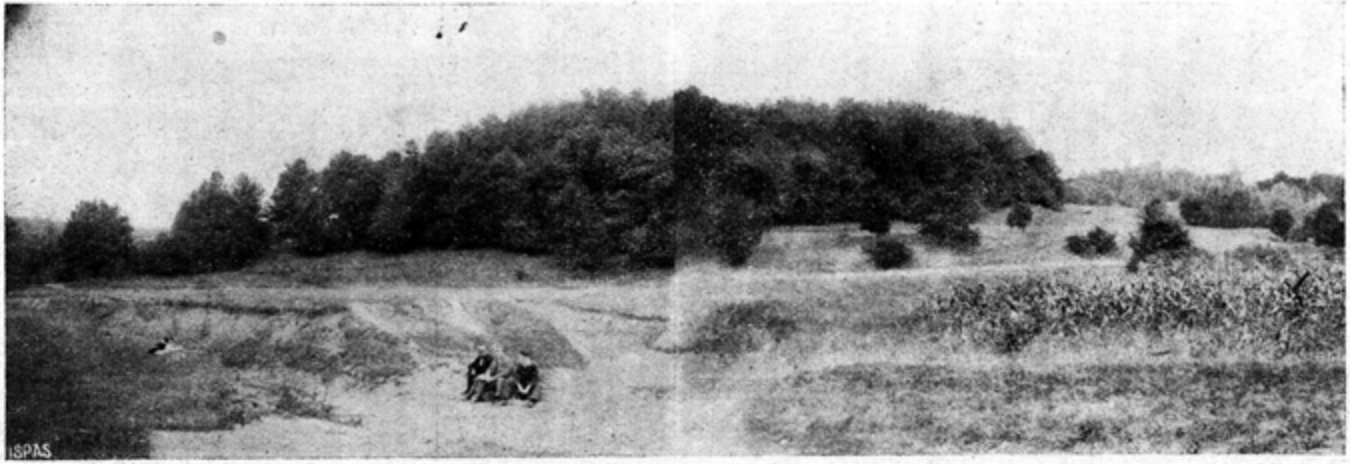


Fig. 2. — *„Cetățuia"* din *Plopii Băii* (Județul Fălticeni. *Baia de azi*).

multă probabilitate c'a fost măcelar a aparţinut acestei bresle, iar după moarte — fiind un om de seamă, i s'a făcut acest monument de piatră. Şi această piatră funerară, împreună cu celelalte pomenite mai sus, au fost lăsate, spre păstrare Muzeului, care le-a aşezat în grădina lui, cu tăbliţe explicative la fiecare, spre redarea şi citirea tuturora.

3) La marginea Nord-vestică a satului, se găseşte *biserica Albă,* cu patronul *Sf. Gheorghe,* zidită de Voevodul *Ştefan cel Mare,* după lupta avută cu *Matei Corvin,* în noaptea de 14 spre 15 Decembrie 1467.

Multă vreme această biserică a stat ruinată. Cu sprijinul Comi-

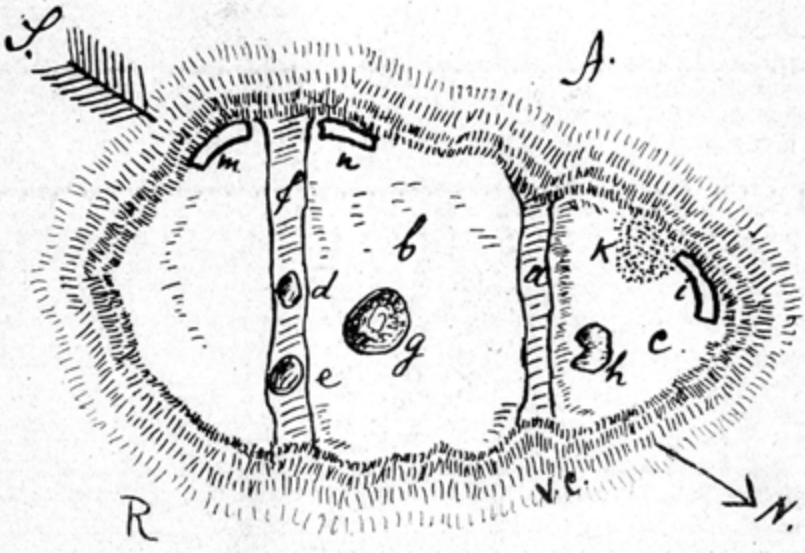



Fig. 1. — Schiţa *Cetăţuicei Băii* (în parte după N. Beldiceanu)

siunei Monumentelor Istorice şi a Principesei de Betmar, fosta proprietară a moşiei Baia, s'a restaurat complect iar sfinţirea ei s'a făcut, cu toată pompa cuvenită în 1915.

4) Trecând lunca numită „Plopii Băiei" dincolo de Moldova pe partea dreaptă, se află locul numit „Cetăţuia" cam la 2 km. spre sud de satul Baia.

Cetăţuia este o ridicătură de pământ, în formă ovală, acoperită cu tufăriş des. Spre apus, mai cu seamă unde este mai ridicată, se văd urmele unor şanţuri, — astăzi astupate. Cetăţuia, ar fi formată din două părţi, despărţite printr'un şanţ (a) de asemenea astupat mult. Intăriturei (b) i se zice de localnici: *cetăţuia mare,* iar porţiunea (c) = *cetăţuia mică.* Spre capătul SE a Cetăţuiei mari, se observă două prăbuşiri (d) şi (e) ce par să fi fost fântâni sau guri a unor hrubi. Ele stau pe planul unui şanţ (f) ce străbate în curmeziş, cetăţuia mare.

Cam în Centrul Cetăţuiei Mari, se observă, de asemenea o altă prăbuşitură circulară (g) ce seamănă cu cele din (d) şi (e).

In cetăţuia mică, se vede o altă prăbuşitură (h) cu un contur neregulat. In partea N. Vestică, pe unde şanţul se cunoaşte încă bine, N. Beldiceanu arată, în descrierea sa [1]), ca în malul acestui şanţ se găsesc: „cărămizi şi o mulţime de fragmente de olărie, smălţuite, de coloare „gălbie şi ornamente cu linii verzi, fapt ce pare a confirma tradiţiunea „cu privirea numelui de „Cetăţuie" ce poartă această localitate".

Cu ocaziunea unei excursiuni şcolare, ce-am făcut cu elevii liceului prin vara lui 1924, pentru întâia oară am vizitat această staţiune, când s'a căutat să se verifice cele arătate de profesorul ieşan. In adevăr, fără multă osteneală, săpând puţin pământul în această parte a cetăţuiei, s'au scos la iveală *hârburi şi pământ cu caracter neolitic.*

In vara lui 1931, în urma unei delegaţiuni dată de Comisiunea Monumentelor Istorice, de a întreprinde săpături la „Cetăţuia" din Baia, am continuat cercetările în acelaş loc, ca şi în 1924.

Acestea, au fost de data aceasta mai amănunţite. S'a făcut (1) o tranşee de 1½ m. lăţime şi 3½—4 m. lungime, tot pe marginea de N. Vest a şanţului, iar adâncimea prin unele locuri de 2 m. Sub o pătură de circa 50 cm. pământ negru, s'a găsit pătura groasă de pământ ars, amestecat cu bucăţi de cărămidă bine arsă şi mulţi bolovani de râu. Bucăţi de olărie neolitică, cu toată adâncimea la care s'a mers, n'am găsit de cât foarte puţine şi prea mici, pentru a avea vre-o importanţă. Sub pătura aceasta, e un strat de pământ galben, destul de rezistent la hârleţ şi cazma.

Cu câţi-va metri mai spre Miazăzi, (k) încercându-se a se face un sondaj 50—60 cm., sub formă de fântână, s'a dat, sub o pătură de 10 cm. pământ, peste un pavaj, cât se poate de regulat, făcut din bolovani de râu şi întins pe câţi-va metri patraţi. Rostul acestui pavaj, nu putem să-l lămurim, de cât doar, dacă se vor face săpături cât mai adânci şi pe o mai mare suprafaţă.

Alte săpături s'au făcut în punctele (m) şi (n), deoparte şi de alta, a şanţului (f). S'a ajuns până la 1 m. şi ½ în unele locuri adâncime. S'au scos de aici *toporaşe întregi şi fragmente, silexuri lucrate, cozi de vase, torţi* şi, foarte multe cioburi. Cioburile însă, fără nici o ornamentaţiune sau coloraţiune pe ele.

Toate aceste piese, se găsesc în colecţiunea muzeului.

*Staţiunea Boroaia.*

O altă localitate preistorică anunţată până acuma, ,pe partea dreaptă a Moldovei, este pe teritoriul Comunei *Boroaia.*

Comuna *Boroaia,* se găseşte la 14 km. de *Fălticeni,* pe şoseaua ce duce dela Fălticeni la Tg. Neamţ.

1) Revista „*Cultura*" An. I No. 1. 1883.

Ca origină — după unii bătrâni — cei dintâi locuitori ar fi fost Saşi, veniţi din Ardeal, ca şi la *Baia* şi *Sasca*.

A fost în mai multe rânduri reşedinţă de plasă; are o judecătorie de pace, un oficiu poştal, câteva şcoli primare şi o şcoală inferioară de meserii.

Pe teritoriul acestei comune, pe partea numită *Boroaia-Răscăi* şi anume pe dealul *Mălăieşti*, s'a dat peste urmele unei staţiuni preistorice, străbătută azi, de un drum al satului. In toamna lui *1930*, s'a adus muzeului, o bucată de toporaş de piatră găsit prin partea locului. Făcându-se sondaje, s'au scos multe *cioburi, bucăţi de toporaşe* şi *silexuri* tăiate. După abundenţa materialului, s'ar crede, într'o staţiune cu rezultate mulţumitoare.

După aceste indicaţiuni, elevul liceal *Monoranu*, a adus, la deschiderea şcoalei în toamna anului 1931, un *toporaş de piatră neagră*, frumos lucrat, dar pe el se văd urmele întrebuinţărei îndelungate fiind mult ciocănit; de asemenea *cioburi* numeroase — fără a avea pe ele colorăţiuni sau ornamente.

Cu aceste staţiuni: *Baia* şi *Boroaia*, se termină localităţile preistorice, până acuma cunoscute în Valea Moldovei şi pe dreapta ei, care şi-au depus spre păstrare în Muzeul din Fălticeni, piesele scoase, din pământul lor.

Ca o încheiere a celor arătate până aici, credem că merită cel puţin — deocamdată — o anunţare a încă două localităţi, din jurul Fălticenilor: *Podenii-Pocolenilor* şi *Buneştii*. Descrierea lor şi a pieselor eşite la lumină, va face obiectul unor articole viitoare.

# DELA CONGRESUL LIGII CULTURALE DIN FOCŞANI

*Cuvântarea domnului primar Ştefan Dimitriu*

*Domnule Prim Ministru*
*Domnilor Congresişti*
*Iubiţi concetăţeni,*

In calitate de Preşedinte al Comisiei Interimare a acestui oraş, mă simt prea fericit că mi-a fost dat să primesc acest monument ridicat din iniţiativa secţiei locale a Ligei Culturale. Fiţi siguri că voiu păstra şi îngriji cu toată sfinţenia, acest monument care arată locul notarului ce nu mai este, hotar care a stat ca o mustrare între fii aceluiaş neam.

La apelul secţiei locale a Ligei Culturale, fostul consiliu comunal a răspuns cu toată însufleţirea, dând tot concursul pentru realizarea fixărei

semnelor cari arată unde a fost vechiul hotar şi găsesc prilejul de a-i aduce mulţumiri şi pe această cale pentru căldura cu care a îmbrăţişat ideia Ligei Culturale.

In numele oraşului Focşani, găsesc de datoria mea să mulţumesc călduros inimoşilor conducători ai Ligei Culturale secţia locală, cari de mai bine de douăzeci ani lucrează neîntrerupt la promovarea culturei, reuşind să creeze o instituţie vie de educaţie naţională, în acest oraş cu un trecut aşa de glorios.

Oraşul Focşani, aşezat pe moşia proprietarului *Focşa,* după ce Domnitorul *Moldovei, Ştefan cel Mare* a fixat definitiv hotarul între ambele ţări, a fost despărţit prin pârâul creiat anume din derivaţia albiei *Milcovului,* formând *Focşanii Munteni* şi *Focşanii Moldoveni.*

Deşi despărţit prin această graniţă nefirească, totuşi raporturile economice, familiare, culturale şi chiar politice, printre locuitorii ambelor părţi ale oraşului, n'au putut fi întrerupte nici odată.

Lucrări edilitare privitoare, fie la întreţinerea pârâului, ori a drumurilor cari brăzdau ambele părţi ale oraşului, sau lucrări pentru alimentarea oraşului cu apă, sau pentru întreţinerea podului existent între vămile celor două părţi, şi altele, erau făcute în comun de Municipalitatea ambelor părţi şi consiliile lor se întruneau chiar şi luau hotărîri comune.

Pentru populaţia mărginaşă deasemeni, prin convenţiuni vamale se făceau înlesniri, fiind scutită de unele taxe.

Pentru lucrări de utilitate publică, avem date foarte vechi, de modul cum ambele Municipalităţi înţelegeau să lucreze.

Astfel domnul *Munteniei Constantin Al. Ipsilante,* după intervenţia Domnitorului *Moldovei Alexandru Moruzi,* dă voie să se aducă apă de la *Pituluşa,* mai sus de Odobeşti, *în Muntenia,* pentru Focşanii *Moldoveni.*

La 1851, Secretarul de Stat al Principatului *Moldovei* intervine la Secretarul Principatului *Ţărei Româneşti,* să-i dea învoire să mai tragă încă patru măsuri de apă din isvoarele dela *Pituluşa,* adăugând *„Guvernul* Moldovei nu *este la îndoială, că Guvernul Principatului* Ţărei Româneşti *precum la toate prilejurile asemeni şi astă dată va primi mijlocirea sa cu toată bună voinţa cerută de dorinţa reciprocă a vecinătăţei".* După 7 ani Ministerul *Moldovei* încuviinţează propunerea de asociaţie între ambele Sfaturi, „la aşa lucrare de folos obştesc".

Inrudirile erau numeroase între familiile moldoveneşti şi cele muntenesti; boerii munteni ajung în prima generaţie dregători de frunte în *Focşanii* moldoveneşti.

*Curierul Românesc* din 14 Septembrie 1845 descrie nunta lui *Bibescu* din 9 Septembrie acelaş an, cu *Mariţica Văcărescu,* serbată la Biserica *Sf. Ioan,* astfel:

*„In faţa porţei casei dela* Focşani *erau înplântat arborele conjugal, bradul miresei; peste podişor, deasupra hotarului între Principate, erau înălţat un arc de triumf. In faţa către România Moldova, deadreapta era închipuit* Dragoş *şi deastânga* Radu Negru; *erau de faţă Domnul şi*

*Doamna* Moldovei;" Ceremonia înconjurărei mesei *Curierul* o numeşte *„Majestoasa înlănţuire a doi domni vecini, două doamne şi un păstor, simbol de legătură strânsă între două popoare de aceiaşi origină, sânge şi credinţă". „La prânzul ce urmă,* Barbu Ştirbei *bău întru veşnica unire a* muntenilor *şi* moldovenilor".

La actele cu caracter politic naţional de asemeni populaţia celor două oraşe lua parte cu tot elanul pentru înfrăţire. La 20 Iunie 1848 Magistratul din *Focşani* în raportul său către Departamentul dinăuntru descrie evenimentele din ziua de 11 Iunie petrecute la Focşani, astfel: *„Ziua de 11 Iunie, zi de mulţumire pentru toată* România *s'a celebrat eri Duminică în oraşul Focşani cu măreaţă solemnitate. Poporul în frunte cu presidentul, precedat de steagul tricolor a venit la catedrala* Sf. Ioan *în parada cea mai elegantă; aici îl aşteptau grămezi şi mai multe de oameni.* Moldovenii *deasemenea au luat parte la această zi mare; se citea pe feţele tuturor mulţumirea şi nădejdea că într'o zi vor ajunge a fi şi ei elementul unui viitor mai fericit".*

Din punct de vedere cultural, hotarul n'a fost nici odată o piedică pentru ca relaţiunile dintre ambele părţi ale oraşului să fie cât mai strânse. Şcolarii din *Focşanii* Munteni învăţau la şcolile din *Focşanii* Moldoveni şi vice versa, aşa că prietenia începută în copilărie nu s'ar fi putut transforma nici odată în duşmănie naţională.

Cu cât barierile de ordin politic dispar, cu atât mai strânse deveneau şi legăturile dintre locuitorii aceluiaş oraş despărţit în două prin hotarul nefiresc.

La 1850 sosind Domnitorul *Munteniei* în Focşanii Românesti membrii Eforiei Focşanilor Moldoveni, nimic nu i-au putut opri, să aducă la cunoştinţa Domnitorului starea sanitară şi neajunsurile economice ale oraşului lor.

Marele *Kogălniceanu* în raportul său, către Domnitorul *Alexandru Ioan Cuza* scrie: *„Intrucât* Focşanii *a fost menit să fie reşedinţa* Comisiei Centrale, *pentru că dualitatea nu numai că împiedica desvoltarea intereselor şi bunei stări a oraşului, dar îngreuează şi relaţiile corpurilor comune Principatelor, propun unirea oraşului".*

La 1862 Decretul Domnitorului Cuza consfinţeşte în drept această unire care încă demult exista în fapt.

*Comisia Centrală* instituită la Focşani, având a se întruni, solemnitatea deschiderei se începe prin Te-Deum, tot la Catedrala *Sf. Ioan.*

După 377 de ani dela întemeerea oraşului, încetând orice lupte între locuitorii aceluiaş oraş, hotarul despărţitor s'a şters pentru totdeauna depe harta ţării prin Unirea Principatelor, rămânând doar ca amintire pentru locuitori, cele două pieţe piaţa *Munteniei* şi piaţa *Moldovei.*

In acest loc pe care a fost pichetul 47, la hotarul Milcovului, lângă colţul zidului Mănăstirei *Sf. Ioan,* despre hotar, prin îngrijirea *Ligei Culturale* secţia *Focşani,* s'a ridicat această piatră de hotar cu inscripţia fixată de Marele cărturar şi îndrumător al neamului: *„Cetăţenii oraşului Unirei Principatelor au ridicat acest semn în amintirea unui trecut de*

*credință biruitoare în al 40-lea an de viață a Ligei Culturale care și-a ținut congresul aci".*

Orașul *Focșani* fiind leagănul istoric al Unirei Principatelor era firesc să comemoreze printr'un semn toată munca și aspirațiile generațiilor ce au pregătit Unirea. Piatra simbolizează nu atât locul unde a fost pichetul sau linia despărțitoare între Focșanii Moldoveni și cei Munteni, cât simbolizează toate suferințele și nădejdile părinților spre a-și contopi sufletele, pregătind Unirea cea mare.

Prin acest dar al *Ligei Culturale,* orașul *Focșani* se mai împodobește cu un monument modest în forma lui, însă frumos și înălțător pentru ceiace reprezintă pentru trecut și ce va însemna pentru urmași.

(Duminică 13 Septembrie 1931).

# NOAPTE BUNĂ[1)]

DE ZAMFIR C. ARBURE

## III

Pe temeiul acestei noui teorii, cum ni se prezenta dar *universul — acest tot,* după astronomia modernă ?

In spațiul nemărginit din eternitate, se află împrăștiată materia nedestructibilă, vecinică și care posedă o energie nedestructibilă și eternă. Și tot ce se observă în acest univers, nu este decât transformarea, schimbarea formei acestei materii și a energiei. Schimbarea eternă, transformarea vecinică a lor în forme noui, și totdeauna aceleaș. *In aceasta constă viața universului.* Transformările materiei și a energiei creiază lumi, și aceste lumi trec prin ciclul evoluțiunei lor. Nebuloasele se condensează și din condensarea lor se formează stele, cari din scânteile ce le aruncă împrejur creiază planete, se formează sisteme solare și umplu spațiul fără margini. Și când într'un loc domnește haosul, în altul se zidește o lume viețuitoare, apar ființe conștiente, iar aiurea totul piere în tăcerea rece a mormântului, rece ca ghiața.

Spațiul nemărginit este umplut cu milioane de milioane de lumi ce scânteie; și între aglomerări de stele se află precipiții, bezne, umplute cu misteriosul *eter.* Prăpăstii despărțesc stelele unele de altele ; aceste prăpăstii nu pot fi trecute de nimeni; între aceste prăpăstii stau lumii de materie; și nu există nici un pod ca materia să poată trece peste bezna ce desparte o lume de materie, de altă lume de materie... și așa până la marginea spațiului fără margini.

*Și numai energia lucitoare, numai raza luminei ce scânteează în în-*

1) *Natura* No. 3, 1931, p. 29 și No. 7, 1931, p. 23.

*tuneric poate trece peste bezne, ce despart lumi, aglomerări de materii; lumina, căldura, unde de electricitate sboară peste prăpăstiile cereşti, dela o lume spre alta, dela o stea, un soare, spre altă stea, alt soare.*

*Energia călătoreşte în spaţiul nemărginit...* energia şi nu materia. Materia se află închisă, circumscrisă în marginile sale, închise în sistemul din care face parte; ea nu poate depăşi orbita, cercul cărui aparţine; din care face parte şi din care nu-i este îngăduit să iasă. Şi numai când orbitele a două materii se vor întretăia, ambele corpuri se vor ciocni. Atunci şi numai atunci materia unui sistem se va atinge de materia altui sistem.

Astfel ne-am închipuit noi, până acum, zidită lumea, *universul.* Dar iată că s'a desvăluit înaintea ochilor noştri teoria electronilor, şi privelişte s'a schimbat radical.

*Electronul* e cel dintâi călător, ce se mişcă colo în ceruri, păşind peste tot. Pentru el nu există prăpastie, el trece peste dânsa, dela o lume la alta, dela un soare la altul, ba folosindu-se de păinjenişul razelor de lumină, ce străbat aceste bezne, ba ocolindu-le...

In ţările de lângă poluri locuitorii acestor ţări adesea privesc lumina *aurorei boreale.* Această manifestaţie a luminei se datoreşte *electronilor străini,* oaspeţi veniţi din altă lume, reprezentanţi ai soarelui şi stelelor, cari au ajuns la pământ.

Soarta milioanelor de electroni liberi e diversă însă. Parte din ei înconjoară cu părticele de aburi din atmosferă şi formează picături de apă, cari cad jos ca *ploaie.* Aceşti electroni rămân pe pământ împreună cu picături de ploaie; alta e soarta electronilor, ce nu s'au lipit de vlaga aerului. Pământul nostru, care are forma unui glob, este electrizat *negativ,* soarele, din contra — *positiv,* de aceia electronii liberi sunt respinşi de pământ, şi atraşi de soare. Aşa fiind electronii în mare masă, scăpaţi de ploaie, părăsesc pământul şi se îndreaptă spre soare. Calea lor la început este împedecată de părticelele gazelor din atmosfera terestră, dar mai departe, mai departe cu cât atmosfera devine mai rarificată, calea ce parcurge devine mai uşoară. Odată ieşiţi din ea, ei trec, prin spaţiul orbitelor planetare, şi aci, dacă întâlnesc în drum vreuna din picături de ploaie ei cad pe planetă, electronii însă, care n'au întâlnit în drumul lor nimic din toate acestea, ajung până la soare. Aci o parte din ei întâlneşte *ioni positivi* şi se împreună cu ei, formând din *nou ioni neutri* — ei deci rămân pe soare, dar altă parte din electroni rămaşi liberi îşi urmează călătoria, încălecând pe un bulgăre de gaz. Aceste părticele de gaz, închegaţi, devin, aşa să zicem, un fel de aripi pentru electronii rămaşi liberi.

Bulgăraşul de gaz din atmosfera solară, ce cuprinde pe electronul liber se află sub acţiunea a două forţe : forţa atracţiunei materiale a soarelui şi forţa de presiune radiantă. Cea dintâi tinde a apropia bulgăraşul către centrul masei solare, a doua a-l depărta de acest centru [1]).

Formarea electronilor, precum şi a ghemurilor de gaz se efectuează

1) *Arrhenius* „das Werden der Welten".

pe întreaga suprafață a soarelui, și de peste toată această suprafață și în toate direcțiunile se împrăștie părticele materiale, presate de razele solare.

*Soarele radiază materia, împrăștiind-o în spațiu.* Aceasta pare straniu, dar pare că este așa.

*Afară de energie soarele dar radiază și materie.*

Unde ajunge această materie radiantă, câtă vreme hoinărește ea în spațiul interplanetar? Cine o poate spune! O parte ajunge pe pământ, și aci, încărcată cu electroni, se descarcă, sau mai simplu, să zicem, se întâlnește cu *ionul pozitiv*, și descărcată de electroni, cade pe pământ în formă de *pulbere cosmică*. Când se produce această descărcare, ca la orice descărcare, vedem lumină.

Soarele ne transmite milioane de acești electroni, încălecați pe ghemulețe de materie, și descărcarea lor în atmosfera terestă produce *„aurore boreale"*.

Cu cât activitatea soarelui e mai puternică, cu atât mai multe raze ultraviolete cu celelalte raze produc electroni, ce vin la noi pe pământ; și cu cât mai mulți electroni ne vin dela soare cu atât mai multe *aurore boreale* luminează polurile pământului.

Din altă parte, se știe, că mișcarea electronilor produce manifestații magnetice și prin urmare influențează asupra arătărei magnetice. Activitatea soarelui e mai intensivă în periodul petelor solare, și mai slabă când sunt puține pete pe suprafața soarelui. Există deci o dependință între petele solare, aurore boreale și furtunile magnetice pe pământ. Electronul ocupă centrul în aceste evenimente diverse.

Dar să vedem unde dispar electronii, cari nu cad din soare pe pământ. Ghemuri de materie radiantă ruptă din soare, cu electronul său, dat influenței razelor, cari 'i presează, se mișcă în spațiul sideral până ce raza solară nu va întâlni în calea sa vr'o planetă, vreun alt soare, vreo stea. Aceasta nu se va întâmpla în curând, va trece poate nu o mie de ani, ci mii de ani până ce ghemul cu electronul va întâlni în fine un corp ceresc.

Zi cu zi, milioane de milioane de ani, până nu se va stinge, soarele trimite în spațiu *materia* și *energia* neîncetat și cu toate astea pare, că volumul său nu se micșorează [1]), ceiace evident e numai aparent, căci soarele evident dispare încetul cu încetul, dând spațiului fără margini toată vlaga sa. Nu numai soarele dispare, mii și mii de stele scântee pe firmament, milioane de sori există acolo sus în adâncimea veciniciei, pe cari ochiul omului nu-i vede — în toate părțile, în toate colțurile lumei fără margini astrele radiază *materia* și *energia*, umplând spațiul cu razele lor — cu acea *pulbere cosmică*, ce cade pe pământ, pe planete, pe soare.

*In toate direcțiunile se face schimb reciproc de materie radiantă între stele, soare și planetele lor. Acest vecinic schimb reciproc de materie există de când e lumea.* In organismul întregului tot se face această rotațiune de materie și energie... și corpurile cerești nu sunt prin urmare

1) *Djems Djinc* (Nature) 1928. Lecție la univ. Bristol. *Traducere de Lazares.*

despărțite unul de altele precum credeam noi până acum. Intre stele există o legătură neîntreruptă de și ele sunt despărțite pe distanțe nemărginite. *Legătura aceasta o întrețin electronii,* călători vecinici prin spațiul nemărginit.

Atunci ?...

Putea-vom noi odată și odată a imita p'aceste ghemulețe de materie radiantă ? Ne vom transmite oare cel puțin vreo planeta apropiată de noi, dar plămădită în condițiuni mai favorabile pentru existența noastră — a omului *sapiens ?* Căci, în fine, ceiace este cu putință pentru o singură fărămiță materială radiantă, de ce să fie cu neputință pentru noi — ființa conștientă, inteligentă.

Electronul ne-a demonstrat, că o fărâmiță de materie poate trece o cale dela o planetă la alta, dela o stea la alta, dela un soare la alt soare. Ce are a face, că această călătorie se face de o părticică de materie, pe care ochiul omului nu o poate vedea, de mică ce este. Când omul a văzut că un chilimbar frecat ridică de pe masă bucăți de hârtie, n'a crezut că forța, care ridică va fi capabilă să ducă un tren întreg cu iuțeală de o sute de kilometri pe oră. Și aceasta s'a realizat, mulțumită inteligenței sale. Electricitatea a pus în mâna omului o putere colosală — și electricitatea este acelaș electron. De ce oare omenirea să nu poată, puind mâna pe electron, să plece de pe acest pământ ingrat căutând... o patrie mai demnă de dânsa ? Și să zică pământului, plecând: *Noapte bună!!!...*

# IN CAUTAREA SOARELUI

DE CONSTANTIN BELCOT

III.

Parisul are mai multe gări, căci aproape toate companiile își au capătul aci. Astfel, „Compania de Est" și „Compania de Nord" au gările cu acest nume; Paris-Orlean (P.O.), gara „Quai d'Orsay", „St. Michel", etc., „Statul", „St. Lazare", „Invalides", etc. și „Paris-Lyon-Méditéranée" (P.L.M.) gara „Lyon". Fiecare din aceste gări au „Marile linii" și „Centura", adică legătura cu periferia și comunele vecine.

Este o întrecere, între aceste „Companii" și în privința gărilor. Acum „Gare de l'Est" le-a bătut pe toate. Prin numărul liniilor întrece pe cea din *Lipsca,* considerată ca cea mai mare din Europa; iar prin lux și aranjament e o gară americană. Și nu e încă gata complet.

Spre a merge la *Bordeaux* plec din *Quai d'Orsay,* gară elegantă, așezată în plin centru, lângă „Place de la Concorde". Are legături, printr'un serviciu de automobile proprii, cu celelalte gări principale; iar unele vagoane ale Sud-Express-ului vin direct dela *Londra.*

La 16.40 sunt la hotel în „Cartierul Latin". Taxiul mă duce în

fugă, prin furnicarul de pe *Bd. St. Germain*. Când ajung în fața gării e 16,55. Sub boltă se aude o voce din haut-parleur: „Peste cinci minute, rapidul 15 pleacă la *Bordeaux* pe linia...". Hamalul dispare cu ascensorul. Cobor. Trenul e gata de plecare. Vagonul numerotat în chip vizibil e chiar lângă scară. Observ, că numai noi singuri, între popoarele latine păstrăm cuvântul german vagon; francezii zic „voiture", italienii „carrozza", spaniolii „coche", chiar englezii zic „car". E 16,58; vocea nevăzută ne poftește din nou în „trăsuri" și ușile se închid. In fața ferestrii foarte elegantei „trăsuri" apar doi prieteni, asistenți la universitatea din *București*, care erau convinși că am pierdut trenul... La ora 17 dispar în ochii lor mirați. Plecarea le pare prea americană, pentru Paris și pentru un român. Pentru mine e totuși atât de normal, căci niciodată n'am pierdut vremea, ducându-mă la gară cu 3 ore înainte ca „Moș Gheorghe la Expoziție" sau ca alți eroi din nuvele, care totuși izbutesc să piardă trenul.

*Parisul* rămâne în urmă. Am inima grea, căci ori unde te-ai duce, ori cu cine ai pleca „Partir c'est mourir un peu". Și acest lucru e mai adevărat când e vorba să pleci din *Paris;* aș îndrăsni să zic că ai iluzia că mori de-abinelea. Și am avut această impresie nu odată, ci totdeauna când am părăsit *Parisul*, deși mereu știam că anul viitor mă voi reîntoarce. Ce va fi oare în sufletul celor ce-l părăsesc, știind că nu-l vor mai revedea ?

In ce constă farmecul neegalat al *Parisului?* Taină, ceva de necântărit, secrete complexe, sugestie, vrăji...

*Parisul*, zice *Paul Morand* e cea din urmă oglindă din care bărbații pot ști dacă li se spune adevărul și femeile dacă sunt încă frumoase. Iar *Philippe Soupault* adaogă: *Parisul* e un bazar întreg. La fiecare fereastră e un surâs, la fiecare ușe un portar fericit...

Geniul *Parisului* e ca al unui meseriaș scrupulos. *Londra* este demodată; *New-York*-ul e prea modern... *Parisul*, urmează M-me de *Gramont* e singurul cuptor ce prăjește la 1500° — și tot ce n'a trecut prin focurile sale, rămâne incolor.

Nici un alt oraș, fie *Atena* antică, chiar *Roma*, n'a exercitat în așa fel o atracție atât de puternică; afară de amintirile mari și de bogățiile archeologice ce-l fac egalul celor două capitale, *Parisul* are ceva particular, după cum spun toți cei ce-l vizitează; farmecul lui îi resimte o lume întreagă. Acțiunea ce o exercită e atât de multiplă și de felurită, încât atinge pe fiecare în punctele cele mai sensibile ale delicateței și originalității sale.

La *Paris* trebue să fii pătruns de atavismul său și să-i guști trecutul. Ori cât s'a prefăcut de mult în ultimii 60 de ani, veacurile au strâns atâtea locuințe vechi încât vor rămâne totdeauna. Astfel poți hoinări după voe prin „Luteția romană", în *Parisul* lui *Filip August*, în cel al „Renașterii", în al lui *Ludovic XIV* sau al „Revoluției", în *Parisul* demodat al epocei romantice, căci aceste orașe nu sunt juxtapuse ci superpuse.

„Inchipuiţi-vă un oraş unde s'au strâns cele mai bune capete dintr'un imperiu mare şi care prin legături, lupte, întreceri de fiecare zi, se instruesc şi se înalţă reciproc, unde tot ceeace Natura şi Arta din toate părţile pământului, pot da ceeace au mai deosebit, poate fi studiat; închipuiţi-vă acest oraş universal unde la fiecare pas pe un pod, pe o piaţă, reaminteşte un trecut măreţ; unde la fiecare colţ de stradă s'a petrecut un fragment de istorie. Şi încă închipuiţi-vă acest Paris... în care de trei vieţi de om, fiinţe ca *Molière, Voltaire, Diderot* şi semenii lor au pus în circulaţie un belşug de idei ce nu poţi găsi reunite nicăeri pe pământ!.." Şi aceste lucruri le scrie un neamţ, *Goethe,* nu un „îndrăgostit", căci *Parisul* n'are, ca alte oraşe, numai zeloşii şi admiratorii săi, ci are „îndrăgostiţii" lui. Şi tot un german, *Humboldt* zice : „Numai aci simţ că trăesc !"

E oraşul ce are cheiurile Senei, cu anticari şi midinete. Aci răsună cea mai pură limbă franceză, aci e concentrată şi inteligenţa şi spiritul lumii întregi. Limba franceză, atât de curată şi frumoasă e un filtru al adevărului, e limba dragostei, căci oricât zicea Ludovic al XIV că vorbeşte franţuzeşte cu primul ministru, englezeşte cu calul, nemţeşte cu câinele şi italieneşte cu favorita lui, tot în franţuzeşte s'au spus şi se pot spune cele mai dulci cuvinte.

* * *

Trenul aleargă spre Sud, mânat de curent electric. Pe negândite ajunge la *Tours;* dincolo de *Angoulême* se înoptează; de altfel peisajul nu e prea interesant.

*Bordeaux*-ul, capitala *Girondei* are peste 250.000 locuitori. Este metropola comercială şi maritimă a Sud-Vestului, al 4-lea port al Franţei (după *Marsilia, Rouen* şi *Havre)* şi centrul producţiei şi comerţului de vinuri, numite „Bordeaux". Oraşul, foarte interesant, cu monumente frumoase, e aşezat pe malul stâng al *Garonei,* la 100 km. de *Atlantic.* Pieţe frumoase, prăvălii bogate, „Monumentul Girondinilor" ridicat în 1895 pe „Place des Quinconces" plantată cu copaci, aşezaţi în linii drepte ce se întretae. De aci se desfăşoară o priveliste minunată dealungul cheiurilor Garonei.

Mai în sus, în grădină publică, în care cresc copaci exotici, se găsesc diferite muzee şi sere. Biserica *St. Seurin* e una din cele mai vechi din Franţa (veacul 12—14-lea).

*Garona* e străbătută de câteva poduri măreţe şi mai ales de „Pont de Bordeaux", lung de 487 m., având 17 bolţi arcuite.

Din port se exportă în fiecare an peste un milion de hectolitri de vin şi peste un milion de sticle; face un negoţ însemnat cu *Antilele, America de sud* şi *Africa occidentală.*

„Institutul Pinului" este creat ca în aceiaşi vreme cu cel de petrol din Strasbourg. Amândouă au de scop procurarea şi studierea combustibililor lichizi şi ai „carburantului naţional". La sud de *Bordeaux* se în-

tind păduri foarte mari de pini, încât studiul acestora, din punct de vedere chimic este o problemă foarte însemnată.

Imprejurmile *Bordeaux*-ului sunt minunate. E destul să citez renumita staţiune *Archachon*. Dar, acest oraş, nu e decât o mică oprire spre sud. Ce e mai frumos, urmează de aci încolo.

*Toulouse,* 10 Septemvrie 1931.

# NOTE ŞI DARI DE SEAMĂ

## O SARBATOARE A ŞTIINŢEI
## MIHAIL FARADAY

Cu mare solemnitate s'a serbat anul acesta în Anglia centenarul lui *Faraday* sau mai bine zis centenarul celei mai însemnate dintre descoperirile sale **inducţia electromagnetică.**

Puţini învăţaţi au avut un trecut aşa de rodnic ca acela al lui *Faraday,* consacrat numai cercetărilor ştiinţifice. Toată industria electrică s'a născut cu descoperirea *inducţiei.*

*Mihail Faraday* (1791—1867)

Printre meritele strălucite ale învăţatului se numără farmecul caracterului său, sinceritatea şi siguranţa prietenilor sale, calităţi care l-au ridicat în faţa prietenilor şi prin aceasta el a rămas una din cele mai simpatice figuri ale ştiinţei.

Toate ţările civilizate s'au alăturat la acest omagiu adus de Anglia, fiului ei. Nu există naţiune care să nu datoreze o bună parte din prosperitatea sa descoperirilor lui **Faraday,** puse în practică după un secol, de o întreagă armată de inventatori şi ingineri. Istoria începutului sbuciumat al lui **Faraday** este bine cunoscută.

Fiu de ferar, el s'a născut la 1791 şi la vârsta de 13 ani a intrat ca ucenic într'o legătorie de cărţi. In acest fel a putut să citească mai toate cărţile pe care le lega. Citirea **conversaţiunilor asupra chimiei** ale unei scriitoare elveţiene *Doamna Marcet* i-a deşteptat înclinaţiunile sale. Iubitor de *chimie,* asista la cursurile populare şi încerca să reproducă cu propriile sale mijloace aparatele şi experienţele văzute.

Un învăţat, muşteriul patronului său, îi dete într'o zi un bilet de intrare la conferinţa pe care o ţinea la *„Institutul Regal", Sir Humphry Davy,* care ajunsese atunci la toată strălucirea gloriei sale. Aceste conferinţe au decis în mod definitiv asupra carierei lui *Faraday.*

La sfârşitul uceniciei, desgustat de noul său patron, el scrise lui *Davy,* rugându-l să'i înlesnească intrarea într'o carieră, ştiinţifică, alăturând scrisoarei sale şi un rezumat al conferinţelor lui *Davy* la care din fericire asistase şi el. *Davy,* mirat de memoria şi în-

teligența găsită în această scrisoare, intră în corespondență cu tânărul ucenic și la 1 Martie 1813, el angajă pe *Faraday* ca asistent, sau mai bine zis ca simplu băiat în laboratorul său de la *„Institutul Regal"*, cu 25 schillingi pe săptămână. Acum se poate spune cu toată dreptatea că **Faraday** a fost cea mai mare descoperire a lui *Davy*.

La început, *Davy* îl trata pe *Faraday* ca pe un servitor. Spre norocul lui, *Faraday* a însoțit pe profesorul său în anul 1813 într'o călătorie prin Europa pentru a vizita pe marii învățați după continent. Franța atotputernică în Europa era atunci în război cu Anglia. Cu toate acestea *Napoleon* le-a dat autorizațiile necesare și permisiunea de a vizita *Franța*. Astfel au călătorit în 1813—1815 în *Franța, Elveția* și *Italia*. Cu toată situația sa de servitor, *Faraday* a avut prilejul în aceste călătorii să vie în contact cu toți învățați mari ai epocei.

Intorși în *Anglia, Faraday* continuând să ajute pe *Davy*, începe lucrări personale care au făcut repede din acest autodidact unul din primii chimiști ai timpului. El a lichefiat clorul și alte gaze. A descoperit benzenul și a fabricat sticlă cu calități noi. Un muncitor neobosit, un experimentator de o rară ingeniozitate și un spirit cu o curiozitate totdeauna vie caracterizau pe marele învățat *Faraday*.

In 1820 învățatul danez *Oersted* observă proprietatea unui curent electric de a devia un ac magnetic. Era un fenomen oarecum miraculos, arătând o acțiune la distanță între electricitate și magnetism.

Memoriul lui *Oersted* a provocat un mare interes în toate cercurile științifice, îmbibate atunci cu teoriile *newtoniene* și a dat naștere unei mișcări care a ținut aproape un secol.

Tot în 1820 vine și *Ampère* cu experiențele lui memorabile și stabilește legile fundamentale în ce privește acțiunea unui curent electric asupra unui magnet și acțiunea unui curent asupra unui curent.

In laboratorul lui *Davy*, face mare vâlvă publicațiunile lui *Oersted* și *Ampère Faraday* ia parte la discuțiunile care se încind între *Davy* și *Wollaston*. In 1821 el reușește să facă a se învârti în mod continuu, un ac magnetic împrejurul unui curent electric. In viitor, timp de mai mulți ani, el va aplica geniul său de observație și de experimentare la aceste fenomene electrodinamice, așa de misterioase chiar pentru contimporanii săi cei mai pricepuți.

In timp ce *Ampère* era condus în cercetările sale de legea lui *Newton* asupra acțiunii la distanță, *Faraday* din contră, care credea în continuitatea materiei, întrevedea propagarea acestei forțe printr'un mediu interpus și reprezenta curenții înconjurați de linii de forță magnetică. Această noțiune a formulat-o *Faraday* în mod precis în anul 1837 și a desvoltat-o mai târziu *Maxwell* și continuatorii săi, făcând din **electromagnetism** fundamentul fizicei și mecanicei moderne.

In Noembrie 1831, *Faraday* anunță la *„Societatea Regală"* al cărei membru era de câțiva ani descoperirea *inducției electromagnetice*. El a constatat că, într'un conductor așezat într'un câmp electromagnetic variabil, ia naștere un curent electric și formulează legile esențiale ale acestui fenomen însemnat. Și pe drept se poate spune, că pe legile lui *Faraday* completate de *Ampère* se bazează toate mașinile electrice moderne. Tot lui *Faraday* se datoresc primele cunoștințe asupra legilor electrolizii și acțiunea magnetismului asupra luminii. A descoperit existența corpurilor diamagnetice și a studiat trecerea unui curent electric prin tuburi cu atmosferă rărită.

Lucrările sale strânse în trei volume pot servi și astăzi de model pentru observatori și experimentatori.

*Faraday* a murit în 1867. Toată viața sa a fugit de onoruri și sarcini oficiale care puteau să-l copleșească. Tot ce a primit el a fost o casă oferită de regina *Victoria* în 1858. Aici s'a retras, părăsind apartamentul dela *Institutul Regal* unde își petrecuse o viață întreagă de muncă și de studiu.

**Ing. Ilie Prundeanu**

„La Nature"
15 Octombrie 1931.

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCURESTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU No. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 FEBRUARIE 1932 NUMĂRUL 2

## CEI CARI NU SE UITĂ

de I. M. DIMITRESCU

*In ziua a treia de Crăciun, Sf. Ştefan, un grup de studenţi şi alţi focşăneni au mers într'un pios pelerinaj la mormântul marelui focşănean* Ştefan Gh. Longinescu, *fost profesor de Drept Roman la Universitatea din Bucureşti, care-şi doarme somnul de veci în* Cimitirul Nordic *al oraşului Focşani, alături de scumpii lui părinţi.*

*Pioşii pelerini, cu evlavie în suflet, au aprins lumânări pe ţărâna îngheţată a acestui scump mormânt, în care se odihneşte una din cele mai înalte glorii ale ştiinţei şi culturii româneşti.*

*Profesorul* Ştefan Gh. Longinescu, *a rămas până la capătul vieţei un credincios focşănean şi putnean. Deşi trăia în cercurile înalte ale Universităţii, marilor jurişti, academicieni din Capitala Ţării şi din străinătate, n'a uitat nici odată pe iubiţii săi concetăţeni din oraşul şi judeţul naşterii sale. In fiecare vară, se smulgea din mijlocul preocupărilor sale ştiinţifice şi de catedră, venind la noi în munţii Vrâncii, la* Vizantea *lui iubită, aducând acolo în mijlocul prietenilor, dintre cari unii autentici şi modeşti săteni, bunătatea lui fără de margini, curată împărtăşanie sufletească.*

„Conu Fani" *cum îi se spunea pe aici, a lăsat urme neşterse în mintea tuturor. Vorbesc despre el bătrânii uncheşi, povestesc cu mâna în bărbi bătrânele femei, cari au cunoscut pe acest om de omenie, creştin adevărat. Copiii mai ales nu-l vor uita nici odată, căci mult s'au împărtăşit din bunătăţile ce le dăruia cu atâta belşug* „Domnu Fani".

*Când s'a auzit despre pierderea Profesorului* Ştefan Gh. Longinescu, *care a fost profesor şi numai profesor, vizitatorii staţiunii Vizantea şi locuitorii satului cu o rară însufleţire s'au prins să-i ridice un monument în piaţa acestei staţiuni balneare, piaţă care de atunci îi poartă numele.*

Un grup de focşăneni la mormântul fostului profesor universitar *Ştefan G. Longinescu* în ziua a treia de Crăciun, 1931.

*Il pomenesc oamenii mereu şi iscusita imaginaţie populară a început să desfire ghemul povestirilor pline de farmecul amintirilor.*

*Vor curge anii şi această figură de* Consul Roman, *de cea mai distinsă speţă, nu se va uita.*

*Vor chema bunicele bătrâne, bătrâne cu dinţii de lână, pe nepoţii lor şi le vor grăi în dulcea vorbă vrânceneasc㠖*

*„Tică"*

*„Era odată, să fie de mult de atunci, că eu povestea o ştiu dela bunica şi ea îmi spunea că tot dela o bunică o aflase, era aici în Vizantea în vremea dinainte şi după războiul cel mare, când Stejarul lui Dochiţoiu din Vizantea-Răzăşească, era încă în putere, era un domn mare, un profesor dela şcolile cele mai înalte din Bucureşti, care venea în fiecare vară prin aceste locuri, făcând multe binefaceri, arătându-şi iubirea de frate mai mare faţă de toţi. Stătea într'o casă a unuia din neamul lui* Gongută. *Pe unde o fi fost cine mai ştie, că de mult s'a dărâmat, eu n'am apucat-o...*

*— Şi era bun, bunicuţo ?*

*— Bun, gura bunichii.*

*Şi era om învăţat, neam de negustori din târgul Focşanilor".*

*Şi vor povesti bătrânii, va trece vremea şi „Domnu Fani" nu va fi uitat, c'a fost om bun... om drept... cinstit şi mare învăţat al Neamului.*

# LA MOARTEA LUI EDISON

## OM DE ŞTIINŢĂ ŞI INVENTATOR

DE G. G. LONGINESCU

Lecţia de deschidere a cursului de Chimie Neorganică, de Joi 5 Noembrie 1931, cu studenţii anului de îndrumare dela secţiile Fizico-Chimice şi Chimie Industrială.

II

Trei oameni mari au sădit în sufletul meu, încă din copilărie, o admiraţie neţărmurită pentru ei şi pentru totdeauna. Aceştia sunt *Traian*, *Napoleon* şi *Edison*.

De *Traian*, am auzit înainte de a fi dat la şcoală, după cum au auzit toţi copiii mici care au ascultat plugul cu :

S'a sculat mai an, Bădica *Traian*. Şi a'ncălecat pe-un cal învăţat cu numele Graur, cu şaua de aur, cu frâu de mătasă cât viţa de groasă. Dar cine a fost *Traian* am aflat abia în clasa treia primară. Învăţam istoria Romanilor de *A. D. Xenopol*. Imi aduc minte, că la războaele lui *Traian* cu *Decebal*, acesta temându-se să nu fie învins, a scris lui *Traian* să-i trimeată un sol cu care să trateze pacea. Impăratul *Traian*, a trimes pe prietenul lui cel mai bun, pe generalul *Longinus*. *Decebal* nu avea însă gândul curat de a face pace. Cum a văzut pe *Longinus* i-a şi spus să-i trimită vorbă lui *Traian* ca să plece din *Dacia*, fiindcă altfel îl omoară pe *Longinus*. Şi în cartea de istorie se spunea că *Longinus* a stat mut în faţa lui *Decebal* „ca o statue ameninţătoare de bronz", nevrând nici să audă de propunerea lui *Decebal*. In schimb, i-a trimis vorbă lui Traian să nu facă pace cu nici un chip căci el, *Longinus*, prietenul lui cel bun se va omorî singur.

Această purtare a lui *Decebal* a îndârjit şi mai mult pe *Traian* care, după biruinţă, la intrarea în *Sarmisegetuza*, a avut durerea cumplită să vadă capul prietenului său bun înfipt într'un par. Povestea *Meşterului Manole*, care şi-a zidit nevasta ca să nu se mai prăbuşească mânăstirea lui, s'a mai întâmplat aşa dar cu o mie cinci sute de ani înainte. *Traian* a pus fără de voe la temelia *Daciei Traiane* sângele prietenului său.

In *Dacia Preistorică*, monumentala operă a lui *Nicolae Densuşanu*, la pagina V e reprodus mausoleul lui *Longinus* din *Densuş*. De atunci, din clasele primare am tot învăţat în Istoria *Romanilor* multe şi de toate despre împăratul *Traian*. Fratele meu iubit, pe care l-am pierdut la 2 August trecut, Dumnezeu să-l erte, romanist de frunte, îmi spunea că după el, *Traian* a fost cel mai mare Roman.

Imperiul roman nu s'a întins niciodată mai mult ca sub *Traian*. Pe cât a fost de mare militar, de organizator neîntrecut pe atât era de bun ca om. Intrebat de *Pliniu cel tânăr* care era guvernator prin *Asia*, ce să facă cu creştinii, *Traian* îi răspundea mereu să-i lase liniştiţi atât timp cât se gândesc numai la Dumnezeul lor şi nu se ating de siguranţa imperiului roman. Cu toate că a fost păgân biserica l-a

aşezat printre sfinţi. *Dante* l-a întâlnit în „*Paradisul*" lui, în cercul al şaselea, în cerul lui *Joe*, în ochiul *Acvilei*, împreună cu ceilalţi cinci principi drepţi ca şi el, dintre care *David* era în dreptul pupilei iar *Traian*, *Ezechia*, *Constantin*, *Guliem* şi *Rifeo*, pe o linie arcuită corespunzătoare sprîncenei.

Fig. 1. — Mausoleul lui *Longinus* din *Densuş* (Transilvania)

Odată pornise Traian într'o expediţie şi se afla în fruntea oştirei. Pe drum îl întâmpină o văduvă bătrână. Intrebând-o ce vrea, aceasta îi spuse că vrea dreptate pentru un fiu al ei.

— „Acum n'am vreme mătuşă, îi răspunse *Traian*, vezi bine că ne ducem la război".

— „Atunci când o să-mi faci dreptate, l-a întrebat bătrâna".

— „Când mă voi întoarce răspunse *Traian*".

— „Dar dacă nu te mai întorci".

— „Atunci ţi-o face dreptate cel care o veni după mine".

— „Atunci, răspunse din nou bătrâna, ce bine ai făcut dumneata pe pământ".

Traian înduioşat, s'a oprit şi a făcut dreptate bătrânei. Pentru această smerenie din partea unui împărat, şi care place atât de mult lui Dumnezeu, *Traian* a fost aşezat între sfinţii creştini.

Această întâmplare a inspirat vestitul tablou, *Judecata lui Traian*, de *Delacroix*. Traian călare pe un cal neastâmpărat, e înconjurat de ofiţeri, urmat de şiruri lungi de soldaţi, cu steaguri şi trâmbiţe, cu platoşe şi suliţi. Totul e de un colorit fermecător.

* * *

Al doilea uriaş în gândire şi în înfăptuire, care mi-a umplut copilăria de uimire, a fost *Napoleon*. Am cetit tot ce-am întâlnit despre viaţa aceluia care odihneşte astăzi sub cupola *Invalizilor*. Niciodată n'am simţit o zguduire mai puternică decât în clipa în care priviam de sus la mormântul lui şi când am cetit scrise cu slove de aur rândurile din testamentul dela *Sfânta Elena : Je désire que mes cendres reposent sur les bords de la Seine au milieu de ce peuple français que j'ai tant aimé*" N. şi pe care le scriu aici din amintiri îndepărtate.

Una din cele mai frumoase poezii din *„Odi barbare"* a lui *Giosue Carducci,* poet italian, laureat cu premiul *Nobel* pentru poezie, e fără îndoială: *Per la morte di Napoleone Eugenio.* Genialul poet aflase dintr'un ziar de uciderea prinţului *Eugen* de către zuluşi şi într'o noapte sub o impresie puternică a scris această strălucită odă.

După ce plânge pe *Eugen* şi *Regele Romei,* morţi atât de tineri, cu pletele care păreau că mai aşteaptă mângâerea degetelor de mamă, *Carducci* aruncă mustrări lui *Napoleon III* „fiul ascuns al *Ortensiei",* al cărui duşman a fost, ca republican ce era el pe atunci. In urmă, într'un avânt de poezie sublimă, descrie casa din *Ajacio,* cu marea în faţă, cu stejari umbroşi şi cu munţii în zare. „Aici, după ce ai trăsnit tronuri, după ce ai dat legi şi ai făcut dreptate popoarelor, aici trebuia, o consul, să te retragi între mare şi Dumnezeul în care tu credeai". Aşa îi spunea mereu *Letiţia,* mama regilor, pe care n'au ameţit-o mărirea şi puterea. Toţi fiii ei, „il suo fatale", cu ochii de acvilă, fiicele ei ca aurora splendide, arzătoare speranţă nepoţii, toţi, toţi au murit departe de ea. „Stă noaptea *Niobe* corsicana, la uşa bisericei unde-şi botezase copiii, stă cu braţele întinse spre marea sălbatică, chiamă şi iar chiamă la sânul ei, pe vreunul din progenitura fără noroc, fiii din cele două *Americe,* fiii din *Bretania,* fiii din *Africa* cea arsă".

O întâmplare avea să facă din ofiţerul necunoscut *Napoleon,* pe împăratul temut de mai târziu.

Portul *Toulon* era asediat. Intr'o zi comandantul suprem duse statul său major într'un loc ascuns.

— „Aici sunt tunurile, le îndreptăm spre corăbiile engleze, tragem şi scufundăm totul".

— „Imposibil, răspunse în mijlocul admiraţiei generale pentru comandant, un ofiţer slab şi palid".

— „Cum, îl întrebă şeful suprem.

— „Tunurile noastre bat numai până la salcia de colo", răspunse ofiţerul, „iar până la corăbii mai e pe atât".

— „Dovedeşte, fu porunca tuturor".

Şi a tras cu tunul. In adevăr, ghiuleaua a căzut tot pe pământ.

— „Dacă-i aşa, atunci ia comanda, îi spuse şeful care s'a dovedit că era cu adevărat mare.

*Napoleon* a aşezat tunurile în locul unde căzuse ghiuleaua, a făcut pregătirile în cea mai mare grabă şi cea mai mare taină şi pe o ploae când turna cu găleata şi când prin urmare nu se aşteptau englezii, a pornit atacul şi a liberat portul *Toulon.* Nu era o întâmplare în socoteala lui Napoleon. Crescut la *Ajacio,* era deprins să măsoare depărtările pe mare. Pe deasupra avusese ca profesor pe *Monge,* creatorul geometriei descriptive, care îl învăţase să privească lucrurile sub diferite unghiuri şi din ele să găsească depărtarea.

* * *

Al treilea uriaş care avea să mă uimească prin minunea minunilor de astăzi şi de mâine, fonograful, prin toate descoperirile lui, prin

toată puterea lui de muncă de zi și noapte și prin tot geniul lui, a fost *Toma Alva Edison*. Iată cum am auzit pentru întâia oară vorbind fonograful lui *Edison*.

Eram în clasa I dela liceul „Unirea din Focșani".

Mă văd în sala de deasupra clasei I-a, împreună cu toți profesorii, cu toți elevii liceului. Venise un sas ca să ne arate cel dintâi fonograf. Spunea el că era prieten cu *Edison* și că marele inventator i-a dat numai lui dreptul să arate fonograful în *Europa*. Văd fonograful așezat pe trei picioare înalte, ca la un aparat fotografic, văd un sul care se învârtea cu greutăți de ceasornic, pe care le ridica din când în când. Văd niște aripioare care băteau aerul, pentruca mișcarea sulului să fie uniformă. Văd pe sas cum înfășura pe sul o foiță de cositor. Il aud pe sas

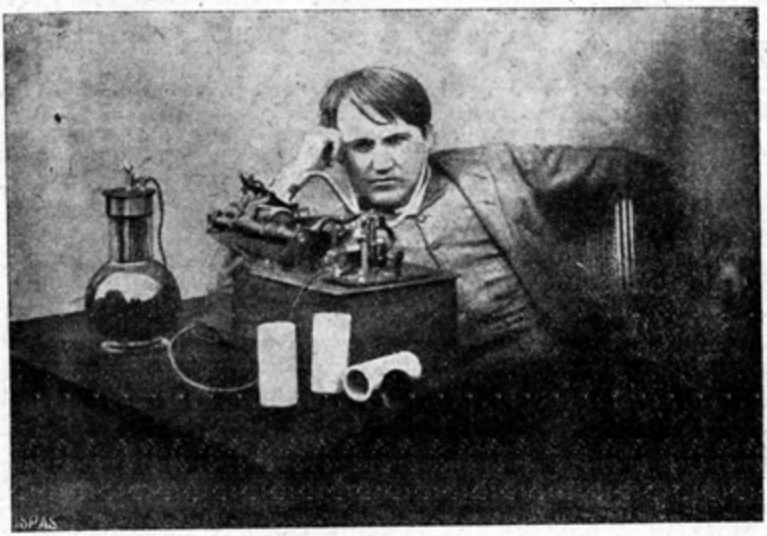


Fig. 2. — Edison și fonograful cu cilindru de ceară, pe care l-a perfecționat după o muncă neîntreruptă de cinci zile și cinci nopți (16 Iunie 1888).

cum explica teoria sunetului. Era de sigur vorba de vibrații de care n'aveam nici habar pe atunci. Nu înțelegeam de loc cum poate vorbi un fonograf. Dar ca prin minune am înțeles totul, sau mai bine zis mi s'a părut că înțeleg, când sasul, arătând pâlnia în care se vorbește, spuse că în fundul ei e un vârf de diamant. Nu mai rămânea nici o taină pentru mine. Cum să nu vorbească fonograful dacă are vârf de diamant. Și până atunci nici măcar nu auzisem încă de puterile vrăjite pe care le-ar avea diamantul după credința celor vechi. *Pliniu* spune în cartea lui că poți pune diamantul pe nicovală, că-l poți lovi cât vrei cu ciocanul, că nicovala și ciocanul se pot face țăndări și că diamantul rămâne tot întreg de unde și numele de *aaamas*, care înseamnă neînvins. Minciună cu coadă fiindcă diamantul se sparge ca sticla. Câte înțelesuri de acestea pe dos

nu încântă atâta lume mai mare decât eram eu atunci. Şi fonograful a rostit în urmă o cuvântare, care începea cu vorbele scoase ca pe nas: „Salutare fonograf din *România*".

(Va urma).

# CĂRŢI BUNE DE CETIT

de DR. IONEL N. LONGINESCU
Profesor la liceul Cantemir

VARIAŢIUNI LITERARE ŞI FILOSOFICE DE GR. TĂUŞAN. TIPOGRAFIA „BUCOVINA", BUCUREŞTI 1931, LEI 80.

Intr'o cărticică de 135 de pagini, un meşter al condeiului studiază diferite probleme la ordinea zilei. Nu sunt probleme financiare, pe care atâţia nechemaţi se cred chemaţi să le rezolve, şi nici măcar probleme de politică actuală, internă sau externă. Sunt totuş probleme trăite de generaţia noastră, întrucât trecând peste „cotidianul", care ne stăpâneşte viaţa de „azi", pătrund în „eternul" spre care năzuim, lăsând cetitorului grija, să aplice vieţei de toate zilele maximele aruncate în fuga condeiului. Şi ca dovadă că problemele sunt de cea mai mare actualitate, deşi poartă pecetea veşniciei, sunt cele două bucăţi cu care începe şi sfârşeşte cartea: *„Criza morală şi urmările ei"* şi *„Dela Kant la Einstein"*, bucăţi, cari cuprind ca *alfa* şi *omega* gândirea autorului.

Nu ne vom încumeta să rezumăm o lucrare, care nu se poate rezuma. De altă parte, nu putem adăuga nimic la renumele ce şi l-a făcut autorul în toate manifestările lui literare, filosofice şi ziaristice. Cine nu cunoaşte pe cercetătorul filosofiei lui *Plotin* şi pe autorul *„Notelor"* publicate într'un ziar de seară, pe care mulţi îl cumpără nu pentru a ceti informaţiile şi reportagiile senzaţionale, ci pentru a gusta cele 40 de rânduri semnate *Petronius ?*

De aceea ne vom mărgini să extragem câteva idei şi maxime din această cărticică, atât de binevenită în lumea intelectuală. Dela prima pagină întâlnim această frumoasă maximă: „Dacă anii de războiu se zice că se numără îndoit în controalele oştirei, anii ce au urmat războiul se numără înzecit pentru toată lumea în analele păcii". Plecând dela această frază care spune atât de multe, autorul caută în filosofia stoică leacul, care să stârpească criza morală din ţara noastră spre a face „să trăiască sănătoasă şi curată România Mare de azi şi de totdeauna". „Fă din faptele vieţei tale statuia ce te va eterniza".

După *„Criza morală şi urmările ei"* urmează *„Cotidianul şi Eternul"*. Autorul face „o punere la punct a unei rivalităţi artificiale dintre literaţi şi ziarişti". Autorul trage aceste concluzii dintr'un fel de bergsonism trecut prin prisma proprie. Şi ce frumoase comparaţii! Am crede o pagină din *„L'Evolution Creatrice"*. De aceea, cerem iertare cetitorului, dacă nu putem rezista ispitei de a reproduce următoarele rân-

duri „Minutarele care trec grăbite pe cadranul ceasornicului, introduc spaţiul în acel val care curge în firea noastră internă, precum foile calendarului împart viaţa în zile, pe când zilele sunt fragmente închipuite pe un plan inexistent al existenţei.... Viaţa noastră nu este un lanţ de momente. E momentul în care trăim acum; dincolo de actualitate este himera visului de mâine, e ceeace a murit ieri. Trăim pe o mică punte asvârlită pe haosul universului : clipa de acum, iar durata e numai o armonie ce ne încântă, fără a putea fi prinsă în cadranul ornicului şi frunzele foilor cari se rup zilnic. De aceea cine stabileşte diferenţe fundamentale între actualitate şi eternitate şi între clipă şi durată, face eroarea de a împărtăşi o iluzie a spiritului, iluzia că viaţa e altceva decât clipa în care trăim. Intre un mormânt şi un vis ea se scurge. Înţelept e cine vede însă în clipita ce trece picătura de apă în care se reflectă „eternitatea albăstrie a cerului !"

In bucata *„Intre Altar şi Metafizică"* autorul ne înfăţişează pericolul ce-l manifesta învăţătura marelui *Socrate* pentru autoritatea statului.

Din *„Puterile misterioase din sufletul nostru"* citäm următoarele: „S'a spus că musicantul *Bach* a avut în familia sa 300 de musicanţi, cari l'au precedat în seria anilor ce s'au scurs înainte de naşterea lui. Dar se uită un lucru: că cei 299 de *Bach* nu sunt *Sebastian Bach*. El e singurul, care a creiat... Care e laboratorul unde se fabrică capodopera şi invenţia, gândul nou şi hotărîrea eroică ?.... existenţa însăş a acestui laborator în care se creează ceeace mai târziu va fi expus luminei, o dovedeşte însăş creaţia marilor capodopere şi existenţa personalităţilor excepţionale. Unde a găsit *Napoleon* sărac, bolnav, ofiţeraş obscur, ieşit dintr'o familie mediocră, putinţa de a creia o nouă formă de strategie? Unde a găsit uriaşa hotărîre de a răsturna organizaţia lumei? Unde a găsit soluţiile cari nu se aflau în cărţile învăţate, dacă nu în acel domeniu al forţelor misterioase care creiază cu inconştienţa valurilor ce se rostogolesc în ocean ? Acolo în profunzimi de suflet sunt puterile misterioase ale creaţiei şi *acolo* e *Goethe, Shakespeare, Pasteur* sau *Edison*, nu în cărţile ce le-au cetit şi le-au urmat... Cu adevărat în orice creaţie adevărată, în orice vis artistic ca şi în orice descoperire există aceea chemare dinnăuntru, acea voce care sună şi porunceşte, organizează şi rânduieşte"....

Urmează *„O religie a cugetării pure"* în care autorul se declară partizan al filosofilor, cari afirmă „că prin suflet înţelegem dacă nu chiar creiäm minunea minunilor, ce se numeşte natura întreagă".

In *„Poesia Filosofică"* autorul analizează „Rugăciunea unui Dac" prin prisma filosofiei Kantiene. „Nu era azi, nici mâine, nici eri, nici totdeauna" este o inspiraţie directă din Critica Raţiunii Pure....

Dar spre a analiza cartea *Domnului Tăuşan* ar trebui să scriem şi noi o carte de două ori mai mare, căci mai întâi de toate ar trebui să citäm toate frazele şi propoşiţiile, care prin farmecul poeziei lor te fură din vâltoarea vieţei de toate zilele, te ademenesc pe cărările tăinuite şi pe aleele măreţe din împărăţia Frumosului şi a Veşniciei şi apoi fără

să-ţi dai seama te readuc din nou în realitatea pe care o trăeşti. *„Cotidianul"* care se transformă în *„Etern"* şi *„Eternul"* care se transformă în *„Cotidian"* este leit-motivul *„Variaţiilor Literare şi Filosofice"*. Veşnicia clipei şi clipa veşniciei sunt cele două prisme, care în realitate nu fac decât una singură, prin care personalitatea *Domnului Tăuşan* se complace în a privi lumea. Ziaristul şi literatul se confundă şi se îmbină într'un tot unitar. In veşnicia fără de sfârşit, poţi gusta farmecul clipitei, după cum în clipa din acest moment eşti vrăjit de veşnicie.

Dar să continuăm... După *„Filosofia ţăranului român"* în care se afirmă că „Un Filosof prin simplă intuiţie şi fără carte e ţăranul care a creiat Mioriţa" — urmează *„Bacalaureatul"* — care ne aduce „aminte, cu emotivitatea ce însoţeşte memorizarea unei scarlatine sau febre tifoide de care am scăpat, de acele zile de chin"... — apoi *„Filosofia lui Platon"*, — care „a pus bazele teologiei creştine cu cinci secole înainte de Christos şi care a adus în lume înaintea positivismului ideea fecundă a legii naturale stăpânitoare a faptelor mărunte..." — apoi *„Machiavel"* — căruia autorul făcându-i „actul de dreptate ce i s'ar cuveni umbrei aceluia care a cunoscut atât de puţine mulţumiri în înristata-i viaţă" îl aşează „lângă *Molière* şi lângă *Tacit*".

In *„Dumnezeu în filosofia lui Bergson"*, *Domnul Tăuşan* ne vorbeşte de „un îndrăsneţ abia licenţiat al Facultăţii noastre de Filosofie", care acum 30 de ani „a îndrăsnit să prezinte o lucrare a sa" marelui învăţat. „Şi marele *Bergson* era rugat de un student bucureştean a-i ceti „opera" sa". Noi pare că am ghici cine este „gânditorul de azi, studentul de atunci" şi de aceea lăsăm pe seama cetitorului să explice „leitmotivul" cărţii pe care o analizăm : *„Cotidianul"* şi *„Eternul"*.

In *„Un mare psiholog în politica Franceză"* ni se înfăţişează personalitatea ciudată a lui *Fruché*, acest „grand traître" al istoriei, „ce a servit sub *directorat*, sub *Napoleon*, sub *Ludovic al XVIII*, sub toate regimurile şi sub orice tron".

Urmează un studiu asupra lui *„Fustel de Coulanges"* şi a operei acestuia: *La Cité Antique*, apoi un studiu asupra lui *Zoroastru*.

In *„Centenarul unei Premiere"*, *Domnul Tăuşan* analizează revoluţia pe care romantismul a adus-o în teatru prin reprezentarea lui *Hernani* în 1830. Dacă atunci *Victor Hugo* era combătut ca orice inovator, dacă mai târziu a fost ridicat în slava cerului, a urmat şi perioada, pe care o cunosc după moarte, mulţi oameni mari, aceea de a i se contesta orice merit. Astăzi încă părerile sunt împărţite: *Doumic*, secretarul perpetuu al Academiei Franceze a spus că *Victor Hugo* e lipsit complect de originalitate. Din contră *Sylvain*, până mai ieri decanul actorilor dela *„Casa lui Molière"* afirma: *Victor Hugo c'est le Wagner du verbe.*

In *„O nouă teorie asupra comicului"*, se studiază jocul intern sufletesc care produce şi constitue sentimentul veseliei comice şi se insistă mai ales asupra teoriei lui *Bergson*, care se concentrează în propoziţia: *„Du mecanique placé sur du vivant"*.

După *„Importanţa şi metoda istoriei economice"* urmează *„Dela*

*Kant la Einstein"*, studiul care încheie cartea, *Domnul Tăuşan*, care şi-a început cartea cu un subiect de cea mai mare actualitate din filosofia practică, nu putea s'o încheie decât cu un subiect de cea mai mare actualitate din filosofia speculativă. Căci dacă în domeniul fisicei teoretice — care totdeauna, ca orice ştiinţă găseşte ecou în filosofia speculativă — mecanica ondulatorie a întunecat oarecum teoria relativităţii, această teorie şi-a păstrat până azi toată importanţa ei şi actualitatea ei. Şi autorul, încearcă să ne explice urmările şi geneza ei, alăturându-se gânditorilor, cari afirmă că relativitatea este un caracter intrinsec al ştiinţei...

Cartea de faţă, în care autorul *„Notelor"* semnate *Petronius* cercetează cu toată vigoarea talentului său subiectele cele mai felurite, este binevenită în lumea intelectuală. Prin diversitatea subiectelor, prin stilul fermecător, prin orizontul care-l deschide cetitorului, prin *„cotidianul"* care se îmbină cu *„eternul"* această cărticică n'ar trebui să lipsească din biblioteca niciunui intelectual, fie el ştiinţific ori literat, student sau profesionist.

# UN ASTRONOM ROMÂN ŞI OBSERVATORUL SĂU

de MIRCEA HEROVANU

Vara aceasta am avut mulţumirea de a lucra, timp de o lună, într'un Institut ştiinţific pe care de multă vreme doream să-l cunosc. E vorba de Observatorul de astronomie fizică din parcul dela *Duboşarii Vechi* (Basarabia).

Mărturisesc dela început că nu m'ar surprinde să aflu cât de puţini sunt acei care au cunoştinţă de acest observator şi de conducătorul şi întemeietorul său, *d-l Nicolae Donici*, membru de onoare al Academiei Române. Nu m'ar surprinde pentrucă, în ţara noastră, dacă astronomia nu deşteaptă aproape nici un interes, apoi astrofizica, acea nouă ramură a ei, este aproape necunoscută.

Situaţia e de altfel explicabilă, întrucât înzestrarea observatoarelor noastre cu aparatele necesare studiilor de astrofizică cerând cheltuieli prea mari, fatal am rămas aproape fără astrofizicieni şi fără o literatură proprie de acest gen, — adică fără nimic din ceia ce ar fi putut stimula şi interesul publicului.

Amintind lucrurile acestea, mă gândesc la sforţările astronomilor noştri de a înzestra observatoarele cu aparate necesare studiilor de astrofizică, sforţări care după cum se ştie, rămân mereu zadarnice.

Poate de aceia, deşi activitatea şi renumele d-lui Donici îmi erau

cunoscute, am rămas aproape surprins când m'am găsit într'un mediu de astrofizicieni, lucru pe care mă deprinsesem să cred că nu l'aşi putea găsi la noi în ţară.

A trebuit să călătoresc în unul din cele mai îndepărtate colţuri ale ţării, la marginea Nistrului, acolo unde pătrund atâtea ecouri de nelinişte şi suferinţi, pentru ca să găsesc în tovărăşia d-lui Donici pe amicul şi fostul său colaborator, d. profesor Dr. *Baron von der Pahlen*, bine cunoscut în lumea ştiinţifică pentru cercetările sale.

A trebuit iarăşi să ascult aprecierile învăţatului german, pentru ca să-mi amintesc cu oarecare mâhnire, cât de limpede este cerul nostru şi cât de propice este el pentru lucrările de astrofizică. Căci d-l Baron von der Pahlen îmi vorbea adesea de rolul important pe care l-ar avea un mare observator astrofizic în România, amintind că cele mai multe din observatoarele europene sunt situate în locuri unde condiţiile atmosferice şi transparenţa cerului nu sunt favorabile studiilor de astrofizică [1]).

Din acest punct de vedere, observatorul d-lui Donici se găseşte în condiţii destul de bune. Aşezat aproximativ la 40 km. de Chişinău, el se bucură de cerul limpede al Basarabiei.

Fundarea observatorului a avut loc în anul 1908 când, d-l Donici instală în parcul conacului dela Duboşarii Vechi, aparatele pe care D-sa şi-le procurase încă din 1898, pentru observarea eclipselor de soare.

Mai târziu, toate aceste aparate au fost modificate în instrumente de observator astrofizic fix şi destinate, în primul rând, studiului problemelor solare.

D-l Donici împarte aparatele d-sale în două categorii distincte (1) (2). Prima categorie cuprinde aparatele destinate fotografierii soarelui. Ele sunt aşezate într'o direcţie fixă (S—N), iar razele soarelui sunt introduse cu ajutorul unui coelostat. Acestea sunt :

O lunetă fotografică *Zeiss* cu o lungime focală de 10 metri şi o deschidere a obiectivului de 100 milimetri, la care se poate ataşa fie un mare spectrograf, fie un spectroheliograf autocolimator. Acest din urmă aparat este foarte important pentru studiile care privesc constituţia păturilor periferice solare şi e locul să menţionez aci că în Europa nu se găsesc decât şase observatoare înzestrate cu spectroheliografe, acel al d-lui Donici fiind al şaptelea; şi singurul din Europa orientală [1]).

---

1) Afirmaţia pare paradoxală şi totuşi e exactă. Căci foarte multe observatoare din Europa au fost create pentru astronomia de poziţie şi nu pentru astrofizică. Pe de altă parte, observatoarele din Anglia ca şi acele din nordul Europei, unele destinate astrofizicei, se găsesc în condiţii defavorabile acestui gen de lucrări.

1) Celelalte observatoare care posedă spectroheliografe se găsesc la Cambridge, Coimbre, Barcelona, Meudon, Nice şi Florenţa.

Iată care este principiul acestui aparat:

Un obiectiv fotografic $O$ (vezi fig. 1) proectează imaginea soarelui pe ferăstruica $F_1$ a unui spectroscop. Spectrul format e proectat la rândul său pe o a doua ferăstruică $F_2$, îndărătul căreia se găseşte placa fotografică $L$. Aceasta a doua ferăstruică are rolul de a separa o anume radiaţiune din spectru.

Să presupunem că imaginea soarelui, proectată pe ferăstruica $F_1$ e imobilizată, de exemplu cu ajutorul unui coelostat. (Altfel, imaginea s'ar deplasa din cauza mişcării aparente a soarelui pe bolta cerească). Să imprimăm acum sistemului format de $F_1F_2P_1P_2P_3$ o mişcare rectilinie şi uniformă astfel ca ferăstruica $F_1$ să mă-ture imaginea fixă a discului solar. Ferăstruica $F_2$ se va deplasa şi ea, iar placa fotografică rămasă imobilă înregistrează o imagine monocromatică a soarelui.

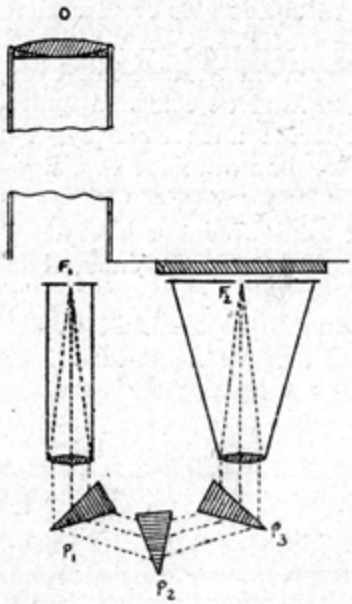


Fig. 1. — Schema spectroheliografului lui *Hale*.

Presupunând că am separat în spectru una din componentele liniei $K$ datorită calciului, e de la sine înţeles că fotografia astfel obţinută va arăta distribuţia norilor de calciu pe suprafaţa soarelui, ceia ce nu s'ar putea obţine printr'o fotografie ordinară.

Dar astfel de fotografii nu se fac numai prin procedeul pe care l'am arătat aci. Există şi altele printre care este şi acela aplicat de d-l Donici, foarte ingenios şi mai uşor de realizat.

In loc de a deplasa cele două ferăstruici şi cu ele întregul aparat, d-l Donici imobilizează coelostatul şi astfel mişcarea diurnă a soarelui, deplasează singură imaginea acestuia pe prima ferăstruică. Se observă uşor că în acest caz, adică atunci când spectroheligraful rămâne fix, e necesar ca să se deplaseze placa fotografică în raport cu ferăstruica $F_2$, ceia ce se obţine cu ajutorul unei mişcări de horologerie.

In fine, spectroheliograful d-lui Donici mai are avantajul de a fi autocolimator, deci de dimensiuni mai reduse (vezi fig. 2).

Partea optică a acestui aparat se compune dintr'un protar Zeiss şi o prizmă din flint uşor pentru fotografierea cromosferei în liniile $K$ datorite calciului şi care se poate înlocui cu o alta din flint greu, pentru fotografierea protuberanţelor în linia $H\alpha$ a hidrogenului.

Marea lunetă de 10 metri distanţă focală, poate fi înlocuită cu un sistem optic care dă o imagine a soarelui de 3 ori mai mică, corespunzând scării întrebuinţate pentru Harta cerului. Acest sistem se compune dintr'un obiectiv foto-vizual Reinfelder-Hertel şi o lentilă divergentă Zeiss.

A doua categorie cuprinde aparatele fixate pe o montură ecuatorială aşezată în turnul de piatră şi acoperită cu un adăpost de tip meteorologic turnant (vezi fig. 3). Acest grup de aparate, denumit tripletul de comete, se compune din : 1) O lunetă cu obiectiv foto-vizual Reinfelder-Hertel (d=82 mm., f=1,29 m.), înzestrată cu un polariscop Zeiss pentru observarea directă a suprafeţei soarelui în culorile sale naturale şi un spectroscop cu dispersie mare, sistem Donici-Zeiss, pen-

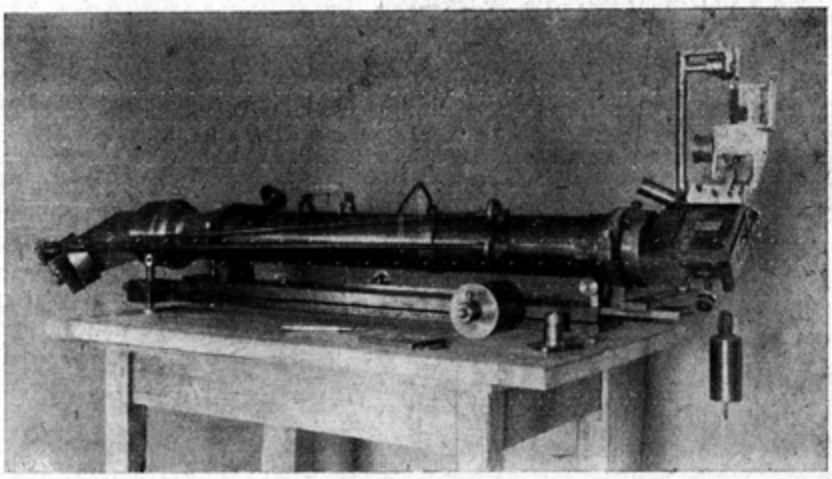


Fig. 2. — Spectroheliograful autocolimator al *D-lui Donici.*

tru observarea vizuală a protuberanţelor (vezi fig. 4). 2) O cameră fotografică cu obiectiv Dalmeyer (d=52 mm., f=38 cm.) şi 3) Un spectrograf cu prizmă obiectiv Steinheil-Zeiss.

Aparatul triplu a fost construit în vederea observării cometelor, permiţând observarea lor directă, fotografiarea lor şi a spectrelor lor în acelaş timp.

Cu ajutorul lui, d-l Donici a făcut studii asupra cometei Halley şi a fotografiat luna şi spectrul ei în timpul eclipselor, cum şi un mare număr de spectre stelare, în vederea verificării unora din concluziile la care au ajuns Eddington, Russel, Saha şi alţii, asupra interiorului stelelor şi atmosferelor lor.

Mişcarea tripletului de comete aşezat pe montura ecuatorială, e reglată de un întrerupător cu mercur, construit de d-l Donici.

In afară de aceste aparate, observatorul mai posedă un cronometru Leroy şi un teodolit Hildebrandt, apoi două ateliere, unul mecanic şi unul fotografic. Acesta din urmă e înzestrat, printre altele, cu un aparat de mărit fotografiile şi cu un aparat Zeiss pentru examenul şi măsurarea clişeelor fotografice (vezi fig. 5).

In fine observatorul are şi o staţie meteorologică de ordinul în-

tâiu, observațiile zilnice fiind făcute cu multă conștiinciozitate de către D-na asisentă Fany Afteni.

După cum spuneam mai înainte, d-l Donici își procurase aparatele necesare observării eclipselor, încă din 1898. Doi ani mai târziu, D-sa plecă în Spania, la *Alicante*, unde observă eclipsa de soare dela 28 Mai 1900. Cu această ocazie d-l Donici obține o fotografie a *spectrului fulger*, mai bogată în detalii decât fotografiile obținute în 1893 și 1896 de către Fowler și Scheckleton [1]). Cliseul reprezentând acest spectru a obținut atunci, un mare succes (3), ceia ce a determinat Academia Imperială de Științe dela Petrograd, să însărcineze pe d-l Donici cu observarea eclipsei de soare ce urma să aibă loc la 14 Mai 1901 (4). De atunci, și tot ca trimis al Academiei, d-l Donici observă următoarele eclipse:

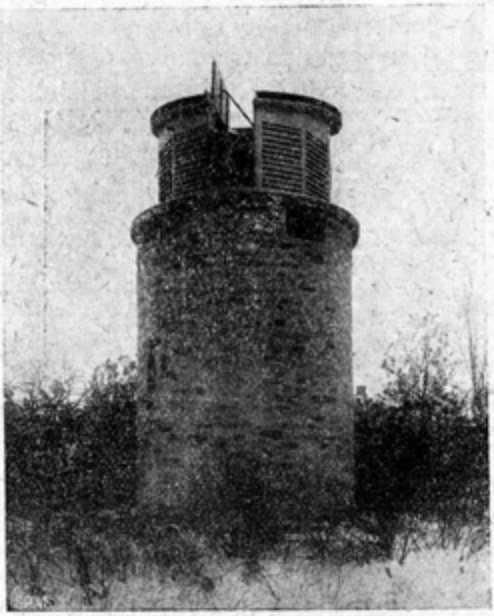


Fig. 3. — Turnul care adăpostește ecuatorialul triplu.

Eclipsa inelară dela 16 Martie 1904 (5), eclipsa totală de la 30 August 1905, de data aceasta având ca asistenți pe d-nii Dr. Baron von der Pahlen, Oculici și Baicov [2]) (6) și eclipsa totală dela 16 Aprilie 1912, împreună cu d-l Dr. Baron von der Pahlen (7). In fine, tot ca trimis al Academiei, d-l Donici observă eclipsa totală dela 21 August 1914 și de data aceasta împreună cu d-nii Dr. Baron von der Pahlen și Oculici (8).

Incă din 1901, d-l Donici se interesează îndeaproape de problemele pe care le ridică cercetarea constituției soarelui (9), iar în 1902, ca

---

1) In atmosfera incandescentă care înconjoară soarele, se pot distinge două pături mai importante: *cromosfera*, iar sub aceasta, *cromosfera joasă* sau, cum i se spune de către astronomii francezi, *la couche renversante*.

Altădată, studiul acestei din urmă pături se făcea numai în timpul echipselor, în durata de timp foarte scurtă când luna acoperind soarele, lasă să se vadă cromosfera joasă sub forma unei seceri foarte înguste. In aceste momente, liniile de absorpție din spectrul soarelui, datorite cromosferei joase, se „ranversează", devenind strălucitoare. Acest fenomen, adică spectrul de emisie al cromosferei joase, poartă numele de *spectrul fulger*.

1) D-l Oculici e basarabean și astăzi, directorul unui observator în Polonia. D-nii Donici și Baron von der Pahlen au observat eclipsa în Spania, D-nii Oculici și Baicov în Egiptul de Sus.

trimis al Academiei Imperiale, experimentează la observatorul din Odessa, o metodă proprie pentru observarea cromosferii joase în afara eclipselor (10). Dispozitivul d-lui Donici constă într'o ferăstruică circulară adaptată la spectograf care, întocmai ca și discul lunei în timpul eclipselor, acopere discul solar și lasă să se vadă numai o porțiune foarte îngustă din cromosfera joasă, sub formă de secere. Dar rezultatele obținute la Odessa nu erau pe deplin satisfăcătoare căci, din cauza agitației atmosferei, imaginea soarelui vibra în timp ce ferăstruica rămânea fixă. Pentru înlăturarea acestui inconvenient, d-l Donici organizează în vara anului 1903, o expediție pe muntele Blanc, unde atmosfera e cu mult mai liniștită și transparentă. Rezultatele obținute aci, extrem de interesante, au confirmat pe deplin ideia de bază și anume, că cromosfera joasă se poate studia și în afara eclipselor (11).

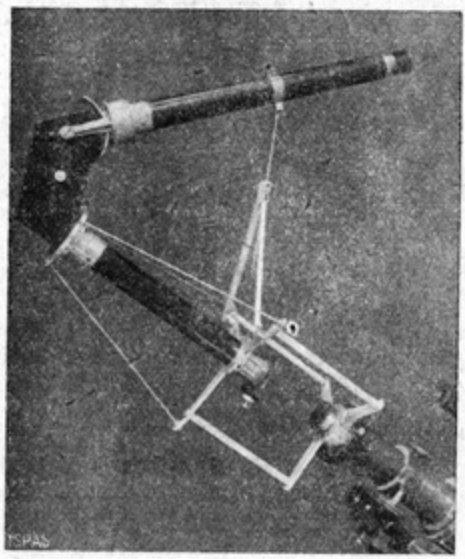


Fig. 4. — Spectroscopul de protuberanțe.

In toamna anului 1907, d-l Donici observă în Egiptul de Sus, trecerea planetei Mercur pe discul soarelui. Atunci și pentru prima dată, d-sa reușește să fotografieze spectrul „ligamentului negru" care se produce în momentele contactelor interne. Și ceiace este de remarcat, e că acest spectru n'a arătat nimic din ceia ce ar putea dovedi o absorpție a razelor solare în atmosfera planetei (12).

In anul 1910 d-l Donici a obținut 6 fotografii ale spectrului cometei Halley, la Dubosarii Vechi care au constituit un excelent material pentru studiul cometei, din punct de vedere fizic și chimic (13).

In anul 1914, d-l Donici observă pentru a doua oară, trecerea lui Mercur pe discul soarelui, la Dubosari și tot acolo în 1917, în timpul unei eclipse de lună, fotografiază spectrul lunei eclipsate. Clișeul obținut poate da, după, părerea d-lui Donici, informațiuni interesante și asupra spectrului coroanei solare.

In momentul de față, d-l Donici lucrează la un studiu asupra luminei zodiacale, pe care a început s'o observe în Egiptul de Sus. In lunile de vară, d-sa continuă îndeplinirea programului observatorului, stabilit încă din 1912. Acest program, după cum s'a putut vedea din

cele spuse până aici, privește studiul formării și evoluției granulelor, floculelor și protuberanțelor solare (14).

In fine, înainte de a termina această expunere succintă, trebuie să adaog că d-l Donici posedă și o vastă colecție de clișee fotografice obținute de d-sa și care constituiesc un imens material selecționat pentru studiul fenomenelor solare.

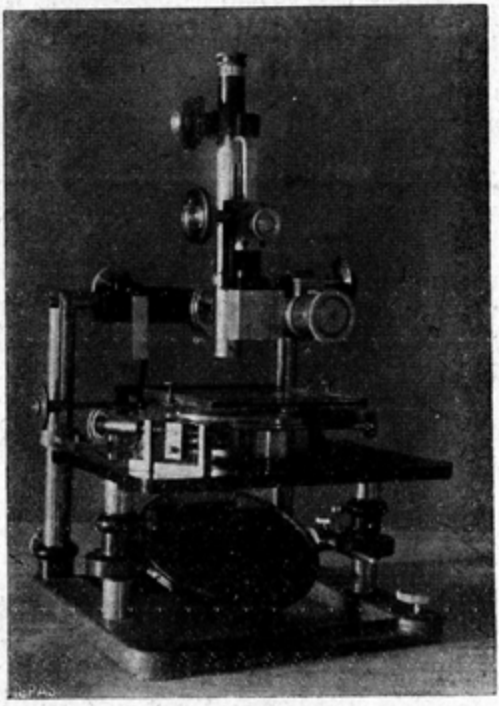


Fig. 5. — Microscop pentru examenul și măsurarea clișeelor fotografice.

Pentru opera sa atât de apreciată în lumea astronomică, încă din 1907 d-l Donici a fost ales în Uniunea Internațională pentru studiile solare, ca membru și delegat al Rusiei, iar mai târziu cu ocazia primului congres al Uniunei Internaționale Astronomice, ținut la Roma în 1922, d-l Donici a fost deasemenea ales membru. In toate congresele Uniunei, care au avut loc de atunci și până în prezent, d-l Donici a luat parte ca delegat al României.

Pentru autoritatea și prestigiul cu care ne-a reprezentat în lumea științifică streină, pentru zelul devotat pe care l-a pus întotdeauna în a face ca România să figureze printre națiunile care contribuesc la progresul științei, d-l Donici, demn și nobil urmaș al marelui fabulist, s'a dovedit astfel un bun român, căruia îi datorim toată recunoștința.

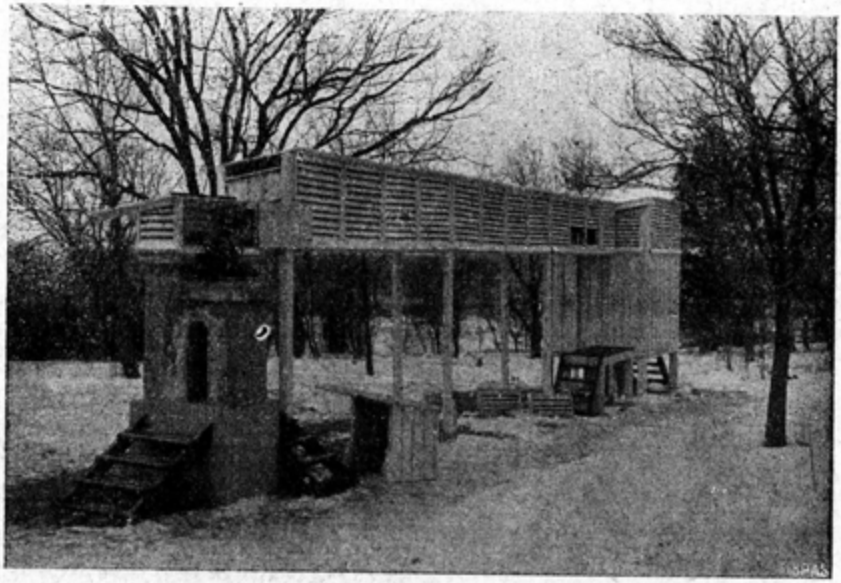


Fig. 6. — Coelostatul și adăpostul marei lunete și a spectrohliografului.

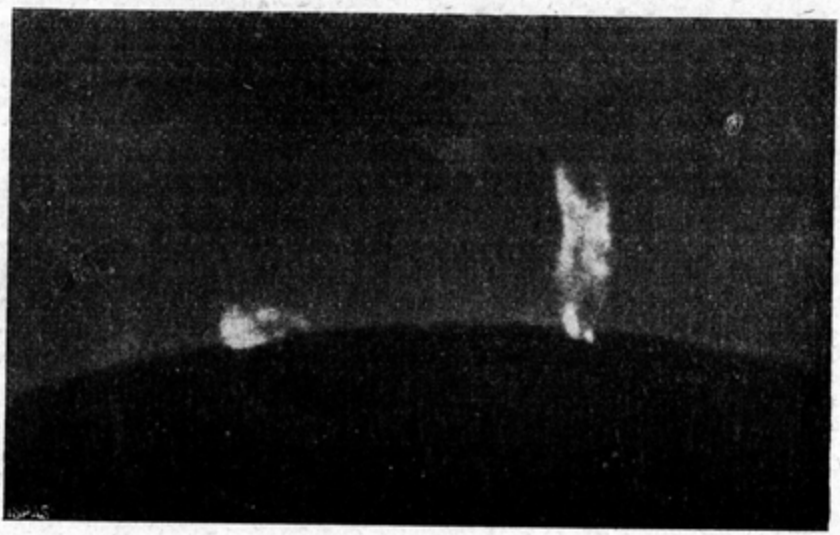


Fig. 7. — Două protuberanțe solare fotografiate de *D-l Donici* în linia *Hα* a hidrogenului, la spectroheliograf.

## MEMORIU DE LUCRĂRILE D-LUI N. DONICI

(1) N. Donici: *Observatorul de Astronomie fizică situat în parcul dela Dubosarii Vechi.* Mem. sect. ştiin. Acad. Rom. t. VI, No. 3.

(2) „ „ *Observatoire d'astronomie physique sis Parc de Doubossarii Vechi.* Bull. Sect. scient. Acad. Roum., 1923.

(3) „ „ *Observations de l'éclipse totale du soleil du 28 Mai 1900 à Elche près d'Alicante (Espagne).* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1900.

(4) „ „ *Observations de l'éclipse totale du soleil du 17—18 Mai 1901 à Padang (Sumatra).* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1902.

(5) „ „ *Observations de l'éclipse annualaire du soleil du 16—17 Mars 1904 à Phom-Penh (Cambodge).* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1905.

(6) „ „ *Observations de l'éclipse totale du soleil du 29—30 Août 1905. (En collaboration avec M. L. Oculic et le Baron von der Pahlen).* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1905 et 1907.

(7) „ „ *Sur la structure de l'atmosphère solaire basse, dite chromosphère. (En collaboration avec le Baron von der Pahlen).* Bull. Acad. Rom., 1923.

(8) „ „ *Observation de l'éclipse totale du soleil du 21 Août 1914.* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1915.

(9) „ „ *Sur l'état des enveloppes du Soleil à l'époque du dernier minimum de son activité.* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, et Bull. Astronomique, Paris 1904.

(10) „ „ *Essai d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du soleil avec un spectrographe à fente circulaire.* Bull. Acad. Imp. St.-Pétersbourg, 1903.

(11) „ „ *Essais d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du soleil avec un spectrographe à fente circulaire à Evian-les-Bains (Haute Savoie) et à l'observatoire Janssen du sommet du Mont Blanc.* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1903.

(12) „ „ *Observations du passage de Mercure sur le disque du soleil le 14 Novembre 1907.* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1907—1912.

(13) „ „ *Observations du spectre de la comète Halley à Starya Doubossary.* Bull. Acad. Imp., St.-Pétersbourg, 1916.

(14) „ „ *Sur une méthode nouvelle d'investigation des phénomenes solaires.* Bull. sec. scient. Acad. Roum., 1924.

## PARAGUTTA

Odată cu înfăptuirea telegrafului submarin, s'au căutat diferite materii izolante pentru cablurile din apă. Mai bine de 75 ani s'a întrebuinţat în acest scop *guttaperca* şi *balata*. Un progres s'a făcut şi a fost aplicat la cablul telefonic submarin între *Statele-Unite* şi *Cuba* pentru a corespunde la marele număr de comunicaţii. După lucrările făcute în *Bell Laboratories Record* s'a găsit o nouă materie izolantă compusă din: 50% gutapercă, 40% cauciuc şi 10% parafină. Acest izolant este deopotrivă de bun ca şi izolantul clasic în ce priveşte rezistenţa mecanică şi durata de conservare sub apă; în plus, proprietăţile sale electrice sunt mult superioare. Conductibilitatea specifică a *paragutei* este numai a treizecea parte din aceia a gutapercei şi constanta sa dielectrică cu 20% mai mică. Un cablu astfel preqătit permite deci un trafic foarte regulat şi foarte intens.

*„La Nature"*
1 Octomvrie 1931.

*Ing. I. Prundeanu*

# TURISMUL ALPIN

de DR. P. COSAC

Turismul alpin reprezintă una din puterile de innobilare sufletească şi de dragoste de natură.

Străinii cari ştiu să preţuiască bine turismul dau atenţiunea cuvenită acestei nobile şi reale forţe de ştiinţă şi educaţie.

Cum noi Românii, acum când Ţara şi-a lărgit hotarele în cadrele bătrânei Dacii, ne cunoaştem prea puţin. Patria, putem înlătura această lipsă prin turism. El ocazionează cunoaşterea poporului nostru, întăreşte dragostea de pământul Patriei, stabileşte legătura sufletească dintre fiii acestei ţări, face cunoscută ţara noastră străinătăţii, desvoltând starea sa economică.

Să nu uităm că sunt ţări unde turismul e atât de desvoltat încât ele posedă şi un minister al turismului cum sunt de pildă Australia şi Elveţia.

Prin turism contemplăm natura, acest templu de artă. Astfel învăţăm să o iubim şi să respectăm până la un adevărat cult, aşa cum a iubit-o un *Alecu Russo, Alexandri, Regele Carol I, Regina Elisabeta (Carmen Sylva), Nestor Urechea, Bucura Dumbravă* şi alţii.

Ţara Românească oferă turistului cel mai fericit dar al naturii, — Coroana Carpaţilor — dela Mehedinţi şi până în Maramureş — cu munţii şi vârfurile: *Omul, Caraimanul, Babele, Doamnele, Mălăeşti, Creasta Galbenelelor, Valea Malinilor, Valea Jepilor, Valea Cerbului, Coştilele, Negoiul, Parângul, Retezatul, Bicazul, Ceahlăul, Rarăul, Pietrele Doamnele* — iar *Ardealul* începând cu *Banatul* oferă munţii *Domogled I* şi *Domogled II; Transilvania* cu munţii *Bihorului* şi munţii *Apuseni ai Moţilor.*

Alpinismul nu este un simplu sport, ci este o ştiinţă complexă — unde se fac studii astronomice (pe muntele Wilson din California U. S. A. e instalat cel mai mare observator astronomic din lume la o înălţime de aproximativ 5000 metri) studii meteorologice asupra zăpezii, gheţarilor şi apelor meteorologice ; studii geofizice şi geologice asupra terenurilor, cercetări de fizică asupra fenomenelor magnetice şi electrice, călduroase şi luminoase, asupra gravitaţiunii, studii ale plantelor şi animalelor prin botanică şi zoologie.

Marele nostru *Rege Ferdinand I* purta un interes adânc botanicei alpine. Erboriza flori şi plante şi căuta cu pasiune planta *„Polygala Chamabuxus"* pe care însă n'a reuşit a o găsi în Bucegi. Planta denumită şi *Floarea Regelui Ferdinand* a fost descoperită şi culeasă în ultimul timp pe brânele prăpăstioase subalpine ale *Vânturişului* de d. *M. Haret*, preşedintele Turingului Club Român.

Studiul biologic al Văii Superioare Prahovene l-a început d. profesor *A. Popovici Bâznoşanu* dela Universitatea din Bucureşti şi d. *Withold Stefanski* profesor la universitatea din Varşovia. Ei au dat la lumina tiparului memorii şi studii biologice.

*Sinaia* s'a înzestrat cu o instituţie ştiinţifică pendinte de Universitatea din Bucureşti cu laboratorii, locuinţe, cămin şi grădina botanică.

Studiul botanic l-a făcut strălucit la noi d. *M. Haret* în *„le Paysage alpin Carpatique et son interpretation botanique"* (Revue de geographie Alpine, Université de Grenoble — Institut de Géographie alpine 1926), cercetări biologice cari mai târziu poate ne vor duce la deslegarea problemei evoluţionismului şi în special ale generaţiunii şi originii speciilor.

Alpinismul are şi o latură practică, căci munţii oferă bogăţiile lor şi de exploatare forestieră.

Turismul mai ocazionează explorări mecanice căci se vor capta izvoarele munţilor pentru energia lor naturală, instalându-se uzini hidroelectrice pe râuri.

Munţii oferă toată varietatea senzaţiilor. Ici sui o vale cu perspective gigantice sau urmezi spinarea unor crăpături pe un hătiş abia vizibil, dincoace o pantă care te oţeleşte; mai înainte o vâlcea presărată de flori delicate —poeni în vârf de munte ca nişte oaze în pustiu, privelişte unei panorame fantastice, haos de stânci, având ici colea câte un brăneag printre lespezile de piatră, desişuri de brădet de nepătruns, coborâşuri prăpăstioase, brânele pline de tufe de graminee *(Sesleria Coerulans)*, jnepeni sau lilieci de munte, văgăuni tainice, ziduri stâncoase abrupte, ţancuri fioroase şi ascuţite ca nişte ace, strungi minunate, săritori înnalte şi sistoace pline de farmec.

O lume care te vrăjeşte mai oferă turistului şi aşa zisele *„Chei"* uriaşe dintre munţi, create atât de capricios de natură, unde nu vezi decât albastrul cerului, unde pereţii stâncoşi stau apropiaţi de par'că să te înghită şi ameninţători gata să se prăbuşească, în timp ce în adâncuri apa sgomotoasă spumegă cu furie printre stânci şi minut cu minut, ceas cu ceas ea roade colosul masiv milenar în mersul ei precipitat şi tainic.

Tot atât de minunate sunt şi peşterile întunecate, oceanele de nouri în care se scaldă vârfurile alpestre, lacurile limpezi în care se oglindesc brazii, stânele şi colibele de adăpost — balsamul odihnitor al turismului trudit — mai de invidiat decât cel mai somptuos palat.

Munţii noştri, pentru noi Românii, mai prezintă şi un interes particular. Noi trebue să ne facem o datorie în a urca munţii, ei reprezentând locurile de refugiu ale părinţilor nostri cari au îndurat urgia năvălirilor şi au suferit vandalismul hoardelor barbare.

Să iubim codrii cu crestele munţilor noştri unde s'au plămădit energiile şi de unde s'au coborît înaintaşii noştri. Să ne amintim legendele descălecării din munţii Făgăraşului pentru Ţara Românească şi din munţii Maramureş pentru Moldova. Munţii noştri reprezintă leagănul copilăriei noastre unde străbunii ne-au păstrat cu atâta noblеţă latinitatea noastră.

# PROGRAMELE ANALITICE DE FIZICĂ ŞI CHIMIE

DE G.G. LONGINESCU

## INDRUMĂRI METODICE

*Simplificare şi actualizare.* — Dându-mi însărcinarea să alcătuesc programe noui pentru fizică şi chimie, Domnul Prim-Ministru şi Ministru al Instrucţiunii a stăruit verbal asupra nevoii de a le simplifica. Am adăugat că pe lângă simplificare, programele trebuesc să fie şi actualizate. E nevoe să dau câteva lămuriri dela început asupra acestei propuneri de actualizare.

E cu totul surprinzător că fizica şi chimia, pe care se reazămă cea mai mare parte din civilizaţia de azi, sunt aşa de puţin preţuite de publicul mare şi aşa de puţin iubite în învăţământul nostru. Cred că se dă prea mare însemnătate părţilor clasice din aceste ştiinţi şi în schimb se stăruesţte prea puţin asupra progreselor uimitoare făcute de ele. Socot că atenţia elevului la învăţarea unei lecţii de fizică şi chimie ar fi nemăsurat mai mare, dacă s'ar începe lecţia cu starea de azi a acelui capitol. Incepem în general toate lecţiile de chimie cu istoric şi stare naturală, pentru a trece la preparări şi proprietăţi, atât de plicticoase, spre a sfârşi în câteva rânduri sau câteva cuvinte cu întrebuinţările cu cari, cred, ar trebui să înceapă lecţia. Câteva pilde mă vor face şi mai înţeles. Incepem Hidrogenul cu istoricul de pe vremea alchimiştilor şi până în zilele noastre, spunem că se găseşte în soare, în stele, în apă, pe pământ, arătăm metoade greoaie de preparare şi tocmai la sfârşit, după ce toată atenţia a fost sleită şi toată plăcerea prefăcută în desgust, arătăm, ca umplutură ce poate fi lăsată la o parte, şi întrebuinţarea hidrogenului. Şi dacă, în trecutul nu prea depărtat, întrebuinţările hidrogenului erau prea puţin numeroase şi de mică însemnătate, azi hidrogenul joacă un rol nespus de însemnat, în pace şi în războiu, la umplerea baloanelor cari sunt adevărate corăbii uriaşe ce plutesc în văzduh cu ajutorul lui, la întărirea grăsimilor lichide cari înseamnă sute de milioane pe fiecare an, la fabricarea amoniacului în valoare de miliarde pentru îngrăşat pământul şi la făcut praf de puşcă. La fel se poate începe studiul Clorului cu ziua de 22 Aprilie 1916, când l-au introdus nemţii ca armă de luptă şi când regimente din armatele aliate au perit pe loc sub acţiunea otrăvitoare a clorului, repetând istoria, că garda moare, dar nu fuge. Albitul pânzelor şi nenumăratelor produse industriale, fabricarea de explosive de tot felul, pentru industrii şi pentru războaie, şi atâtea şi atâtea alte foloase, pe care clorul le aduce omenirii, sunt destule cuvinte pentru începerea studiului clorului cu întrebuinţările lui.

Intrevăd putinţa de a face, toată chimia în acest mod.

La fel şi lecţiile de fizică, se pot face neasemuit mai atrăgătoare în felul acesta. Mă gândesc la puterea aburului. In loc să începem cu

încercările lui Denis Papin am putea fi nesfârșit mai plăcuți și mai folositori începând cu mașinile cari lucrează cu brațele de fier și mușchii de oțel și urmând cu locomotivele și transatlanticele uriașe care mișună pe uscat și pe apă și cari dovedesc cu adevărat puterea aburului și totodată puterea gândirii omenești. Și tot așa studiul magneților ar putea începe cu întrebuințarea lor la căștile dela radio, la telegrafie și telefoane și atâtea mii și răs-mii de aparate electromagnetice. *Supun cu toată rugămintea la atenția Domnului Prim-Ministru și Ministru al Instrucției această propunere de actualizare a fizicei și chimiei.* Această actualizare ar putea fi primită cu titlul de încercare pentru un an în învățământul nostru secundar. Ea nu cere pentru aplicarea ei cărți nouă. Profesorii ar putea face, la sfârșitul anului, observațiile lor.

Mai înțeleg prin actualizare și introducerea metodelor mai nouă de preparare în locul celor clasice, cari au mai multă importanță istorică, decât didactică.

Simplificare cât mai multă trebue făcută de asemenea în alegerea aparatelor și a experiențelor.

*Programele analitice din vremea lui Haret,* trebuesc puse din nou la locul de onoare pe care l-au avut. Ele aveau aproape treizeci de ani de viață când au fost înlocuite cu maimuțăreli nemțești. Mă doare în suflet că trebue să spun aceasta, dar nu mă lasă toată conștiința mea de om cinstit și care a făcut în viață școală și numai școală, să nu lupt pentru reîntronarea lor, în învățământul nostru secundar. Cred că și ele pot fi menținute un an de zile cu titlul de încercare, pentruca la urmă toți profesorii din țară să-și dea părerea lor sprijinită pe lecțiile făcute, pentru schimbările ce ar fi de adus în ele.

*Jos sistemele închise.* — Am aplaudat cu toată bucuria înțelegerea largă de care a dat dovadă Domnul Prim Ministru și Ministru al Instrucției de a lăsa libertate profesorilor în desvoltarea programelor și în aplicarea lor. Numai prin această libertate se poate ajunge la un progres, după cum tot progresul omenirii se datorește libertății de gândire și de acțiune. Sunt convins că avem în țară profesori distinși de fizică și chimie, cari vor munci cu toată râvna și cu toată priceperea la această îndrumare a învățământului nostru spre țelul dorit spre a fi plăcut și de folos. Sistemele închise prin care se proclamau problemele deslegate pentru totdeauna au dat greș, pentru vecie. Era o vreme când domnia teoria cataclismelor, când din ce a fost nu mai rămânea nimic pentru viitor. Atunci dispărea cu totul un soiu de animale pentru a face loc altora cu totul deosebite și în plina lor desvoltare. Și tot așa se întâmplă cu sistemele filosofice, menite să fie veșnice și cari în schimb au fost aproape efemere.

La fel și cu programele analitice. Nu trebuia să fi schimbat programele lui Haret, cari erau și programe românești, pentru a copia de aiurea programe străine de învățământul nostru și de toată firea noastră. Lumea e condusă de legea evoluției, care înseamnă trecere treptată și pe nesimțite dela o stare la alta și nu de revoluții, cari doboară tocmai ce e bun și înalță tot ce e mai rău. Dar, trebuie să mai spunem, să

lăsăm libertate evoluţiei, aşa cum înţelege şi D-l Prim Ministru şi Ministru al Instrucţiei.

*Metode de predare.* — Nu cred să fie un singur profesor care să nu mărturisească în toată sinceritatea că cel mai mare rău adus învăţământului a fost acela făcut de pretinsele metode pedagogice. *Maimuţărind pe streini am luat dela ei, metode de predare cu totul nepotrivite pentru sufletul şi mintea copiilor noştri şi a noastră.* Pe deasupra a mai venit şi lipsa de sinceritate şi de pricepere cu care pretinsele metode pedagogice streine au fost aplicate la noi.

Am ajuns azi la starea dureroasă că elevii de liceu nu ştiu să citească curgător, fără stropşiri de cuvinte şi nu ştiu să scrie. *Metoda cu întrebări şi răspunsuri ne-a adus în starea de azi, când elevii nu pot să vorbească câteva minute în şir, aşteptând să fie mereu întrebaţi.*

De aceea rog pe Domnul Prim Ministru şi Ministru al Instrucţiei să dea atenţia cuvenită şi următoarei propuneri.

*Cetitul în clasă.* — Socot că un folos uriaş va trage învăţământul prin cetitul în clasă chiar de pe cartea de fizică şi chimie în faţa profesorului. In felul acesta elevii se vor deprinde să nu mai stropşească cuvintele, vor căpăta îndemânare la accentuarea frazelor şi la scoaterea înţelesului din ele. Ilustrul chimist francez *Dumas* propunea acum 80 de ani, ca examinarea elevului la chimie, să se facă tocmai cu cartea dinainte, punând pe elev să cetească din cartea clasei sau din alte cărţi şi să scoată înţelesul celor cetite. Incă odată nu e vorba numai de dat cunoştinţi cu duiumul, ci şi de ascuţirea minţii şi prin urmare a puterii de atenţie.

Nespus de plăcute şi de folositoare sunt biografiile oamenilor vestiţi cu care se mândresc fizica şi chimia. Avem azi biografii de toată frumuseţea, scrise în prea frumoasă limbă românească. *Să se citească prin urmare cât mai mult, din cartea de clasă şi din alte cărţi. Viaţa oamenilor mari e pildă de muncă, de jertfă, de trudă, pentru binele omenirii. In viaţa oamenilor mari elevul găseşte sprijin pentru învingerea greutăţilor de tot soiul, cu care are de luptat în propia lui viaţă. Viaţa oamenilor mari e un isvor dătător de viaţă pentru viitor.*

*Scrisul.* — Scrisul de azi al elevilor e tot ce poate fi mai ruşinos pentru şcoala românească. Elevii nu ştiu să scrie ortografic, nu ştiu să înşire ideile, nu ştiu să aleagă cuvintele cele mai nimerite şi n'au de loc simţul ritmului frumos. De aceea, mă întorc la propunerea mea de acum 25 de ani, să se dea elevului de scris subiecte scurte, de zece rânduri cel mult, dar să se lase pentru ele un ceas întreg. In modul acesta, elevul ar îndrepta mereu ce-a apucat să scrie la începutul ceasului, ar îndrepta greşelile de ortografie şi punctuaţie şi s'ar învăţa să scrie bine şi frumos. La rândul lui, profesorul având puţine rânduri de cetit, ar putea corecta temele elevilor cu toată atenţia şi la cetirea lor în clasă, ar putea face toate observările de cuviinţă. Astăzi elevii scriu pagini întregi, pe nerăsuflate, profesorul le cetește la iuţeală, fiindcă nici n'ar putea altfel, iar urmarea acestui sistem, este stricarea stilului şi a ortografiei. Măr-

turisesc cu mândrie, că scriu foarte încet, şi că pentru o singură pagină, îmi trebuie trei zile de gândire şi de îndreptare necontenită a celor scrise. *Scriitorii vestiţi scriau cu greu şi îndreptau mereu tot ce scriau. Dar tocmai de aceea au scris şi bine şi mult.*

*Experienţele de curs.* — Fizica şi chimia nu se pot învăţa fără experienţe. Am spus-o şi o mai spun, au spus-o şi alţii şi o vor mai spune mulţi. Decât să înveţi pe derost azi, ce vei uita mâine şi nu vei pricepe niciodată, mai bine să nu înveţi nimic fără experienţe. In schimb, am susţinut şi susţin cu îndărătnicie, că experienţele de curs trebuie să fie demonstrative. Scânteele electrice să pocnească, încât să se audă până în fundul sălii şi toate experienţele trebuie să mişte tot sufletul copilului. Aparatele trebuie să fie durabile, mari, să ţie zeci de ani şi să nu fie jucării de copii cari se strică dela întâia încercare. Mă însărcinase pe vremuri marele *Haret,* să înzestrez şcoalele noastre secundare cu aparatele necesare de fizică şi chimie. Propunerile mele, cereau o cheltuială de câteva sute de mii de lei de fiecare şcoală. Cei din Minister s'au îngrozit, şi cu drept cuvânt. Un alt coleg, făcuse propuneri cari se urcau abia la vre-o zece mii de lei. Era vorba de aparate fără nici o valoare didactică, de borcănaşe cu câteva grame de substanţe şi de orice, numai de material didactic nu. Din fericire, la Casa Şcoalelor era *Mihail Popescu,* înţelegător al realităţii, care a aprobat propunerile mele.

Nu urmează totuşi ca un profesor să nu facă experienţe de loc, fiindcă nu are un aparat desăvârşit. Inseamnă mult şi o scânteie fie cât de mică şi un aparat fie cât de simplu. Mai ales, pentru lucrările practice făcute de elevi, nu poate fi vorba de cât de aparate simple, eftine şi cari se pot drege uşor. Ţin să mai spun că la facerea experienţelor de curs profesorul trebue să se ajute de elevi. De nenumărate ori am rămas înmărmurit de sfaturile date de elevii cari mă ajutau, sau de ale elevilor cari priveau din bancă. Ţin să mai spun că pentru reuşita lor experienţele trebuie să fie descântate, cum îmi place să spun. Atenţia elevilor trebueşte pregătită pe nesimţite cu un meşteşug pe care nu l-aş putea descrie, aşa încât elevii să privească mersul experienţii cu atenţia încordată şi să simtă în el fiorii unei plăceri nebănuite. Am ţinut multe conferinţi şi în public şi întotdeauna am avut cele mai bune rezultate prin descântarea experienţelor, cari vrăjesc cu adevărat pe ascultători, pe cari îi apropii de tine, pe cari îi poţi duce unde vrei, şi-i poţi ţine cât vrei, legaţi de tine şi de experienţele tale. Experienţele cele mai frumoase făcute de un om mohorît şi cu răceală nu servesc la nimic, sau servesc prea puţin. Aceasta e adevărata pedagogie care porneşte dela gustul pentru experienţe, care încălzeşte pe elevi, care îi apropie de profesor şi nu aceea a întrebărilor puse, de cele mai multe ori fără rost, care iroseşte atenţia şi care sfârşeşte prin a-l desgusta. Pretinsa metodă a reinventării unei legi ştiinţifice e cu totul neserioasă. Ar trebui ca acei cari o practică şi o susţin să fi făcut multe invenţii în viaţa lor dacă metoda ar fi cu adevărat posibilă.

*Repetarea celor învăţate.* Oricât de bun ar fi profesorul, ori cât de bune ar fi cărţile şi ori cât de multe ar fi experienţele făcute la lecţie

repetatul dela sfârşit e departe de cel aşteptat, dacă profesorul nu repetă într'una, în fiecare lecţie, cele învăţate mai înainte. E cu totul greşit să ne mulţumim cu repetarea din luna Mai. Nu degeaba spuneau cei vechi că repetarea e mama învăţăturii.

Am fost zece ani profesor secundar, mă mândresc cu această activitate, spun mereu şi în tot acest timp, am pus cea mai mare greutate pe repetarea celor învăţate. La ascultare, întrebam totdeauna din lecţia din urmă. Din lecţia din ziua aceea întrebam numai la vânătoare. Înţelegeam prin vânătoare ascultarea elevilor cari fuseseră ascultaţi cu o lecţie sau două mai înainte. Nu era privită prea bine această vânătoare de către pedagogii cărturari, dar ea mi-a dat întotdeauna cele mai bune rezultate. Nu întrebam, în schimb, la ascultarea lecţiei din urmă, despre amănunte cari se pot uita. Urmăream întotdeauna numai firul cel mare care străbate, toate lecţiile dela începutul până la sfârşitul anului şcolar. Incăodată, repetarea şi iar repetarea celor învăţate, să fie mijlocul cel mai sigur pentru înlănţuirea celor învăţate şi pentru adâncirea lor în memoria elevilor.

*Desenarea aparatelor.* Timp de zece ani cât am fost profesor secundar am pus într'una pe elevii mei să deseneze, în caete anumite, figurile pe cari le făceam la tablă, foarte simple dar foarte lămurite. Desenarea aparatelor e cel mai bun mijloc şi de înţelegerea unei experienţe şi de ascultarea unei lecţii. O singură linuţă care înseamnă de pildă supapa dela o pompă, dacă e desenată în sus în loc să meargă în jos, aceasta arată că elevul n'a înţeles funcţionarea pompei. In tot timpul cât am fost profesor secundar am controlat caet cu caet, dela începutul anului şi până la sfârşit, aceste desenuri, punând sub ele cuvintele : Văzut, G. G. L. rămase până azi în amintirea elevilor mei de pe-a unci. Sute de elevi mi-au mărturisit în urmă, că treceau pe curat, cu cea mai mare plăcere aceste desenuri şi mulţi au păstrat până azi acele caete cu semnătura mea. Repet şi iar repet că desenarea aparatelor e de cel mai mare folos pentru învăţarea fizicei şi chimiei. Trebue să adaug, în schimb, că desenurile trebue să fie simple, cât se poate de simple, lineare, fără prea multe pretenţii de perspectivă, de umbre şi de alte cerinţi ale desenului.

*Vizitarea fabricelor.* Un rău foarte mare în învăţământul nostru. e separarea ce se face între teorie şi practică, între buchia cărţii şi cartea cea mare a naturii şi a realităţii. Deaceea, am socotit şi socot ca un mijloc de mare preţ, vizitarea fabricilor şi instalaţiilor de tot felul. Vederea unei locomotive care intră în gară, dă o impresie care nu se mai uită şi face pe elev să înţeleagă atât funcţionarea pistoanelor, a culisei lui *Stephenson*, cât şi măreţia unui principiu, pe care cu greu îl poate cuprinde altfel o minte de copil şi chiar de om mare. Vizitarea unei fabrici cu motoare, cu curele de transmisiune, cu aparate de un fel sau de altul, umple sufletul copilului de admiraţie pentru puterile ştiinţei şi de plăcere nesfârşită spre a învăţa cât mai multe cunoştinţe.

Din copilărie mi-a plăcut nespus huruitul maşinilor şi nu puţin m'a hotărît el să învăţ ştiinţele fizice. Mulţi sunt copii cari fac singuri,

în carton și scândurele, motoare, balanțe, azi și aeroplane și automobile, cu atâta pricepere cât nu le-ar fi putut da explicațiile cele mai bune. Nu e oraș în care să nu se găsească o moară, un pod, un drum de fer, a căror vizitare să nu fie ușoară și care prin aceasta să fie de cel mai mai mare folos. Aceasta înseamnă că mai totdeauna copiii au spirit de observare și plăcere pentru mașini și aparate, daruri naturale pe care de multe ori școala le distruge în loc să le desvolte.

*Școala românească.* Toate mijloacele arătate mai sus, vor ajuta nespus la învățarea fizicei și chimiei. Totuși ele nu sunt de ajuns. Școala trebue să fie românească. Deaceea trebue să se dea cea mai mare atenție la cunoașterea Țării noastre în toate lecțiile de fizică și chimie. Vreau să spun că trebue să stăruim cât de mult, asupra mineralelor din Țara noastră, asupra petrolului, cărbunilor, apelor minerale, asupra industriilor de var, de ciment, de hârtie și de tot felul. E dureroasă starea de azi, să știm tot ce e pe aiurea și să cunoaștem atât de puțin tot ce avem noi. Nu e vorba, de lecții plicticoase, pline de date statistice privitoare la comerț sau la industrie. E vorba de încrederea pe care trebue s'o aibă de mic elevul în bogăția naturală a Țării noastre, cari n'așteaptă decât punerea ei în valoare prin știință și oameni de știință.

*Profesorul.* Dar, mai presus de orice organizare a învățământului, mai presus de programe analitice, mai presus de scris, de cetit, de experiențe, de vizitarea fabricilor, mai presus de tot și de toate, stă profesorul. Dacă profesorul moțăe pe catedră, dacă e plictisit și plicticos, învățământul rămâne în urmă și dă roade rele. Un ucigaș ia o viață. Un profesor rău, ucide mii de vieți. Pentru profesorul rău, aș cere spânzurătoarea.

Taina cea mare a învățământului a stat întotdeauna și stă și azi în sufletul profesorului. Profesorul trebue să puie viață în lecțiile lui, trebue să încălzească pe elevi cu căldura sufletului său și trebue să se gândească în orice moment la plăcerea cu care elevul trebue să asculte învățăturile lui. Pe de altă parte, profesorul bun trebue să fie răsplătit de autoritatea școlară. Răsplata profesorului bun trebue să fie proporțională cu munca pe care el o pune în învățământul lui. Un profesor bun de fizică și chimie, muncește neasemuit mai mult de cât alți profesori, prin pregătirea și facerea experiențelor.

*Impărțirea lecțiilor de fizică și chimie pe clase și pe ore.*

Am stăruit mereu în „Reforma învățământului secundar", raport înaintat D-lui Ministru al Instrucțiunii, asupra nevoii de a ne întoarce la programele lui Haret. Urmează că fizica și chimia trebue să aibă împărțirea și numărul de ore din legea lui Haret. Aceasta înseamnă că fizica să se învețe în clasa treia; chimia în clasa patra de gimnaziu, și în clasele a cincea, a șasea și a șaptea de liceu, să se învețe și fizica și chimia. Să se înceapă în clasa treia cu fizica și nici de cum cu chimia, cum s'a făcut în legea cea nouă. E o greșală de neînțeles și de neertat,

că s'a pus chimia înaintea fizicei şi că s'a împărţit şi fizica şi chimia în două clase.

Numărul de ore pe săptămână să fie câte trei de fiecare clasă, aşa încât fizica şi chimia să aibă cincisprezece ore pe săptămână în liceul complet, cum au avut în trecut. Afară de aceste cincisprezece ore de lecţii trebue să se mai prevadă şi ore de lucrări practice, după timpul rămas liber în fiecare clasă. Aceste lucrări practice se vor organiza la fiecare liceu după putinţa şi după dorinţa fiecărui profesor.

Programele analitice vor fi acele din legea lui Haret, cu modificările aduse după propunerile profesorilor.

Repet că *anul şcolar viitor să fie un an de încercare a propunerilor arătate mai sus, atât în ce priveşte metodele de predare cât şi în ce priveşte numărul de ore pe clasă şi programele analitice şi aplicarea lor.*

## PROGRAMA PENTRU CLASA IV-a

Anul acesta în clasa IV-a va fi un program de tranziţie. *Propun să se repete fizica şi chimia învăţate în clasele II-a şi a III-a, aşa ca să se pregătească învăţarea chimiei în clasa V-a de liceu.*

*Programa de fizică.* Ca şi azi în clasa IV-a vor fi trei lecţii pe săptămână. Ca materie nouă se va preda căldura în vre-o 25 de lecţii. Dilatarea corpurilor. Temperatura. Termometre. Dilatarea liniară şi cubică sub forma cea mai simplă deoarece elevii nu cunosc algebra. Dilatarea apei.

Căldura specifică: Calorie. Principiul metodei amestecurilor fără formule complicate.

Topirea. Solidificarea. Evaporarea. Fierberea. Legile lor. Căldura de topire, de vaporizare, de solidificare. Ghiaţă artificială. Forţa elastică a vaporilor. Lichefacerea gazelor.

Propagarea căldurii prin conductibilitate, prin raze şi prin curenţi.

Maşina cu aburi, motori cu explozie. Presiune atmosferică. Barometrul. Legea lui Boyle-Mariotte. Manometrul cu aer comprimat. Meteorologie, higrometrie, elementar. Meteoare apoase. Pluviometru. Observaţiuni meteorologice privitoare la temperatură şi la presiunea atmosferică. Vânturi.

Din materia învăţată se va repeta mai mult experimental următoarele :

Pârghii. Scripeţi. Balanţa. Principiul lui Arhimede şi Greutate specifică.

Elemente galvanice. Magnet. Electromagnet. Soneria electrică. Telegraful. Curenţi de inducţie. Bobina de inducţie. Telefonul. Maşina dinamo-electrică.

Lentile, lupă, ochelari. Microscop. Lunetă. Aparat de proecţie. Fonograful. Noţiuni despre radiofonie.

*Programa de chimie* pentru 25 de lecţii. Materia nouă. Apa. Distilarea apei. Distilare fracţionată. Disolvare. Solubilitate. Decantare. Filtrare. Cristalizarea prin disolvare, prin sublimare, prin solidificare.

Fenomene fizice. Importanţa fizicei.

Fenomene chimice. Descompunerea apei prin electricitate, descompunerea prin căldură a oxidului roşu de mercur, a cloratului de potasiu. Corp simplu. Corp compus. Amestec de sulf şi fier. Amestec şi combinaţie. Combinarea fierului cu sulful. Reacţie chimică. Sinteza apei cu eudiometrul (descriptiv). Analiză. Sinteză. Importanţa chimiei.

Clasificarea corpurilor în organice şi neorganice. Chimie organică şi chimie neorganică.

Clasificarea corpurilor simple în metale şi metaloizi. Acizi. Baze. Săruri, Hidrocarburi. Alcooli. Acizi organici. Eteri.

Din materia învăţată se va repeta mai mult experimental următoarele :

Corpuri simple şi compuse. Hidrogenul. Oxigenul. Oxidare şi reducere. Clorul. Sulful. Azotul. Fosforul. Acidul clorhidric. Acidul azotic. Amoniacul. Carbonul, oxidul de carbon, bioxidul de carbon. Acidul sulfuric, bioxidul de sulf, hidrogenul sulfurat. Sarea (Clorura de sodiu), sodiul, carbonatul de sodiu, azotatul de sodiu, praful de puşcă. Potasiul. Varul, tencueli, carbonatul de calciu. Cuarţul, nisipul, sticla. Fierul, fonta, oţelul. Aluminiul. Mercurul. Plumbul. Zincul. Staniul. Argintul. Aurul. Platinul.

Din chimia organică se va repeta:

Gazul natural. Petrolul. Spirtul. Oţetul. Grăsimi. Săpunuri. Vopseli.

Se va aminti puţin despre atomi şi molecule şi despre legea conservării materiei şi legea proporţiilor definite. Necontenit se vor repeta în fiecare lecţie formulele şi ecuaţiile chimice mai însemnate din chimia anorganică şi organică. Se va stărui mai pe larg asupra industriilor dela noi, de var, ciment, petrol, hârtie, spirt, asupra apelor minerale şi mineralelor din România, mai însemnate.

*Biografiile.* Lecţiile de fizică şi chimie vor fi împletite cu cetiri de biografii de învăţaţi vestiţi şi inventatori ca *James Watt, Stephenson, Edison, Lavoisier, Scheele, Priestley, Dumas, Gay-Lussac, Davy, Berthelot, Bunsen, Volta, Emil Fischer, Bayer,* etc. etc. Cu deosebire sfătuesc să se citească biografii de români învăţaţi ca: *Poni, Istrati, Teclu, Saligny, Alexe Maniu.*

*Libertatea în tratarea materiei.* Repet cele spuse de atâtea ori, să se lase profesorului toată libertatea de a face lecţiile aşa cum crede de cuviinţă, stăruind mai mult asupra unor chestiuni şi mai puţin asupra altora din cele arătate mai sus. Pentru anul acesta e vorba numai de o încercare şi de un program de tranziţie în ce priveşte cl. IV-a.

*Cărţile de întrebuinţat.* Se lasă complectă libertate profesorului să se servească de cărţile folosite în clasele a doua şi a treia sau să se recomande cărţi de clasa cincea, pe care elevii le-ar putea păstra pentru anul viitor.

# DELA CONGRESUL LIGII CULTURALE DIN FOCȘANI

*Cuvântarea d-lui Profesor I. Rădulescu-Râmnic, Președintele „Ligii Culturale" secția Focșani, ținută la desvelirea semnului de hotar, cu prilejul congresului „Ligii Culturale", în ziua de 13 Septembrie 1931*

*Domnule Președinte,*
*Prea Sfinți Episcopi,*
*Domnule Primar și*
*Onorați Congresiști,*

Pe cât de mare este bucuria că vă avem acum oaspeții noștri, pe atât de mare este jena că nu vă putem arăta prea multe lucruri în orașul și județul nostru.

Este totuși ceva la care ținem foarte mult și care urmează adevărata noastră mândrie și anume, *rolul deosebit de însemnat pe care l-au avut Focșanii și județul Putna în încordarea și sforțările, uneori supraomenești, pe care le-a făcut Neamul românesc pentru unitatea noastră etnică și geografică.*

Cu o origină care se pierde în trecut până dincolo de domnia lui *Ștefan cel Mare*, având la *Starostiea de Putna* dregători vrednici ca *Dabija-Vodă, Miron Costin* și *Ion Neculcea;* iar ca deputat de Putna pe însuși *Mihail Kogălniceanu* (în timpul Unirei), Focșanii de azi, oraș de graniță era până la Unirea Principatelor despărțit în două : *Focșanii-Munteni* și *Focșanii-Moldoveni*, iar ca linie despărțitoare între ei era un braț derivat din *Milcov*, care îi străbătea aproape prin mijloc cu jumătatea cea mare spre Moldova. Piața Munteni de aci și Piața Moldova sunt și azi nume care evocă vremea aceasta pe care nimeni n'o mai dorește și chiar atunci cetățenii n'o suportau decât de mare silă.

Numai așa se explică cum adunarea electivă a Moldovei în ziua de 28 Ianuarie 1859 după ce *Alexandru Ioan Cuza I*, este ales la 24 Ianuarie Domn al Munteniei, deleagă 6 membri în frunte cu *Mihail Kogălniceanu*, care se grăbesc a felicita Adunarea electivă a Munteniei pentru fericita idee și caldul patriotism, ce a arătat alegând tot pe *Alexandru Ioan I* ca domn și în Muntenia și propune ca *ambele Adunări să se reunească aici la Focșani, exclamând: „chiar numele de Milcov conteneacă de a mai exista în limba românească". „La Focșani, la Focșani, împreună cu binecuvântarea Domnului părinților noștri, să serbăm marea sărbătoare : „Invierea României".*

Iată deci Focșanii noștri, găsiți ca cea mai potrivită localitate, în care să se reunească și să se înfrățească pentru întâia oară cele două adunări elective, care au avut fericita inspirație ca frângând și depășind lanțul îngrăditor al convenției dela Paris, să anticipeze asupra visului de veacuri al Românilor și să proclame unirea țărilor surori prin unirea

lor în persoana aceluiaș Domn, *Alexandru Ion I.* Dar Focșanilor le mai era hărăzită încă o onoare cu care ne mândrim.

Potrivit convenției dela Paris din 1858 din 7/9 August, art. 27 inclusiv 37, organizarea Principatelor trebuia să se facă de către o *Comisiune Centrală.*

In mesajul de deschidere al Comisiunei Centrale dat în 10 Aprilie 1859, Domnitorul Al. Ioan I Cuza zice :

Art. 1. — Comisiunea Centrală este convocată pentru 1 Mai la Focșani, ca să înceapă lucrările sale.

In ziua de 10 Mai acelaș an, când are loc deschiderea Comisiunei Centrale sunt prezenți următorii membri : *Arsache Apostol, Arghiropol Grigore, Brăiloiu Costache, Kogălniceanu Mihail, Mălinescu Vasile, Predescu Eugeniu, Steege Ludovic, Sturdza Grigore* și *Tell Cristache,* la care s'a mai adăugat în urmă *Rosseti Radu,* care nu era de față la început. Solemnitatea ceremoniei are loc în *catedrala Sf. Ioan* în fața Președinților Consiliilor de Miniștri din București și Iași și a autorităților.

După săvârșirea ceremoniei, membrii comisiunei se retrag la sediul ei în casele lui *Scarlat Bontaș,* astăzi arestul Central.

*Const. Crețulescu,* Președintele Consiliului de Miniștri din București citește mesagiul de deschidere, la care comisiunea răspunde într'un glas : *„Trăiască România".* Trăiască Domnitorul Al. Ioan I. Deci cuvântul *România* rostit de glasuri autorizate a răsunat *mai întâi,* aici la Focșani.

In acest mesaj, se poate vedea mai bine rostul Comisiunei Centrale.

„Dela D-vs. Națiа întreagă așteaptă a prepara și a înființa nodurile de cea mai strânsă legătură și de cea mai adevărată unire a două popoare, ce-au făcut atâtea sacrificii spre a-și putea da mâna în fața lumii, pentruca unirea lor să fie recunoscută și legală".

„D-vs. aveți a revizui diferitele condice și a le uni într'un singur corp de legi". Iar mai departe:

*„Inalta Curte de Justiție și de Casație,* care asemenea este un nod ce unește aceste două popoare, urmează a se înființa cât de curând, legea ei organică ieșind din înțeleapta D-vs. deliberare". In sfârșit:

„Ambele adunări din București și Iași așteaptă cu nerăbdare rezultatele deliberărilor D-vs. spre a putea organiza ambele țări surori și a prepara viitorul lor.

Amândouă popoarele prin urmare se uită la această comisie ca *la centrul* sau mai bine zis *la inteligența și inima nației întregi.*

Intr'adevăr comisiunea centrală și-a împlinit cu prisosință misiunea, lucrând neobosit și cu toată râvna timp de 3 ani dela 1859-1862.

Unirea celor două țări aducea unirea celor doi Focșani printr'un proect de lege pentru unificarea autorităților din *Focșani,* destinați a deveni *reședința Comisiunei centrale, a Inaltei Curți de Justiție și Casație,* precum și a altor autorități comune Principatelor Unite.

In urmă se iau măsuri pentru desfiinţarea graniţei materiale, căci cea sufletească se desfiinţase de mult.

*Iată cum Unirea Principatelor concepută şi pornită dela Iaşi, se pregăteşte la Focşani, iar la Bucureşti se desăvârşeşte.*

Şoseaua Cuza-Vodă, strada Comisiei Centrale, strada Mare a Unirei, str. Mihail Kogălniceanu şi Liceul Unirea sunt toate nume simbolice, care evocă aceste importante evenimente.

Se ştie câtă bucurie a cuprins sufletele tuturor Românilor la auzul Unirei Principatelor. Era firesc să fie aşa, pentrucă prin instinct ei simţeau că după unirea aceasta mică va veni unirea cea mare. Instinctul nu i-a înşelat, căci după 51 de ani, la 1918, a venit Unirea tuturor Românilor. *Dar soarta a voit ca şi aceasta* să se făurească tot pe teritoriul judeţului nostru.

Dacă unirea dintâi a reclamat numai chibzuială, tărie sufletească şi entuziasm, cea de a doua a cerut sânge şi oase, care s'au răspândit din belşug în lunca *Mărăşeştilor* şi pe colinele şi în văile *Mărăştilor*.

Rezultatul fiind cel dorit de toţi, noi Putnenii, deşi suferinţele noastre au întrecut pe ale mai tuturor celorlalte judeţe, ne-am bucurat cel puţin tot atât cât şi ceilalţi români, că aceste suferinţe n'au fost în zadar. Ţinem însă ca prin câte un semn mai mare sau mai mic, după puterile celor de azi să nu lăsăm, să se uite de posteritate din ce este plămădită ţărâna acestui judeţ de două ori istoric.

*Domnule Primar,*

Călăuziţi de aceste simţiminte, noi secţia locală a Ligii Culturale, cu prilejul a 40 ani dela înfiinţarea ei, odată cu cea dela Bucureşti, am hotărît să lăsăm pentru generaţiile viitoare ca amintire a acestui eveniment, câte o placă comemorativă în bronz la locul unde a fost *vama Moldovei* înainte de unire şi la care a servit ca funcţionar poetul *Grigore Alexandrescu* şi anume la Banca Economia, aşa cum ne spune tradiţia păstrată din bătrâni, o altă placă la Poşta locală, în faţa casei lui *Alecu Cimbru*, unde era un pod între cele două vămi şi a treia în marmoră la Arestul Central, fostă casa lui Scarlat Bontaş, unde a fost primul sediu al Comisiunii centrale; iar aci în piaţa Munteni să lăsăm pentru posteritate un monument mai însemnat pe locul unde a fost înainte de Unire pichetul No. 47, exact la colţul zidului mânăstirei Sf. Ioan, după cum reese din raportul Inspectorului Munţilor No. 181 din 2 Mai 1852, păstrat cu sfinţenie în arhiva Primăriei de harnicul şi inimosul ei secretar general d-l I. Romanoaie. Oricât de modeste ar fi aceste monumente, în momentele celei mai mari descurajări, care ar cuprinde vre-odată pe cei de azi sau pe cei ce vor veni după noi, evocându-ne mereu vremile cu mult mai grele şi mai pline de primejdii din trecut. ele vor fi un îndemn şi o îmbărbătare pentru a ne întări răbdarea si a ne spori puterile ca să învingem descurajarea şi să păşim cu încredere în viitor.

*Domnule Primar,*

Aşa cum v'aţi arătat în scurtul timp de când aveţi în mână destinele oraşului nostru, aţi dovedit pentru toţi oamenii de bună credinţă şi obiectivi că sunteţi un părinte vrednic, luptându-vă eroic să-l puneţi în pas cu vremea.

Incredinţaţi pe deplin că aşa cum aţi probat cu prisosinţă, că ne iubiţi şi preţuiţi oraşul cu tot avutul lui, veţi preţui şi îngriji şi aceste modeste monumente evocatoare ale unui amurg de vremi triste şi ale unor zori de zile mai senine, vi le predăm şi vi le lăsăm cu toată încrederea în părintească D-vs. pază.

# IN CAUTAREA SOARELUI

DE CONSTANTIN BELCOT

## IV.

*Dax* cu peste 12.000 locuitori, subprefectura judeţului *Landes,* este clădit peste vechea ce ate lacustră regăsită în 1873. Cunoscut de pe vremea Romanilor, sub numele de *„Aquae Tarbellicae"* apoi *„Aquae Augustae"* şi apoi celebru prin apele sale termale fu mai întâi capitala ţinutului *Tarbelilor* din provincia *Novempopulaniei. Cezar,* spre a o supune, a trimes pe locotenentul său *Crassus* (56 în. Cr.); jugul roman nu l-a primit decât după ce a fost înfrântă din nou de proconsulul *Messala Corvinus* (17 în. Cr.). *Ţara Tarbelilor* alcătui episcopia *Acqs,* înemeiată pe la 250, de către *St. Vincent.* A fost pustiită de Visigoţi, Franci, Vasconi, Sarrasini, Normanzi... Vreme de trei veacuri, dela 1153 la 1453, *Dax* împărtăşi soarta ducatului *Guyenne* din care făcea parte ţara Landelor şi a fost sub stăpânirea engleză. La 1622, era încă o cetate puternică a protestanţilor. Aci s'a născut *Borda,* cunoscutul marinar, inginer şi geometru (1733—1799).

Este aşezat pe fluviul *Adour,* care-l desparte în două părţi; cea din dreapta este oraşul propriu zis, cu străzi în general strâmte, ce mărginesc cartierul băilor, alcătuit din clădiri frumoase, care se întind dealungul apei. Sunt şi grădini şi alei cu castani.

*Dax* este o staţiune termală şi salină cunoscută, ce-şi datoreşte faima străveche curentului de apă caldă ce alimentează diferite aşezăminte cu geyseri şi mai ales cu nămoluri vegeto-minerale, asemănătoare cu cele din Crimeea, Italia şi România; mai mult, datorită climei dulci este şi o staţiune de iarnă. Aci şi-a refăcut puterile şi *M. S. Regina Maria* prin 1912.

Cele trei izvoare vindecătoare sunt: apele sărate, apele sulfatate hipertermale şi nămolurile.

Apele sărate vin din masa de sare gemă lungă de 5 km., lată de 300 m. şi groasă de 90 m. ce se întinde spre sud, între *Dax* şi *St. Pandelon.* Topirea bucăţilor de sare se face în chip natural şi apa sărată este împinsă, dela zăcământ, până la uzina din *Dax,* unde se strânge sarea; dela uzină, apa merge pe tuburi la băile sărate. Se întrebuinţează fie această apă care vine dela uzină, fie apele-mame, adică restul dela evaporarea apei sărate după scoaterea celei mai mari părţi de sare: aceste ape conţin principiile solubile de care s'a despărţit sarea prin cristalizare. Se întrebuinţează împotriva rachitismului, scrofulozei, tuberculozei osoase, anemiei.

Apele sulfatate hipertermale vin dintr'o falie ce tae oblig *Adourul* dela N.E. la S.V. Izvoarele propriu zise, în număr de 12, dau aproximativ 10 milioane de litri pe zi cu temperatură între 38—64° C. Sunt limpezi, incolore, fără miros, puternic radioactive. Se beau, se fac băi şi duşuri, împotriva bolilor băşicii, congestiilor ficatului, unele dispepsii şi în general împotriva reumatismelor (împreună cu nămolul).

Nămolurile sunt alcătuite din mâlul ce-l lasă apele *Adourului;* acest mâl e cules în bazine unde se aduc şi ape sulfatate; sub înrâurirea căldurii apelor şi a soarelui, se dezvoltă o floră specială, care adaogă şi însuşirile sale elementelor minerale ce sunt în nămol.

Celebra *„Fântână Caldă",* curiozitatea principală a *Daxului,* ţâşneşte într'un bazin cu suprafaţa de 344 m., de unde se scurge un nămol caracteristic şi adesea o coloană de aburi înaltă şi deasă. Acest bazin dreptunghiular este înconjurat cu ziduri, în care sunt, pe alocuri, gratii şi în partea N.-Vestivă e o poartă toscană cu 3 arcade, despărţite cu coloane.

*Biarritz. Victor Hugo,* vizitând această ţară a *Biscayei* scrie în 1840 în „Alpes et Pyrénées":

„Nu cunosc loc mai încântător şi mai măreţ ca *Biarritz*-ul... N'am văzut nicăeri pe bătrânul *Neptun* ruinând pe bătrâna *Cibelă* cu mai multă putere, veselie şi măreţie. Toată coasta aceasta e plină de sgomote. Marea *Gascogniei* o roade şi o sfâşie şi prelungeşte în recife murmurele sale imense... Cu populaţia sa prietenoasă, cu drăgălaşele case albe, cu dunele întinse, cu nisipul fin, cu peşterile enorme, cu marea măreaţă, *Biarritzul* este un loc admirabil. N'am decât o teamă, că va deveni la modă.... Atunci *Biarritzul,* acest sat încă atât de ţărănesc şi de cinstit, va fi apucat de setea rea de bani, „sacra fames". *Biarritzul* va pune plopi peste dealurile sale, rampe pe dune, scări prin prăpastii, chioşcuri pe stânci, bănci în peşteri, pantaloni celor ce se scaldă...".

Şi încă odată, poetul a fost profet.

In veacul XI-lea, *Biarritzul* era un sătuleţ de pescari. In veacul al XIII-lea, s'a înălţat pe colţul dela *Atalaye* un castel mărginit cu turnuri, castelul *Ferragus,* pentru a apăra portul. Dar pescuitul balenelor ce îmbogăţise populaţia în veacul al XIV-lea scăzând cu totul în golful *Gascogniei, Biarritzul* decăzu repede şi, la începutul veacului trecut, redeveni foarte sărac.

Această plaje celebră ce e mărginită de stâncile dela capul *St.*

*Martin,* stânca dela *Cout,* Coasta „Morii", stâncile dela *Chinaougue* şi capul *Atalaye,* a atras totuşi pe la sfârşitul veacului al 18-lea, pe câţiva originali din *Bayonne.* Drumul fiind mai scurt decât cel dela *Bordeaux* la *Arcachon,* veneau cu echipagii felurite: măgari, catâri, uneori cai, purtau câte o pereche de coşuri, ce aveau un fotoliu şi o scândură pentru sprijinit picioarele, cam cum se mai face şi azi cu elefanţii în India. Se străbătea teritorul *Anglet,* pădurea de lângă lacul poetic *Chiberta;* trece apoi pe lângă plaja liniştită dela „Camera dragostei" unde se spune că doi îndrăgostiţi au fost surprinşi de marea ce se înălţă şi au pierit îmbrăţişaţi... E locul pe unde se întinde azi, între *Barre de l'Adour* şi *Biarritz* un bulevard fără pereche.

In 1838, câţiva Spanioli, care din pricina răscoalei carliste nu mai puteau face băi de mare la *St. Sébastian,* începură să vină la *Biarritz.* Printre aceştia era şi o fată foarte tânără, de un blond strălucitor, cu ochii întunecaţi şi cu ţinută de regină; era *Eugenia de Montijo,* care, puţini ani după aceia, primi coroana de împărătească a Franţei.

In mijlocul măreţiei, suverana cea nouă nu uită plaja bască ce o apropia atât de ţara sa de origină. Ar fi putut desigur găsi uşor mult mai aproape de Paris o staţie balneară gata s'o primească. Dar ei îi plăcu să vină aci, pe stâncile dela *Cout,* unde şi-a plimbat visurile de adolescentă, aducând în 1854 şi pe Napoleon III; un an mai târziu se înălţă vila *„Eugenia".*

Protecţia imperială cree *Biarritzul* bucată cu bucată, fastul şi bogăţia celui de al doilea imperiu se revărsară din belşug. Când, în 1860 se sfârşi construcţia căii ferate dela *Bayonne* spre Spania, dezvoltarea ce a luat-o micul sat nu se mai opri. Impăratul îşi plimba aci melancolia-i vecinică; în 1865 trecu în tovărăşie cu silueta întunecată a lui *Bismarck,* prin acest decor de sărbătoare ca o statuă de Comandor. E vorba de convorbirea, destul de vagă, despre treburile Prusiei şi Italiei, cunoscută sub numele de *„întrevederea dela Biarritz".* Iar când focul de artificii se stinse, opera era îndeplinită; ea nu se va mai putea împrăştia sub ruinele *Tuileriilor* sau a celor dela *St. Cloud.*

In adevăr, la 1870, se crezu o clipă că împreună cu imperiul va cădea şi *Biarritzul;* dar o societate cumpără domeniul imperial, făcu bulevarde şi străzi, prefăcu vila *„Eugenia"* în Cazino şi apoi în hotel.

Toţi suveranii, regina *Victoria* şi *Eduard VII, Oscar al Suediei* şi *Leopold al Belgiei, Alexandru al Serbiei* şi *Elisabeta a Austriei, Alfons al XIII,* care s'a logodit aci cu prinţesa *Ena de Battenberg,* au venit pe plaja singuratecă aleasă de „împărătească": ei au prefăcut-o încetul cu încetul într'o vilegiatură a regilor. Micul cuib de pescari făcut în scobitura stâncilor, a devenit un oraş mare cu peste 20.000 locuitori, unde vin, vara şi iarna, zeci de mii de streini, de toate naţionalităţile. Deasupra plajii celei mari ce rotunjeşte sub tamarisci contururile graţioase ale nisipului său de argint şi deasupra plăjii Bascilor, îndreptate către înalta stâncă cantabrică, se înalţă vile princiare, „palasuri", cazinouri, parcuri, capele, biserici, aquarium, fel de fel de construcţii. Acestea se întind treptat spre interior, unde pădurea *Boulogne* şi lacul *„La Né-*

*gresse"* prezintă contrastul decorului lor ochilor pătrunși de ocean. Vremurile *Eugeniei* și chiar ale lui *Eduard VII* au dispărut. Noi straturi sociale vin acum în această stațiune aristocratică și o prefac pe nesimțite. Și numai în toamna târzie, sau primăvara se poate gusta măreția acestui golf armonios, puterea valurilor sale ce încoronează cu un panaș de spumă stânca *„Fecioarei"*, taina genelor sale întunecate ce fac să plutească peste misterul sgomotos al Atlanticului, o dorință chinuitoare de infinit...

„Plaja cea mare" deschisă la N.-V. este un hemiciclu întins de nisip fin ce se întinde între stânca încununată cu cazinoul *Bellevue* și capul stâncos ce poartă hotelul Palatului. Plaja e înconjurată de un dig, pe care e loc de plimbare și ajunge până la cazinoul municipal; la Nord se sfârșește cu o piață, pe care se înalță monumentul lui *Eduard VII*, opera lui *Maxim Réal del Sarte.*

*„Stânca Fecioarei"* e o stâncă abruptă, bătută de valuri, pe care se înalță statuia *Sf. Maria.* Aci este scobită o subterană mică, ce comunică cu portul visat de Napoleon III, dar ale cărui lucrări au fost dărîmate de furia valurilor. Vederea este măreață în toate părțile, dela *Adour*, și plăjile *Landelor* la Nord, până la rupturile coastei cantabrice la miază-zi. Alături este „loja teatrului" de unde e o priveliște frumoasă spre „Plaja cea mare".

Pe „Plaja Bascilor" valurile ajung cu putere chiar pe vreme bună Și se aruncă pe stâncile cenușii, la picioarele cărora apoi se sdrobesc în lame de spumă, de unde s'a dat la tot ținutul numele de „Coasta de Argint": e partea sălbatică a *Biarritzului.* Pe o cărare urci la *„Perspectiva Miramar"* de unde se desfășoară o vedere măreață și de o frumusețe nespusă spre sud-vest, până la stâncile cantabrice și la munții *Guipuzcoa* și *Biscaya.*

*Podișul farului* este dincolo de Bulevardul Eduard VII, care trece pe lângă biserica rusească. Farul luminează, din 10 în 10 secunde, până la o depărtare de 28 mile. Din vârf, unde ajungi pe o scară cu 248 de trepte, se poate vedea, pe vreme senină, până la vârfurile cele mari ale Pirineilor. Se află, printre alte busturi și al ilustrului fizician *Fresnel* (1787—1827).

In toată regiunea sunt locuri minunate pentru plimbare: Pădurea *Boulogne* și lacul *Mouriscot, Bayonne, Croix de Mouguene, Bidart,* „Coasta bască" franceză și spaniolă, drumul *Pirineilor, Pampelune...*

*Biaritzul* este la intrarea în *„Țara Bașcilor"* care, din punctul de vedere etnografic, este una din regiunile cele mai curioase ale Europei occidentale. *Bascii*, a cărora așezare pe malurile golfului *Gascogniei* pare a se fi produs mai înaintea celorlalte mișcări de popoare cunoscute, sunt mari, bruni, figura ascutită dar fruntea lată, profilul mândru; mișcările le sunt foarte elastice. Femeile au ochii mari, nasul fin, gura mică și talia sveltă. Bărbații poartă de obicei o beretă și se sprijină pe un baston puternic de fier: *makhila.* Dansurile sunt originale și naive: reprezentațiile populare sunt o supraviețuire a *„misterelor"* din evul mediu. Din punct de vedere moral, Bascii se deosebesc printr'un spirit

sălbatic de libertate, prin vitejie, milă, concepție puternică a familiei... E o societate, ca și cea din *Bretagne*, care nu s'a schimbat din veacul al XVII-lea. Limba lor e originală; *euskara*, e primitivă și nu se apropie de nici o limbă indo-europeană, ci de dialectele din America și Asia Centrală. Totuși în „Războiul cel Mare", au dat regimente de elită, ce au lăsat mulți morți pe fronturile de luptă, pentru cauza Franței. Sunt în număr cam de 600.000, din care 140.000 în Franța. „Țara bască" franceză cuprinde: *Bayonne, Biarritz*, Valea *Nivei*, a *Nivellei*, a *Bidouzei* și o parte din *Saison, Navara* franceză și *Soule*.

*Zürich, 15 Septemvrie 1931.*

# VINDECAREA CU AGENȚI NATURALI

de DR. P. COSAC

Cea mai mare parte dintre noi ducem o viață lipsită de vlagă și mulțumire fiindcă nesocotim cel mai prețios lucru din viață — sănătatea. Intr'un singur caz ne aducem aminte de ea, atunci când am pierdut-o. In acest moment suntem în pragul bătrâneții, când uzura organică e înaintată și rezistența corporală mult scăzută. Natura se răsbună și masina umană cedează. Nimic mai simplu decât să ne îngrijim sănătatea încă din tinerețe, atunci când sistemul nervos e numai zdruncinat.

Viața noastră din punct de vedere chimic este o ardere înceată. Condițiile de viață în care ne ducem existența atât de anevoioasă nu mai dau putință organismului ca funcțiunile sale să fie perfecte și din această cauză sănătatea lui suferă. Hrana din această pricină este prima care-și arată urmările sale rele. Organismul nostru acum se aseamănă cu o sobă care nu trage bine, arderile nu se fac în întregime, soba lasă resturi cari se depun în corp în articulații, vase, mușchi, organe, etc. Așa apare șirul lung al bolilor de natură artritică: eczeme, acnee, constipații, migrene, nervozism, litiaza renală, colica hepatică, hemoroizii, obezitatea, gută arterioscleroză, diabet, etc.

Cel mai bun mijloc pentru mentinerea sănătății noastre încă de tineri este să mărim arderile în organism si să refacem organismul prin repaos la munte sau la mare. Din acest punct de vedere, suntem părtasii terapiei prin fiziodinamia agentilor naturali alpini sau maritimi: aeroterapie, hidroterapie, clinoterapie (vindecarea prin repaos), actinoterapie (cura de raze artificiale), mecanoterapie, talasoterapie, helioterapie, etc.

Din tinerețe să ne obicinuim a iubi clima maritimă sau muntoasă cu aerul, apa și soarele lor.

Mediul atmosferei — aerul — ne oferă toate elementele: temperatură, presiune, umezeala necesară și starea sa chimică.

*Aeroterapia.* Climatul maritim trebuie să îndeplinească anumite condiţiuni: temperatură constantă, mult oxigen şi ozon, atmosferă curăţită de germeni vătămători, stare higrometrică ridicată şi raze solare eficace.

La mare mai lucrează şi stâncile prin pulverizarea apei marine, precum şi vânturile cari duc departe pe ţărm părticelele prăfuite de sare ionizate.

*Talasoterapia* şi *Hidroterapia.* Apa rece de 20—25 grade prin vazoconstricţia sa scăzând caloriile corpului, este *antitermică*; prin decongestionarea organelor interne, exercită o acţiune *revulsivă;* prin desele urinări e *diuretică;* amplificând bătăile inimei *măreşte presiunea sângelui,* înlesneşte *acţiunea trofică tegumentară,* tonifică şi *masează musculatura* şi produce somn, având o acţiune *sedativă şi nevrostenică.*

*Mecanoterapia* poate însoţi balneaţia.

*Clinoterapia* trebuie să urmeze balneoterapiei.

*Balneoterapia.* Pielea impermeabilă la lichide este permeabilă ionilor şi gazelor; ea constitue un plămân accesoriu — ce elimină acidul carbonic şi absoarbe oxigenul — proprietate foarte importantă în balneologie, etc. în băile carbogazoase pielea absoarbe gazul şi îl duce în plasmă, de aci lucrează asupra miocardului tonificându-l. Gazul absorbit prin piele mai produce şi o vazodilataţie generală, profundă şi superficială, excitând funcţiunea secretorie.

Aceiaşi absorbţie de gaze prin piele a constatat-o marele fiziolog *L. Hill* si cu hidrogenul sulfurat în staţiunile de băi sulfuroase şi gaze radioactive.

Pielea este un cord periferic, căci conţine în total capilare sanguine cari constitue o treime din întreg aparatul circulator.

Duşurile acţionează cordul prin intermediul capilarelor pielei.

Pielea mai este o adevărată glandă endocrină căci favorizează secreţia diastazelor.

Imunitatea lui *Besredka* se manifestă la piele, pielea fiind esofilactică.

Duşurile mai au şi o acţiune soporifică asupra ramificatiilor sistemului nervos vegetativ, ex: duşurile calde în ploaie în *arterite obliterante.*

Curele externe prin intermediul aceluias sistem nervos simpatic acţionează asupra glandelor endocrine favorizând nutritia generală.

*Helioterapia* şi *Actinoterapia* trebue să fie făcută progresiv ţinându-se seamă de toleranţa organismului fiecăruia, altfel suntem expuşi a căpăta un eritem solar violent şi chiar arsuri pronunţate.

Soarele prin spectrul său ne oferă o gamă compusă din o serie de raze: luminoase, roşii, infraroşii sau călduroase, violete, ultraviolete (chimice sau bactericide).

La mare găsim aceste raze chimice în cantitate simţitoare dimineata între orele 6—9 a. m., mai ales la ţărmul mării si în general acolo unde apa pulverizată de stâncă descompune lumina zilei în spectrul solar.

Aceste raze au o puternică influenţă asupra celulelor corpului no-

stru în special asupra celulelor tinere pe care o expunere imprudentă le distruge precum distruge și microbii. Din acest punct de vedere tuberculoza osoasă își are o excelentă indicație în helioterapia maritimă.

Razele ultraviolete produc o activare în schimburile nutriției, influențând globulele roșii ale sângelui, modifică plasma sanghină, mărește metabolismul bazal și intensifică funcțiunea glandelor endocrine. Ele ar produce în piele vitamina D. care dirijează fosforul și calciul în organism.

*Alpinoterapia.* In climatul de munte razele ultraviolete au un efect mult mai drastic, din cauză că la înălțimi razele sosesc pe un drum mai scurt și direct asupra corpului nostru, străbat o atmosferă rărită care nu mai poate absorbi și modera acțiunea lor. O imprudență cât de ușoară duce la un eritem solar alpin apreciabil.

Lumina de altitudine este mult mai actinică încât trebuie să luăm fotografiile cu filtru galben sau cu obiectivul mult diafragmat.

Aerul de munte e încărcat cu o mare cantitate de electricitate și de aceea vedem aci deslănțuindu-se cu violență manifestațiuni electroatmosferice.

Vegetația la munte întreține umiditatea necesară, ce lipsește la șes și care moderează arșița de vară.

Climatul de altitudine necesită o atmosferă scăzută, aer rarefiat, mici variații de temperatură, uscăciunea aerului și cât mai puțini curenți.

Muntele intensifică arderile atât la turist cât și la sedentar cu mici diferențe. Activitatea musculară la aceștia e intensificată de 2 factori: lungimea drumului și inclinația terenului.

Aerul este aproape lipsit de germeni patogeni, e mai ozonat și îmbălsămat de miros de brad. El e un factor de căpetenie în căutarea bolilor de plămâni așa cum s'a dovedit a fi aerul în stațiunile climaterice de pe valea Prahovei, pentru a nu cita altele și a căror eficacitate o dovedește cu prisosință o experiență îndelungată. Respirația fiind mult mai profundă acidul carbonic e cu mult diminuat în sânge.

Știm că substanța principală a globulelor roșii din sânge, este substanța colorată — hemoglobina. Ea este mediul prin care se fac schimburile gazoase prin intermediul capilarelor sanguine pulmonare, asigurând hematoza sau actul respirator. Oxigenul în aceste regiuni cu mult ridicate deasupra nivelului mării fiind rărit, hematiile caută să absoarbă cât mai mult din acest oxigen și atunci se intensifică activitatea măduvei osoase mai cu seamă la tineri prin mărirea numărului globulelor roșii și tonificând sângele — singurul element care luptă cu microbii sau orice alt factor dăunător organismului. Fenomenul e prea cunoscut la aviatorii care se ridică la înăltimi mari.

*Turismul* pentru tineri e un bun mijloc de a-și antrena mușchiulatura, a-și întări inima, a-și fortifica plămânii, a-și oțeli sistemul nervos și a-și reconforta psihicul. Această din urmă influență poate fi atât de binefăcătoare organismului încât să-i constitue toată viața un puternic reazem în lupta pentru existență.

# NOTE ŞI DARI DE SEAMĂ

## INCERCARI DE NAVIGAŢIE INTERPLANETARA

Se ştie că, racheta, corabia interplanetară, va fi într'o zi foarte apropiată, mijlocul de navigaţie, ultra rapidă împrejurul pământului şi, cine ştie, o groaznică unealtă distrugere în timpul războiului.

In adevăr acum de curând profesorul american *Goddard* făcând experienţe cu diferite modele de rachete, a obţinut rezultate foarte încurajatoare. Aşa lansând racheta sa dintr'un turn metalic de 13 metri, aparatul urcă la mare înălţime şi se scoboară pe pământ cu paraşuta sa fără să pricinuiască nici cel mai mic deranjament instrumentelor extrem de delicate pe care le ducea cu dânsa.

In urma acestor încercări, marele industriaş *Daniel Guggenheim* dădu 100.000 dolari pentru continuarea cercetărilor. Se construeşte actualmente, o rachetă enormă, prevăzută cu un sistem de stabilizare şi aterisaj, care va atinge limitele extreme ale atmosferei, aducând multe învăţăminte ştiinţifice.

Cine ştie dacă explorările atât de periculoase ca cea a profesorului *Piccard* nu vor fi de acum înainte inutile. In Austria, marele specialist este profesorul *Oberth*, ale cărui lucrări, după acelea ale lui *Goddard* sunt de mare valoare. El continuă lucrările sale speculative şi într'o conferinţă recentă la Institutul meteorologic, a semnalat întrebuinţările pur terestre ale rachetei.

El prevede că va înlocui avionul în timpul războaelor. Racheta va merge şi după ce va descoperi poziţia trupelor inamice va reveni automatic, ca un bumerang, la locul său de plecare. Ea va împrăştia bombe incendiatoare şi otrăvitoare în populaţia civilă. Nimic nu va putea opri opera sa de distrugere.

In Germania se fac şi se lucrează la aceşti diavoli distrugători. Două grupe germane construesc rachete, grupul *Winkler* şi grupul *Nebel*. Primul a obţinut colaborarea uzinelor *Junkers* dela Dessau. Acum câtva timp au avut loc experienţe cu combustibil special (care se aprinde în prezenţa oxigenului lichid). Aceste experienţe au reuşit perfect şi inginerul *Winkler*, prepară noutăţi urmând o programă bine stabilită. Se vor lansa rachete până la 30 m. în stratosferă şi în fine se vor lansa sub un unghiu mai puţin ascuţit pentru a vedea dacă traectoria verifică sau nu calculul.

Alte experienţe au avut loc la Berlin, pe un teren special aranjat în vederea acestor cercetări. Nu se mai lansează încă rachete dar se studiază modul de împingere înainte. Diverse combustibile au fost încercate, benzină, metan, hidrogen cu un dispozitiv făcut sub pământ şi la o oarecare distanţă, fiindcă aceste experienţe sunt foarte periculoase.

Iuţeala de pătrundere variază de la 1760 m. pe secundă, pentru benzină, la 3280 m. pe secundă pentru hidrogen. Nu s'a atins însă iuţeala teoretică de 5200 m. dată de amestecul hidrogen-oxigen, care ar permite scoborîrea raportului de masă al rachetei interplanetare, destinată să facă drumul dela pământ la lună şi înapoi cu o încărcătură de 500 tone.

De altfel doctorul *Nebel*, nu se gândeşte acum decât să creeze un serviciu poştal cu ajutorul rachetelor. După calculele sale o astfel de rachetă în greutate de 5 tone ar transporta telegramele dela *Berlin* la *Moscova* în *11 minute* şi în *6 minute* dela *Berlin* la *Londra*.

In Italia deasemenea se fac experienţe care de altfel se ţin ascunse. Se pare însă că în anul 1929 s'a aruncat o astfel de rachetă după muntele *Red. Arta* care ar fi atins o înălţime de 9500 m. Aparatele înregistratoare revenind intacte, indicau o presiune de 212 mm. şi o temperatură de 44° sub zero. O altă experienţă, făcută cu o rachetă de 150 gr. a dat greş, în urma unui accident. Ea trebuia să se ridice la 100 de km.

In Franţa, cercetările sunt duse de asemenea cu multă râvnă de către *Pierre Montagne* şi *Esnault Pelterie* care au împins cercetările foarte departe. Se pare deci că în curând vom asista la cucerirea spaţiului întreg — nu numai la o sărmană pojghiţă ce înconjoară umila noastră planetă.

Deacum înainte nici liniştea spaţiilor nu mai poate fi asigurată. Din când în când primeşte câte o săgeată trimisă de către neastâmpăratul genitu uman. Oare ţara noastră şi apărarea naţională, se desinteresează de aceste probleme pe care celelalte naţii ale pământului le subvenţionează şi studiază în tăcere?

AL. DINCA SAMURCAŞ

# DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

## DR. C. I. ISTRATI

de G. G. LONGINESCU

Intâia şedinţă din 1932 s'a ţinut Marţi 26 Ianuarie 1932, în amfiteatrul de Chimie din Splaiul Independenţei 85, fost Splaiul Magheru 2. După cele patru comunicări, făcute în faţa unui public numeros şi ales, a avut loc alegerea comitetului pe anul 1932. Au fost aleşi prin proclamaţie Domnul Profesor *Emil Severin* ca preşedinte, domnii prof. *D. Bultescu*, vice preşedinte; *Dr. G. Pandele*, casier şi Inginerii *G. Soare* şi *Ilie Prundeanu*, ca secretari. In comisia de verificare au fost aleşi domnii *C. N. Theodosiu* şi *Dr. N. Popa*.

Au făcut comunicări interesante din chimia organică, chimia industrială, chimia comparată şi chimia coloidă domnii Doctori *D. Buttescu, Al. Steopoe, Ionel N. Longinescu* şi *Eugen Chirnoagă* împreună cu doamna *Eugenia Chirnoagă*.

1) Domnul Profesor *Dr. D. Buttescu* a descris o metodă nouă privitoare la *determinarea cantitativă a halogenilor şi a azotului, deodată în substanţele organice*. In acest scop domnul Prof. Buttescu se foloseşte de praf de argint şi praf de nichel obţinuţi prin reducerea oxizilor corespunzători. Incălzeşte substanţa organică într'o sobă specială într'un curent de hidrogen. In modul acesta azotul trece în amoniac, iar halogenii trec în combinaţiile lor cu argintul. Amoniacul e dozat volumetric, iar halogenii după metodele cunoscute.

2) Domnul Doctor *Alexandru Steopoe* rezumează *Cercetările asupra unui amestec de trass şi ipsos*, făcute de D-sa.

După aceste cercetări urmează că un adaus de trass măreşte rezistenţa mortarelor de ipsos. Acest rezultat bun se datoreşte conţinutului trassului în alcalii, legate zeolitic, şi care intră în reacţie chimică cu ipsosul.

3) Domnul Doctor *I. N. Longinescu* face a doua comunicare cu privire la *Cercetări în chimia comparată*.

Studiul chimiei trebue împărţit în studiul corpurilor simple şi studiul corpurilor compuse, fiindcă noţiunile simplu şi compus sunt noţiuni primare ale minţei noastre şi fiindcă lor le corespund realităţi bine definite. Corpurile compuse la rândul lor se împart în corpuri binare, ternare şi complexe.

Clasificarea corpurilor ternare în baze, acizi oxigenaţi şi sărurile lor este o clasificare neperfectă datorită importanţei pe care o are apa în chimie. La fel putem concepe acizi şi baze în raport cu hidrogenul sulfurat, amoniacul etc.

Mtoda comparată deschide Chimiei perspective largi şi frumoase.

4) Domnul Doctor *Eugen Chirnoagă* studiază împreună cu Doamna *Eugenia Chirnoagă Starea iodului în soluţii*. In soluţiile de coloare brună, iodul se găseşte în stare coloidă, pe când în soluţiile violete iodul se găseşte în stare de soluţie adevărată, adică moleculară.

Autorii au preparat şi soluţii de iod, brune, coloide, în cloroform, după cum au observat la ultramicroscop, precum şi soluţii brune şi violete de iod în apă. Aceste rezultate au fost explicate prin consideraţii anumite.

Pe scurt, a fost o şedinţă cu totul interesantă, care putea mulţumi şi pe cei mai pretenţioşi membri ai unei societăţi de chimie din străinătate.

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCURESTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU No. 4

# NATURA

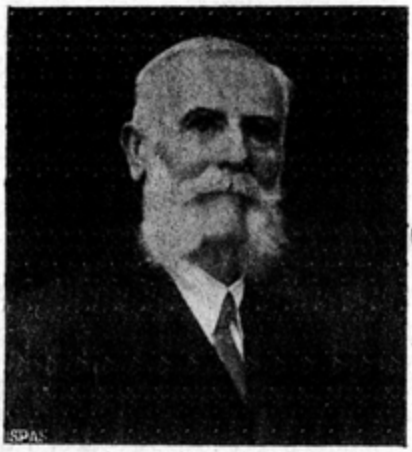
REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 MARTIE 1932 NUMĂRUL 3


## INGINERUL VASILE I. ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU



Inginerul *Vasile I. Istrati*
1851—1932

*Era frate cu doctorul Istrati şi era al treilea din cei unsprezece fii rămaşi în viaţă, din câţi avuseseră părinţii lui, Ionică şi Maria Istrati. A murit de inimă, spun doctorii: de inimă rea adăugă familia sa. L-am cunoscut, l-am stimat, l-am admirat şi azi îl plâng. Şi, trebue să-l plângă toţi oamenii cinstiţi. A ocupat cele mai înalte dregătorii inginereşti, a condus nenumărate întreprinderi, din care ar fi putut stoarce bani albi pentru zile negre aşa cum fac mulţi din cei de azi. Putea să închidă ochii în bogăţie.*

*In schimb, a murit sărac primind o pensie numai de nouă mii de lei.*

*La vârsta lui doar moralul îl mai susţinea. Toată viaţa lui a fost un şir de suferinţe.*

*Vasile Istrati s'a născut în oraşul Roman la 18 Octomvrie 1851 şi a pornit pe drumul din care nu s'a mai întors nimeni, Vineri 29 Ianuarie 1932.*

*O zi după aceea, la 30 Ianuarie se împlineau paisprezece ani dela moartea ilustrului său frate.*

*La 1866 a fost înscris la gimnaziul român greco-ortodox din Braşov unde a făcut trei clase luând certificate cu „eminenţia" şi la 1869 a fost înscris în clasa IV dela Liceul Naţional din Iaşi. In 1873 a fost trimes de tatăl său spre întremare în Elveţia, în urma unei răceli la o serbare de patinaj. A trecut astfel prin Viena vizitând expoziţia internaţională din Prater, prin Salzburg, Lindau, Winterthur, Berna spre lacul Thun şi a făcut o cură mai lungă la Weissenburg. A dovedit astfel că îngrijind o*

boală din vreme a putut rămâne sănătos până la adânci bătrâneţe. Cu o lună înainte de moarte era tot bătrânul dârz cu mersul repede, bine dispus şi sfătos, spunând mereu că atât timp cât inima e caldă nu se simte bătrân.

A făcut ingineria de mine la Paris, anul preparator în 1874 şi pe ceilalţi trei ani până în 1878, în care timp a urmat şi cursurile de ştiinţe Fizico-Chimice dela Sorbona. In 1878 a obţinut o medalie de bronz la concursul Societăţii de Topografie. Cu îndreptăţită mândrie îmi vorbea adesea, de acele timpuri şi de alegerea sa ca membru fondator al Societăţii Politechnice Militare din Franţa, cu titlul onorific, fiind singurul străin în această societate naţională pentru francezi. In Septemvrie 1926 a avut bucuria să conducă prin ţara noastră o delegaţie de foşti elevi ai Şcoalei Naţionale de mine din Paris în frunte cu învăţatul inginer Henri Chapot. Această misiune a rămas vrăjită de cele văzute timp de opt zile şi înainte de a fi ajuns în Franţa, i-a trimes inginerului Istrati chiar de pe vaporul „Merano", cele mai vii mulţumiri din Dardanele şi din faţa Saloniculuí (Natura 1926, Nr. 8, pag. 34).

Intre 1878 şi 1880 a vizitat mai multe ţinuturi metalurgice şi staţiuni balneare din apus.

Chemat de marele Ion Brătianu în ţară, a fost însărcinat să cerceteze dealul Poiana de lângă Câmpina, pentru deschiderea unei mine de sare în apropierea căei ferate şi a fost numit inginer al sondajelor dela Câmpina în 1880.

A desfăşurat atunci o activitate vrednică de laudele pe care i le-a dat din toată inima marele nostru bărbat de stat, care preţuia mult pe cei ce munceau cu pricepere, cu râvnă şi cu cinste.

Din nefericire şi din motive politice ocna de sare dela Poiana a fost părăsită şi a rămas părăsită până azi. In luna August 1880 a fost numit inginer al minei din Doftana şi în 1885 a fost însărcinat cu studierea zăcămintelor de lignit din ţară. La 1 Ianuarie 1886 a fost confirmat inginer şef al serviciului minelor de cărbuni la Direcţia Generală a C. F. R. In 1886 a deschis cea dintâi mină exploatată sistematic la Mărgineanca din Dâmboviţa şi care este în întregime opera lui originală. Tot el este acela care a întemeiat cea dintâi casă de ajutor pentru lucrători la Mărgineanca. La 1 Aprilie 1891 serviciul minelor condus de Vasile Istrati a fost trecut la Ministerul Domeniilor cu denumirea de serviciul minelor, carierelor, staţiunilor balneare, al apelor minerale împreună cu băile statului. Atunci şi acolo l-am cunoscut şi eu pentru întâia oară. Eram student şi mă înfăţişam lui cu o recomandare dela doctorul Istrati, pentru băile dela Govora. Il văd şi azi, primind lumea cu multă bunăvoinţă, stând în picioare la birou. Atunci am făcut şi eu cele dintâi şi cele din urmă băi la Govora şi fără plată şi am trimes pe pustii un reumatism care începea să mă roadă la piciorul drept. Şi ce băi !

Tot cu lume aleasă, cu doctorul băilor, la piscină, cu furtunul care biciuia trupul şi da sănătate. Şi am cheltuit cu trenul, cu casă, cu masă, numai o sută de lei. Pentru ajutorul şi sănătatea ce mi-a dat atunci scot şi eu din tot sufletul meu plin de recunoştinţă un creştinesc „Dumnezeu să-l ierte".

*Abia peste doisprezece ani aveam să ne mai întâlnim la Expoziția Societății Române de Științe din Splaiul Magheru 2. De atunci stima și dragostea mea pentru inginerul Vasile Istrati avea să crească mereu până la moartea lui.*

*Trebue să spun, înainte de a trece mai departe, că inginerului Vasile Istrati își datoresc avântul pe care l-au luat mai târziu Govora și Lacul Sărat.*

*Tot el a luptat în toate modurile pentru cunoașterea și întrebuințarea tot mai răspândită a apei Căciulata, cea mai minunată dintre apele noastre minerale.*

*„Legea minelor" promulgată în Aprilie 1895 și de care s'a folosit țara până în 1916, a fost scrisă în întregime de Inginerul Istrati cu concursul sincerului său colaborator, D. Radu Pascu, mă informează familia lui.*

*In 1899 a fost numit Director general al Ministerului de Agricultură, Comerț și Domeniilor statului, iar în 1902 și-a dat demisia din acest post deoarece i se desființase postul de Inginer Inspector clasa I și nu putea rămâne cu salariul de director mult mai mic.*

*In 1905 a fost numit tot ca inginer șef cl. I în Ministerul Lucrărilor publice, la direcția de poduri și șosele. A deschis cariera de cuarțite dela* Tiosmin (Dobrogea) *opera lui personală, carieră ce avea o piatră excelentă pentru șoselele noastre.*

*Și aici familia mai dă următoarele amănunte. In 1910 a fost numit la serviciul Lucrărilor Noui C. F. R. și a fost înaintat Inginer Inspector General. Avea vechimea de doisprezece ani, alți ingineri îi luaseră înainte și i se făcea mereu nedreptatea de a nu fi înaintat.*

*Cu inginerul Vasile Istrati țara noastră pierde pe unul din cei mai vechi și vrednici ingineri de mine și petroliști. Inginerul Vasile Istrati a muncit peste 40 de ani, cum a scris însuși în „Natura", în ramura lui pentru a contribui la căutarea, găsirea și desvoltarea avuției acestei țări. „Nu am decât un singur dor, scria el în 1926, în „Natura", și mă rog bunului Dumnezeu, ca atât cât voi mai trăi să fiu vrednic și să am prilejul de a mai arăta celor ce vor mai călca acest sfânt pământ al țărei noastre, ce a fost această țară acum 60 de ani, văzută cu ochii mei, prin câte a trecut, cât de mult s'a străduit să fie alăturea de țările mai înaintate în toate ramurile de activitate și cum a ajuns să fie astăzi România, respectată și iubită de toate țările civilizate de pe glob".*

*Dumnezeu i-a ajutat și i-a încălzit sufletul să scrie pagini de o strălucitoare frumusețe cu privire la țara lui iubită, cu oamenii ei mari, cu munții ei falnici, cu pământul ei rodnic, cu apele ei de leac și cu bogățiile de tot felul din măruntaele pământului românesc.*

*Vrednice de cetit în școală, de copii de azi, pentru a înțelege ce au fost cei de eri și ce trebue să fie ei mâine, sunt scrierile patriotice ale inginerului V. Istrati:* Amintiri, Bivolarii, Mărgineanca, Munții apuseni, Valea Oltului, Valea Mureșului, Alte amintiri, Vasile Alexandri, Amintiri din 1915, Catedrala, Biserica Zlătari, Ura confesională, O descoperire.

*Nu știu de i-a ajutat Dumnezeu să vadă și o pictură mare din castelul unui magnat ungur din Ardeal, pictură depe vremea lui Ștefan cel Mare.*

*In acest tablou, ar fi într'un colţ un căpitan italian trimes de Papă lui Ştefan cel Mare. A fost un ostaş vrednic acel căpitan italian. A fost viteaz şi s'a îndrăgostit până într'atâta de ţara noastră că n'a mai părăsit-o. Din hatmanul Istrati se trage tot neamul Istrateştilor.*

* * *

*E frumos de sigur să fii cinstit. Eşti sigur că numele tău va fi pomenit cu cinste de cei de mâine. Numele inginerului Istrati nu va fi uitat de neamul românesc care nu va uita niciodată pe Doctorul Istrati. In schimb într'o vreme ca cea de azi, în care munca cinstită nu e răsplătită cum se cuvine, cinstea înseamnă viaţă în sărăcie. Inginerul Istrati a murit sărac. A împărţit prin aceasta soarta multor oameni cinstiţi.* Dimitrie Bolintineanu *a murit în spital, fiindcă n'a primit pungile cu galbeni pe care vroiau să i le dea călugării greci ca să nu secularizeze averile mânăstireşti.* Petru Poni *a murit sărac fiindcă a împărţit moşiile la săteni fără să ţie seamă de obiceiul pământului: cine împarte, parte-şi face. L-am auzit eu cu urechile mele spunându-mi : „Imi cârpeşte nevasta mea rufele până ce coase petec de petec". Şi aceia care cosea era* Matilda Poni, *poeta poeteselor române. De-aşa oameni s'a înviorat ţara noastră odată şi de aşa sărăcie au parte la noi oamenii cinstiţi.*

# GUSTAVE LE BON

DE CONSTANTIN BELCOT

Doctorul *Gustave le Bon* a murit la 14 Decemvrie 1931 la *Marnes-la-Coquette* (Normadia). Era născut la *Nogent-le-Rotrou* în 1841. Dispare prin urmare la vârsta de 90 de ani. Era un om cu o inteligenţă minunat enciclopedică, despre care *Daniel Berthelot* a zis că ne apare ca unul din spiritele cele mai nemărginite şi cele mai originale ale vremii sale. Lasă o operă foarte însemnată în diferite ramuri ale ştiinţei. Medic, anatomist, fiziologist, cartograf, fizician ,etnograf, psiholog, sociolog, filozof, a adus pe toate tărâmurile o curiozitate pasionată şi a fost, în unele din ele, înaintaş.

După războiul din 1870 în care conduse o ambulanţă, îşi îndreptă viaţa definitiv către cercetările de ştiinţă pură, când se reîntoarse din călătoriile în India, Egipt, Palestina şi Asiria.

Cercetările, observaţiile făcute de acest spirit totdeauna treaz, se găsesc în cărţi şi articole numeroase ce le-a publicat în ultimii şaizeci de ani ai vieţii sale.

*„Civilizaţia Arabilor", „Civilizaţiile Indiei", „Cele dintâi civilizaţii din Orient", „Omul şi societăţile, originea şi istoria lor", „Legile psihologice şi evoluţia popoarelor", „Psihologia mulţimilor", Psihologia socialismului", „Psihologia educaţiei"...* Războiul şi urmările sale îl făcură să aplice postulatele sale stării noi din lume şi să le dovedească practic. Şi deabia acum

câteva luni încoronă această serie de studii cu *„Incercare de psihologie a istoriei"*. Multe din aceste cărţi au fost traduse în mai multe limbi streine.

Vârsta n'a micşorat nimic din darurile minunate ale acestui patriarh care, înainta asupra vremii sale, urmând tradiţia mare a învăţaţilor Renaşterii şi a Enciclopediştilor. Era unul din acele creere a căror universalitate aduce admiraţia şi impune respectul.

Acest singuratic, care după expresia lui *P. Audiat* „a făcut în patruzeci de volume înconjurul lumii gândirii", a exercitat o înrâurire foarte mare asupra mersului ideilor. Şefi de state şi conducători de popoare meditau cărţile sale şi-l înconjurau cu respect şi recunoştinţă. Oamenii politici cei mai de seamă au fost cititorii şi şcolarii săi. Astfel *Benito Mussolini* scrie: „Aveţi în Franţa, pe tărâmul filozofiei şi al ştiinţei, oameni care cinstesc omenirea. De pildă *Gustave le Bon;* i-am citit toată opera. Nu ştiu de câte ori am recitit *Psihologia mulţimilor*. E o operă capitală de care am nevoe adesea". *Gustave le Bon*, zice *Beneş*, „se aşează printre gânditorii ştiinţifici francezi ce au exercitat o înrâurire mare şi asupra gândirii cehe şi mai ales asupra generaţiei dela 1890, care a deschis poporului nostru orizonturi largi europene şi care întorcându-i atenţia către chestiile sociale, i-a arătat însemnătatea ce o are sociologia şi psihologia. *Omul şi societăţile*, ca şi *Psihologia mulţimilor*, traduse în limba cehă, au fost pentru noi lucrări de iniţiare".

„Privesc pe Dr. *le Bon*, — spune *Barthou*, — ca pe unul din spiritele cele mai originale şi mai profunde ale vremii noastre. Opera sa e de o varietate, de o bogăţie şi de o putere ce uimesc. Omul e de aceiaşi valoare cu opera: dezinteresare, caracter şi bunătate". *Brieux* adaogă: „e un profet". Un spaniol, *J. Gonzales Sana* scrie: *„Gustave le Bon* este una din personalităţile cele mai covârşitoare din lumea ştiinţifică actuală. Destoinicii atât de felurite şi însuşiri atât de întinse ca ale sale nu se întâlnesc decât la naturi absolut excepţionale. Puţini învăţaţi din epoca modernă îl egalează prin întinderea şi adâncimea cunoştinţelor. Este psiholog, sociolog, istoric, fizician, educator şi mai ales un filozof atât de original şi de premenitor, că nu se poate cita printre cei vii decât pe *Haeckel*[1]) la care întâlnim o inteligenţă la fel, dacă nu-l întrece cumva şi pe acesta în originalitate.

Atinse celebritatea la începutul acestui veac, când îşi expuse ideile asupra prefacerii energiei şi materiei în două lucrări: „Evoluţia materiei" şi „Evoluţia forţelor". Impotriva părerilor oficiale ale epocii, afirma că descompunerea atomilor nu este o caracteristică numai a substanţelor radioactive, că distrugerea materiei este o însuşire generală a tutulor elementelor chimice. Fără îndoială că a fost criticat violent. Dar, trebue să ţinem seama că înaintea oricărui învăţat, *inaintea lui Einstein*, enunţă legea transformării massei în energie. E deci unul din întemeetorii fizicei moderne. Formula lapidară a lui este: *„nimic nou nu se creiază, totul se distruge"*. Această formulă îşi pierde caracterul paradoxal când ne reamintim că a fost apostolul schimbării perpetue, a ciclului veşnic. Aşa a fost în vechime *Heraclit*. Adevărul însuşi sufere legea evoluţiei, el nu e decât relativ, idee ce o dezvoltă în lucrarea „Viaţa adevărurilor".

1) Mare naturalist german, mort la Iena în 1919.

Conducea *„Bibliothèque de philosophie scientifique"* ce o crease *Flammarion,* în care se găsesc volume numeroase scrise de învăţaţi cu renume, asupra chestiilor ştiinţifice şi filozofice dela ordinea zilei. E un fel de enciclopedie a filozofiei ştiinţelor.

Afară de aceasta, pătruns de însemnătatea discuţiei asupra încolţirii părerilor, el întemeie, cu ajutorul prietenului său, filozoful *Th. Ribot, „Banchetul celor XX"*, ce întrunea la început lunar, apoi săptămânal, pe cea mai mare parte din personalităţile celebre în meseria lor. Astfel puteai întâlni aci, pe lângă *R.* şi *H. Poincaré* şi *E. Picard,* oaspeţi ca prinţul *H. de Orleans,* prinţul *R. Bonaparte* şi *E. Carnot,* al cărui tată era atunci preşedintele Franţei.

*Gustave le Bon* n'a aparţinut „ştiinţei oficiale", el fiind şi rămânând toată viaţa tipul desăvârşit al învăţatului neatârnat, ce nu se robi nici unei dogme, ceeace îi dete voe să arunce şi să dezvolte ideile cele mai îndrăsneţe.

Această muncă uriaşe de o viaţă întreagă, ce a fost atât de lungă, va rămâne o pildă măreaţă de ceeace pot voinţa şi tăria unui om care, ajutat de bogăţie, o pune în slujba unei inteligenţi superioare, neclintindu-se din calea ce şi-a ales.

*Gustave le Bon* va rămâne nu numai ca unul din cei mai buni lucrători ai ştiinţei franceze, dar şi ca unul de seamă al creaţiei ştiinţifice moderne.

# DESVOLTAREA ŞTIINŢELOR MATEMATICE ÎN ROMÂNIA

de G. ŢIŢEICA

Publicat cu ocazia Semicentenarului Societăţei Politechnice
Extras din Buletinul Soc. Politechnice No. 10, Octombrie 1931

## I

In legătură cu sărbătorirea a cincizeci de ani dela întemeerea *Societăţii Politechnice din România,* s'a socotit, cu drept cuvânt, potrivit, ca pe lângă *„Istoricul desvoltării technice din România in decursul ultimilor cincizeci de ani"*, să se dea şi o privire generală asupra desvoltării ştiinţelor matematice la noi, în aceeaş epocă.

Nu se poate da acum, asupra acestei desvoltări, decât o privire generală. Un studiu amănunţit al desvoltării ştiinţelor matematice la noi, ar trebui să înceapă cu înrâuririle cele mai vechi care au îndrumat învăţământul nostru matematic, cu traducerile de cărţi matematice din limbi străine în limba română, cu cercetarea documentată asupra tinerilor plecaţi sau trimişi în streinătate pentru studiul acestei ramuri ştiinţifice, în fine cu găsirea începuturilor de lucrări originale făcute de Români. Toate acestea cer o înclinare specială şi o muncă migăloasă pe care nu o poate face oricine. E adevărat că astfel de cercetări s'au început, dar e departe

de a se fi încheiat. Mai ales D-l Inginer ION IONESCU *) Profesor la Şcoala Politechnică, care are darul deosebit al acestui fel de cercetări, a găsit până acum multe şi foarte interesante rezultate în această direcţie.

Restrângerea la cei din urmă 50 de ani era prin urmare firească. Chiar pentru această epocă suntem nevoiţi să ne mărginim numai la schiţarea câtorva linii generale, din care să se vadă limpede sub ce înrâurire şi după ce directive se desfăşură astăzi activitatea bogată a şcoalei matematicei româneşti.

## II

In ceeace priveşte pregătirea matematică a elevilor de liceu şi a studenţilor dela secţia matematică a Facultăţii de Ştiinţe, s'a petrecut la noi un fapt de o deosebită şi covârşitoare însemnătate. Anume, dela început s'a socotit că pentru inginerie pregătirea matematică e fundamentală, e esenţială. Aceasta a fost ideea dominantă pentru toţi tinerii care doreau să urmeze în ţară sau în streinătate o şcoală technică superioară.

Examenul de admitere în fosta Şcoală Naţională de Poduri şi Şosele, programa cursurilor în anul preparator al acelei şcoli şi, în parte, în anul întâi, arătau vizibil că organizatorii şi conducătorii şcoalei au ţinut din capul locului, ca pregătirea matematică a viitorilor elevi să fie cât mai serioasă.

Se poate spune prin urmare, că cei dintâi organizatori şi conducători ai învăţământului technic în România au înţeles dela început valoarea şi însemnătatea covârşitoare a unei serioase pregătiri matematice pentru viitorii ingineri. Din această înţelegere superioară a izvorît cele mai mari binefaceri pentru învăţământul matematic şi chiar pentru desvoltarea ştiinţelor matematice în ţară.

Indrumarea şi încurajarea, venită din partea unei şcoli superioare cu caracter practic şi real, s'a resimţit în rândul întâi asupra învăţământului secundar.

In adevăr, elevii de liceu, care aveau pricepere la ştiinţele matematice, având acum o ţintă precisă şi o carieră strălucită în perspectivă, făceau sforţări şi mai mari în pregătirea lor. Această categorie distinsă de elevi, cu care unele licee aveau tot dreptul de a se mândri, era privită cu admiraţie de generaţiile următoare de elevi, între care se făcea aproape dela sine aceeaş operaţie de separare în elevi pricepuţi la ştiinţele matematice şi ceilalţi.

Un adevărat curent de entuziasm circula printre elevii cei buni şi-i făcea să aleagă drumul spre Şcoala de Poduri sau spre secţia matematică a Facultăţilor de Ştiinţe. Uneori cele două drumuri se încrucişau : unii absolvenţi de liceu, înscrişi să facă ştiinţele matematice la Universitate, se simţiau atraşi spre Şcoala de Poduri şi se duceau acolo ; alţii au făcut drumul invers. O a treia categorie a străbătut şi un drum şi pe celălalt. Avem ingineri cari sunt licenţiaţi şi chiar doctori în ştiinţele matematice. Un spirit de înfrăţire a legat ingineria şi matematica la noi.

*) In tot cuprinsul acestui articol numele scrise cu aceste caractere indică pe foşti sau actuali membri ai Societăţii Politechnice.

**Iată deci unul din factorii cari au contribuit la desvoltarea ştiinţelor matematice în ţara noastră.**

III

Un al doilea factor de căpetenie care a luat parte însemnată la desvoltarea ştiinţelor matematice, a fost publicarea revistei *„Recreaţii Ştiinţifice"* la Iaşi între anii 1883 şi 1889.

Revista avea, în principiu, să se ocupe în general de toate ramurile ştiinţifice, — fizică, chimie, geografie, etc.; în fond însă, preocuparea principală a fost îndreptată aproape numai ştiinţelor matematice.

E interesant să se ştie că întemeatorii acelei publicaţii preţioase şi-au dat seama cu toată sinceritatea de puterea lor de acţiune. Ei n'au urmărit cu tot dinadinsul să publice lucrări originale, ci mai mult să dea cititorilor o pregătire intensă şi solidă, adică să răspândească rezultate şi metode cunoscute dar interesante. Articolele publicate în revistă, multe din ele traduse din publicaţii streine sau adaptate, aveau ca scop să pună în curent pe profesori, pe studenţi, ceva mai puţin pe elevii de liceu, cu părţi noi sau cu metode puţin răspândite, apărute în cărţi sau reviste streine.

Reproduc ca document puţinele rânduri adresate către cititori de fundatorii *„Recreaţiilor Ştiinţifice"* şi apărute în fruntea celui dintâi număr, la 15 Ianuarie 1883.

„Printre multele lacune ce sunt în învăţământul nostru, una, în ce „priveşte învăţământul ştiinţific, este lipsa unei publicaţiuni periodice, în „care să se trateze tot soiul de subiecte ştiinţifice. Dorinţa noastră, făcând „să apară această foae, este de a umple acea lacună, pe cât ni va sta în „putinţă.

„Nu pretindem că vom produce lucrări originale. In starea în care se „află ţara noastră, lucrări originale, pe terenul ştiinţific sunt foarte greu „de întreprins. Nimeni nu este vinovat pentru aceasta: trebue să ne facem „stagiul cuvenit. Aparitiunea acestei foi, este una din practicele ce trebuesc „făcute în acest stagiu.

„Ne vom propune a trata diverse chestiuni de Matematici pure şi „aplicate, de Fizică matematică şi experimentală, de Chimie, etc.

„Vom propune probleme şi vom publica soluţiunile ce ni se vor trimite.

„Profesorul şi Institutorul care tratează o chestiune după o metodă „proprie lui, va găsi ospitalitate în coloanele acestei foi.

„Pentru a încuraja tinerimea studioasă, vom publica probleme rezol„vite de elevii şcoalelor publice şi private, puse de profesorii lor.

„REDACŢIA"

Cine citeşte cu atenţie aceste rânduri, pe care le-am reprodus cu ortografia lor, îndrăsneaţă pentru vremea aceea, va constata din partea fundatorilor o limitare cât se poate de precisă şi fără ambiţie a scopului lor.

Cine erau acei fundatori ai *„Recreaţiilor Ştiinţifice"*? E o chestie firească şi care, din punct de vedere istoric, merită un răspuns. Reproduc, iarăşi ca document, lista fundatorilor dată în cel dintâi număr al revistei.

*N. Culianu, C. Climescu* şi *I. Melik,* Profesori la Facultatea de Ştiinţe din Iaşi ; *G. I. Lucescu, V. Paladi,* Profesori de Matematică la Liceul Naţional din Iaşi ; *G. I. Roşiu, I. D. Rallet,* Profesori de Matematică la Şcoala Militară din Iaşi ; *G. Zarifopol,* Profesor de Fizică şi Chimie la Şcoala Militară din Iaşi ; *I. V. Praja,* Profesor de Matematică la Şcoala Normală „Vasile Lupu" din Iaşi şi *I. M. Dospinescu,* Profesor de Matematică la Gimnaziul „Ştefan cel Mare" din Iaşi.

O parte din aceşti fundatori n'au luat parte activă la conducerea revistei. Numai un număr restrâns, prea restrâns, au făcut jertfa necesară de muncă şi de bani pentru întreţinerea unei publicaţiuni care nu-şi putea găsi drumul şi formă cititorii decât încetul cu încetul.

Şi cu toate acestea, serviciile *„Recreaţiilor Ştiinţifice"* au fost imense. Am citit, cu ocazia scrierii acestor pagini, numele rezolvitorilor de probleme şi am găsit între ei persoane cunoscute în lumea ştiinţifică şi inginerească din timpurile din urmă. Iată vre-o câteva : *D. Bungeţianu,* V. CRISTESCU, *An. Obreja,* SCARLAT PANAITESCU, E. A. PANGRATI, *D. Pompeiu,* GR. STRATILESCU.

Incercarea aceasta a profesorilor dela Iaşi, a fost cu adevărat o deschidere de drum admirabilă, dar plină de greutăţi, de aceea s'a şi istovit repede. A rămas însă dâra făcută, pe care energii noi, mai cu mult avânt şi ştiind să profite de experienţa făcută, să se încumete din nou, ceeace n'a întârziat a se întâmplă, precum vom arăta mai în urmă.

## IV

Această încercare nouă a fost pregătită temeinic nu numai de experienţa *„Recreaţiilor Ştiinţifice"* dela Iaşi, ci şi de alte elemente de bună înrâurire, care merită să fie studiate deosebit.

In rândul întâi a fost prestigiul, aş putea zice aureola, cu care au fost înconjurate dela început numele celor dintâi trei doctori în ştiinţele matematice, veniţi aproape în acelaş timp dela Paris : SPIRU HARET, DAVID EMMANUEL şi CONSTANTIN GOGU. La acest prestigiu, firesc într'o ţară cu cultură nouă ca a noastră, s'a adăugat repede acţiunea reală şi statornică a talentului lor pedagogic şi a conştiinciozităţii în îndeplinirea datoriei. A fost o fericire pentru învăţământul nostru matematic, că cei dintâi reprezentanţi ai ştiinţei matematice apusene au avut calităţi sufleteşti cu adevărat superioare.

Câte şi trei au fost profesori la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti şi la Şcoala Naţională de Poduri şi Şosele. In acelaş timp, e potrivit să fie menţionat, câteşi trei au fost membri ai *Societăţii Politecnice.*

Acţiunea lor asupra desvoltării ştiinţelor matematice în ţara noastră s'a desfăşurat în planuri deosebite.

SPIRU HARET, în afară de lecţiile lui de o claritate desăvârşită, atât la Universitate unde preda Mecanica, precum şi la Şcoala de Poduri unde preda Geometria analitică, a îndrumat, ca Ministru al Instrucţiunii Publice, învăţământul matematic pe o cale nouă, creînd secţia reală în cursul superior al liceului trifurcat. Timp de patru ani elevii secţiei reale puteau căpăta o pregătire cu adevărat temeinică în ştiinţele matematice. Se poate

zice că atât timp cât a durat în fond această organizare a lui HARET, adică din anul 1897 şi până acum în urmă, a fost epoca de aur a pregătirii matematice la noi. Din acest punct de vedere contribuţia lui HARET la desvoltarea ştiinţelor matematice în România a fost covârşitoare.

CONSTANTIN GOGU, pe lângă acţiunea sa preţioasă ca profesor la Universitate, la Şcoala de Poduri şi Şosele şi la Şcoala de Artilerie şi Geniu, a fost frământat multă vreme de ideea unei organizări care să provoace lucrări ştiinţifice. Ideea n'a luat fiinţă deplină decât în Ianuarie 1894, când s'a întemeiat societatea *Amicii Ştiinţelor Matematice* sub preşedinţia lui CONSTANTIN GOGU. In toamna anului 1895 a început să apară şi Buletinul acestei Societăţi, în care s'au publicat comunicările făcute la şedinţe, precum şi lucrările ştiinţifice ale membrilor. Buletinul n'a apărut decât un an, iar societatea s'a contopit după moarte lui GOGU, cu Societatea Română de Ştiinţe.

Acţiunea D-lui D. EMMANUEL a rămas restrânsă numai la terenul didactic, dar acolo ea s'a desfăşurat în plin, cu toată intensitatea şi cu toată ardoarea. Timp de aproape o jumătate de veac D-l EMMANUEL a fost profesorul desăvârşit, ascultat cu evlavie de elevii săi. Plin de căldură comunicativă, totdeauna în curent cu cărţile şi rezultatele noi, D-l EMMANUEL a avut asupra numeroaselor generaţii de studenţi la Universitate, la Şcoala de Poduri şi la actuala Şcoală Politecnică cea mai binefăcătoare acţiune. Sub această formă directă de învăţământ oral limpede, precis şi competent, D-l EMMANUEL a luat parte hotărâtoare la desvoltarea ştiinţelor matematice în ţara noastră. Aproape toţi cei care lucrează astăzi activ în această specialitate sunt foştii D-sale elevi.

La aceste elemente superioare de bună înrâurire asupra desvoltării ştiinţelor matematice se mai adaogă altele de natură cu totul deosebită.

Sub acţiunea *„Recreaţiilor Ştiinţifice"*, după încetarea apariţiei acestei reviste, foştii rezolvitori activi de probleme au căutat alte publicaţiuni streine unde să continue activitatea începută dar nepotolită .

De pe la anul 1890 încep să apară în revistele de matematici elementare şi speciale din Franţa şi Belgia colaboratori români în număr din ce în ce mai mare. *Journal de mathématiques élémentaires* al lui *Vuibert, Revue de mathématiques spéciales, Mathesis, Journal de mathématiques élémentaires* publicate împreună cu *Journal de mathématiques spéciales* de profesorul *G. de Longchamps*, mai târziu *Nouvelles annales de mathématiques*, au avut asupra elevilor noştri de liceu şi asupra studenţilor universitari o acţiune şi înrâurire din cele mai bune, în ceeace priveşte pregătirea matematică.

(Va urma)

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# MIHAIL FARADAY

## CENTENARUL ELECTRO-MAGNETISMULUI

de Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

*Fig. 1. — Mihăil Faraday* (1791—1867)

Lumea ştiinţifică engleză a sărbătorit, în Septembrie trecut, centenarul unei faimoase experienţe, care constitue nucleul în jurul căruia s'a desvoltat mai târziu teoria electro-magnetică, precum şi formidabila structură, care reprezintă industria electrică de astăzi. Autorul acestei experienţe era *Faraday*, al cărui nume străluceşte cu cinste între acela al lui *Newton*, marele lui predecesor în câmpul ştiinţei şi al lui *Clark Maxwell*, geniul matematic, care a ştiut să îmbrace descoperirile lui *Faraday* în limbagiul precis şi inatacabil al simbolurilor matematice. In ziua de 29 August 1831, *Faraday*, a luat un inel de fer pe care a răsucit două fire conducătoare formând două bobine separate; capetele uneia din cele două bobine le-a legat la un galvanometru; ale celeilalte la o pilă voltaică şi a observat că de câte ori stabilea sau întrerupea curentul produs de pilă se producea concomitent o deviaţie a acului galvanometric. Aceasta însemna că *Faraday* descoperise inducţia electro-magnetică. Descoperirea aceasta nu era întâmplătoare, nu era unul din acele accidente fericite care se întâmplă uneori experimentatorilor veşnic la pândă să surprindă secretele naturei, ci era încoronarea unei munci neobosite de ani de zile, depusă în căutarea acestui efect, care părea totuşi să-i scape necontenit din mâini. *Faraday* n'a bănuit niciodată importanţa practică a descoperirei lui, care pentru dânsul nu era decât un inel dintr'un lanţ la care lucra de multă vreme şi pe care l-a continuat până la sfârşitul vieţii. De altfel, fără să dispreţuiască aplicările practice, el nu avea în vedere decât căutarea adevărului ştiinţific. *Faraday* este unul din acei oameni de ştiinţă a cărui viaţă şi operă exercită o puternică fascinaţie asupra imaginaţiei populare ,întocmai ca a acelor eroi, care apar pe neaşteptate în istoria omenirei, sgudue din temelii societatea căreia aparţin şi dispar apoi ca un bolid în infinitul întunecat al spaţiului. Teoriile care încearcă să lege şi să explice opera unui om de condiţiile de ereditate şi de ambianţă, nu-şi găsesc aplicarea în cazul lui *Faraday*. Viaţa lui întreagă pare o confirmare a adagiului că „geniul nu se creiază, ci se naşte". In ce priveşte ereditatea, trebue să observăm că nici unul dintre înaintaşii

lui *Faraday* n'a dat dovadă de vre-o distincţie intelectuală care să-l ridice deasupra mediului foarte modest în care trăiau. Tată lui, *James Faraday* era fierar de meserie. Din căsătoria lui cu *Margaret Hastwell*, fata unui fermier, s'au născut patru copii, dintre care *Michael*, născut în 1791, era al treilea. Tatăl său era un om bolnăvicios şi afacerile îi mergeau destul de prost, aşa încât copiii încă dela o vârstă foarte fragedă au trebuit să-şi câştige singuri existenţa.

De aceea la 13 ani *Mihail* intră ucenic la un librar şi legător de cărţi şi se folosi de acest prilej spre a citi toate cărţile ce-i cădeau în mână.

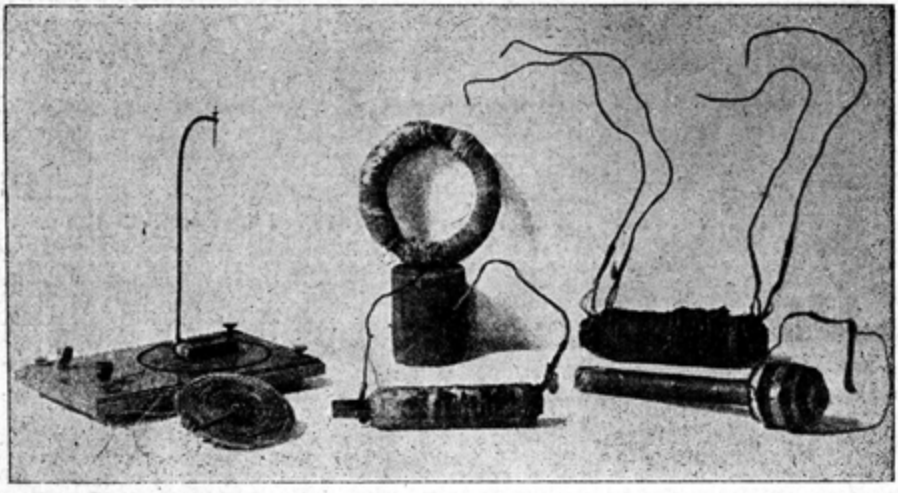


Fig. 2. — Instrumentele care au servit lui *Faraday* la descoperirea inducţiei electro-magnetice.

Intâlnind o carte de chimie începu să o studieze cu multă dragoste şi să repete experienţele descrise acolo. Fratele său mai mare *Robert*, ajutându-l cu câte 1 shiling pe săptămână, îi dete putinţa să asculte nişte lecţii de chimie.

In 1812, un client al librăriei, cunoscând dragostea lui de ştiinţă, îi dărui bilete de intrare la prelegerile pe care *Sir Humphry Davy* le ţinea la *Institutul Regal (Royal Institution)* din *Albemarle Street*. *Faraday* a fost fără îndoială unul din cei mai fericiţi şi totodată mai atenţi ascultători ai acelor conferinţe, aşa încât putea să facă un rezumat atât de fidel a tot ce auzise, încât după ce îşi luă îndrăzneala să prezinte lui *Davy* dările lui de seamă, acesta rămase surprins de preciziunea şi exactitatea redării lui *Faraday*. Rezultatul a fost că *Davy* l-a primit laborant în laboratorul lui cu 32.50 lei aur pe săptămână. De aici înainte începe pentru tânărul însetat de cunoştinţe o nouă viaţă.

In 1813, *Davy* porni într'o călătorie de cercetări prin Europa şi-l luă şi pe *Faraday* cu dânsul. *Faraday* primi cu bucurie, deşi situaţia lui

pe lângă *Davy*, dar mai ales pe lângă *Lady Davy*, care-şi însoţea soţul, nu era tocmai definită, adeseori fiind tratat ca un simplu servitor. Totuşi această călătorie a fost de mare folos pentru formarea ştiinţifică a lui *Faraday*, mai întâi pentrucă i-a dat prilejul de a veni în contact mai intim cu *Davy*, considerat ca unul din cea mai străluciţi învăţaţi ai timpului şi apoi pentrucă în acelaş timp a avut putinţa să cunoască personal şi să se adape

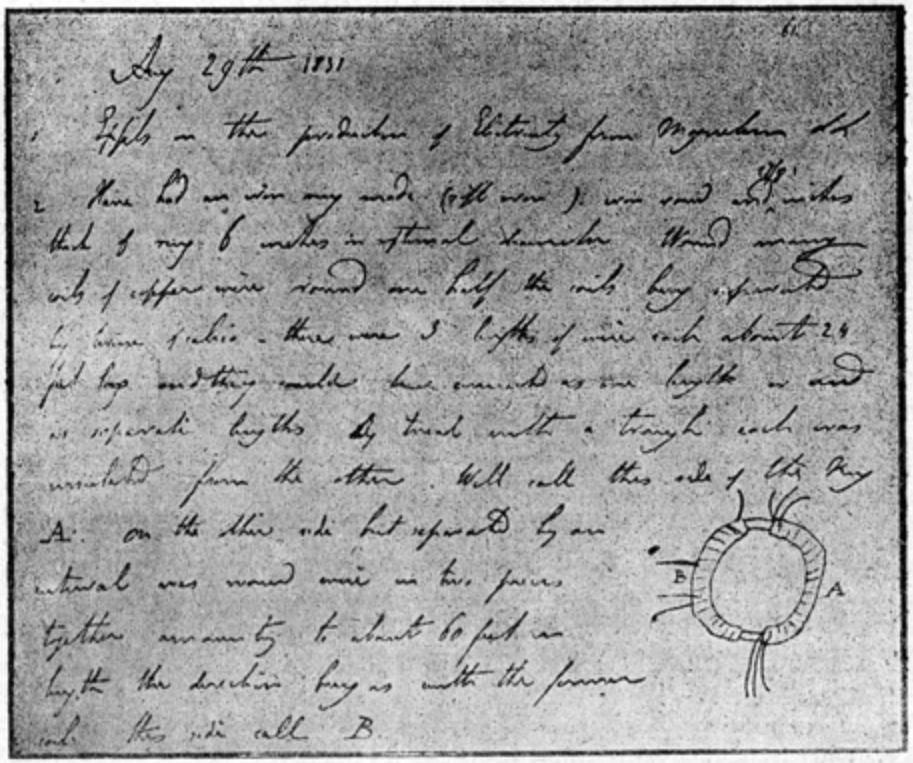


Fig. 3. — Pagină din jurnalul lui *Faraday*, cu descrierea faimoasei experienţe din 29 August 1831.

la ideile unei serii întregi de oameni de ştiinţă, ca *Ampère*, *Humboldt*, *Arago*, *Volta*, *Cuvier*, *Chevreul* şi alţii. Intors din această călătorie cu un bogat bagaj de cunoştinţe şi cu o experienţă lărgită prin cercetări făcute împreună cu maestrul său, *Faraday* înaintă repede şi nu mult după aceea îl găsim dând lecţii în mijlocul studenţilor şi lucrând cu sârguinţă în laborator. Pe lângă acestea mai urma punct cu punct un program foarte sever de *educaţie prin sine însuşi*, pe care şi-l impusese singur şi care cuprindea: „stil, gramatică, oratorie, compoziţie, pronunţie şi perspicacitate". Cu toate acestea i s'a întâmplat şi lui, ceeace se întâmplă mai tuturor muritorilor, oricât de talentaţi sau chiar geniali ar fi ei şi anume, a fost atras în sfera de simpatie a unei tinere, *Miss Sarah Bernard*, aşa încât, deşi după cum

singur se exprimă *„mintea lui era un vârtej de stupiditate, cloruri, necazuri, uleiuri, Davy, oţel şi alte cincizeci de năzbâtii"*, a fost convins în cele din urmă că *Sarah* avea dreptate şi s'au căsătorit în 1821. Câmpul lui de activitate a cuprins toate domeniile ştiinţei, dar el s'a devotat în special fizicei şi chimiei, îmbogăţindu-le pe amândouă cu numeroase şi importante descoperiri. Din această scurtă redare a evenimentelor celor mai importante, care arată primii paşi în viaţă ai lui *Faraday*, rezultă clar că nu se vede nicăiri jocul eredităţii în formarea lui intelectuală, iar cât priveşte mediul, celalt factor presupus hotărîtor în viaţa fiecăruia dintre noi, *Faraday* şi l-a creiat singur, potrivit tendinţelor şi năzuinţelor lui. In dorinţa lui de a câştiga cunoştinţe cu orice preţ întocmai după cum puiul de raţă trage instinctiv către apă, tot aşa *Faraday* şi-a căutat refugiul într'o librărie.

Fig. 4. — *Faraday* demonstrează soţiei sale ultima lui descoperire într'o dimineaţă de Crăciun.

Pe de altă parte, ţinta lui de a înfăptui, de a realiza, l-a ferit de primejdia de a deveni un rezervoriu fără viaţă de cunoştinţe, un fel de enciclopedie ambulantă sau un şoarece de bibliotecă.

Ceeace citea în *„Conversaţii despre Chimie"* a *d-nei Marcet* sau în articolele despre electricitate din Enciclopedia britanică, el căuta să pună în practică, să verifice cu propriile lui mijloace sumare şi sărăcăcioase. Metoda lui de experimentare a rămas totdeauna aceeaşi: analiza problema în minte până când îi găsea cea mai simplă soluţie, apoi căuta verificarea experimentală a concluziilor la care ajunsese. Aparatura de care se servea era surprinzător de simplă. După ce *Helmholtz* i-a vizitat laboratorul, a scris cu mirare despre câteva fire de cupru şi bare de fer cu ajutorul cărora *Faraday* făcuse descoperiri extraordinare. Faraday a fost numit *Prinţul*

*experienţelor* şi trebue să i se recunoască puterea lui neobişnuită de a pătrunde până la sâmburele ascuns al subiectelor cercetate, prin experienţe bine plănuite şi bine executate. Dar el a fost mai mult decât un experimentator; el a fost un mare gânditor sau cum îşi zicea singur un *„natural-philosopher"*. Prin experienţele lui nu căuta numai să descopere fapte noi şi să arate legătura dintre dânsele, cât mai ales să înţeleagă procesele fizice,

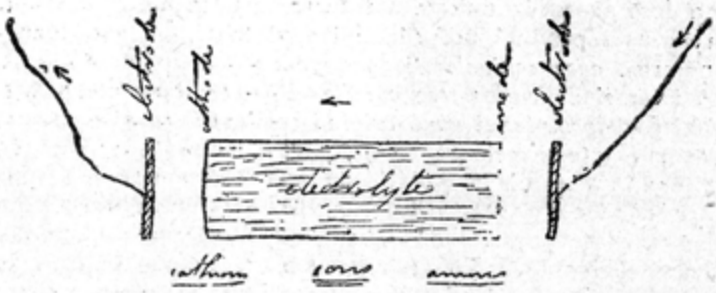



Fig. 5. — Schiţa celulei electrolitice, după jurnalul lui *Faraday*.

care stăteau la baza fenomenelor cercetate. Nu acumularea de fapte era scopul cercetărilor lor, ci năzuinţa lui constantă şi vizibilă în toate notele scrise în timpul atâtor ani de muncă, era formularea de teorii, care să strângă într'un tot logic şi închegat materialul experimental adunat cu o îndemânare incomparabilă.

Ca experimentator, *Faraday* a trebuit să se lovească necontenit de starea de înapoere a ştiinţei şi technicei de pe vremea lui şi de multe ori numai ascuţimea minţei lui şi puterea lui de invenţie l-au scos din încurcătură şi i-au dat putinţă să continue cu succes anumite serii de experienţe. Nu e uşor pentru noi cei de astăzi să ne dăm seama de greutăţile cu care el a avut de luptat. Fără îndoială că şi pe atunci se găseau multe substanţe chimice şi reactivi obişnuiţi în laborator, dar trebue să ne gândim că în afară de balanţă, aparatura pentru determinări fizice era aproape cu totul absentă. Existau magneţi naturali destul de mari şi se construiseră mici electromagneţi, dar nu se cunoşteau metode pentru a măsura câmpul magnetic şi singurul criteriu era greutatea pe care o putea susţine magnetul.

In afară de maşini de frecare de un tip simplu, singurul mijloc pentru producerea de curent electric erau bateriile, iar tăria curentului se aprecia după lungimea de fir de platin, ce putea fi încălzit până la incandescenţă. Se puteau obţine sârme de cupru, dar spre a fi izolate trebuia răsucită cu mâna aţă sau fâşii de pânză în jurul lor. Aşa încât, când fu confruntat cu nevoia de a face măsurători mai exacte, *Faraday* a trebuit să-şi desvolte singur metodele pe care le credea potrivite scopului urmărit şi să născocească aparatura de care avea nevoe.

Astfel în experienţele lui de electroliză, a folosit voltametrul cu apă construit de el însuşi spre a măsura cantitatea de curent după cum în cer-

cetările lui asupra magnetismului a înjghebat un tip sensibil de balanţă de torsiune.

Primele lucrări de laborator ale lui *Faraday* au fost de domeniul chimiei, ştiinţă căreia el i-a adus însemnate contribuţii. Astfel se ştie că *Faraday* a descoperit benzenul. Mai târziu atenţia lui a fost atrasă tot mai mult către electricitate şi magnetism. Trecând în revistă întreaga operă ştiinţifică a lui *Faraday*, constatăm că ideea centrală, care l'a călăuzit întotdeauna, a fost aceea de unitate a tuturor forţelor naturii. E interesant să citâm în această privinţă propriile lui cuvinte: *„De multă vreme mi-am format părerea, care echivalează aproape cu o convingere — de altfel ca mulţi alţi iubitori de cunoaştere a naturei — că diferitele forme sub care se prezintă forţele materiei au o origină comună; cu alte cuvinte, că sunt aşa de strâns legate şi recíproc dependente, încât sunt, oarecum, convertibile una cu alta şi în acţiunea lor posedă echivalenţi de putere"*. Se poate afirma chiar, că această convingere a lui *Faraday* este cheia, care explică extraordinarele rezultate obţinute de dânsul cu mijloace aşa de reduse. Să urmărim acum câteva faze din activitatea lui, care pun în evidenţă această preocupare de a descoperi relaţiile dintre diferitele forme de energie.

După ce printr'o serie de experienţe stabileşte identitatea electricităţii produsă în chipuri diferite, *Faraday* consideră diferenţele pe care substanţe diferite le manifestă în puterea lor de a conduce curentul electric. Această îl conduce la examinarea amănunţită a mecanismului conducerii electricităţii de către substanţele, care se descompun prin trecerea curentului şi pe care el le-a numit *electroliţi*, termen care a rămas în patrimoniul ştiinţei. Cercetările lui asupra electrolizei ne arată în gradul cel mai înalt calităţile lui de experimentator. Munca pe care a trebuit s'o desfăşoare a fost enormă; se constată însă că fiecare experienţă era făcută cu un scop bine definit. Mai întâi trebuia să cureţe terenul de o sumă de concepţii şi teorii falşe asupra naturei descompunerii substanţelor prin electricitate. In special, printr'o experienţă strălucită dovedeşte că acţiunea electrică, care are drept rezultat descompunerea electrolitică, nu se mărgineşte la cei doi electroizi, cum se credea pe vremea lui, ci se exercită în toată massa electrolitului. Mai departe, trece la alte serii de experienţe, care-i dau putinţa să formuleze faimoasele lui legi asupra electrolizei. El dovedeşte că greutăţile relative din diferite substanţe depuse la electrozi sunt proporţionale cu echivalentul lor electrochimic şi cu greutăţile atomice. Pentru prima oară *Faraday* dovedeşte că există o relaţie simplă între materie şi electricitate şi această descoperire, privită din punctul nostru de vedere de astăzi, arată cât de aproape a fost el de a înţelege natura atomică a electricităţii. Această fundamentală concepţie i-a scăpat totuşi din pricină că teoria atomică a lui *Dalton* era încă tânără şi pe lângă aceasta greutăţile atomice ale multor elemente nu era stabilite cu siguranţă. Au trebuit să treacă 50 de ani până când d-rul *Johnstone Stoney* să aibă curajul de a proclama cu tărie natura discontinuă a curentului electric. Care era starea de spirit a lui *Faraday* în această chestie, rezultă limpede din următoarele observaţii scrise de dânsul:

— *Armonia pe care această teorie a unei definite acţiuni echiva-*

*lente a electricității o introduce în teoriile asociate, privitoare la proporțiile definite și afinitatea electro-chimică este foarte mare. După dânsa, greutățile echivalente ale corpurilor sunt tocmai acele cantități de corpuri, care conțin cantități egale de electricitate sau au în mod natural egale puteri electrice; electricitatea fiind aceea care determină numărul echivalent, pentrucă ea determină puterea de combinare. Dacă adoptăm teoria sau frazeologia atomică, atunci atomii din diferiți corpi echivalenți între dânșii, au cantități egale de electricitate asociate în mod natural cu dânșii. Totuși trebue să mărturisesc că mi-e teamă de termenul atom; pentrucă deși e foarte ușor să vorbim de atomi, e foarte greu să ne formăm o idee clară despre natura lor, mai ales când e vorba de corpi compuși".*

In felul acesta *Faraday* stabilește legătura între energia chimică și cea electrică.

(Va urma)

# POPULAȚIA ROMÂNIEI DIN PUNCT DE VEDERE ETNOGRAFIC

de DR. IONEL N. LONGINESCU

Problema repartiției populației românești din punct de vedere etnografic este de o importanță covârșitoare pentru statul român. Ea interesează de asemeni în gradul cel mai înalt pe foarte mulți „particulari". De aceea publicarea rezultatelor recensământului de anul trecut este așteptată cu nerăbdare. Până atunci, putem avea o oarecare indicație — care credem că se apropie foarte mult de realitate — plecând dela Statistica Invățământului, publicată de curând de Ministerul Instrucției. In această lucrare voluminoasă și foarte documentată se dau tablouri cu recensământul copiilor în vrâsta de școală (dela 5 la 18 ani) repartizați pe județe, comune urbane și rurale și pe naționalități.

Aceste tablouri se referă la toți copiii în vrâsta de școală și nu numai la cei înscriși sau cea cari frecventează școala. Din aceste date se poate deduce în mod natural repartiția naționalităților pe toată țara, *admițând că proporția găsită pentru copii este aproximativ aceiaș cu proporția pentru toată populația.* Aplicând apoi aceste date la rezultatele provizorii ale recensământului din 1930, vom putea determina cu aproximație, cifra diferitelor naționalități. Spre pildă, în 1930, în *Municipiul București* au fost 75 mii de copii în vrâstă de școală, din care 61 mii sunt de naționalitate română. Inseamnă deci că în București circa 81% copii sunt Români. Facem ipoteza că și din 100 locuitori, de toate vrâstele, sunt 81 de naționalitate română. Cum după recensământul actual Bucureștii numără 630 mii, înseamnă că Românii sunt aproximativ 510 mii.

Mai dăm câteva exemple. In orașul *Brașov* din 7.524 copii sunt 2.524 copii români, adică 33%. Inseamnă că din totalul populației Brașovului de 56 mii sunt aproape 19 mii de Români. La fel în comunele rurale din județul *Alba* sunt 41.100 copii, din care 36.000 copii români, adică 89.5%. Deducem că din populația rurală a acestui județ de 180 mii sunt 89.5% Români, adică 161 mii. In alte cazuri, din faptul că într'un județ nu întâlnim nici un copil de naționalitate alta decât cea românească, deducem că populația respectivă este 100% românească (jud. *Argeș, Olt*, etc.).

Această ipoteză nu poate totuși să ne ducă la rezultate absolut exacte din următoarea cauză. Diferitele naționalități, nu se înmulțesc la fel. Se știe astfel că pe când Românii, în general au foarte mulți copii, Sașii din Ardeal au copii puțini; deasemeni Românii din Banat. Astfel pe când în vechiul regat și Basarabia populația totală dela sate este cam de patru ori mai mare decât numărul copiilor de țărani, în Bucovina acest raport este de 4,5 iar în Ardeal de 5 ori. Totuș sunt în Ardeal județe, ca Alba și Huniedoara (județe curat românești) unde acest raport se apropie de 4. Din contra în județul Caraș din Banat, județ curat românesc, acest raport devine iar aproape 5, ceeace dovedește că Românii din Banat au puțini copii. Dar această cauză de eroare este mult micșorată făcând mai întâi repartiția naționalităților pe județe și numai după aceia pe provincii și țara întreagă. Totuș noi considerăm datele pe care le dăm numai drept indicații, până când Direcția Recensământului ne va da cifrele definitive.

In articolul de față studiem repartiția Românilor pe cele trei principate istorice, adică Țara Românească cu Dobrogea, Moldova întregită și Transilvania întreagă, cuprinzând toată România transcarpatină.

I. ȚARA ROMÂNEASCĂ cuprinzând Oltenia, Muntenia și Dobrogea.

*Satele.* In Oltenia și Muntenia satele sunt curat românești. In satele din Oltenia nu sunt decât 1.000 minoritari (adică un minoritar la o mie de Români), iar în satele din Muntenia 6.000 minoritari (adică doi minoritari la o mie de Români).

Din contra în satele de peste Dunăre, numărul Românilor este mai mic. Ei sunt în majoritate în satele din Dobrogea veche (66% în jud. Constanța și 50% în jud. Tulcea) și în minoritate în satele din Dobrogea nouă (25% în jud. Caliacra și 12% în jud. Durostor).

In toate satele din „țara românească" Românii înseamnă 92%, adică 4.500 de mii din aproape 4.900 de mii.

*Orașele.* In orașele din Oltenia, Românii formează 97% din populația totală. In orașele Munteniei avem 86% Români. In afară de București, Brăila, Târgoviște și Ploești, nu există oraș în care minoritățile să formeze peste 5%. In sfârșit în orașele dobrogene, Românii formează 60% din populația lor totală, fiind în majoritate absolută în orașele din jud. Constanța, apoi în Silistra și Turtucaia. In total, în orașele din „țara românească", Românii formează 85%, fiind în număr de 1.240 mii din totalul de 1.470 mii.

*Orașe mari.* In București Românii trec de 80%, în Brăila sunt 78%, în Ploești 90%, în Constanța 75%, în Craiova 95%.

*Conclusii.* (Sate şi oraşe). In Oltenia Românii formează 99,6% din populaţia totală, în Muntenia 96%, în Dobrogea 46%. In aceste trei provincii, adică în vechiul principat al Munteniei, Românii formează 90.5% din total, adică 5.750 mii din 6.350 mii.

ŢARA MOLDOVEI cuprinzând Moldova propriu zisă, Basarabia şi Bucovina.

*Satele.* Minorităţile sunt cu mult mai importante decât în Ţara Românească. Sunt 15 judeţe, în ale căror sate, elementul românesc trece de 94%: cele 13 din Moldova trunchiată, apoi Lăpuşna şi Orhei. In toate aceste sate, minorităţile înseamnă abia 70 mii. Judeţul cel mai românesc este Tutova, în satele căruia sunt numai 2 la mie minorităţi, iar cel mai puţin românesc este Dorohoiul cu 94% Români. In satele Lăpuşeni sunt 96% Români. Satele în care elementul românesc trece de 75% sunt acelea din jud. Suceava (88%), Soroca (79%), Bălţi (78.5%) şi Câmpulung-Moldova (76.5%). In satele din aceste patru judeţe sunt 170 mii de minoritari. Românii sunt apoi în majoritate absolută în satele din judeţul Cahul (66%). Rădăuţi (66%) şi Tighina (65%), urmează apoi satele din judeţele Hotin (54%) şi Storojineţ (51%). In sfârşit sunt trei judeţe, în care Românii sunt mai puţin de 50% şi anume: Ismail (38%), Cernăuţi (34%) şi Cetatea Albă (33%). Aşa dar Românii sunt în minoritate în nordul Bucovinei, la nord de Prut şi în Buceagul basarabean, adică în „Basarabia" lui Cantemir Vodă. In satele din vechiul principat moldovenesc, Românii înseamnă 75%, adică 3.850 mii din 4.950 mii. O parte din aceşti Români în număr de vre-o 150 mii nu ştiu româneşte, din cauza desnaţionalizărei suferite sub stăpânirile străine: Ei formează 17% din populaţia săteană a Hotinului, 20% din aceea a Storojineţului, 13% din aceea a Cahului, 10% din aceea a Cernăuţilor. In sfârşit au declarat că nu ştiu româneşte vre-o cinci mii de locuitori din jud. Bacău.

*Oraşe.* Oraşele sunt cu mult mai înstrăinate decât în Ţara Românească. Chiar în Moldova propriu zisă numărul Românilor la oraşe nu trece în mijlociu de 73%. Urmează apoi populaţia urbană din jud. Orhei (60%), Câmpulung-Moldova (57%), Soroca (57%), Lăpuşna (48%). In total din 1.180 de mii, cât este populaţia urbană din Moldova întregită, Românii înseamnă 53%, adică 630 mii. E întristător faptul că în Cetatea Albă sunt numai 7% Români, în oraşul Hotin abia 20%, iar în Tighina 10%.

*Oraşe mari.* Elementul românesc înseamnă la Iaşi 72%, la Galaţi 76%, la Chişinău 42%, la Cernăuţi 25%.

*Conclusii (Sate şi oraşe).* In Moldova trunchiată Românii formează 91%, în Basarabia 64%, în Bucovina 52%. In „Ţara Moldovei" din 6.120 mii locuitori sunt aproape 4.500 de mii de Români adică 73%.

ŢARA ARDEALULUI cuprinzând Transilvania, Banatul, Crişana şi Maramureşul.

*Sate.* La sate, numărul Românilor formează marea majoritate a populaţiei. Sunt numai trei judeţe — din Ţara Secuilor — în care Românii sunt în minoritate, proporţia lor fiind în mijlociu de 10%. In 19 judeţe Românii trec de 50%, iar în 9 din aceste judeţe ei trec de 75%. In judeţul Timiş populaţia românească deşi sub 50% este în majoritate relativă. Satele cele

mai românești sunt în județele Alba (89%), Huniedoara (86%) și Făgăraș (85%).

In cele 16 județe din Transilvania propriu zisă Românii formează la sate 65% din populația lor, iar dacă lăsăm la o parte Țara Secuilor, Românii înseamnă 78% din totalul populației sătești. In satele Crișanei și Maramureșului ei formează 70% din populație, iar în satele Banatului 57.5%.

In toate cele 23 județe transcarpatine populația rurală este de 4.600 mii. Din aceștia sunt trei milioane de Români, adică 65%.

*Orașe.* Sunt numai trei județe în care populația românească depășește 50%. Alba (61%), Făgăraș (53%), Năsăud (51%). Urmează Huniedoara (47%), Târnava Mică (45%), Turda (40%). Din totalul de 950 de mii cât este populația urbană, Românii înseamnă 320 de mii, adică 30%. In cele 16 județe din Transilvania propriu zisă Românii ating 40%.

*Orașe mari.* Elementul românesc formează 32% la Cluj, 38% la Sibiu, 33% la Brașov, 36% la Arad, 20% la Oradea, 25% la Satu Mare, sub 25% la Timișoara.

*Concluzii.* (Sate și orașe). In Transilvania propriu zisă (16 județe) Românii formează 62%, în Banat (3 județe) 52.5%, în Crișana și Maramureș (4 județe) 61%. In total din 5.550 de mii, Românii ajung la 3.300 de mii adică 59.5%.

ROMÂNIA. Din 14.400 mii de țărani sunt 11.350 mii de Români, adică 79%. Din 3.600 mii de orășeni sunt 2.200 mii de Români adică 61%. Așa dar din totalul de optsprezece milioane de locuitori sunt 13.550 Români, adică 75%.

Din aceștia sunt 200 mii de Români desnaționalizați din care 160 mii în Basarabia și Bucovina, și 40 mii în Transilvania, mai ales în Secuime. Populația orășenească atât de înstrăinată tinde să capete caracterul etnic al regiunei, ceeace se constată mai ales în cele 16 județe din Transilvania propriu zisă.

Dacă socotim caracterul etnic pe provincii constatăm că provincia cea mai curat românească este Oltenia (99.6%), urmează apoi Muntenia (96%), Moldova trunchiată (92%), Basarabia (64%), Transilvania (61%), Crișana-Maramureș (62%), Banat (52.5%), Bucovina (52%), Dobrogea (46%).

Dacă ne raportăm la cele trei principate istorice avem următoarele date: Țara Românească 90.5%, Țara Moldovei 73%, Țara Ardealului 59.5%. In România ciscarpatina observăm că penetrațiunea elementului străin s'a făcut dinspre nord și est spre sud și vest, efectul ei fiind complect anulat în Oltenia.

Repetăm trista constatare că în multe orașe basarabene elementul românesc este foarte redus, că nu se constată nici un progres dela războiu încoace, ci uneori se observă chiar regres.

România este un stat național. Există un singur ținut minoritar în adevăratul înțeles al cuvântului, Țara Secuilor. Alte patru regiuni au element minoritar destul de important: 1) județul Timiș, 2) județele Cernăuți și Hotin, 3) județele Cetatea Albă și Ismail, 4) județele Durostor și Caliacra. Dar în nici una din aceste regiuni elementul românesc nu este sub 25%, de-

păşind în trei din aceste patru regiuni 35%. De altă parte elementele minoritare au fost aduse aici de anumite împrejurări istorice, care nu le dau drept de stăpânire.

Aşa fiind România este şi rămâne din punct de vedere etnic şi istoric, un stat prin esenţă naţional.

## REPARTIZAREA POPULAŢIEI ROMANEŞTI PE JUDEŢE

Numerele următoare arată câţi copii de naţionalitate română sunt la 100 copii de toate naţionalităţile (după statistica învăţământului din 1930). Aceleaş numere arată cu aproximaţie procentul locuitorilor români de toate vrâstele.

| Judeţul | Români la sută | |
|---|---|---|
| | Sate | Oraşe |
| **OLTENIA** | | |
| Dolj | 100 % | 97 % |
| Mehedinţi | 99.8% | 95.5% |
| Romanaţi | 100 % | 98.5% |
| Vâlcea | 99.5% | 98.5% |
| Gorj | 100 % | 97 % |
| **MUNTENIA** | | |
| Argeş | 100 % | 95 % |
| Brăila | 98 % | 78 % |
| Buzău | 99.9% | 97 % |
| Dâmboviţa | 99.5% | 87 % |
| Ialomiţa | 100 % | 97.5% |
| Ilfov | 99.9% | 82 % |
| Muscel | 99.9% | 99 % |
| Olt | 100 % | 100 % |
| Prahova | 99.7% | 94 % |
| R. Sărat | 100 % | 96 % |
| Teleorman | 100 % | 97.5% |
| Vlaşca | 100 % | 100 % |
| **DOBROGEA** | | |
| Caliacra | 25 % | 11 % |
| Constanţa | 66 % | 75 % |
| Durostor | 12 % | 63 % |
| Tulcea | 50 % | 50 % |

| Judeţul | Români la sută | |
|---|---|---|
| | Sate | Oraşe |
| **MOLDOVA** | | |
| Bacău | 95 % | 75 % |
| Baia | 97.5% | 73 % |
| Botoşani | 98 % | 66 % |
| Covurlui | 99.5% | 76 % |
| Dorohoi | 94 % | 59 % |
| Fălciu | 99 % | 87 % |
| Iaşi | 97.5% | 72 % |
| Neamţ | 99.5% | 72 % |
| Putna | 99 % | 78 % |
| Roman | 98.5% | 68.5% |
| Tecuci | 98.5% | 90 % |
| Tutova | 99.8% | 85 % |
| Vaslui | 99.5% | 75 % |
| **BASARABIA** | | |
| Bălţi | 78.5% | 24 % |
| Cahul | 66 % | 55 % |
| Cetatea Albă | 32 % | 7 % |
| Hotin | 54 % | 19 % |
| Ismail | 38 % | 22 % |
| Lăpuşna | 95 % | 48 % |
| Orhei | 94 % | 60 % |
| Soroca | 79 % | 57 % |
| Tighina | 65 % | 10 % |

| Județul | Români la sută | |
|---|---|---|
| | Sate | Orașe |
| **BUCOVINA** | | |
| Câmpulung | 76 % | 58 % |
| Cernăuți | 34 % | 25 % |
| Rădăuți | 66 % | 36 % |
| Storojineț | 51 % | 20 % |
| Suceava | 88 % | 47 % |
| **TRANSILVANIA** | | |
| Alba | 89 % | 61 % |
| Brașov | 63 % | 33 % |
| Ciuc | 15 % | 5 % |
| Cluj | 76 % | 31 % |
| Făgăraș | 85 % | 53 % |
| Huniedoara | 86 % | 47 % |
| Mureș | 51 % | 30 % |
| Năsăud | 78 % | 51 % |
| Odorhei | 4 % | 7 % |
| Sălaj | 62 % | 29 % |
| Sibiu | 71 % | 38 % |
| Someș | 83 % | 37 % |
| Târnava Mare | 50 % | 34 % |
| Târnava Mică | 60 % | 45 % |
| Trei Scaune | 20 % | 7 % |
| Turda | 80 % | 40 % |
| **CRIȘANA** | | |
| Arad | 68 % | 36 % |
| Bihor | 75 % | 20 % |
| Maramureș | 63.5% | 23 % |
| Sătmar | 72 % | 27 % |
| **BANAT** | | |
| Caraș | 73 % | 33 % |
| Timiș | 38 % | 23 % |
| Severin | 82 % | 44 % |

*„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației și să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece odată și în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie. „NATURA" pregătește această zi strălucită".*

G. G. L.

# CIVILIZAŢIA NOASTRĂ POPULARĂ ŞI MUZEELE ETNOGRAFICE

de TIBERIU MORARIU

In timpul din urmă, ideia muzeelor regionale (fie pe judeţe, provincii, fie chiar şi pe regiuni etnografice), preocupă tot mai mult lumea. Doar nu trecuseră decât abia câţiva ani, când în Ardeal nu se vorbea, decât de *„Muzeul Astrei"* [1]) de la Sibiu. In anul 1923, se puse la *Cluj*, bazele unui *„Muzeu Etnografic"*, datorită muncei neobosite a d-lor: *A. Lapedatu, S. Puşcariu, G. Vâlsan, E. Panaitescu, G. Oprescu* şi *R. Vuia*, care fu aranjat

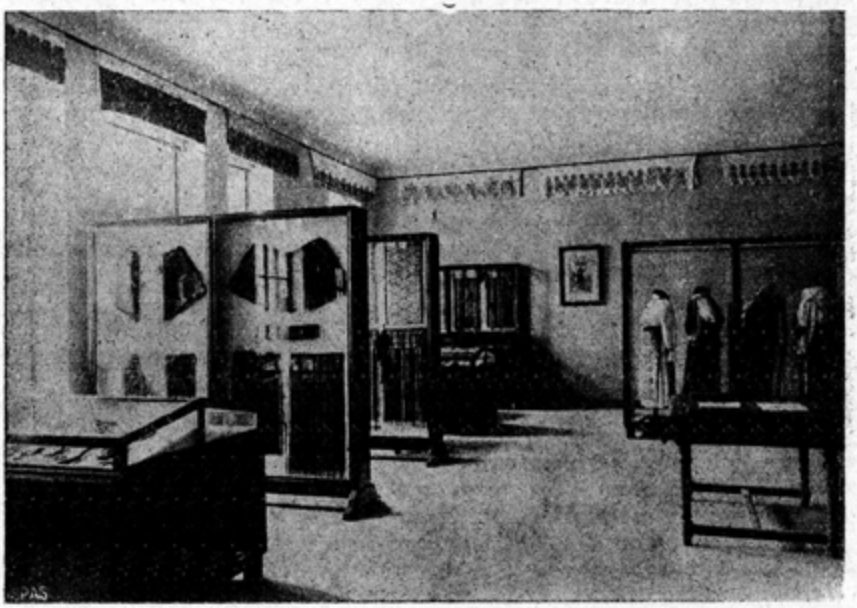


Fig. 1. Muzeul etnografic din Cluj. Sala cu portul.

după toate cerinţele ştiinţifice, după modelul celor din Apus. Este cunoscut atât în ţară cât şi în străinătate sub numele de *„Muzeul Etnografic al Ardealului"*. Cu timpul se îmbogăţi în colecţii etnografice atât de numeroase şi frumoase, încât produse admiraţia tuturor vizitatorilor streini, precum şi celor din ţară, astfel se explică faptul că numeroase reviste de specialitate din streinătate ca: *Lares (Italia), Mouseion (Franţa)*, precum şi reviste ger-

1) Muzeul Astrei dela Sibiu a fost reorganizat după metode ştiinţifice sub conducerea D-lui Dr. R. Vuia, directorul Muzeului Etnografic din Cluj.

mane, consacrară articole însoţite de ilustraţii, cari reprezintă părţi ale Muzeului din Cluj. Prin aceasta ni s'a făcut o propagandă foarte favorabilă peste hotare.

Interesul faţă de Etnografie este tot mai viu şi ca o complectare a ei, pentru susţinerea diferitelor hipotese ea are nevoe de *„material demonstrativ"*, care constă în *„colecţiuni etnografice"*.

Colecţiunile materialului etnografic, nu trebue făcute la voia întâmplării şi odată adunat materialul nu trebue aranjat fără nici un sistem, ci

Fig. 2. Muzeul etnografic din Cluj. Sala ocupaţiunilor.

se impune ca un muzeu, să adune obiectele într'un mod ştiinţific, culegându-se şi toate datele în legătură cu respectivul obiect. In continuare, materialul colectat trebue conservat, ca astfel să fie ferit de distrugerea vremii şi a oamenilor, precum şi să-l expunem în cele mai bune condiţii, încât ori căruţi vizitator să-i deştepte interes şi să poată servi şi pentru educarea maselor poporale. Omul de ştiinţă nu va căuta numai formele estetice, nu va admira forma externă a lor, ci el va căuta să studieze importanţa fiecărei crestături, fie aceea cât de simplă, ca astfel să-i poată da locul şi valoarea respectivului obiect.

Frumoase sunt cuvintele d-lui *Prof. G. Vâlsan*, publicate în broşura : *„O ştiinţă nouă : Etnografia" (Cluj, 1927, pag. 17)*.

„Viaţa poporului nostru, a celui de jos, a celui real pentru Etnografie, lipit de pământul lui, se desfăşură după anumite norme aproape fixe. De la ursitorile care îţi ursesc soarta când abia te-ai născut până la bradul

impodobit care-ţi arată calea la mormânt, toate faptele mari şi mici ale vieţii sunt însoţite de ceremonialuri duioase şi tainice, de multe ori par'că fără rost, care îngrădesc viaţa într'un *ritual tot atât de sacru ca şi cel religios*, moştenit aproape neschimbat de bătrânii bătrânilor. Tatăl face într'un anume fel casa, mama ţese, croieşte şi coase într'un anume fel cămaşa, cu anume râuri, copii se joacă într'un anume fel, făcând mişcări şi spunând uneori cuvinte pe care nu le mai înţelege nimeni, fetele cântă într'un anume fel, bătrânele lecuiesc cu anume descântece ciudate, până şi ciobanul îşi chiamă oile, îşi sapă fluerul sau băţul într'un anume fel. Pretutindeni *tradiţie* urmată necondiţionat de popor în marea lui masă, tradiţie moştenită din timpuri depărtate şi trecute din om în om până în zilele noastre".

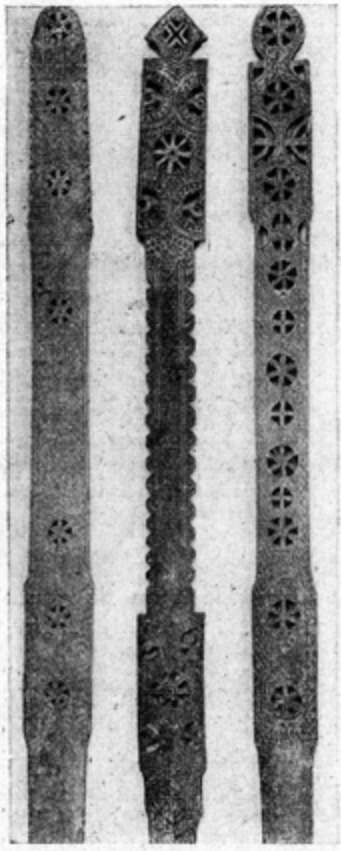


Fig. 3. Colecţia Muzeului Etnografic din Cluj. Furci de tors.

Produsele artei noastre populare, întocmai ca şi doinele, basmele şi jocurile naţionale, constitue zestrea cea mai frumoasă pe care o admiră etnografii streini. Etnograful austriac *Haberlandt* [1]) spune că: *„arta în lemn a Românilor întrece în antichitate şi în ornamentaţie, pe cea a Rutenilor..."* etc.

Nu mai vorbesc de alte numeroase obiecte de artă, ţesături, ceramică, etc., cari prin *frumuseţea lor au atras atenţia streinilor : de* aceea datoria noastră este de a le colecta cât mai repede posibil, înainte de-a fi distruse.

Văzând importanţa acestor colecţiuni, va trebui să procedăm în primul rând la o colectare cât mai ştiinţifică.

Pentru etnograf nu este fără importanţă, acea furcă de tors frumos sculptată, acel cauc sau bâtă, în care se văd numeroasele figuri geometrice. El ştie, câtă sârguinţă a pus acel ţăran, ca furca lui să aibă cât mai numeroase crestături, cari să fie îmbinate cât mai artistic şi plăcut şi câte taine nu cuprinde ori care din aceste figuri. Este un alfabet mut pentru nespecialist, dar în schimb este o muncă artistică pentru specialistul care ştie să o aprecieze. „De multeori sunt lucruri pe cari le despreţuim pentru felul simplu în care sunt lucrate, dar toate aceste pot fi rămăşiţele unei culturi vechi, păstrate cu atâta sfinţenie de popor".

Ciobanul ce cutreeră în adierele plăcute ale vântului, culmile cele

1) El a studiat arta populară în Bucovina, în anul 1911.

mai semeţe ale munţilor, nu petrece timpul fără activitate; cu briceagul lui sapă pe bâtă, frumoase figuri ce reprezintă tainele sufletului său. Admiră mult natura, dar nu o imită. Prin acest fapt, arta noastră populară se deosebeşte fundamental de cea a naţiunilor conlocuitoare, care prin figurile reproduse după natură (flori, paseri, frunze, fructe, etc.) o modifică atât de mult. Ba chiar şi mai mult, atât ungurii, cât şi saşii, colorează figurile crestate, ceeace ţăranul român nu o face. El ştie să admire natura dar nu o imită şi face figuri geometrice cât mai combinate şi regulate. Lucrarea lemnului ne aduce aminte de-o epocă foarte îndepărtată. Preistoria ne vorbeşte de epoca pietrii, a bronzului, fierului, etc. şi dacă ne gândim bine, vom ajunge la concluzia că nu este exclusă şi o epocă, poate chiar cea mai veche, care să fi fost a lemnului. Având la îndămână omul preistoric osul de peşte sau silexuri, şi-a împodobit primele-i obiecte cu cres-

Fig. 4. Caucuri pentru băut apă. Din colecţia Muzeului Etnografic din Cluj.

tături. Dacă nu s'au putut păstra obiecte lucrate de omul preistoric, fiind toate ruinate de vitregia vremii, nu este o dovadă să nu se admită acea epocă.

Mediul geografic încă este un factor care influenţează asupra artei populare. Aproape aceleaşi figuri geometrice ,aproape aceleaşi gusturi artistice le vom afla şi la ciobanul ce cutreeră piscurile Alpilor, Pirineilor, precum se află şi la cel ce cutreeră Carpaţii. Aproape toate popoarele, la care găsim isvoade de crestături în genul alor noastre, probabil au pornit de la aceeaşi noţiune abstractă a combinaţiei lineare, geometrice, fără a fi subjugate de natura vie înconjurătoare. *D-l Tzigara-Samurcaş* spune foarte frumos în lucrarea : *Isvoare de crestături ale ţăranului Român .Buc. 1928* (pag. 28): „acesta este fondul comun populaţiunilor, pe care le cuprinde sub numele generic de rasă alpină, caracteristică prin brachi-cefalie, ca principală particularitate fizică".

N'ar trebui să ne oprim numai la cele câteva crestături de pe bâte, furci, troiţe, cruci, caucuri, porţi, etc. şi dacă am insista nai mult asupra valorii lor, am vedea foarte bine originalitatea lor. „A trebuit mult timp să se scurgă, până ce s'a ajuns la perfecţionarea şi armonizarea acestor combinaţii de figuri". Câtă vreme n'a trebuit să treacă, dela prima crestătură, cu care ciobanul şi-a însemnat caucul sau bâta, pentru a o deosebi de-a tovarăşului său şi până la perfecţiunea frumoaselor figuri, atât

de regulate şi frumoase, cari le face ţăranca din Banat, Oltenia, Maramureş sau Muntenia, etc.

Etnograful adună acest material, îl studiază şi făcând observaţii amănunţite va vedea câtă sârguinţă a pus acel ţăran pentru a ajunge la o perfecţionare a artei lui. Dorinţa de-a fi, *„cea mai frumoasă", cea mai plăcută"*, îi dă imboldul să întreacă pe tovarăşul lui. Din ambiţia aceasta, din dragostea de-aşi vedea tot ce este al lui împodobit, cum nu mai este al altuia, se naşte combinaţia plăcută şi armonioasă a figurilor geometrice. Cât timp nu s'a scurs până s'a ajuns la o perfecţionare. Aceasta o poate spune numai specialistul, care poate să citească în câteva crestături întreaga istoria „sculpturală" a unei regiuni.

Fig. 5. — Olărie românească din *Vadul lui Carol* (Colecţia Muzeului Etnografic din Cluj).

Ceramica îţi deşteaptă iarăşi alt interes. Studiind-o comparativ, cea românească cu cea ungurească sau săsească, se vor constata aceleaşi deosebiri fundamentale. In timp ce pe ceramica săsească şi ungurească predomină flori sau animale, la ţăranul român, se văd mai rar aceste elemente. El întrebuinţează foarte des figuri în formă de spirală, cari ne amintesc de figurile ce le făcea omul neolitic. Mai sunt şi alte caractere distinctive, figuri geometrice, lineare şi uneori reproduceri de frunze. Cu toată simplicitatea lor, cine n'a admirat frumoasa ceramică românească din Basinul Beiuşului, Leheceni, etc. Vasele nu sunt smălţuite, nici sgâriate, ceeace le dă nota caracteristică primitivismului. Nu mai vorbesc de alte obiecte etnografice cari constituesc ocupaţiunile. Câte nu ne poate spune un tip de plug, care prin felul construcţiei lui ne arată unde a fost întrebuinţat, pentru care regiune. Alfând respectivul tip, numai la un neam, se poate stabili unde a locuit. Alte ocupaţiuni: păstorit, pescuit, etc. precum şi obiceiurile în legătură cu aceste ocupaţiuni, sunt comori de nedescris pentru noi. Datoria noastră este de-a urmări, nu numai ocupaţiunile, descriind felul cum se lucrează, ci trebue să ţinem samă de tot ceremonialul ce se face cu ocazia lucrului.

Precum obiectele de artă, tot astfel şi uneltele ce constitue ocupaţiunile, sunt ameninţate să fie înghiţite de puvoiul nemilos al civilizaţiei orăşeneşti.

Civilizaţia orăşenească începe să pătrundă pe văile cele mai selbatice,

până spre vârful munţilor plesuvi şi cu pătrunderea lor dispare pe încetul acea comoară vie a neamului nostru.

Văzând importanţa obiectelor etnografice se impune să le salvăm, colectându-le. Adunat materialul va fi expus în muzee pe provincii, judeţe, etc., cari vor trebui să fie conduse de specialişti sau sub controlul lor. *Nu este suficient să se facă numai colectarea materialului, ci se impune să-l salvăm, conservându-l şi aranjându-l pe secţiuni.*

Pentru aranjarea unui muzeu etnografic regional se cer următoarele condiţiuni :

Obiectele dupăce vor fi colectate, vor trebui luate şi datele ştiinţifice

Fig. 6. — Ceramică românească din *Maramureş* (Colecţia Muzeului Etnografic din Cluj).

în legătură cu ele. Ulterior, înainte de a-l expune va trebui conservat, încât să fie apărat contra carilor şi molilor, care conservare se face după natura obiectului. *Altfel va fi conservat un obiect de lână sau bumbac, decât un obiect de lemn, os sau fier,* etc. Odată conservat se impune aranjarea lor, care este condiţionată de-o sală spaţioasă şi luminoasă. Pentru a putea vorbi de-o colecţie etnografică, nu vor putea fi expuse diferite obiecte ce nu aparţin acestei secţiuni. Sunt numeroase muzee, cunoscute sub numele de „Muzee etnografice" şi vizitându-le rămâi cu totul desiluzionat văzând lângă un opreg o bucată de piatră ce reprezintă mai ştiu ce epocă, etc. Obiectele vor fi aranjate pe secţiuni astfel încât să nu fie amestecate obiectele aparţinătoare păstoritului cu cele ale pescuitului etc. Etnograful sau muzeologul, va expune obiectele cât mai raţional, ca astfel ori care om de ştiinţă vizitând muzeul să nu se plictisească, ba din contră să poată să le studieze cât mai detailat.

Intr'un muzeu model, vor fi aranjate în felul următor obiectele : *obiectele ce formează ocupaţiunile, vor cuprinde : păstorit, pescuit, agricultura, industria casnică,* etc. In altă parte vor fi obiectele în legătură cu *cultura spirituală, superstiţiuni şi credinţe, obiceiuri etc. Arta populară se va vedea foarte bine în altă secţiune. Ceramica* poate la rându-i să formeze o *secţiune aparte.*

Fiind un muzeu astfel aranjat se va putea urmări în el, foarte bine evoluția tehnică dela cea mai primitivă, până la cea mai evoluată. Jocurile copiilor ne vor zugrăvi și mai bine primitivismul, putându-se urmări treptele de evoluție culturală.

Intr'o astfel de colecție omul de știință va afla un material documentar, atât pentru explicarea artei populare, precum și pentru evoluția noastră culturală. Abia numai atunci ni se va putea prețui conservativismul. Ca o completare al acestor colecțiuni nu va trebui să lipsească partea folclorică și notele explicative pentru obiecte.

Adunat materialul și conservat, mai pretinde și o aranjare cât mai bună. Pentru a-l feri de distrugere, obiectele de lână, bumbac, precum și cele de lemn, vor trebui să fie expuse pe stative speciale sau în dulapuri vitrine (fie duble fețe, fie de perete), cari să se poată închide cât mai ermetic, încât să nu pătrundă praful în ele. Nu mai vorbesc de latura administrativă ce însoțește organizarea muzeelor (inventariere, scrierea numerilor pe obiecte încât să nu se șteargă, precum și depozitarea în magazie a duplicatelor). Toate aceste îți pun probleme serioase.

Un material dublet, care se va pune la magazie, fie chiar și cel din muzeu, *trebue revizuit* cel puțin *la 3—4 săptămâni*. Este foarte ușor să pătrundă insecte cari să distrugă în câteva zile o întreagă colecție.

Fig. 7. — Pictură pe sticlă: *Sfântul Gheorghe*. (Colecția Muzeului Etnografic din Cluj).

Ca materialul expus să fie completat, încât să formeze un întreg mai mare, este nevoe să fie completate colecțiunile, cât e posibil cu fotografii. Ce este mai frumos, să poți vedea alături de cele câteva oprege din Banat și fotografii cu grupuri de Bănățeni, sau ce demonstrativ este să ai lângă obiectele vieții pastorale, câteva fotografii de stâni cu oi și ciobani.

Un muzeu etnografic, fie regional fie chiar pe provincii sau județ, va fi imaginea fidelă a celui popor, de aceea datoria noastră este, după cum spune d-l *Vâlsan : „Ce ne-a rămas, trebue adunat cu grabă și cu sfințenie oricâte sacrificii ne-ar cere, fiindcă în acest material vom găsi certificatul nostru de noblețe națională"*. Datoria noastră este de-a prezenta acest

certificat streinilor în culorile lui reale. După ce vom avea aranjat un muzeu după normele date mai sus, abia atunci ne vom da samă ce importanţă are un muzeu etnografic, care va fi în mic icoana fidelă a acelei regiuni şi a sufletului şi gustului artistic a acelui popor.

Până nu este prea târziu, cu mic şi mare, avem datorie sfântă faţă de conştiinţa noastră să salvăm comorile neamului nostru, căci mai târziu, când generaţiile viitoare nu vor putea salva nimic, blestemul lor ne va urmări pretutindeni.

# DELA CONGRESUL LIGEI CULTURALE DIN FOCŞANI

*Cuvântarea D-lui Al. P. Arbore, Profesor secundar — Focşani*

Cu prilejul Congresului Ligii Culturale, ţinut la Focşani în zilele de 13 şi 14 Septembrie 1931, sărbătorindu-se şi împlinirea a 60 ani de viaţă a Preşedintelui ei, D-l N. Iorga, al cărui nume se confundă cu însuşi numele Ligii, din partea şcolii şi a corpului didactic i s'au adresat următoarele cuvinte :

*Domnule Profesor,*

Să ne îngăduiţi ca în numele Federaţiei corpului didactic din judeţul Putna, să vă spunem înaintea înaltei demnităţi de Prim Ministru al Ţării, tot *Domnule Profesor.*

Fiindcă în toate demnităţile în care v'aţi afla sau pe care le deţineţi, vă găsim în aceiaşi situaţiune de dascăl al acestei Naţiuni şi al acestei Ţări.

Începând dela articolele de ziar strânse mai târziu sub numele : *Opinions pernicieuses. Partis politiques en Roumanie au XIX-e siècle.* Bucureşti 1900, şi *Opinions sinceres. La vie intelectuelle des Roumains en 1899.* (Bucureşti 1899), în care arătaţi păcatele unei societăţi străină de sufletul Naţiunii şi îndrumarea greşită a orientărilor culturale ale acestui popor şi continuând mai departe cu toată activitatea posterioară publicistică, publică şi culturală, aţi urmărit mereu aceiaşi ţintă: cunoaşterea poporului românesc, îndrumarea educaţiunii lui în conformitate cu realităţile naţionale şi creiarea unui simţimânt de solidaritate naţională, care, părăsind orice atitudine romantică, să creeze un suflet capabil de anumite acţiuni hotărîtoare pentru viitorul acestui neam.

Şi după cum dascălul conştiincios în faţa unor anumite stări de îndărătnicie pe cari natura le vădeşte în sufletul celor daţi în seama lui ca să fie crescuţi, se străduieşte într'o tenacitate ce nu cunoaşte nici o împotrivire să cerceteze aceste diformităţi, tot asemenea Dv. v'aţi găsit înconjurat la un moment dat de împotrivirea inconştientă sau in-

teresată a majorității conducătoare a acestui popor, inconștientă pe care ați biruit-o, fiindcă munca ce-o depuneați nu cunoștea oboseala și fiidcă credința Dv. nezdruncinată și nesovăitoare n'a voit să vadă înainte nici o piedică.

Și când ați început a scoate încetul pe încetul la iveală aurul culturii acestui Neam, care stătea ascuns sub stratul gros al neștiinței și al nepriceperii, atunci ca de sub toiagul lui Moise ce-a izbit stânca, a început să curgă șuvoiul cel dătător de viață pentru sufletul generațiunilor ce v'au privit la început surprinse de revizuirea totală ce le-o impuneați în cari fuseseră crescute și deprinse a trăi și cari treptat treptat au sfârșit a vă înțelege și în bună parte a vă urma.

Căci orice s'ar zice, și cu oricâtă patimă și micime de suflet s'ar judeca lucrurile și oricât egoismul nostru al tuturor ar căuta să se afișeze, un lucru nu se poate contesta: fiecare din noi, în cricât de mică măsură, am primit și păstrăm ceva din fluxul acestei vieți, ce pulsează după urma grandioasei Dv. activități.

Și de aceia vă spunem încăodată, *Domnule Profesor*, sunteți profesorul tuturor și în toate domeniile.

Nu există domeniu de manifestare în viața noastră românească, pe care să nu-l fi atins, pe care să nu-l fi lămurit, să nu-l fi înviat și să nu-l fi înnobilat.

Politica de apărare a drepturilor noastre naționale, dreaptă, hotărâtă și nesovăitoare față de starea Românilor de sub fostele stăpâniri străine din Austro-Ungaria și Rusia, Dv. ați reprezentat-o sub steagul acestei Ligi Culturale.

Și astăzi ne stă în urechi răspunsul pe care l'ați dat în Ianuarie 1909, Contelui Francisc Bellegarde, Deputatul Câmpulungului Moldovenesc, la scrisoarea prin care vă cerea amânarea unei conferințe a Dv. anunțată în acele părți, atunci supuse Statului Austriac:

„Politica pe care o reprezint și o propag, are un crez mai simplu și care e în domeniul realității : a ne păstra cri unde ființa etnică neatinsă, a nu primi colaborarea străinilor nici atunci când ne-ar fi simpatică și, prin muncă a ne aștepta ceasul, care va veni, dându-ne tot ce e al nostru și nimic mai mult".

Loiala Dv. scrisoare merge mai departe decât îndrăznim a vedea în vremile viitoare. Vorbiți de putința unei anexări a Câmpulungului la România și-mi amintiți că acolo țăranii stau mai bine decât aici. Se poate. Dar „unde-i bine, acolo-i patria", e un principiu pe care nu l-au avut vremurile sănătoase și câtă vreme avem loc în coliba noastră, am avea dreptul să chemăm la dânsa pe frații noștri din cele mai strălucite palate străine.

De altminterelea, România Nouă, pe care sunt mândru, că am putut-o inaugura, nu poartă păcatele vechii Românii care se duce. Ea are deci dreptul la toate speranțele, fiindcă se silește a înlătura toate nedreptățile și suferințele".

Și încetul pe încetul ne-ați învățat a ne cunoaște pe noi înșine, a căpăta încrederea în puterile noastre, a ne pregăti în tihnă și răbdare

viitorul și în locul vorbirei îmbătătoare de iluzii a prefera realitatea faptelor chiar cu deziluziile cele mai dureroase.

Ca să faceți cunoscut altora poporul românesc; l-ați cercetat mai întâi Dv. Și așa ați scris numeroasele volume de călătorii privind România veche în *„Sate și Mănăstiri"* și *„Drumuri și orașe"*, iar pe românii de peste hotare în *„Neamul Românesc în Ardeal"* și *„Țara Ungurească"*, *„Neamul Românesc în Bucovina"* și *„Neamul Românesc în Basarabia"*.

Iar când a fost vorba de a ne arăta că nu suntem o națiune lipsită de orice cultură, deprinsă a sta plină de admirațiune față de orice lucru, ce poartă pecetea străinătății și că din potrivă suntem moștenitorii uneia din cele mai originale și caracteristice forme de cultură umană, munca Dv. neostoită a dat la iveală toate aceste forme culturale. Dv. ați scris pentru aceasta: *Istoria poporului românesc, Istoria literaturii românești, Istoria bisericii românești, Istoria învățământului românesc, Istoria comerțului românesc, Istoria armatei românești, Istoria medicinii românești, Istoria drumurilor românești, Istoria meșteșugurilor la Români, Istoria dreptului românesc, Istoria artei românești populare și culte*, etc., peste care se adaugă zecile de mii de documente și sutele de volume ce cuprind în ele orice are atingere cu viața noastră românească de ori unde și cu viața umană în general.

Toată politica noastră românească din ultimele trei decenii s'a inspirat în cea mai mare măsură din opera și activitatea Dv.

Și dacă în alte direcțiuni aceste multiple aspecte sub care ați cercetat viața poporului nostru, sunt mai mult sau mai puțin atinse, noi profesorii în școală, ne întâlnim la orice pas cu ele mai ales când e vorba ca școala românească să înceteze de a fi o imitare a tuturor parigoriilor pedagogice străine și să se transforme într'un mijloc de cunoaștere și întărire națională.

De aceia, Domnule Profesor, mai mult ca ori unde aiurea, în școală se simte activitatea Dv. și de aceia noi profesorii ne simțim obligați de a aduce toate urările noastre de viață lungă, sănătate aceluia care nu numai că o reprezintă în calitatea cea mai înaltă dar trecătoare de ministru al școalelor și de rector al Universității din București, dar este exemplu viu al muncii fără odihnă de apostol semănător de idei, generator al energiilor noastre naționale prin trezirea și întărirea unei conștiințe ce părea adormită și prin înobilarea unor virtuți strămoșești ce-au fost pavăza neamului nostru în trecut.

Pe linia marelor epoce culturale ale dezvoltării noastre istorice pe lângă pe lângă numele lui D. Cantemir, M. Kogălniceanu și M. Eminescu, numele Dv. însemnează triumful desăvârșit al străduințelor acestor mari precursori și realizarea a tot ceiace jertfa și munca celor două milenii de dezvoltare istorică a putut desăvârși în această vreme, care, mai ales atunci când patimele vor amuți și fiecare va fi judecat numai de dreapta cumpănă a vremii, de bună seamă că se va numi epoca lui N. Iorga.

In numele școlii și a dascălilor vă zicem: Să trăiți întru mulți ani!

# ANUL POLAR INTERNAȚIONAL

## 31 DE EXPEDIȚIUNI VOR ASALTA ANUL ACESTA REGIUNILE POLARE

de CONSTANTIN A. DISSESCU
Șeful Secției Climatologice din
Institutul Meteorologic Central

In diferite țări se lucrează astăzi cu multă stăruință, la pregătirea expedițiunilor, ce trebue să pornească la vară din diferite puncte ale pământului către regiunile polare. Acolo ele urmează să rămâie timp de un

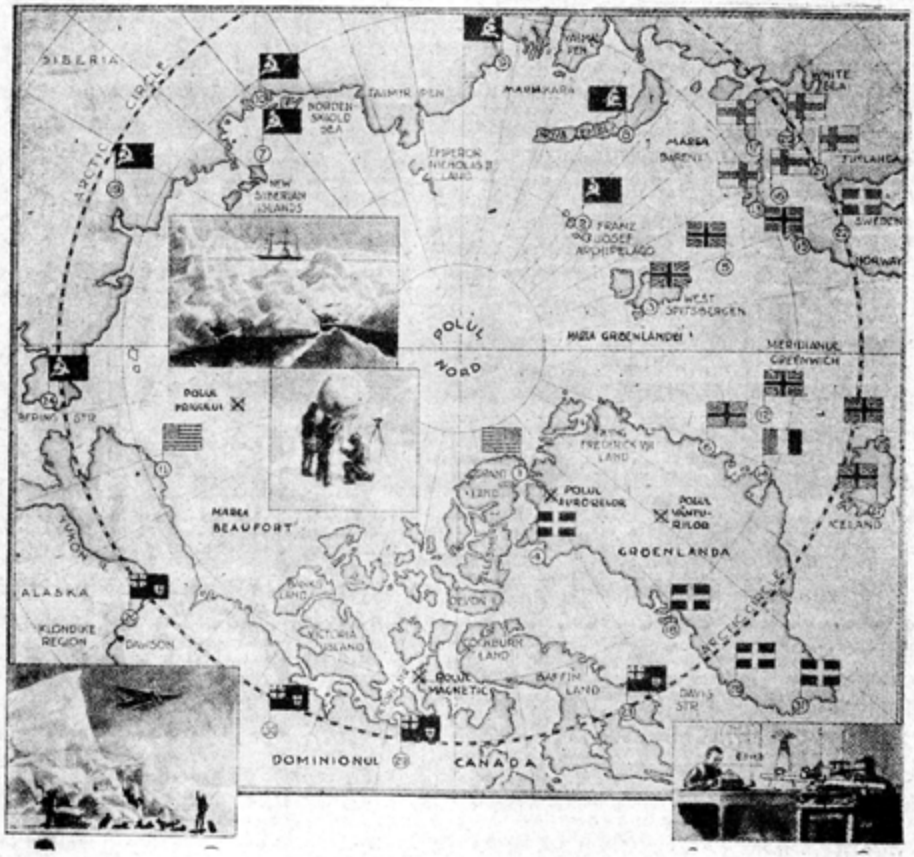



Fig. 1. — Harta cercului polar arctic

an, pentru a face tot felul de observații științifice, pe cât de felurite și de continue posibil.

Ideea unei colaborări internaționale pentru studiul simultan al tuturor

fenomenelor fizice ce se petrec pe şi în scoarţa globului terestru, datează de mai bine de cincizeci de ani. Primul care a propus o cooperare a cât mai multor state la rezolvarea problemelor de geofizică, a fost austriacul *Weyprecht*. Acesta, în congresul internaţional de meteorologie ţinut la *Roma* în 1879, a arătat cum numai prin cercetarea amănunţită şi simultană a calotelor glaciale arctică şi antarctică, se poate obţine indicaţiuni precise asupra celor mai multe din fenomenele electrice, magnetice şi atmosferice ce se observă pe planeta noastră.

Primul an polar internaţional — aşa a fost numit anul în care s'au pornit din diferite ţări, expediţiuni spre poli — a fost organizat în 1882. Atunci s'au putut face importante lucrări de meteorologie şi de magne-

Fig. 2. — Cum se înfăţişează banchiza polară. O masă de ghiaţă întretăiată de canale în care apa a rămas neînghetată.

tism terestru, dar ştiinţa a făcut atâtea progrese în ultimele decenii, încât se impuneau cercetări nouă în regiunile polare. De aceea amiralul olandez *H. Dominik*, preşedintele însemnatei instituţiuni ştiinţifice ce se numeşte *„Deutsche Seewarte"* împreună cu d-l *Simpson*, directorul Institutului meteorologic englez, au luat iniţiativa organizării unui al doilea an polar. Programul de lucru a fost stabilit de către *„Uniunea geodezică şi geofizică internaţională"* şi prevede nu numai cercetări în cele două regiuni polare, dar şi observaţii făcute în acest timp în cât mai numeroase puncte stabilite pe întreaga suprafaţă a pământului. Intinderea aceasta a lucrărilor pe toată suprafaţa pământului este necesară pentru a se putea întreprinde un studiu complect asupra circulaţiei curenţilor de aer, atât în păturile inferioare, cât şi în straturile superioare ale atmosferii.

Cu scopul ca toate sforţările să fie îndreptate în direcţiuni precise, s'au formulat câteva „obiective" ce trebuesc avute în vedere.

Astfel, pentru magnetism terestru s'a prevăzut determinarea variaţiei elementelor magnetice şi ridicarea unei hărţi magnetice a regiunilor polare, menită să servească atât nevoilor practice, cât şi cercetărilor ştiinţifice. Expediţiunile vor fi prevăzute cu instrumente cari vor permite o înregistrare continuă a mersului zilnic al elementelor magnetice. Materialul strâns în

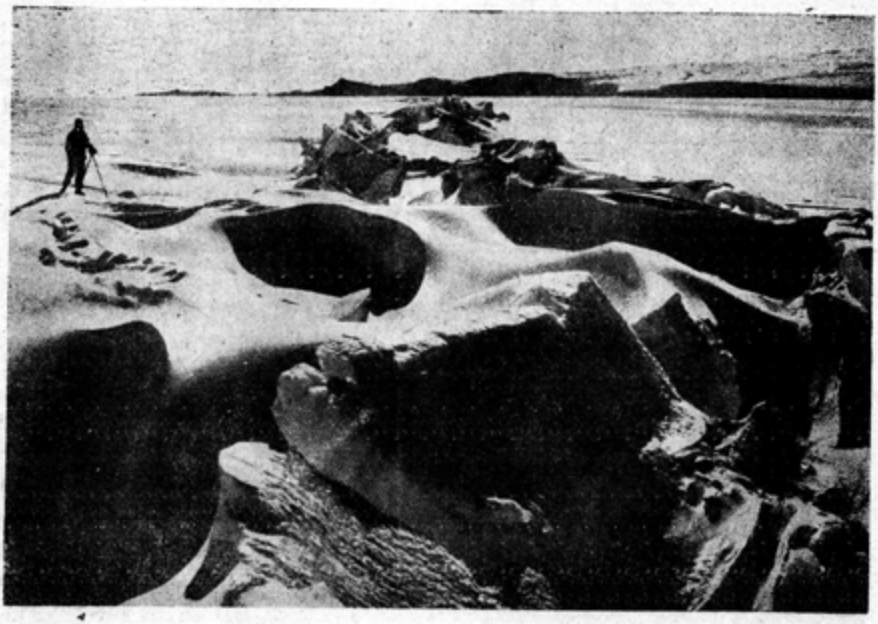


Fig. 3. — Banchiza polară este frământată înfăţişând uneori crăpături, movile de ghiaţă şi dune de zăpadă.

felul acesta, în curs de un an, va prilejui apoi următoarele studii: variaţia zilnică a elementelor magnetice din regiunile polare, distribuţia şi frecvenţa furtunilor magnetice precum şi a altor perturbaţiuni din Arctic şi Antarctic.

O altă latură importantă a cercetărilor este cea privitoare la aurore şi în legătură cu aceasta, la curenţii electrici din atmosferă. Cum fenomenul aurorelor capătă pe zi ce trece o însemnătate tot mai mare în problemele geofizicei, noi contribuţii la cercetările făcute până acum de către renumitul învăţat *Störmer*, nu pot fi decât de cel mai mare folos.

Scopul lucrărilor de meteorologie, stă în lărgirea cunoştinţelor asupra atmosferii din regiunile polare şi stabilirea unei legături între aceasta şi atmosfera latitudinelor joase. Primul ţel de imediat folos practic, va fi atins prin întocmirea hărţilor zilnice cu situaţia atmosferică la nivelul mării, în amândouă regiunile polare. Astăzi, hărţile zilnice permit foarte rar studiul perturbaţiunilor atmosferice din regiunile polare şi mai ales studiul influenţei lor asupra zonelor temperate. Pentru ca asemenea studii să se poată pe

viitor întreprinde cu succes, este nevoe să se întocmească noi serii de hărţi, bazate pe o mai bună distribuţie şi mai deasă repartiţie a punctelor de observaţie. Pentru emisfera nordică, munca poate fi considerată uşurată prin radio-telegrame trimise de o parte sau eventual de toate staţiunile ce vor conlucra la strângerea observaţiunilor magnetice şi meteorologice ; pentru emisfera sudică, problema este ceva mai grea, pentrucă în afară de regiunea *South Arkneyys* — nu se găsesc nicăeri staţiuni meteorologice permanente, iar înfiinţarea unor staţiuni noi, aproape că nu e cu putinţă acum. Este posibil ca fenomenul *„frontului polar"* să aibe aci — datorită predo-

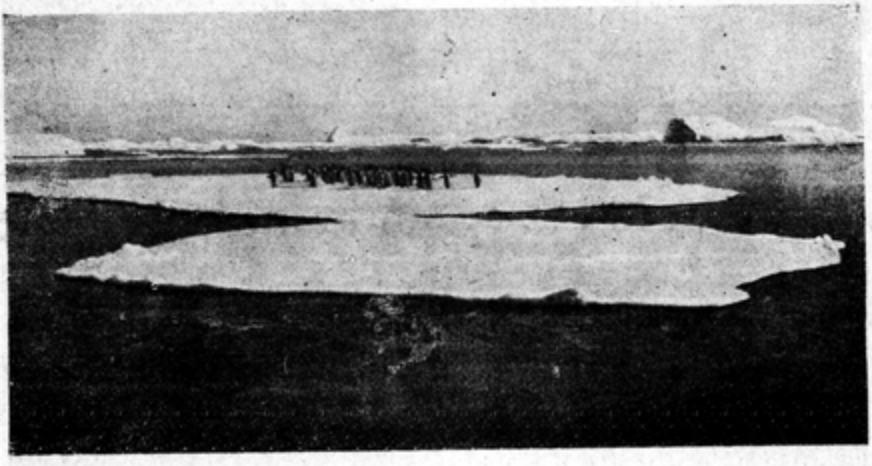


Fig. 4. — Câţiva locuitori ai acestor ţinuturi pustii. O colonie de pinguini, care dau impresia unei societăţi organizate.

minării apelor asupra uscatului — o manifestare mai simplă ca în ţinuturile nordice unde prezenţa uscatului complică desigur mult lucrurile. Ar fi de dorit să se cerceteze în primul rând regiunile sub-antarctice, mai interesante decât condiţiunile închise dela polul sud.

Se vor mai întreprinde cercetări şi asupra deplasării polului geografic, care după cum se ştie se învârteşte în jurul polului teoretic într'o perioadă de 430 de zile.

Deasemenea teoria învăţatului german *Wegener*, mort de curând într'o expediţie făcută în *Groenlanda*, va fi îndeaproape verificată. Astfel chestiunea *„derivei continentelor spre vest"* chestiune ce a stârnit un mare entusiasm, dar şi critici acerbe, va fi — sperăm — pe deantregul clarificată.

O altă problemă ce se pune şi care e de cea mai mare însemnătate pentru studiul formei pământului, este aceea de a şti dacă turtirea pământului are o aceiaşi valoare la polul nord ca şi la cel sud. Cu alte cuvinte, e interesant să ştim dacă forma pământului se apropie mai mult de aceea a unei portocale sau de aceea a unei pere. Numai măsurătorile geodezice, făcute în zonele polare, vor permite un răspuns afirmativ şi înlăturarea oricărei îndoeli.

In rândurile de mai sus n'am schiţat însă decât numai câteva din problemele ce se urmăresc a fi soluţionate prin organizarea celui de al doilea an polar internaţional .Rezultatele se prea poate însă să fie mult mai numeroase şi mai surprinzătoare.

Guvernele a aproape a 25 de state au acordat fondurile necesare organizării expediţiilor naţionale. Unele state vor trimite chiar mai multe expediţii şi dintre ele citãm *Finlanda*, ţară mică dar totuşi inimoasă, care trimete nu mai puţin de şapte expediţii şi *Rusia*.

In total, 34 de expediţii vor da asalt polilor. Preparativele echipei franceze sunt extrem de înaintate : e foarte probabil ca până în Aprilie ea să şi fie plecată. Doctorul *Charcot*, conducătorul expediţiei şi alăturea de el, meteorologistul francez *Gain* au şi instalat staţiunea de bază la *Scoresby Sound* în *Groenlanda*, unde se lucrează cu febrilitate la terminarea construcţiunilor ce vor servi de adăpost.

Diferitele echipe vor lucra în puncte mai dinainte alese, iar la materialul cules de ele se vor adăoga şi observaţiuni special făcute pe teritoriul cât mai multor ţări.

Urăm isbândă cât mai complectă acestei adevărate *„cruciade ştiinţifice"* şi sperăm ca în curând să putem vorbi despre rezultatele câştigate de ea !

# NOTE ŞI DARI DE SEAMĂ

## ŞTIINŢA ARE O MORALĂ ?

de BERNARD LAHY

Unii neagă încă ştiinţei orice acţiune morală şi puterea de a fixa un ideal.

La această critică D-l *Albert Bayet*, profesor la *„Ecole des Hautes Etudes"* din Paris, ce s'a specializat în studiul moralei aplicându-i dogmele sociologiei, a opus o argumentare atât de puternică şi atrăgătoare pentru spirit încât credem că este interesant să o rezumăm aci.

Despărţind ştiinţa de aplicaţiile sale, care pot prezenta uneori o primejdie, fiindcă nu tind decât la înfăptuiri materiale, *Bayet* îi dă ca singur scop *dorinţa de a cunoaşte*. Afară de faptul că studiind fenomenele şi clădind ipoteze, apoi legi, ştiinţa poate stabili o oglindă solidă şi pe înţelesul nostru a lumii, poate da celor ce o adâncesc o serie de principii ce sunt în stare să alcătuiască o morală şi reguli de purtare. Aceste principii sunt în număr de patru.

Rezultă din natura însăşi a ştiinţei că demnitatea omului stă în *sforţarea* ce o *face spre a căuta adevărul*. Nu acel adevăr neschimbat, caracteristica unui trecut încă recent, dar un adevăr îndrăsneţ care cere dela om sforţări constante şi dezinteresate. Un astfel de principiu cere ca nici un om să nu rămână strein de totalitatea cunoştinţelor care, acum, rămâne un dar deosebit al unei grupe restrânse de intelecetuali.

Al doilea principiu este al *uniunii* ce creează ştiinţa între toţi oamenii, fiindcă exprimă adevăruri ce se pot controla şi care aduc deci consimţământul tutulor. „Nu există nici fizică musulmană, nici chimie protestantă"...

Al treilea principiu, care nu e cel la care ne aşteptăm mai puţin, este acel al *respectului libertăţii individuale:* nimeni nefind silit prin violenţă să primească concluziile ştiinţei. Nimeni nu s'a gândit să ia armele spre a răspândi teoriile lui *Einstein*...

Cât despre al patrulea principiu, acesta e clădit pe postulatul determinismului. Ştiinţa merge până la raţiunile însăşi ale actelor noastre, unele biologice, altele sociale; noţiunea de răspundere s'a schimbat din temelie dela începutul veacului nostru; acţiunea ce o recomandă societăţii numai are ca efect pedepsirea, ci prevenirea. Şi nu

sunt rari cazurile când faţă de unii vinovaţi, societatea trebue să primească în chip cinstit partea sa de vină.

Deşi aceste principii sunt primite de protivnicii ştiinţei, totuşi aceştia mai au două dovezi: pe deoparte nu aduce decât o înţelepciune fără entuziasm şi pe de alta, nu răspunde la toate întrebările ce-şi pune omul, mai ales în ceeace priveşte moartea şi supravieţuirea.

Dar şi aci *Bayet* răspunde în chip biruitor. Nemărginită în perspective, îngăduitoare şi senină, ştiinţa este perfect îndreptăţită pentru a exalta omul şi a-i da bucuriile nesfârşite ale descoperirii şi unirii.

(Nouvelles littéraires, 26 Dec. 1931).

(Trad. C. A. B.)

# PENTRU COPII RADIO-ASCULTĂTORI

de TANTI RADIO

Picura argintul lunei pline peste haina albă a iernei şi steluţele priveau cu ciudă găteala ei târzie.

S'au hotărât cu toatele, să împiedice luna să-şi mai reverse harul ei de lumină, peste urâţenia de babă, că tot nu era bună de nimic.

Iscoditoare, steluţele porniră să împrăştie razele lunei, cu vălul cernit al întunericului.

Dar crivăţul ce sta de veghe, lângă înfrigurata lui mireasă, se repezi la ele şi prinzându-le, le ascunse cu grije sub faldurile mantiei bogate, la sânul tovarăşei lui.

Ei dar ce bine se simţeau ele acuma, ce călduţ era şi ce mângâetoare era bătrânica asta, aşa gătită şi atât de sfătoasă, care începu să le spună atâtea nimicuri dragi, că nu-şi mai aduceau aminte, să mai încerce să fugă, necum să-i facă vre-un rău.

Dar vremea, pofti la ea, pe iarnă, să sărbătorească taina cununiei ei, cu crivăţul ce păşea mândru, alături de mireasa lui târzie.

Dar oare, ce luminiţe pâlpâiau în braţele ierbuşoarei, ce-şi ridica capul, să privească tot alaiul?

Erau steluţele cele răsleţe? 'Sau erau ghioceii, ce răsăriseră, ascunzând cu grije sufletul steluţelor pribege?

Nimeni n'a aflat-o niciodată!

Dar pe paginele revistei Natura, ce a răsărit odată cu apropiata plecare a iernei?

Chipuri dragi, ghioceii cu luminiţe tainice în ochi şi suflet; alergaţi voioşi spre inima mea ce va şti să vă păstreze, aşa cum doriţi voi şi cum vă poartă 'n suflet Tante radio.

*Răspândiţi „NATURA"*
*Nici o şcoală fără abonamente la „NATURA"*
*Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare*

# CHIPURILE COPIILOR CARI ASCULTĂ RADIO

*Matilda Pădureleanu*
Buzău

*Jeny și Nelu Ing. A. Popescu*
Câmpina

*Tanti-Radio* la microfon

*Sisi și Rică Tomescu*
Câmpulung-Muscel

*Marioara Pădureleanu*
Buzău

*Ileana Colonel Rovinaru*
București

*Mircea Raiciulescu*
București

*Marioara G. Mergea*

*Cornelia Georgescu-Ciurea*
Călărași

*Puiu Toșu*
București

*Sanda Cecilia Cerbulescu*
București

*Mihalache M. Ion*
Valea Nucetului-Urlați

*Liliana Dr. Țicău*
Câmpina

*Gigica Chiajna*
Silistra

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XXI 15 APRILIE 1932 NUMĂRUL 4


## BĂTRÂNEȚEA ȘI TRATAMENTUL EI

de Prof. Dr. C. I. PARHON

Titlul acestui articol poate să pară curios unora din cetitori. Se poate oare vorbi de un tratament al bătrâneții? Bătrânețea nu e oare o stare fiziologică, un stadiu al evoluțiunei normale? Bătrânețea constitue o boală?

Unii biologiști conduși mai mult de o gândire filosofică de stil vechiu, decât de considerente de natură pur științifică, au admis că bătrânețea e o stare fiziologică și că deci orice încercare de tratament este inutilă.

Faptul însă că bătrânețea este sfârșitul obicinuit al oricărui organism (pluricelular cel puțin), care nu moare mai înainte, nu indică o stare fiziologică.

Prin acești termeni trebue să înțelegem condițiunile în cari funcțiunile organismului se execută în modul cel mai perfect. Tot ce se depărtează de aceste condițiuni e stare patologică, deci boală.

Și se poate afirma în mod categoric că bătrânețea e o stare patologică, o boală gravă care se termină cu moartea. Deja acest pronostic ar fi suficient să arate că avem a face cu o boală și din cele mai grave căci nu moare cineva în plină sănătate.

Dar analiza stărei organismului bătrânilor adevereşte pe deplin afirfirmațiunea de mai sus.

Bătrânii pierd în mod progresiv capacitatea activității intelectuale, mai întâi puterea de inițiativă, tensiunea intelectuală, apoi atențiunea și în fine memoria. Rezultatul e demența senilă pe care toată lumea o considera ca o boală.

Ceeace se petrece în sfera psihică se observă în mod mai mult sau mai puțin însemnat, pentru aproape fiecare funcțiune.

Spațiul destinat pentru acest articol mă împiedecă de a intra în amănunte.

Doritorii le vor putea găsi într'o monografie ce am publicat asupra acest subiect *). Mă voi mulțumi să adaug aci că alterațiunile funcțiunilor,

*) *C. I. Parhon.* Bătrânețea. Senilitatea. Psihozele vârstei de involuție. Demența senilă. Demența arteriosclerotică. Iași. Edit. Viața Românească, 1925.

în genere de ordin deficitar, merg paralel cu modificări în structura organelor. Cele mai multe scad ca volum şi greutate, celulele nobile se atrofiază şi se încarcă cu grăsime. Ţesutul conjuctiv se înmulţeşte din contra, şi strangulează pentru a spune astfel celulele proprii ale diferitelor organe împiedecându-le funcţiunea.

Deasemenea se produc modificări chimice în organe dintre cari încărcarea cu grăsime şi pierderea apei sunt cele mai importante, sau cel puţin cele mai bine cunoscute.

In rezumat, modificări funcţionale ce merg progresiv şi se termină cu moartea, modificări în structura organelor şi în compoziţia lor chimică.

E greu pentru orice om a cărui minte nu e întunecată de idei preconcepute, să nu vadă, în aceste condiţiuni, în bătrâneţe o boală adevărată şi încă din cele mai grave. Dar cari sunt cauzele acestei boale şi mecanismul prin care ea se produce?

Unii autori au invocat diferitele infecţiuni, intoxicaţiuni, stări patologice de tot felul, suferite în cursul vieţii.

Fără a contesta acestora orice importanţă nu li se poate atribui în nici un caz un rol esenţial.

*Metschnikoff* s'a gândit la rolul putrefacţiilor intestinale şi la absorţia de otrăvuri determinate de aceste putrefacţiuni din intestin. Transformarea — prin bacili lactici — a florei intestinale şi evitarea în măsura posibilităţii a putrefacţiunilor menţionate ar fi constituit după *Metschnikoff* un tratament, mai ales preventiv, al bătrâneţii. Dar acest tratament n'a împiedecat pe cunoscutul biologist să moară la 71 de ani, vârstă la care se moare atât de des.

Cauza esenţială a bătrâneţii trebue căutată în însăşi organismul. Nu se poate contesta că există o traectorie a vieţii fiecărui individ în virtutea căreia după o fază de ascensiune urmează o fază de descensiune ce se termină cu bătrâneţea şi moartea.

Mai mult încă creşterea organismului, asimilaţia, bogăţia în apă a ţesuturilor foarte însemnată în primele faze ale desvoltării organismului, încep repede să descrească şi dintr'un punct de vedere general s'ar putea spune că bătrâneţea începe odată cu viaţa individului.

Ori cum ar fi astfel concepută ea apare ca rezultanta fatală a evoluţiei organismului şi luată într'un sens mai îngust ca ultima fază a desvoltărei.

Totuşi *Jacques Loeb*, biologistul bine cunoscut, a susţinut că legile cari guvernează desvoltarea organismului şi acelea cari presidă la producerea bătrâneţii nu sunt aceleaşi.

Am discutat aceste lucruri în monografia mea mai sus citată, şi nu e locul să revin aci.

E necesar însă să spun un cuvânt referitor la mecanismul bătrâneţii. Şi asupra acestui punct s'au emis opiniuni variate. Aceea ce mi se pare cea mai aproape de adevăr rezultă din studiul fenomenelor de „înbătrânire" la fiinţele unicelulare.

Intr'un mediu în care cresc asemenea fiinţe, se poate observa dela o vreme, că diviziunea lor se încetineză până la încetarea complectă, în timp ce în corpul individului celular se observă anumite modificări ce conduc la

moarte. Dacă însă avem grije să schimbăm necontenint mediul nutritiv diviziunea continuă (s'au putut urmări aproape zece mii) fără tendinţă la încetinire, iar celulele nu arată semne de înbătrânire. Protozoarele se bucură de *immortalitatea potenţială.*

Pe de altă parte nu e vorba de o lipsă de substanţe nutritive căci pe mediul devenit impropriu pentru o specie *(paramoecium* spre exemplu) se poate desvolta foarte bine o specie diferită.

S'a conchis ca fenomenele citate sunt de ordin toxic şi în raport cu produse rezultate din însăşi viaţa individului monocelular. Aşa se explică spre exemplu, încetarea înmulţirei levurei când alcoolul dintr'o soluţie de glicoză ce fermenta, a ajuns un anumit grad de concentrare.

Lucrurile s'ar produce la fel la fiinţele pluricelulare dar aci nu mai exista posibilitatea schimbărei mediului, de aci îmbătrînirea progresivă şi moartea.

Dar chiar această teorie e încă discutabilă.

In ipoteza că ar fi într'o zi demonstrată, tratamentul bătrâneţii va trebui să vizeze arderea sau eliminarea într'o măsură cât mai largă a produselor de desagregare celulară cari stagnează în organism.

In starea actuală a cunoştinţelor noastre tratamentul bătrâneţii trebue să fie inspirat mai cu seamă de consideraţiunile următoare :

Vârsta care pentru toată lumea e considerată ca proprie bătrâneţii e caracterizată printr'o scădere progresivă a puterii de asimilaţie în cât balanţa dintre ultima şi desasimilaţie înclină în partea acestei din urmă. De aci scăderea progresivă în volum şi greutate, a organismului în total şi a organelor şi ţesuturilor în parte.

Cum putem combate această tendinţă ?

E demonstrat astăzi că fenomenele de creştere sunt condiţionate într'o largă măsură de glandele cu secreţiune internă graţie produselor pe cari le varsă în mediul interior.

Unele din aceste produse favorizează mai cu seamă fenomenele de asimilaţie. Astfel se petrec lucrurile cu insulina secretată de pancreas, cu produsul de secreţiune al paratiroidelor, timusului, corticalei suprarenalei, lobului anterior al ipofisei şi în parte al ovarelor şi testicululuí. Din contra produsele de secreţiune ale tiroidei, porţiunii medulare a capsulelor suprarenale şi a lobului posterior sau intermediar al ipofisei sunt considerate mai mult ca favorizând procesele de desasimilaţie.

E logic să ne gândim la întrebuinţarea primei categorii de secreţiuni (sau de *hormone)* pentru a împiedeca sau a corigia excesul de desasimilare al bătrânilor.

Am putut astfel împreună cu unul din colaboratorii mei *(Dr. Cahane)* să obţinem prin injecţiunile de insulină un câştig în greutate evident la unii bătrâni ce slăbeau în mod progresiv.

Se cunosc pe de altă parte, efectele uneori foarte evidente, obţinute cu altoirea de testicule sau ovare la indivizii de sexele respective înaintaţi în vârstă, iar *Pende* cu transplantări multiple de glande (tiroidă, paratiroide, ovare şi ipofisă) la acelaş individ a putut obţine rezultate aproape miraculoase (reapariţia menstruaţiei la vârsta de 70 de ani, etc.).

*Pende* a întrebuinţat precum am văzut, şi transplantări de glandă tiroidă.

Intr'adevăr schema de mai sus (glande asimilatoare şi desasimilatoare) trebue primită cu anumite rezerve şi nu trebue luată în mod absolut.

Chestiunea cantităţii intervine într'o importantă măsură şi în anumite împrejurări, *tiroxina* (produsul secreţiunii tiroidiene) joacă un incontestabil rol asimilator.

In această ordine de idei trebue să adaug că acest principiu poate să corige unele din simptomele bătrâneţii. Am putut găsi cu unii din colaboratorii mei, că această substanţă se opune deshidratării ţesuturilor, încărcărei cu grăsimi şi colesterol a sângelui, fenomene ce fac parte din atributele bătrâneţii.

Pe de altă parte *Carnot* a arătat că extirpând porţiuni întinse dintr'un organ (ficat, rinichi), sângele animalului respectiv căpătă proprietatea să stimuleze regenerarea organului activând diviziunea celulelor sale specifice. Această proprietate o regăsim în organele embrionare care conţin de asemeni acest fel de substanţe *(citopoetine)* specifice pentru organul respectiv.

Se înţelege că şi aceste corpuri vor putea fi utilizate pentru tratamentul bătrâneţii.

Tot astfel unele mijloace fizioterapice sau chirurgicale, dar nu vom insista asupra lor.

Tratamentul bătrâneţii va fi bine să înceapă cât mai de vreme şi să fie în bună parte preventiv.

In ce măsură este el în stare să fie utilizat? Se va putea prelungi viaţa activă şi până la ce punct?

Este imposibil să dăm răspunsuri precise. Vom remarca numai că un optimism exagerat n'ar fi poate la locul lui; dar tot aşa un scepticism exagerat.

In *hormonele* glandulare avem substanţe medicamentoase cari modifică schimburile respiratorii, metabolismul *proteinelor*, al grăsimilor, al hidraţilor de carbon, metabolismul hidric şi mineral în genere, cari influenţează sistemul nervos, funcţiunile digestive, circulatorii, respiratorii; permeabilitatea celulară, etc. Cu asemenea agenţi terapeutici se poate păşi cu suficientă încredere la cercetări terapeutice obiective referitoare la boala pe care o numim bătrâneţea, fără a fi ţinuţi în loc de idei preconcepute isvorâte din concepţiuni filosofice perimate.

Fenomenele vieţii fac parte din cadrul general al celor fizico-chimice şi avem dreptul să sperăm ca aflându-le determinismul să le putem influenţa într'o măsură din ce în ce mai largă.

Azilele de bătrâni vor trebui să fie de acum înainte, adevărate centre de studiu al mecanismului de producere şi al tratamentului bătrâneţii.

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# SADI CARNOT

de I. N. LONGINESCU

Anul acesta se împlinesc o sută de ani de când a murit la *Paris* întemeetorul termodinamicei, în floarea vârstei de 36 de ani. El face parte dintr'o familie celebră care a dat Franţei mai mulţi oameni iluştri. Fiul lui *Lazare Carnot*, mare matematician şi general în timpul revoluţiei, şi unchiul lui *Sadi Carnot*, preşedintele de mai târziu al republicei francece, *Nicolas Sadi Carnot* şi-a înscris cu litere de aur numele în istoria ştiinţei.

*Nicolas Sadi Carnot*
1796—1832

S'a născut în 1796, la *Paris*, pe când tatăl său, marele *Carnot*, supranumit organisatorul victoriei, era Director al Republicei ; este anul când generalul *Bonaparte* începe campania victorioasă din Italia. *Nicolas Sadi Carnot* a fost elev al şcoalei politehnice, membru în corpul de geniu şi căpitan. Dar curând şi-a dat demisia din armată şi s'a dedicat ştiinţei. Din nefericire activitatea lui ştiinţifică n'a durat decât un deceniu, căci în 1832 a fost răpus de holera care bântuia la *Paris*. A trăit sub trei regimuri diferite, directorat, imperiu şi restauraţie, dar fără să se amestece în politică.

Activitatea ştiinţifică şi-o începe în epoca, în care problema maşinelor cu aburi era la ordinea zilei. *Denis Papin* cu o sută de ani mai înainte inventase primul vapor. Iar pela 1814, *George Stephenson* construise prima locomotivă. Era în epoca, în care importanţa maşinelor devenea tot mai mare şi când învăţaţii erau preocupaţi să le perfecţioneze. Ei vroiau să ştie dacă puterea motrice a căldurei este mărginită sau nu, dacă perfecţionarea maşinelor poate fi dusă cât de departe şi dacă există substanţe, care să producă o forţă mai mare decât vaporii de apă.

In astfel de împrejurări, *Nicolas Sadi Carnot* începe să studieze această problemă, dar dintr'un punct de vedere mai general. In loc să se preocupe de latura practică, el face teoria lor şi dă soluţii generale. Ideile şi le-a expus într'o cărticică de 118 pagini rămasă celebră în analele ştiinţei: *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propre à dévellopper cette puissance, par Sadi Carnot, ancien élève de l'école polytechnique, Paris 1824*. Această cărticică aşa de mică devine isvorul nesecat

al unui întreg capitol de Fizică şi care prin generalitatea şi importanţa lui este capitolul cel mai de seamă din Fizica teoretică.

In adevăr, Termodinamica generalizată sau Energetica ce are la baza ei principiul lui *Carnot* (1824) şi a lui *Mayer* (1842), îmbrăţişează într'o sinteză superioară toate fenomenele fizico-chimice, iar graţie lui *Ostwald* cucereşte toate fenomenele din natură, inclusiv cele biologice şi sociologice.

Cartea lui *Carnot* dovedeşte două lucruri. Ea arată că lucrări mici de o sută de pagini pot rămâne pentru totdeauna celebre în analele activităţei omeneşti, atunci când cărţi mari şi voluminoase se perd ca importanţă în maldările de cărţi ale bibliotecilor.

Dar ea mai dovedeşte un lucru şi anume că marile revoluţii ştiinţifice sunt făcute de tineri sub 30 de ani, nu numai când e vorba de matematici, ci şi când e vorba de ştiinţele experimentale. Astfel ca şi *Carnot, Mayer, Helmholtz* şi *Clausius*, ceilalţi mari termodinamicieni, făcuseră lucrările lor celebre sub vârsta de 30 de ani.

* * *

Şi acum să analizăm ideile fundamentale ale lui *Carnot*. In cărticica sa, el face mai întâi o introducere, în care se arată profet când scrie că „maşinele sunt destinate să producă o mare revoluţie în lumea civilizată" (pag. 9).

Apoi atrage atenţia asupra faptului care constă în „restabilirea echilibrului în caloric, adică trecerea lui depe corpul unde temperatura este mai mare pe corpul unde ea este mai mică". Inlocuind cuvântul caloric cu cel de căldură vedem că această propoziţie se poate generaliza la toate fenomenele fizice şi chimice. Astfel apa trece dela un nivel mare la unul mic, electricitatea dela un potenţial mare la unul mic, piatra dela o înălţime mare la una mică. Propoziţia de mai sus al lui *Carnot* este o altă formă a principiului evoluţiei energiei care stăpâneşte întreaga fizică.

Mai departe *Carnot* recunoaşte faptul că pentru a produce forţă motrice, nu e destul să producem căldură; trebue să dăm şi frig. El a observat că maşina cu aburi ca să funcţioneze are neove de două isvoare de căldură: un cazan şi un condensator, dar ridică această observaţie la înălţimea unui principiu general.

In sfârşit la pagina 12 din cărticica sa, *Carnot* enunţă principiul care-i poartă numele: „Peste tot unde există o diferenţă de temperatură, peste tot unde echilibrul caloric se poate restabili, poate să se producă şi putere motrice" iar la pag. 16 adaugă: „Reciproc, oriunde se poate consuma putere motrice e posibil să producem o diferenţă de temperatură, e posibil să producem o ruptură de echilibru în caloric".

In urmă *Carnot* demonstrează următoarea propoziţie generală: „Puterea motrice a căldurei este independentă de agenţii puşi în lucru pentru a o realiza; cantitatea ei este fixată numai de temperaturile corpurilor între care se face transportul caloricului" (pag. 38). Această propoziţie este de mare importanţă deoarece dovedeşte că încercările fizicienilor de a înlocui vaporii de apă cu alte substanţe nu puteau duce la nici un rezultat şi că

numai mărind diferența de temperatură dintre cele două isvoare de căldură se poate obține un folos practic mai mare.

In paginile care urmează *Carnot* trage diferite concluzii. El a introdus noțiunea de reversibilitate și un raționament nou bazat pe noțiunea de ciclu.

Demonstrațiile lui și le bazează pe două principii: principiul conservării caloricului, care încă era admis de învățați și principiul conservării energiei, care abia începuse să-și facă loc, fără a fi pătruns în știința oficială. Din aceste două principii primul e greșit, al doilea e exact. Meritul lui *Carnot* este că și-a dat seama de valoarea fiecăruia din aceste principii.

Din cele de mai sus, se vede că lui *Carnot* i-au fost destul 30 de pagini ca să expue principiul care-i poartă numele. Acesta e un fapt demn de admirat. In adevăr pentru a creea mecanica a fost nevoe de toată pleiada de învățați mari începând cu *Galilei* și *Newton*. Pentru a formula teoriile fizicei a fost nevoe de sute și mii de lucrări originale făcute de învățați celebri. Tot așa, deși *Lavoisier* a putut dovedi principiul lui printr'o singură experiență, calcinarea staniului în vas închis, totuș aceasta n'a fost posibil fără ca Chimia să fi avut un trecut de sute de ani și mai ales fără să fi existat teoria flogisticului.

Iată însă că spre deosebire de toate acestea, în 30 de pagini, *Nicolas Sadi Carnot* reușește să pue bazele termodinamicei care în mai puțin de 60 de ani, avea să cucerească toate fenomenele din natură și să le întregească într'o sinteză superioară.

*Clausius*, care a perfecționat opera lui *Carnot*, născocind noțiunea de entropie, a arătat că pe măsură ce universul evoluiază, entropia crește necontenit în funcție de timp. Parafrasând aceste vorbe, putem spune că pe măsură ce științele evoluiază, gloria lui *Carnot* crește necontenit în funcție de timp.

De aceea în anul când se împlinesc o sută de ani dela moartea marelui fizician, ne plecăm frunțile plini de admirație în fața aceluia care a scris cărticica apărută în 1824.

---

*„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației și să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din Apus, va treçe odată și în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie. „NATURA" pregătește această zi strălucită".*

G. G. L.

# LA MOARTEA LUI EDISON

## OM DE ŞTIINŢĂ ŞI INVENTATOR

DE G. G. LONGINESCU

Lecţia de deschidere a cursului de Chimie Neorganică, de Joi 5 Noembrie 1931, cu studenţii anului de îndrumare dela secţiile Fizico-Chimice şi Chimie Industrială.

III

Povestea Fonografului. — Mare a fost, firește uimirea noastră a tuturor, elevi şi profesori, când am auzit acum cincizeci de ani fonograful lui *Edison* spunând la liceul Unirea din Focşani: „Salutare fonograf din România". Şi mai mare însă a fost uimirea lumei întregi cu şase ani mai înainte, când cel dintâi fonograf a cântat: „Maria avea un mieluşel".

Era în toamna anului 1877. Două lupte crâncene s'au dat atunci şi amândouă încununate de neuitate izbânzi. *Domnitorul Carol* înconjurase *Plevna*, pe care a cucerit-o la 28 Noemvrie când i s'a predat *Osman Paşa*.

Să ne plecăm frunţile în amintirea acelor zile mari şi să ne rugăm pentru odihna sufletelor eroilor căzuţi în înverşunatele atacuri date de Români. Neatârnarea noastră şi România Mare de azi au început din ziua aceea. Tot în vremea aceea, peste ocean, *Edison* a început lupta crâncenă cu natura cea bogată în taine de tot felul şi a isbutit în cele din urmă să-i smulgă fonograful, minunea minunilor cu care se mândreşte geniul omenesc. Işi închipuie mulţi că această descoperire a fost făcută uşor, deoarece *Edison* era un mare inventator. Se înşeală toţi cari cred aşa. Patruzeci şi mai bine de ani a muncit *Edison*, uneori zile şi nopţi întregi fără odihnă, spre a face din cele dintâi dibuiri şi şovăeli fonograful perfecţionat de azi. Să ne plecăm fruntea în semn de admiraţie pentru marele geniu şi să ne rugăm pentru odihna sufletului său, care n'a avut odihnă cât a trăit.

Să ascultăm povestea fonografului, pe care o prescurtez, din cartea lui *Georges Bryan* cu titlul *„Edison, omul şi opera"* după traducerea germană a lui *Karl Otten*. Recomand cu toată căldura această carte apărută la Leipzig şi care poate fi comandată prin „Cartea Românească" din Bucureşti.

Aşa dar, într'o zi din toamna anului 1877, *Edison* desenă pe o hârtie schiţa unui aparat în dreptul căreia însemnă pe margine: 18 dolari. Aceasta era suma cu care gândea *Edison* să răsplătească pe mecanic spre a-l îndemna astfel să lucreze bine. Pentru facerea aparatului, *Edison* a ales pe unul din cei mai îndemânateci mecanici ai săi, pe *Kruesi*. Acesta încearcă zadarnic să dea de rostul maşinei şi în cele din urmă întrebă pe *Edison* ce vrea să facă cu ea. Când *Edison* îi răspunse că vrea să facă o maşină vorbitoare, *Kruesi* spuse în gândul lui: „copilărie". El era dator însă să construiască aparatul, cu toată îngrijirea.

Până una alta maşina părea foarte ciudată la vedere. Pe o scândură groasă, erau înţepeniţi doi stâlpi de fer între care se putea mişca un sul ca un tăvălug, cu ajutorul unei manivele. Sulul avea pe el un şanţ care mergea

ca un şurub dela un capăt la celălalt a lui. In faţa sulului era un fel de pâlnie cu o membrană elastică în mijlocul căreia era un ghimpe de oţel. *Kruesi* era încredinţat că maşina va da greş. La fel credea şi *Carman*, şeful de atelier al lui *Edison*, care era atât de sigur de aceasta încât puse rămăşag pe o cutie de ţigări.

Când primi aparatul gata, *Edison* începu să facă încercări cu totul ciudate. Infăşură cilindrul cu o foaie de cositor şi în timp ce învârtea de manivelă a cântat în pâlnie cu glas tare povestea populară rămasă nemuritoare de atunci „Maria avea un mieluşel" (Mary has a little Lamb). La sfârşit aduse sulul cum era la început, aşeză pâlnia la capătul lui şi începu să învârtească din nou manivela. Atunci ieşi din maşină glasul lui *Edison*, slab dar deslușit, cu povestea Mariei care avea un mieluşel. Doamne, Dumnezeule din cer, strigă atunci *Kruesi*. *Carman* adăugă şi el oftând că a pierdut rămăşagul. Tot personalul din atelierul lui *Edison* se adunase în vremea aceasta în jurul maşinei fermecate din care eşia glas de om adevărat. „Niciodată, a spus *Edison* mai târziu, n'am fost aşa de mişcat ca atunci. Am avut întotdeauna îndoială de aparatele care merg dela întâia încercare".

Această maşină, care a fost cel dintâi fonograf din lume se găseşte azi în muzeul *Victoria* şi *Albert* dela *South Kensington* din *Londra* unde e păstrată cu cea mai mare îngrijire.

Toată noaptea aceea *Edison* şi *Kruesi* făcură tot felul de încercări ca să ajungă la rezultate tot mai bune. Mai întâi băgară de seamă că trebue să lipească b'ne foaia de cositor şi cu mare îngrijire pe tăvălug şi să învârtească manivela cât mai repede în timp ce vorbeau în pâlnie.

A doua zi de dimineaţă, *Edison* a plecat la *New-York* şi dela gară s'a dus deadreptul la redacţia revistei *„Scientific American"*. Iată cum povesteşte *Beach*, directorul revistei, cele întâmplate în dimineaţa aceea istorică: „Abia mă aşezasem la masa mea de scris când fu anunţat *„domnul Edison*. El intrase cu un pachet pe care-l puse pe masa mea de lucru. „Da, ce ai acolo, îl întrebai eu". „Numai un minut, răspunse *Edison*, potrivind aparatul pe masă". Era o osie lungă cu o roată grea la un capăt şi cu o manivelă la celălalt. Invârtii, firește, de manivelă şi auzii dintr'un fel de pâlnie de telefon un „bună dimineaţa". Ce zici de fonograful meu?" întrebă *Edison*. „Să spun că am fost uluit de ce am văzut şi de ce am auzit, e prea puţin. *Edison* în schimb, era nespus de vesel de gluma lui. Ca fulgerul s'a răspândit vestea în toată redacţia că *Edison* făcuse o maşină care vorbeşte şi îndată masa mea de lucru a fost înconjurată de o mulţime de persoane înmărmurite. Luam seama cu toţii cum înfăşura *Edison* sulul cu foaia de cositor, cum potrivea pâlnia cu ghimpele de oţel şi ascultam cu încordare cum cânta versurile „Maria avea un mieluşel". Am fost cu toţii surprinşi

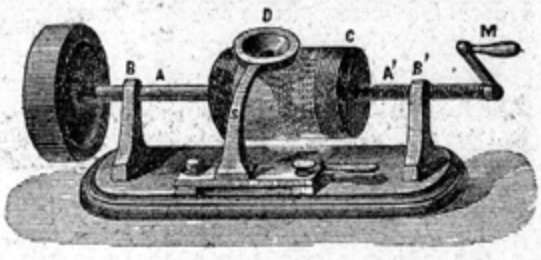


Fig. 1. — Fonograful lui *Edison* model vechiu.

când am auzit aparatul rostind vorbele cunoscute. Mai întâi eu şi pe urmă colegii mei, am învârtit, rând pe rând, manivela. Fiecare din noi trebuia să vorbească şi pe urmă să se asculte el pe el.

Vestea despre această reprezentaţie nemaivăzută în lume s'a răspândit repede şi în scurtă vreme camera mea era atât de tixită de reporterii trimeşi de diferite ziare, încât mă temeam să nu se prăbuşească duşumeaua cu toţi. De aceia rugai pe *Edison* care ne arătase vre-o trei ceasuri în şir maşina vorbitoare, să înceteze. In ziua următoare ziarele din *New-York* publicau coloane lungi despre maşina cea nouă despre al cărui principiu făceau tot felul de închipuiri".

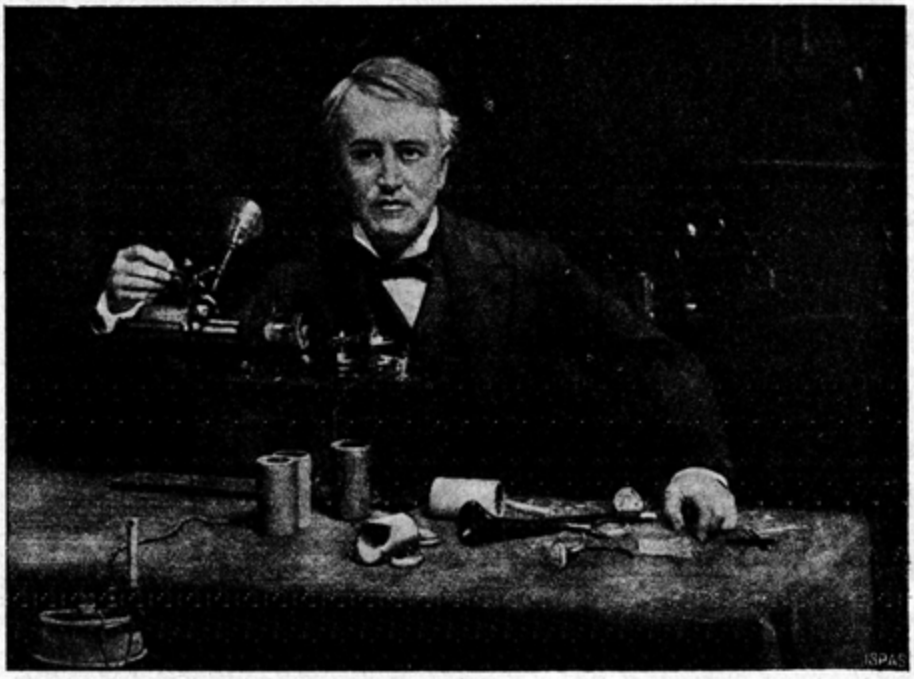


Fig. 2. *Edison* la 42 de ani după un portret de *A. A. Anderson*, pictat la Paris în timpul expoziţiei din 1889. (Din cartea lui *George S. Bryan „Edison, omul şi opera")*.

Incă din vremea când *Edison* făcuse experienţele lui vestite cu telefonul, Americanii îl numiseră vrăjitorul din *Menlo-Park*, poreclă pe care a păstrat-o cu glorie, toată viaţa şi care acum i se potrivea şi mai bine.

Nici o descoperire din zilele noastre n'a uimit într'atât lumea ca fonograful. Trenuri speciale cărau lume după lume la *Menlo-Park* şi laboratorul era tixit de musafiri. Mulţi credeau că era la mijloc o înşelătorie şi că undeva în laborator trebuia să fi fost ascuns un ventriloc care vorbia din burtă în locul maşinei. Intre aceştia pare să fi fost şi *John Vincent*, un episcop al bisericei metodiste. Spre a se încredinţa că nu era înşelătorie, acest episcop

vorbi cât mai repede un şir lung de nume proprii din *Sfânta Scriptură*. Când auzi fonograful rostind întocmai acele nume, spuse cu glas tare că era încredinţat de cinstea fonografului deoarece nici un om din partea locului n'ar fi putut să repete cu atâta exactitate aceste cuvinte căutate de el într'adins.

In urmă, *Edison* a primit o invitaţie la *Washington* unde s'a dus cu un fonograf la locuinţa ziaristei *Mary Abigail Dodge* cunoscută sub numele de *Gail Hamilton*. Acolo l-aşteptau parlamentari şi personalităţi din toate cercurile sociale. Când sosi senatorul *Roscoe Conkling* din *New-York* fu prezentat lui *Edison*. Cum se pare *Edison* nu-l cunoştea şi fiindcă era cam tare de ureche nu i-a auzit nici numele. După aceia, *Edison* a cântat strofa caraghioasă : „A fost odată o fetiţă care avea un cârlionţ". In mijlocul unor râsete pe înfundate fonograful şi-a făcut datoria. Pe fruntea lui *Conkling* atârna un cârlionţ pe care caricaturiştii de atunci îl scoteau înadins la iveală, ceeace supăra foarte mult pe *Conkling*.

Deoarece era foarte supărăcios gluma făcută fără voe de *Edison* l-a înfuriat mult şi a făcut răspunzător pe *Blaine* un duşman politic cu care era la cuţite.

Tot în ziua aceia dela unsprezece seara până la trei şi jumătate dimineaţa, *Edison* a fost oaspetele *Preşedintelui Statelor Unite*. A făcut într'una experienţe vrăjind cu adevărat pe cei de faţă.

* * *

Pentru arătat la lume şi pentru expoziţii de tot felul, *Edison* a construit în urmă diferite tipuri de fonografe, de format mai mare, la care a pus şi pâlnia cunoscută, pentru auzit mai departe. S'a înfiinţat atunci şi o societate pentru fabricarea şi vânzarea fonografelor.

La 24 Decembrie 1877, *Edison* a cerut un brevet pentru fonograful lui. I-a fost dat brevetul fără întârziere pe ziua de 19 Februarie, pe temeiul că nimeni până atunci nu încercase să facă o maşină vorbitoare.

Din capul locului s'a putut observa că acest fonograf nu putea să fie prea bun. Intâi şi întâi foaia de cositor nu putea fi nici pe departe ceeace este placa de azi, căci era greu de potrivit bine pe tăvălug şi greu de scos. Deasemenea semnele făcute pe ea de ghimpe se toceau repede şi nu puteau ţine mult. Şi iarăşi, sulul nu putea fi învârtit în ţotul la fel cât ţinea înscrierea sunetelor pe foaia de cositor şi cât ţinea în urmă reproducerea lor. Pentru muzică bună foaia de cositor era cu totul nepotrivită. Glasul era schimbat mult după cum învârtirea manivelei era făcută mai repede sau mai încet. Consonantele era slăbite mult aşa că unele nici nu se auzeau. Chiar şi după ce l-a perfecţionat mult, *Edison* a cheltuit mulţi bani ca să facă pe fonograf să nu mai fie peltic şi să nu mai spue *pecie în loc de specie*.

Totuşi aşa cum era de neperfect, ani întregi fonograful a stârnit admiraţia lumei şi aducea încasări bunişoare la expoziţia lui în public.

Din nefericire pentru fonograf, zece ani avea să fie lăsat la o parte, deoarece *Edison* era ocupat cu problema cea mare, a luminatului electric cu incandescenţă. Numai după ce a deslegat complect această problemă, care a transformat cu totul luminatul lumei, numai după aceia *Edison* s'a întors la fonograful lui care a fost şi a rămas descoperirea lui cea mai dragă.

Fig. 3. Din invenţiile lui *Edison.* (Din cartea lui *George S. Bryan „Edison, omul şi opera".* Traducere germană de *Karl Otten.* — Leipzig).

In Iunie 1888, a lucrat cinci zile şi cinci nopţi într'una la perfecţionarea fonografului. Ca dovadă de multele schimbări ce le-a adus *Edison* la fonograful lui sunt cele şaizeci şi cinci de brevete luate până în 1893 şi care treceau de sută în 1910.

In locul foiţei de cositor a introdus cilindre goale de ceară, anume pregătită, groasă de şase milimetri şi pe care scrisul vibraţiunilor avea o adâncime de două mii de ori mai mică decât un milimetru.

In locul ghimpelui de oţel, a pus o aşchie de safir ascuţită la vârf pentru înscriere pe ceară şi rotunjită pentru reproducere. Şi în loc ca sulul de ceară

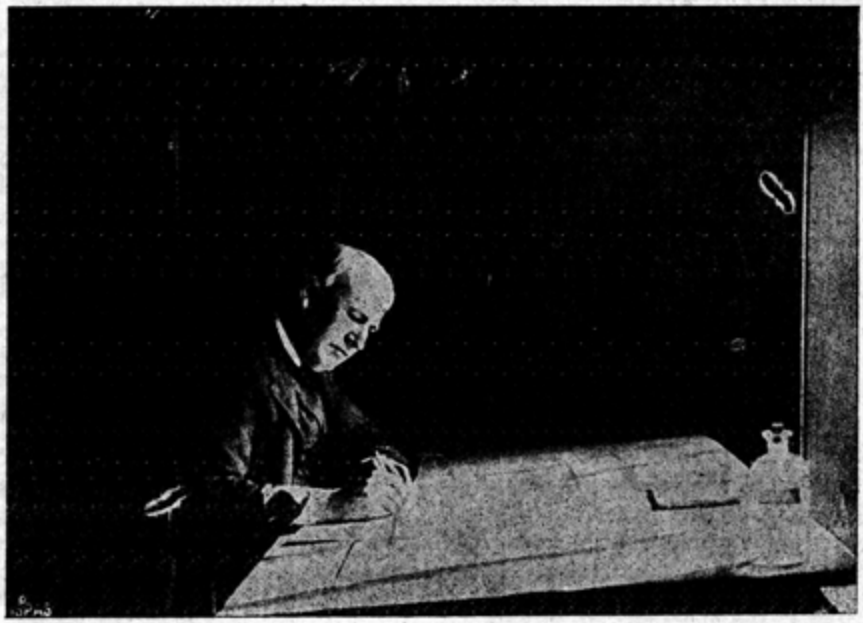


Fig. 4. *Edison desenând.*
(Din cartea lui *William H. Meadowcroft, „T. A. Edison"* Paris 1929).

să se învârtească dela un capăt la celălalt, se învârtea pe loc şi numai în jurul lui, iar în schimb pâlnia cu ghimpele de safir se mişca dealungul lui.

Mai însemnată decât toate perfecţionările a fost aceia privitoare la reproducerea plăcii originale.

La început, după foaia de cositor făcea un tipar în ipsos pe care-l reproducea prin galvanoplastie. Cu cilindrul de ceară reproducerea nu mai mergea aşa de lesne. După nenumărate încercări, pe care numai un *Edison* putea să le născocească şi să le facă, el a ajuns la sistemul de azi. Pentru reproducere *Edison* spoieşte cu aur cilindrul de ceară, acoperindu-l prin spulberare electrică cu o foiţă de aur atât de subţire încât trei sute de foiţi de acestea de aur abia fac cât grosimea unei foi de hârtie de mătasă, iar 300.000 de asemenea foiţi de aur abia fac o grosime de doi centimetri şi

jumătate. In modul acesta foiţa de aur reproduce toate ridicăturile şi adânciturile depe sulul de ceară. Toată operaţia spoirei cu aur se face în spaţii cu totul golite de aer. Prin galvanizare se aşează, în urmă, un metal tare pe sulul de ceară spoit cu aur. Se obţine astfel tiparul cu care se pot face oricâte copii după voinţă. Pentru aceasta se călesţe întâi tiparul cu apă rece şi pe urmă se moae în ceară topită.

Pentru exploatarea fonografului perfecţionat s'a întemeiat o societate în *Filadelfia*. Societatea credea că va face afaceri bune, fonograful putând servi în birouri la dictat scrisori şi tot felul de însemnări. Şi de data aceasta socoteala de acasă nu s'a potrivit cu cea din târg iar societatea a dat faliment. Totuşi fonograful avea să biruiască în lupta pe care abia o începuse pentru învăţarea, încântarea şi fericirea lumei.

*Edison* a luat atunci întreprinderea pe mâna lui, a înfiinţat o societate nouă şi a îndreptat fonograful pe drumul glorios al răspândirei muzicei şi a capodoperelor ei. In vremea aceia se putea vedea şi la noi fonograful în cutie cu geamuri şi cu două tuburi de cauciuc de pus în urechi, cu bucăţi de muzică şi de discursuri. Aceste fonografe erau grele şi scumpe şi nu puteau fi folosite decât în localuri cu curent electric. Mult mai târziu au apărut fonografe cu mecanism de ceasornicărie mult mai uşoare de mânuit.

In Aprilie 1878 în revista *Institutului Franklin* scrisese cineva că fonograful oricât este el de minunat nu poate avea vre-o întrebuinţare de folos. Indată după aceia în revista *Nordamericană* în numerile din Mai şi Iunie 1878 a publicat *Edison* însuşi un şir lung de foloasele pe care le poate aduce fonograful. Aşa între altele, Edison arăta că fonograful poate fi de mare folos la scrisori şi tot felul de dictate, la făcut cărţi cu recitări de-ale artiştilor mari, la educaţie, la învăţatul limbilor străine şi a pronunţării cuvintelor streine fără greşală, la răspândirea operelor muzicale, la păstrarea glasului persoanelor vestite, la înscrierea conversaţiilor telefonice. Aproape toate aceste prevederi ale lui *Edison* sunt împlinite azi. Sunt azi instituţii culturale şi ştiinţifice care au arhive de tot felul privitoare la studiul limbilor, muzicei.

La *Radio-Bucureşti*, domnul profesor *Breazul* dela Conservator a ţinut o prea interesantă conferinţă, şi prea frumos rostită cu privire la culegerea şi păstrarea prin fonograful lui *Edison* a muzicei noastre populare.

Dintre toate întrebuinţările fonografului, cea mai întinsă a fost şi a rămas aceia la răspândirea muzicei, deaceia *Edison* a fost numit cel mai mare maistru care a contribuit la educaţia muzicală a poporului.

*Edison* s'a gândit chiar şi la filmul vorbitor, la *chinetofon*, deşi n'a scris nimic în această privinţă.

* * *

Cât a trăit, *Edison* a făcut toate sforţările ca fonograful lui să ajungă un aparat perfect. El a rămas la metoda lui, de a înscrie vibraţiile cu adânciturі şi ridicăturі, cu văi şi munţi, şi nu a primit metoda înscrierii cu *linii în zig-zag* de aceiaş adâncime dar de lungimi diferite ca la *gramofoane*. *Edison* era mereu nemulţumit de neperfecţia plăcilor. După nenumărate cercetări a descoperit un material de făcut plăci mai bune

decât toate, care nu se strică niciodată, şi cu suprafaţa atât de lustruită încât acul nu se mai freacă de placă şi nu mai dă hârşîitul cunoscut şi atât de supărător. In cele din urmă a perfecţionat şi acul de diamant aşa că nu se toceşte nici după patru mii de reproduceri. *Edison* şi-a dat toate silinţele ca fonograful să reproducă şi cele mai fine sunete. Când prindea o greşală cât de mică la o placă nouă, *Edison* spunea : „La gunoi cu ea" şi nu o lucra mai departe. El era încredinţat că pentru cântece fonograful trebuie să fie desăvârşit. Ceeace preţuia el mai mult era sunetul limpede al plăcei şi nu era de părere că perfecţia plăcii atârnă de deprinderea cântăreţului de a vorbi în fonograf. In această privinţă *Edison* a spus odată secretarului său *Meadowcroft* : „Vreau voci care să reziste la proba fonografului şi să placă publicului independent de scenă, de critică muzicală şi de alte consideraţii". Un colaborator dela *Independentul* povestea că odată *Edison* a distrus câteva plăci cu observaţia : „Publicul poate să ţie cât i-o plăcea pe aceşti oameni drept cântăreţi mari. Lipsurile mici nu sunt observate într'o sală de concert, dar ţipă când ies din pâlnie. Pe fonograful meu nu pot ei să-l înşele. I-am ţintuit eu bine".

Rămâi uluit cum *Edison* cu auzul său atât de slăbit încât nu auzea fonograful nici dela câţiva paşi putea totuşi să facă experienţe nespus de precise cu fonograful său şi să critice fără cruţare plăcile de fonograf. Unui reporter îi spuse odată : „Eu aud cu dinţii şi cu ţeasta capului. Deobicei sprijin numai capul pe fonograf, dar când e o greşală pe care nu o pot prinde bine atunci muşc lemnul cu dinţii şi aud ce vreau". *Edison* credea că urechea lui internă tocmai deaceea era foarte simţitoare fiindcă urechea externă era surdă şi era astfel ferită de milioanele de vuete care încurcă pe cei cu auzul bun. Odată a aruncat o placă de orchestră fiindcă auzea scârţâind clapele dela flaut. Altă dată pe când proba o placă întrebă pe cineva : „auzi pedala harpei ?" „Eu, spunea acea persoană, nu puteam auzi pedala harpei, numai urechea extrafină a vrăjitorului putea s'o prindă aşa cum prindea şi alte lipsuri mici".

In 1922 a fost sărbătorit de colaboratorii lui *Edison*, jubileul de patruzeci şi cinci de ani al fonografului.

Atunci, a spus *Edison*, că dorinţa lui cea mai mare, care-i stă la inimă, era să înscrie şi să reproducă fără greş *Simfonia a noua* de *Beethoven* cu o orchestră de şaptezeci şi cinci de persoane. Numai atunci, mai spunea el voi fi pe deplin mulţumit de fonograful meu.

(Va urma).

---

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

*GR. TĂUŞAN*
(„Viitorul")

# DESVOLTAREA ŞTIINŢELOR MATEMATICE ÎN ROMÂNIA[1)]

de G. ŢIŢEICA

## V.

Trecem acum la unul din factorii cei mai însemnaţi care au luat parte hotărîtoare la desvoltarea ştiinţelor matematice în România, anume la publicarea *„Gazetei Matematice"*.

La 15 Septemvrie 1931 s'au încheiat 36 ani de când această revistă apare necontenit. Acţiunea ei asupra pregătirii matematice a fost aşa de întinsă şi de adâncă, încât se cuvine să intru în amănunte spre a explica în ce chip o publicaţie matematică, adică şi ştiinţifică şi abstractă, a reuşit să prindă aşa de bine şi să dureze aşa de mult.

Să povestesc în rândul întâi cum a pornit revista. *„Gazeta Matematică"* a fost pregătită şi apariţia ei studiată ca un proect inginerese, şi de altminteri provocată dintr'o împrejurare tot inginerească.

In toamna anului 1894, rezultatul examenului de admitere în anul I al Şcoalei Naţionale de Poduri şi Şosele fusese foarte slab. Cinci ingineri tineri, — nici unul nu avea 25 de ani împliniţi, — toţi absolvenţi ai Şcoalei de Poduri, discutând cu aprindere în biurourile centrale ale Serviciului pentru construirea liniei Feteşti-Cernavodă, de sub direcţia lui ANGHEL SALIGNY, acest rezultat, provenit din slaba pregătire matematică a elevilor de liceu, au ajuns la încheerea că experienţa făcută la Iaşi cu *„Recreaţiile ştiinţifice"*, trebue reluată pe alte baze şi cu alte mijloace, adică luând toate măsurile şi garanţiile care să-i asigure succesul.

Aceşti cinci ingineri şi anume: VICTOR BALABAN, VASILE CRISTESCU, ION IONESCU, MIHAIL ROCO şi ION ZOTTU, dintre care unul singur mai e în viaţă, activ şi neobosit precum îl ştie şi-l admiră toată lumea, — au semnat solemn o declaraţie, că vor da fiecare, în fiecare lună, până la 20 lei — suma pare mică acum, dar atunci era o fracţie apreciabilă din leafa lunară — pentru susţinerea unei reviste de matematice şi că vor mai căuta încă alţi cinci cu care să înceapă publicarea revistei astfel asigurate. Declaraţia începea aşa: *„Subsemnaţii, ne obligăm pe noi înşine şi unul pe altul..."* şi se încheia cu formula oficială a jurământului: *„Aşa să ne ajute Dumnezeu"*.

Un an întreg a durat căutarea şi găsirea celorlalţi cinci membri, precum şi pregătirea revistei. Cu multă greutate s'au găsit, pe rând, următorii ingineri: EMANOIL DAVIDESCU, MAURICIU KINBAUM (retras în anul 1896), TANCRED CONSTANTINESCU, NICOLAE NICOLESCU şi ANDREI G. IOACHIMESCU.

In ajunul apariţiei, unul din membri, VICTOR BALABAN, cade greu bolnav şi moare, descomplectând astfel numărul de 10 membri, ne-

1) *„Natura"* No. 3, 15 Martie 1932, pagina 6.

cesar pentru asigurarea revistei. În locul său a intrat D-ra *Constanța Pompilian*, astăzi D-na *C. Zossima*, licențiată în Matematici. Și astfel *„Gazeta Matematică"* a putut apare la 15 Septemvrie 1895.

Fundatorii *„Gazetei Matematice"* au avut o țintă bine determinată, fundamental deosebită de a *„Recreațiilor științifice"* și exprimată clar în Introducerea primului număr, pe care o reproduc ca document de plan hotărît și bine chibzuit.

## „Introducere"

„Scopul acestei reviste este: 1) Publicarea de articole originale de „matematici. 2) Desvoltarea gustului pentru studiul acestei științe și al „cercetărilor originale.

„Materiile ce vom tratà în corpul revistei vor fi pe cât posibile ori„ginale. Vom reproduce însă și articole apărute în alte reviste, când acestea „ar prezintà un interes deosebit. Chestiile ce vom tratà se vor referi în cea „mai mare pare la matematicele elementare; totuși vom da preferință ar„ticolelor originale, chiar când ele n'ar tratà despre matematici elementare.

„In afară de articolele originale, în fiecare număr vom propune un „număr oarecare de probleme și vom publicà soluțiile ce ni se vor trimite. „La aceste probleme fiecare își poate încerca sagacitatea. Rezolvirea pro„blemelor este unul din cele mai bune stimulente pentru a atrage pe cineva „către studiul matematicelor. Experiența noastră personală ne probează „lucrul acesta. Mai mulți dintre noi datoresc acest gust revistei *„Recreații „științifice"* ce a apărut în timp de 6 ani la Iași și pe care noi ne încercăm „a o continuà.

„Acestea fiind motivele pentru care ne-am hotărît să începem publi„carea acestei reviste, credem că nu vom lipsi de a fi încurajați și ajutați „de toate persoanele care vor avea aceleași sentimente ca noi".

„Redacția".

Apare lămurit din cuprinsul acestei introduceri că centrul de greutate al preocupărilor fundatorilor revistei a fost cercetările originale în științele matematice: articole originale, note originale, probleme originale.

Restrângerea la matematici elementare aveà ca scop pregătirea elevilor de liceu pentru Școala de Poduri și Universitate. De aceea sub titlul principal *„Gazeta Matematică"* era scris *„Foae lunară de Matematici elementare și speciale pentru uzul școalelor secundare, speciale și superioare"*.

Cititorul acestor rânduri, care, din întâmplare, nu e în curent cu activitatea de 36 ani a „Gazetei Matematice", poate să-și zică: Multe se scriu, puține se înfăptuesc. E adevărat. Lumea cunoaște multe programe frumos ticluite, trâmbițate cu sgomot, dar din care foarte repede nu mai rămâne nici măcar amintirea care comparată cu realitatea ar fi tristă.

In cazul „Gazetei Matematice" n'a fost așa și, după atâția ani de apariție, controlul e ușor. Membrii redacției, al căror număr a mai crescut după apariția primelor numere, au socotit ca o strictă datorie, ca chestiune

de onoare şi personală şi a specialităţii matematice, ca revista să îndeplinească punct cu punct programul fixat, în special revista să apară cu *„exactitate matematică"*.

Mai mult decât atât. Unii redactori, pe lângă munca de pregătire a fiecărui număr, adică scrieri de articole, redactări de probleme, facerea corecturilor, au făcut la început şi operă educativă. Articolele, notele şi problemele trimise de elevi, care coprindeau greşeli sau nu erau bine redactate, erau trimise înapoi cu indicaţiuni, sfaturi şi încurajări. S'a desfăşurat atunci o muncă titanică şi s'au făcut sacrificii mari: un redactor, în afară de munca pentru revistă, mai plătea lunar o cotizaţie mai mare decât plăteau abonaţii anual. Toate acestea se făceau într'o atmosferă de entusiasm, idealism şi devotament, care pare necunoscătorilor opusă specialităţii matematice.

Cu acest avânt al tinereţii, în acelaş timp sistematic şi stăruitor, succesul era asigurat. Şi aşa a şi fost.

Rezultatele au crescut progresiv din an în an. Numărul elevilor deslegători de probleme, precum şi activitatea fiecărui elev în parte, a fost din an în an mai mare. O simţitoare ridicare a nivelului de pregătire s'a observat la examenele de admitere în Şcoala de Poduri şi Şosele, în Şcoala de Artilerie şi Geniu, precum şi la examenele anuale ale Facultăţii de Ştiinţe (secţia matematică).

O frumoasă întrecere a fost provocată de *„Gazeta Matematică"* între elevii diferitelor licee civile şi militare în rezolvirea de probleme cât mai numeroase şi mai ales în deslegarea problemelor grele.

Pentru a întreţine această emulaţie superioară, Redacţia Gazetei, care după 14 ani de apariţie regulată a revistei, s'a transformat în Societate, a organizat la început premii, apoi concursuri între elevi.

Işi poate închipui oricine ce înrâurire a avut această activitate continuă şi stăruitoare asupra pregătirii matematice a elevilor. Aceştia învăţau acum nu numai materia predată în clasă de profesor, ci căutau cărţi streine bune şi desvoltate. Unii din ei, cu spiritul pătrunzător, creau ei probleme interesante, găseau ei proprietăţi frumoase pe care le trimeteau spre publicare ca note sau articole originale.

*„Gazeta Matematică"* a pregătit astfel bine şi temeinic pe cei ce aveau să devie ingineri, ofiţeri de artilerie sau profesori de matematică, dar a îndrumat şi pe cei ce aveau să facă lucrări ştiinţifice originale în matematicile superioare.

Se poate afirma fără exagerare, dealtfel lucrul e cunoscut şi recunoscut de toată lumea, că mai toţi inginerii ieşiţi de mai bine de 30 de ani din Şcoala de Poduri şi Şosele, mai toţi profesorii de matematici şi, mai presus de toate, aproape toţi cercetătorii cari au făcut lucrări însemnate în ştiinţele matematice, au trecut pe la „Gazeta Matematică".

Acţiunea „Gazetei Matematice" s'a acumulat astfel cu timpul şi a produs un curent ştiinţific matematic în ţara noastră atât pe tărâmul elementar, cât şi pe acela al matematicelor superioare.

## VI.

Am arătat în linii generale, aşa cum îmi propusesem dela început, care au fost elementele care au determinat desvoltarea ştiinţelor matematice în România. Zic elemente esenţiale, pentrucă am lăsat la o parte multe alte elemente de înrâurire, de pildă, acţiunea didactică a câtorva profesori distinşi atât din învăţământul secundar cât şi din cel superior, precum şi aceea a unora din cărţile de învăţământ matematic.

Ar urma, fireşte, să dau acum o expunere amănunţită asupra activităţii matematice la noi în cei din urmă 50 de ani. Dar, pentru ca această expunere să corespundă deplin realităţii mi-ar trebui multe date precise, iar strângerea lor mi-ar cere prea multă vreme. In cât mă simt nevoit să mă mărginesc mai mult la o schiţare scurtă şi fără amănunte, din care să se vadă numai proporţiile desvoltării ştiinţelor matematice în ţara noastră.

In matematicele elementare, mai ales după Războiu, au apărut, alături de *„Gazeta Matematică"*, o mulţime de reviste matematice locale sau publicate de elevi şi de studenţi: *Revista matematică din Timişoara, Foaia matematică din Chişinău, Curentul matematic, Jurnalul matematic, Buletinul matematic*, etc. Ele dovedesc entuziasm pentru această specialitate, precum şi o bogăţie de creaţie matematică.

Dar ceeace interesează de sigur mai mult e acea producţie ştiinţifică, cu care ţara noastră contribue în străinătate la progresul acestei ştiinţe. In această privinţă am să menţionez, în rândul întâi un fapt caracteristic: au fost ani când s'au trecut la Paris mai multe teze de doctorat în ştiinţele matematice de Români de cât de Francezi. Apoi, de 30 de ani încoace în mai toate publicaţiile matematice importante streine (franceze, germane, italiene, americane, belgiene, etc.) apar memorii sau note scrise de Români. Au fost numere din Dările de seamă ale Academiei de Ştiinţe din Paris, în care erau trei sau patru comunicări făcute de matematicieni români.

La congresele internaţionale de matematici se fac mai totdeauna comunicări de matematicieni români. Unii dintre matematicienii noştri au fost invitaţi la colaborări ştiinţifice streine: să ţină conferinţe asupra lucrărilor lor personale la Sorbona, să publice din lucrările lor în anumite colecţii sau cărţi streine.

S'au publicat de către Români, în limbi streine, cărţi despre teorii matematice speciale, care astăzi sunt clasice. Se poate, prin urmare, vorbi, cu drept cuvânt, despre o şcoală matematică românească.

Mişcarea matematică în România e aşa de intensă, încât s'a putut ţine la Cluj un Congres al matematicienilor români cu invitaţi streini şi unde s'au făcut comunicări numeroase şi interesante. In acelaş timp s'a putut începe în ţară o publicaţie matematică internaţională, adică cu o întinsă colaborare de matematicieni streini: *Mathematica*.

Această activitate bogată, cunoscută şi preţuită, constitue, fără îndoială, unul din factorii cei mai însemnaţi de contribuţie românească la cultura universală.

# BIBLIOTECA ŞTIINŢIFICĂ A ELEVILOR

de Prof. I. SIMIONESCU

In alcătuirea bibliotecii personale, elevii sunt de obiceiu greşit îndrumaţi. Aceasta se vede şi din dările de seamă ale „şezătorilor culturale" ce se ţin la unele licee după publicaţiile revistelor şcolăreşti.

Se socoate că prin cultură să înţelege numai literatură ori istorie. Ştiinţa este de obiceiu lăsată la o parte, crezându-se că ea nu poate procura nici subiecte de disertaţie atractive nici clipe de fior sufletesc, ori de înălţare morală. Tot atât de puţin băgate 'n seamă sunt şi descrierile geografice, generale sau restrânse la ţară.

Că nimic nu este mai greşit decât această categorisire a ştiinţei şi geografiei, s'a putut vedea şi din tot ce s'a scris şi vorbit cu ocazia sărbătoririi veacului de când s'a stâns Goethe. Nu este exemplu mai luminos de sprijinul ce-l dă ştiinţa adâncirii gândurilor unui literat, după cum nu este aprecierea mai elogioasă spiritului ştiinţific necesar oricărui om cult, decât truda lui Goethe pe tărâmul ştiinţific variat, din toate domeniile [1]).

Copii nu trebue să fie conduşi numai pe o cărăruie. Viaţa e complecsă. Ei trebue să fie educaţi complect, spre a fi deprinşi pentru orice eventualitate.

De aceia necesitatea de a da aceeaşi atenţie scrierilor literare ca şi celor ştiinţifice cu caracter general, îndrumător, atât la şezătorile culturale, unde se obişnuesc, ca şi la alcătuirea bibliotecilor de clasă ori personale ale elevilor. Obiecţiunea adusă înainte vreme că nu există în româneşte scrieri cu caracter general, lămurit, sau lucrări de introducere în cercetarea şi observarea ştiinţifică, scrise pe înţelesul tuturor, azi nu se mai poate aduce ca o scuză de unilateralitatea pregătirii educative a elevilor. *Casa Scoalelor* tipăreşte numeroase cărţulii în *Biblioteca de popularizare a ştiinţii.* Marea editură *Cartea Românească* scoate *Cunoştinţe folositoare,* o bibliotecă ieftină din care a apărut până acum peste 160 de cărţulii scrise de specialişti, cu conţinutul cel mai variat, bibliotecă unică la noi şi cum nici în străinătate nu se găsesc multe la fel. Cele trei volume de *Cronici ştiinţifice,* ale d-lui *G. G. Longinescu* conducătorul neobosit al *„Naturei",* cuprind atâtea sugestive subiecte ştiinţifice: Articolele de popularizare asupra problemelor celor mai încâlcite din Fizică ale d-lui *Prof. Musceleanu,* strânse într'un volum (editura „Universul"), Biografiile Oamenilor aleşi (Străini şi Români) din ogorul ştiinţei, ce le-am scos în 2 volume la *Cartea Românească,* procură numeroase subiecte pentru disertaţiuni interesante, făcute de elevi.

Din fericire se poate alcătui o listă întreagă de cărţi şi cărţulii, care pot cu folos întregi biblioteca elevului sârguincios şi dornic să fie iniţiat şi în tainele muncii ştiinţifice.

Viaţa modernă cere o pregătire complectă. Pentru poet nu strică să

1) I. SIMIONESCU. *Goethe ca naturalist.* Cunoştinţe folositoare. Lei 5.

găsească şi alte subiecte decât acele prinse din stele, după cum pentru omul de ştiinţă literatura îl face să-şi mai înalţe gândul spre generalizări şi zări senine. Copilul de şcoală trebue să fie deprins şi cu realitatea lucrurilor, ceia ce *Goethe* numea „das Wesen der Dinge", ca şi cu exprimarea limpede corectă, a sintezelor ori descrierelor literare.

Această tendinţă, folositoare oricui, trebue să se oglindească în pregătirea elevului pentru viaţa reală, complecsă, care nu e numai poezie în contemplare, ci şi migăloasă trudă de a desprinde câte ceva din tainele încâlcite ale naturii.

Pregătit numai într'o direcţie, nu ajunge la echilibrul sănătos al omului vânjos, productiv şi creator, ori în ce câmp de activitate l'ar mâna soarta.

## MINA DE TALC DIN JUDEŢUL HUNIEDOARA

Încă înainte de războiu s'au făcut cercetări în munţii noştri de a se găsi talc.

Din încredinţarea fabricelor din Austria d-l *Wilhelm Paul* din Braşov, consilier comercial şi fost preşedinte al Camerei de industrie, a făcut explorări şi a avut succes la *Cerişor* în judeţul *Hunedoara*, plasa *Huniedoara*. In timpul războiului afacerea s'a oprit. După războiu consorţiul „*Dr. Dublesut*" a reluat firul afacerii sub numele de industria steatită. Aceasta a fost predată spre comercializare firmei „*Talcum*" al cărei director e d-l *Adolph Menzel*, care a izbutit a introduce în comerţ talcul românesc. Neînţelegerile dintre d. *Wilhelm Paul* şi societatea steatită aplanându-se mina putea fi exploatată.

Steatita e numele mineralului de talc, care e alb sau colorat, se găseşte în noduri calcare, dolomite şi serpentine. Compoziţia chimică a talcului e silicat de magneziu hidratat cu urme de aluminiu şi fer. Talcul dela *Cerişor* nu conţine fer, se foloseşte în industrie la colirea şi lustruirea orezului, la fabricarea hârtiei, a hârtiei de cătran, a gumei, în ţesătorie pentru albit şi întărit şi în ceramică. In farmacie se foloseşte talcul alb ca sicativ în alifii sau prafuri aspersorii şi la prepararea pudrelor de toaletă. Acesta e o pulvere fină, fără gust şi miros, insolubil în apă şi acizi fără materii organice şi fără săruri solubile.

Plecând din orăşelul *Huniedoara* cu trenul vicinal ce duce la *Ghelari*, ne oprim la *Govăsdia*, de aici cu căruţa sau călări mergem 3 km. la *Cerişor*. Mina de talc e în vârful muntelui. De aici e o privelişte încântătoare, se văd în depărtare *Ghelarii*, unde sunt renumitele mine de fier, şi comuna *Plopii*. In 1930, lucrau 100 de lucrători şi mineralul era transportat cu 30 căruţe la morile din *Govăsdia;* azi lucrează abia 10 oameni. In deal sunt 3 galerii principale, din cari şerpuesc în toate direcţiile multe galerii secundare. Talcul se găseşte în cuiburi, între stânci de piatră, care se sparg cu astralit sau dinamită.

Mineralul scos din mină e sortat şi dus în magaziile firmei „*Talcum*" din *Govăsdia*. Aici e pus în uscătoare şi zdrobit prin aparate speciale şi transportat prin elevatoare în cele 2 mori, unde e pulverizat.

In 1930 s'au exportat în Germania, Austria şi Ungaria 45 vagoane, iar în ţară s'au întrebuinţat 105 vagoane; în 1931 s'au exportat 12 vagoane, iar în ţară s'au consumat 75 vagoane.

Talcul se mai extrage în *Pirinei*, în *Italia* la *Piverolo*, în *Austria*, care e însă colorat. In consecinţă de o calitate inferioară; se extrage şi în *Rusia*.

Transportul pe C.F.R. e foarte scump, costă mai puţin din *Franţa* la *Constanţa*, decât din *Govăsdia* la *Bucureşti* iar formalităţile de export costă până la 2500 lei de vagon, din cauzele acestea talcul românesc suportă greu concurenţa.

Din mineralul de talc prin ferestrău special se taie bastonase, cari se folosesc la notări pe tăbiţe, sticle, tinichea şi fier — scrisul rezistă la temperaturi înalte. Din talc se mai fac şi statuete.

VIRGIL ALBESCU
**Farmacist**

# FENOMENE CICLICE DIN VIAŢA PĂMÂNTULUI

de TH. VĂSCĂUŢANU
Şef de lucrări la Universitatea din Iaşi

La temelia fenomenelor din Natură stau trei factori principali: *materia, energia* şi *viaţa*. Prin diverse combinări între aceşti factori se nasc procese, cari constau întotdeauna în succesiuni de stări de echilibru şi dezechilibru între elementele componente.

Din momentul naşterei unui proces în Natură şi până la dezechilibrarea forţelor din care se compune, decurge istoria lui: unele au o durată scurtă şi se desfăşoară în întregime de repetate ori sub ochii noştri, altele necesită un timp îndelungat pentru desvoltarea lor completă.

Procesele care formează diversele aspecte ale vieţii pământului, se pot grupa în trei categorii: *mecanice, chimice* şi *biogenetice*.

Primele sunt acelea cari constau în transportarea materiei, în crearea şi distrugerea unor echilibruri mecanice; cele din a doua categorie vizează structura intimă a materiei, iar cele din urmă privesc formele în care se varsă viaţa organică de pe faţa pământului.

Procesele mecanice sunt provocate de rezervele de energie, înmagazinate în pământ şi soare. Pentru a vedea cum se desfăşoară, vom urmări pe cel geomorfogenetic, căruia se datoreşte expresia de totdeauna a feţei pământului.

Istoria desvoltării reliefului geografic a fost în parte studiată de geograful american *Davis*. Pentru a reconstitui procesul în întregimea lui, el pleacă dela un continent hipotetic decurând ridicat deasupra nivelului mării, deci prezentând un relief primitiv [1]).

Pe suprafaţa acestui continent, din momentul exondării lui se naşte un proces de eroziune, în care rolul principal îl deţin apele curgătoare. Picătura de ploae căzută pe vârful unui munte, în drumul ei spre mare, desfăşoară o activitate distructivă cunoscută; după cum e bine cunoscut şi faptul că intensitatea procesului de eroziune este în raport direct cu gradul de diferenţă hipsometrică, între nivelul mării şi punctele ridicate de pe uscat. Datorită acestui principiu, un relief primitiv neaccidentat este de curând sculptat de apele curgătoare, într'un sistem complicat de văi şi dealuri.

In întreaga evoluţie a reliefului unei regiuni, supuse eroziunei, putem distinge stadii succesive de *tinereţe, maturitate* şi *bătrâneţe*, fiecare având aspecte particulare morfologice; regiunea primitiv tabulară, ridicată deasupra nivelului mării, trece mai întâi prin faza reliefului accidentat, ulterior

1) Forme geomorfologice primitive sau *structurale* sunt cele rezultate pe urma procesului de sedimentare sau pe urma mişcărilor tectonice ale unei porţiuni din scoarţa terestră, încă nesupusă denudaţiunei.

îndulcit şi sfârşeşte cu un *peneplen*-relief din nou tabular, scoborât de data aceasta la nivelul mării.

Când diferenţa hipsometrică între platforma continentală şi nivelul mării e ştearsă, înseamnă că s'a ajuns la un echilibru între forţele componente ale procesului de eroziune şi procesul încetează, dar nu pentru totdeauna.

Cantitatea enormă de material detritic, transportat de pe continent de către râuri, este sedimentată pături după pături, pe fundul mării. Blocul din scoarţa pământului aflat sub mare, încărcat cu sedimente, devine mai greu decât cel vecin continental, uşurat prin eroziune. Se naşte în consecinţă un dezechilibru de masă între două blocuri din litosferă, cari tind spre a se echilibra. Doar se ştie că litosfera pluteşte deasupra unei magme vâscoase, supunându-se legei lui *Archimede*: blocul încărcat se implântează mai adânc în magmă a cărei parte dizlocată împinge blocul continental uşurat prin erosiune, deasupra nivelului mării. In felul acesta se naşte un nou dezechilibru hipsometric şi lupta între uscat şi apă este reluată dela început.

Deplasarea diferitelor porţiuni din scoarţa pământului se întâmplă adesea şi independent de procesul de erosiune; pământul radiază în univers o parte din căldura lui internă şi răcindu-se se contractă, din care cauză, pe suprafaţa pământului se înalţă munţi, se ridică blocuri din scoarţă deasupra nivelului mării sau altele se coboară.

Este evident că ridicarea sau coborîrea unei regiuni, în momentul când aceasta se află în o fază anumită de evoluţie a procesului de eroziune, vor influenţa cursul de mai departe al procesului. In cazul accentuării diferenţei de nivel între uscat şi mare, adică în cazul scoborîrii *nivelului de bază al râurilor*, acestea sunt redeşteptate la o activitate erosivă mai intensă, care duce la reîntinerirea reliefului; din contra, în caz când nivelul de bază al aparatului fluvial a fost ridicat, adică în cazul coborîrii unei regiuni relieful suferă de senilitate prematură, morfologică.

Exemple de repetate cicluri de erosiune, în cuprinsul ţării noastre, sunt numeroase ca şi desele întreruperi în dezvoltarea normală a proceselor de erosiune, fapte despre cari în totdeauna ne vorbesc terasele întinse ca nişte prispe etajate pe coastele văilor.

Noi nu putem şti de câte ori se va mai repeta pe faţa pământului, ciclul mecanic al apei şi al procesului de erosiune: putem însă afirma că se va închide definitiv numai atunci când va dispare ultimul deal şi se vor sfârşi ultimele calorii, înmagazinate în pământ şi soare.

Procesele chimice din scoarţa pământului prezintă acelaşi caracter ciclic, aproape toate. Mişcarea neîntreruptă a atomilor în procesele de constituire a mineralelor, transportarea lor de către gazuri şi lichide care circulă în scoarţa pământului, permanenta deplasare a materiei de către organizme, etc., etc., constitue procesele de felul acesta.

Pentru a vedea cum se desfăşoară procesele fisico-chimice în viaţa pământului vom urmări unul din cele mai puţin complicate şi în legătură cu cel deja descris.

Noi ştim că, în genere, există legătură strânsă între organizme şi Calciul din Natură: organizmele pretutindeni caută acest metal şi pentru a-l acumula cheltuesc energie multă. După socotelile lui *Bischof*, o stridie, pentru ca să-şi formeze scoica, trece prin organismul său o cantitate de apă marină ce întrece greutatea propriului corp de $6{,}6 \times 10^4$ ori.

Calciul este adus în mare de către râuri de pe continente, unde se găseşte sub forma de carbonaţi şi bicarbonaţi; ajuns în apa mării el este imediat fixat în biosferă, astfel că liber rar îl găsim acolo.

Organizmele marine: foraminifere, moluşte, brachiopode, echinoderme, corali, vermi, alge, etc. după moarte lasă depozite enorme de carbonat de calciu acumulat în scheletele lor. O parte din el se disolvă în apa mării, intrând din nou în circulaţie, altă parte însă este sedimentată pe fundul mării unde se transformă în pături compacte calcaroase, care iau parte însemnată la constituţia litosferei. In modul acesta o parte din Calciu este sustras treptat din circulaţie şi imobilizat în scoarţa terestră, dar nu pentru totdeauna. După cum am văzut, din vreme în vreme fundul mărilor este ridicat deasupra nivelului apelor şi supus procesului de erosiune al râurilor, care dizolvă carbonaţii de calciu depozitaţi, aducându-i în mare pentru a-i pune din nou în circulaţie.

Ceeace se petrece cu calciul în Natură se întâmplă la fel cu toate elementele chimice, care iau parte la întreţinerea vieţei pe pământ; aceste elemente, deşi constitue 99,56% din masa totală a scoarţei terestre, n'ar mai fi suficiente pentru continuarea vieţii, dacă alături de viaţă n'ar exista şi moarte. După moartea indivizilor elementele chimice din care se compune corpul lor, se eliberează pentru a servi drept bază de viaţă unui ciclu organic.

Una din caracteristicile pământului este viaţa organică, pe care o întreţine *Biosfera*, întinsă ca o pătură aproape continuă pe toată suprafaţa pământului, şi care joacă un rol important în economia planetei noastre; constituită anume pentru a prinde energia solară şi a o reda pământului, ea, într'o măsură oarecare, compensează pierderile de energie radiate de pământ în Univers. In decursul istoriei pământului formele organice se perfecţionează din ce în ce tocmai în vederea îndeplinirii acestui rol, într'un mod mai perfect.

Deci, pe lângă procesele pur fisico-chimice, cari au loc în toate domeniile materiei, în biosferă mai putem distinge şi un al treilea, bio-genetic, cari determină în anumite momente istorice ale pământului, formele în cari se varsă viaţa organică. Noi vom descri pe cel biomorfologic.

Urmărind desvoltarea organizmelor în decursul perioadelor geologice, constatăm că deşi în linii generale evoluează dela forme mai simple spre altele mai complicate, procesul acesta prezintă şi o latură ritmică. In istoria desvoltării diverselor ramuri filetice noi prindem momente de apariţie, perioade de înfloriri câte odată luxuriante, urmate apoi de decădere sau de dispariţie totală a grupului. Pentru a vedea cum se desfăşoară astfel de procese în Natură, vom schiţa istoricul desvoltării *ammonoideelor*. Grupul acesta filetic al cefalopodelor a trecut în decursul vieţii prin trei stadii

succesive, deosebite unul de altul prin gradul progresiv mai superior ca organizaţie: *goniatitic, ceratitic* şi *ammonitic* [1]).

Apar ammonoideelor în Biosferă pe la sfârşitul Silurianului, printr'o ramură primtivă — goniatitică — derivată din Nautiloidee care se menţine până la sfârşitul paleozoicului. In această perioadă de timp ei urmează o complicată evoluţie, ajungând în cadrul stadiului goniatitic, la forme din ce în ce mai superior organizate. Sfârşitul Devonului a fost pentru ammonoidee o perioadă critică; o parte au dispărut iar alta apucă calea degenerării, decăzând până la formele primitive. Suntem în faza când o ramură filetică, după o perioadă de existenţă îşi încheie ciclul său biologic şi s'ar părea că dispariţia întregului grup este iminentă. Dar nu în totdeauna se întâmplă faptul acesta. Cu privire la ammonoidee în perioada aceasta critică pentru ei, găsim printre formele supraveţuite, tipuri morfologice, aflate în căutarea unor noi căi de dezvoltare, şi cari la un moment dat pun bazele ramurei ceratitice pentru a marca o nouă ascensiune a grupului ammonitic. Pe la sfârşitul triasului constatăm un alt moment critic când formele acestea dispar în masă, întregul grup la începutul Mezozoicului fiind reprezentat printr'un singur gen. Ramura supravieţuită se resfiră şi de data aceasta în variaţiuni bogate morfologice, din care multe ajung la gradul cel mai înalt de organizare al ammoniţilor.

In jumătatea superioară a Cretacicului o nouă cumpănă stă în calea dezvoltării ammonoideelor, caracterizată prin o stagnare în evoluţia lor, degenerare, după care urmează decurând dispariţia totală a grupului din Biosferă.

Procesele biogenetice nu sunt perfect reversibile, după cum nu sunt în totul reversibile şi multe din cele mecanice sau chimice; adică procesul în dezvoltarea lui ciclică nu se întoarce exact la faza din care a plecat cum face un corp aflat în mişcare circulară. Calea urmată de întreaga viaţă, în dezvoltarea ei pe pământ, s'ar putea mai potrivit asemăna cu traectoria unui proectil în mişcare spiralată, unde spirele descrise ar reprezenta desfăşurarea proceselor ciclice în sânul diferitelor ramuri filetice, cari contribue la ascensiunea generală a vieţii.

---

1) Stadiile acestea se deosebesc după gradul de complexitate al *liniilor lobare* adică a liniilor ce marchează pe suprafaţa scoicii limita între camerile aeriene, separate prin pereţi dispărţitori. La goniatiţi linia lobară e simplu ondulată, formând *loburi* şi şele; la grupul ceratitic lobii prezintă sinuozităţi iar şelele sunt întregi, pe câtă vreme la cel ammonitic găsim complicaţiuni sinuoase secundare, terţiare, etc. atât în lobi cât şi în şele.

*Răspândiţi „NATURA"*
*Nici o şcoală fără abonamente la „NATURA"*
*Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare*

# MIHAIL FARADAY

## CENTENARUL ELECTRO-MAGNETISMULUI

de Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

II.

Cercetările lui *Faraday* asupra inducţiei electro-magnetice le-a pornit cu gândul de a găsi o legătură între magnetism şi electricitate.

Tot aşa, când descoperă, că anumite substanţe sub influenţa unui câmp magnetic sunt capabile de a roti planul de polarizare a luminei, nu face altceva decât să stabilească o legătură între lumină şi magnetism.

In mod analog a încercat să găsească o relaţie între magnetism şi gravitaţie şi în acest scop a făcut un mare număr de experienţe, cari însă nu i-au dat nici un rezultat.

In sfârşit, ultima experienţă a vieţii lui, încercată în 1862, era făcută cu ideea de a mai găsi o legătură între lumină şi magnetism şi consta în examinarea efectului unui câmp magnetic asupra spectrului unui isvor luminos. Dispoziţiile experimentale erau minunate din toate punctele de vedere, faţă de scopul urmărit şi dacă rezultatul a fost totuşi negativ, aceasta s'a datorit imperfecţiunei instrumentelor pe care le avea la îndemână şi anume slabei puteri de dispersiune a spectroscopului de care se servea. Treizeci de ani mai târziu, *Zeeman* folosindu-se de aranjamentul lui *Faraday*, dar având la dispoziţie instrumente optice mult mai puternice, a putut să demonstreze că efectul urmărit de *Faraday* există într'adevăr, şi a deschis o cale de atac, nouă şi puternică, în problema constituţiei atomilor.

Intrucât e vorba de centenarul electro-magnetismului se cuvine să insistăm ceva mai mult asupra celebrei experienţe despre care am pomenit la început, precum şi actele premergătoare scenei din 29 August 1831. Pentru aceasta voiu aminti câteva lucruri, care astăzi sunt familiare oricărui elev, dar care pe vremea lui *Faraday* însemnau „descoperiri recente" cunoscute numai în lumea învăţaţilor. Pila electrică a lui *Volta* era alcătuită din plăci de cupru şi zinc şi bucăţi de pâslă umedă aşezate în succesiune regulată, totul constituind forma primitivă a bateriei electrice moderne. Legând cu sârme plăcile terminale de zinc şi cupru şi aplicând capetele sârmelor într'un anumit mod pe trupul unei broaşte, se obţineau mişcări convulsive prin nervii şi muşchii picioarelor. Aveam de fapt o descărcare electrică. In 1820 danezul *Oersted* făcu o descoperire surprinzătoare. Pila lui *Volta* suferise îmbunătăţiri şi se asemăna mult mai mult cu o baterie electrică de astăzi. O pereche de plăci de zinc şi cupru erau aşezate într'o cuvetă cu acid diluat, formând o celulă; un număr mai mic sau mai mare din aceste celule legate în serie, alcătuia o baterie mai uşor de mânuit şi cu efecte mult mai puternice decât pila originală a lui *Volta*. *Oersted* a constatat, că unind firele ce legau plăcile terminale, obţinea un efect asupra acului magnetic; şi anume aşezând firul paralel cu acul magnetic

acesta era rotit din poziția lui de echilibru așa încât să formeze un unghiu cu direcția firului. Inversând legăturile cu extremitățile bateriei și menținând toate celelalte dispoziții, acul magnetic este rotit de același unghiu, dar de cealaltă parte a firului. Deviația acului se menține tot timpul cât durează acest aranjament. Presupunând deci, că atâta vreme cât firul este legat de capetele bateriei avem o curgere de electricitate de-alungul lui, rezultatul poate fi interpretat în sensul că, un curent electric deviază acul magnetic din poziția lui de echilibru.

Experiența lui *Oersted* a fost repetată de *de la Rive* la Geneva și mai târziu, tot în 1820. *Arago* făcu o dare de seamă asupra acestui fenomen în fața Academiei franceze. *Ampère* duse descoperirea ceva mai departe arătând că două fire străbătute de curent electric exercită acțiuni reciproce unul asupra altuia. *Arago* și *Davy* arătară independent unul de altul, că un curent electric poate provoca magnetizarea ferului și oțelului. Toate aceste efecte nu erau decât variante ale aceluia peste care dăduse din întâmplare *Oersted* și anume că un curent electric are proprietăți magnetice, fiind deci echivalent cu un magnet. *Ampère* a pus în evidență faptul că deviația acului magnetic poate fi folosită spre a măsura tăria curentului și propuse pentru prima oară numele de *galvanometru*. El formulă totodată ipoteza că proprietățile magnetice ale ferului s'ar datori unor curenți electrici infinitezimali, care circulă prin atomii ferului. In 1821, *Faraday* a arătat că un fir străbătut de un curent electric poate fi făcut să se învârtească continuu în jurul unui pol magnetic și *viceversa*.

Prin urmare e bine stabilit că pe la 1820 primul din cele patru și mari principii ale electro-magnetismului era descoperit și anume *că un curent electric are un efect magnetic*. In mintea cercetătorilor s'a pus atunci întrebarea, dacă n'ar fi posibilă și acțiunea inversă, adică dacă un magnet n'ar trebui să aibă un efect electric. Dacă curentul electric poate produce un magnet acolo unde acesta nu există, n'ar fi de așteptat, ca reciproc, un magnet să dea naștere unui curent electric? Sau, s'ar putea căuta reciprocitatea într'o formă oarecum diferită, dar cu semnificație echivalentă. Un magnet poate induce magnetismul într'o bucată de fer prin simplă vecinătate. Intrucât curenții electrici se comportă ca niște magneți, ar trebui ca un fir străbătut de curent să fie capabil de a induce curent electric într'un alt fir prin simplă apropiere.

Acestea erau întrebările care chinuiau spiritul activ al lui *Faraday*, care prin experiențe potrivite caută să le găsească un răspuns. Iată într'adevăr ce găsim în caetul în care-și înregistra el notele zilnice:

„1825 Noembrie 28: Experiențe asupra inducției, prin unirea firelor unei baterii voltaice. O baterie de patru cuvete, fiecare de câte 10 perechi de plăci, așezate una lângă alta.

Exp. I. Am legat polii printr'un fir lung de 4 picioare, paralel cu care se afla alt fir asemănător la o distanță egală cu grosimea a două foi de hârtie de cel dintâi. Capetele firului al doilea, legate la un galvanometru — nici o acțiune.

Exp. II. Polii bateriei legați printr'un fir învelit în mătase și răsucit

în spirală; un fir drept străbate spirala şi e legat la galvanometru — nici un efect.

Exp. III. Polii bateriei legaţi printr'un fir drept, deasupra căruia se afla o spirală, ale cărei capete sunt legate la galvanometru — nici un efect.

In nici un chip n'am putut pune în evidenţă vre-un efect de inducţie".

Este evident că *Faraday*, prin experienţe astfel aranjate, căuta un efect de inducţie, acolo unde nu putea să fie. El se aştepta ca să se producă curent printr'un fir, prin simpla vecinătate a unui alt străbătut de curent. De fapt experienţele lui ar fi putut dovedi ceeace căuta el, dacă galvanometrul ar fi fost destul de sensibil şi dacă el nu s'ar fi aşteptat la un efect continuu. In condiţiile lui de experimentare insuccesul era natural. Dar *Faraday* nu era omul care să se descurajeze uşor. El era capabil să urmărească un lucru ani de zile, variind necontenit condiţiile experienţelor şi născocind altele noui.

Fig. 1 *Mihail Faraday* făcând o experienţă.

In ziua de 29 August 1831 el reia cercetările dar deastădată cu aparatură de un desen diferit şi anume: pe un inel de fer răsuceşte două spirale de sârmă, legând capetele uneia la bateria electrică şi ale celeilalte la un galvanometru. In lumina cunoştinţelor de astăzi ne dăm seama că acest dispozitiv trebuia să-i dea un rezultat satisfăcător: dar care erau motivele lui *Faraday*, pe baza cărora nădăjduia mai mult dela această experienţă decât dela cele precedente nu ştim, pentrucă n'o spune nicăiri. Iată în propriile lui cuvinte cum a procedat:

— *„Am încărcat o baterie de 10 perechi de plăci de câte 4 inci pătraţi.... am legat extremităţile unei spirale printr'un fir de cupru care trece pe deasupra unui ac magnetic — aşezat la 3 picioare de inelul de fer. Am legat apoi capetele celeilalte spirale la baterie — imediat observ un efect sensibil asupra acului. Acesta oscilează şi revine în cele din urmă în poziţia iniţială. Intrerupând legătura cu bateria, din nou se produce o mişcare a acului. Deci efect,... dar trecător".*

Astfel *Faraday* a descoperit în sfârşit efectul despre care era sigur că trebue să existe într'o formă sau alta. *Oersted* dovedise că curentul electric poate produce magnetism. *Faraday* dovedeşte, prin această experienţă, că acţiunea magnetică poate da naştere unui curent electric. Când încercase acest lucru, prin experienţele de care am vorbit mai înainte, el căuta să dovedească producerea unui curent într'un fir prin simpla apropiere a unui alt fir străbătut de curent, cu alte cuvinte prin simpla apropiere a unui magnet în stare de repaos. Un astfel de efect nu există.

Ce găsise el de astădată? Trecând curentul prin una din spiralele răsucite în jurul inelului de fer, el a magnetizat inelul, conform principiului lui *Oersted*. Inelul magnetizat străbate cealaltă spirală legată de firul ce trece pe lângă acul magnetic. In momentul magnetizărei şi numai atunci, ia naştere un curent în cea de-a doua spirală. Nu magnetismul însuşi produce efectul constatat ci variaţia lui. Tot aşa când legătura cu bateria a fost întreruptă, şi inelul s'a desmagnetizat, variaţia în magnetismul lui produce din nou efectul, din nou trece un curent prin spirala a doua, în direcţie opusă.

Deşi într'o singură zi a fost descoperit şi corect descris un principiu fundamental, a trebuit o serie întreagă de încercări negative pentru a ajunge la rezultatul dorit. In rezumat, putem spune, în termeni generali, că variaţia de magnetizare pune în mişcare electricitatea. Prima experienţă a lui *Faraday* este un caz particular. Producerea de curent electric prin mişcarea relativă a magneţilor şi bobinelor într'un dinam este un altul.

Trebue să observăm ca reciprocitatea dintre electricitate şi magnestism, aşa cum a fost descoperită nu era de felul celei aşteptate. Raţionamentul făcut era, că întrucât un curent care străbate un fir conducător, produce magnetism într'o bucată de fer aşezată lângă dânsul, tot aşa ar trebui ca un magnet aşezat lângă un fir să producă un curent electric care să străbată firul. Adevărata reciprocitate însă stă în aceea că *electricitatea in mişcare* adică curentul electric are un efect magnetic şi invers, magnetismul în mişcare are un efect electric. In amândouă cazurile *starea de mişcare este o condiţie esenţială*. Această mişcare este relativă: un magnet poate fi în mişcare faţă de un conductor staţionar sau conductorul se mişcă faţă de magnetul staţionar. In amândouă cazurile se naşte tendinţa de a pune în mişcare electricitatea în conductor. Nu trebue să uităm că jocul între magnetism şi electricitate este acţiunea fundamentală a universului. Intr'o formă directă ea se manifestă ca lumină, căldură şi toate celelalte forme de radiaţie. In altă formă ea apare ca acţiune chimică, condiţionând toate procesele naturii însufleţite şi neînsufleţite. Celelalte două mari principii ale electromagnetismului sunt în legătură cu natura spaţiului în care magnetismul dă naştere electricităţii în mişcare, sau în care curentul electric dă naştere la magnetism. Marele *Clark Maxwell* a exprimat aceste patru mari principii în faimoasele lui ecuaţii matematice.

E foarte interesant de menţionat, amintind cum *Maxwell* s'a folosit de rezultatele experimentale ale lui *Faraday* pentru a desvolta o teorie care este un monument de gândire şi pătrundere matematică, că *Faraday* era aproape complect lipsit de cultură matematică, el însuşi obişnuind să deplore „imper-

fectele lui cunoştinţe matematice" şi că în toate volumele lui de note, rămase în păstrarea *Institutului Regal*, nu se găseşte un singur simbol matematic.

Cum se explică totuşi că un om care n'a pătruns niciodată secretele matematicilor mai înalte a putut face totuşi descoperiri de cea mai mare importanţă, într'un domeniu, care tocmai pusese la contribuţie spiritul cu o solidă pregătire matematică al unui *Ampère*? In primul rând, pentrucă, după cum am mai spus, *Faraday* a fost totdeauna obsedat de ideea interdependenţei diverselor forme ale energiei. In al doilea rând, pentrucă a folosit cu meşteşug reprezentarea geometrică a forţelor. Se ştie că el nu era partizanul acţiunei la distanţă şi că pentru a-şi explica de pildă acţiunea magnetismului în spaţiu, el a imaginat liniile de forţă, care după dânsul nu erau simple simboluri, ca cele folosite în analiza matematică pentru a reprezenta mărimi şi direcţii, ci întruchipau structura reală a forţei magnetice sau electrice. Modul acesta de a reprezenta metoda de lucru a naturii era ceva atât de nou şi de ciudat, încât contimporanii lui nu l-au înţeles, şi i-a fost dat unui alt geniu, lui *Maxwell* să transpună geometria cea nouă a lui *Faraday* în limbajul analizei matematice curente.

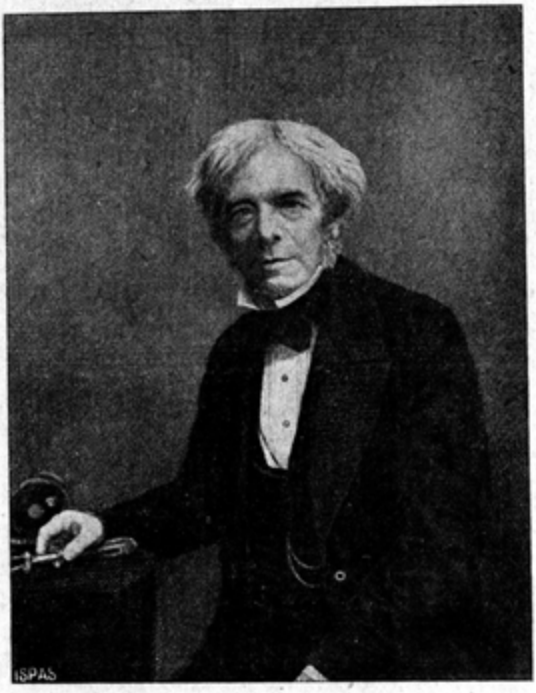



Fig. 2. *Mihail Faraday* la bătrâneţe.

Poate din acest motiv adică a lipsei lui de cunoştinţi în matematicile superioare sau poate fiindcă nu trecuse pe la universitate şi deci nu-şi însuşise cultura clasică socotită ca singura adevărată pe vremurile acelea, când *Asociaţia Britanică pentru propăşirea ştiinţei* s'a adunat la *Oxford* în 1832, din anumite cercuri ale universităţii s'au ridicat proteste împotriva acordării de grade onorifice unor *„hotch-potch philosophers"*, unor folosofi improvizaţi printre cari îl numărau şi pe *Faraday*.

Dar munca fără răgaz şi sforţarea susţinută de-alungul atâtor ani de zile au început să aibă efect asupra sănătăţii lui şi începând din 1835, când reputaţia lui era bine stabilită în toată lumea ştiinţifică, puterile începură să-l lase. Nu era atâta slăbit fiziceşte, cât mai ales suferea de frecvente lapsus-uri de memorie şi nu mai era capabil să-şi concentreze atenţia asupra unui subiect. In 1841 fu silit să-şi întrerupă lucrările şi plecă în Elveţia,

unde se odihni doi ani de zile. La întoarcere, deşi forţele îi reveniseră, simptomele deprimante reapărură repede. El lupta cu curaj împotriva acestor slăbiciuni, încercând să continue cercetările lui ,dar în cele din urmă fu lovit de paralizie şi la 25 August 1867 muri.

Activitatea lui în laborator, îndemânarea neîntrecută ca experimentator, elocvenţa lui ca conferenţiar, firea lui blajină şi plină de curtoazie care-i câştiga simpatia tuturor celor ce-l cunoşteau, în sfârşit succesele lui ca om de ştiinţă, îl aşează la un loc de cinste deosebită printre gloriile omenirei.

Nu trebue să trecem cu vederea nici pledoariile lui pentru reforma învăţământului prin introducerea studiului ştiinţelor naturale în şcolile publice, precum şi pentru recunoaşterea unui loc demn de dânşii pentru conducătorii progresului ştiinţific. Bun patriot, n'a refuzat să-şi pună cunoştinţele în slujba interesului public, oridecâteori i s'a cerut, dar firea lui dezinteresată l-a oprit să primească vre-o plată în schimbul acestor servicii. De aceea, cred că nu pot da o încheere mai potrivită acestei conferinţe despre *Faraday*, decât citând cuvintele marelui său prieten, irlandezul *Tyndall*: „Viaţa lui a fost un aliaj de virtute şi nobleţă, cu excluderea a tot ce putea fi josnic sau vulgar. Nobleţa lui n'a învăţat-o în societate... Totuşi Anglia n'a avut niciodată un gentleman mai autentic decât a fost el. Nici jumătate din măreţia lui nu e cuprinsă în opera lui ştiinţifică, pentrucă ştiinţa nu poate înfăţişa bravura şi delicateţa sufletului".

---

*„Ajutaţi revista „NATURA", candelă în care arde unt-de-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă. De va muri „Natura", le va fi ruşine urmaşilor noştri să nă zică nouă oameni".*

G. G. L.

# CONCEPŢIA ELEMENTELOR CHIMICE ÎN VECHEA FILOZOFIE INDĂ

PETRE I. CHEREBEŢIU

Dupăce omenimea a ajuns la un trai mai uşor şi lupta pentru existenţă i-a dat răgaz să se gândească liniştit, a căutat prin speculaţiuni teoretice să afle o explicaţie nenumăratelor fenomene din natură.

In primul rând au preocupat şi frământat creerii, întrebările provenienţii universului, a milioanelor de stele strălucite, a soarelui binefăcător şi a vieţii. Până să ajungă omenirea la cristalizarea concepţiilor de azi, au trecut multe milenii de rătăciri şi pipăiri în întunerec, care însă nu sunt fără interes pentru noi, prin farmecul lor poetic. Aceste concepţii le găsim menţionate în tratatele mai vaste de istoria religiilor, în tratatele de filozofie, ba chiar şi în cărţile de istoria chimiei, căutându-se noţiunile despre elemente în diferitele epoci ale desvoltării ştiinţei. De data aceasta mă voiu ocupa de concepţia elementelor chimice în vechea filozofie Indă, care ne-a devenit accesibilă abia în secolul trecut după ce scrutătorii Englezi şi Nemţi au străbătut în tainele Budhismului şi al cărţilor vechi Inde, pe cari azi le putem studia în numeroase traduceri. In lucrarea de faţă urmez felul tratării chestiunii, după cartea lui *E. Rabinowitsch* şi *E. Thilo „Periodisches System"*, 1930.

Originea filozofiei Indă datează de pe la 1500 ani. a. Ch. n. Despre concepţia materiei şi compoziţia ei nu găsim nicăeri o explicaţie minuţioasă, dar în cărţile filozofilor Inzi se tratează despre materia primă şi chiar despre atomi, însă numai într'o formă foarte voalată. Deci nu poate fi vorbă despre atomi în înţelesul nostru de azi, nici despre părticelele foarte mici constituante ale universului şi nici despre cauzele întâmplărilor din univers. La vechii filozofi Inzi materia este numai exteriorizarea principiului spiritualist dominant şi toată evoluţia în univers se poate considera ca o manifestare a spiritului creator. Se ştie că Vedenurile, s'au compus aproximativ cu 10—12 secole a. Ch. n. In aceste cărţi tot ceeace se petrece în univers, cu zeii, cu astrele şi cu oamenii se reduc la aceea unitate numită „tad ekam", ceeace înseamnă „acel-ceva" (deci ceva neprecizat) de ex. în „Cerc Veda" se descrie formarea lumei fizice în felul următor :

„Nici nefiinţa, nici fiinţa nu era pe atunci: nu exista spaţiul aerului nici al cerului :

. . . . . .

N'a fost moarte pe atunci, nici nemurirea, nici întunericul nopţii, nici splendoarea luminii zilei.

Respia „tad ekam" fără suflu căci un altul în afară de el ori de ce fel ar fi fost nu se găsea.

Intunecime era, dela început învăluit de întuneric acest tot, într'o balansare fără lumină;

Forţa vitală „tad ekam"-ul care a fost înconjurat de gol, de nefiinţă s'a născut prin forţa lui „tapas" (tapas=flacără, foc, încordare, ascheză introspecţiune, coborîre în eul său).

Din el întru început s'a desvoltat „Kama" (eros, iubirea) care a fost prima încolţire a lui Manas (intelect, voinţă, sentiment).

După această emanaţie, urmau altele în cari tad-ekam-ul ia fiinţa diferiţilor zei, prin aceeaşi înfrebântare internă, concentrare — tapas — creiază un substrat „proto-apă". Prin contopirea unei părţi a trupului său în această proto-apă iau naştere diferitele obiecte ale lumei. Prin proto-apă — sinteză — trebue să vedem un fel de element care deşi a fost creiat de către spirit, i-se opune — antiteza — prin materialitate cu care împerechindu-se iau naştere diferitele fiinţe. Insă principiul spiritual rămâne cu toate acestea important. Concepţia despre acest principiu spiritual devine mai lămurită în Upanishaden cu 500 ani a. Ch. n. şi primeşte numele de „Brahman" sau „Atman". Numirea Brahman se referă la principiul spiritual al lumii întregi, până când Atman, la acela al diferitelor corpuri. In acelaşi timp se desvoltă şi concepţiile despre manifestările fizice ale spiritului şi cu aceasta iau naştere noţiunile despre elemente şi chiar despre atomi.

Cu toate că „Budha" respinge astfel de speculaţiuni filozofice ca neconducătoare la scop, totuşi nu pot să nu le amintesc. Se menţionează încă în vechile Upanishade, ca elemente: focul şi pământul, pe lângă elementul proto-apă. Şi aceste elemente îşi datoresc existenţa principiului spiritual. Stăpânul lumii „Prâjaputi" (unul din multele numiri ale principiului spiritual) produce conform „Brihadâranyaka Upanishade", prin cântecul de preamărire, apa; iar prin agitarea apei ia naştere pământul, prin agitare se produce căldură şi ia naştere focul.

In Chândogya-Upanishade, ni se povesteşte istoria formării elementelor:

„Brahman intenţiona: eu vreau să fie multe, eu vreau să mă înmulţesc! Atunci a creat văpaia. Această văpaie intenţiona: eu vreau să fiu multe, voesc să mă răspândesc! Atunci ea a creat apa. De aceia când omul simte văpaia durerii sau transpiră, se formează din văpaie, apă (lacrimi, sudoare). Aceste ape intenţionau: noi voim să fim multe, voim să ne răspândim! Atunci ele au produs nutremintele, de aceea se produc alimente multe când plouă, căci din apă se desvoltă nutremântul care se mănâncă!".

In concepţia Indă, obiectele care le întâlnim în natură nu sunt nici odată elemente pure; de ex. adevăratul foc constă din 3 elemente: ceeace e roşul în el este văpaia; ceeace e alb e apă; iar ceeace e negru e nutremânt".

Mai târziu s'au mai adăugat două elemente noui: eterul (cosmic) şi vântul, cari ar fi mai „fine" de cât focul şi a căror creaţie trebuia să premeargă focului. In „Taittiriyaka-Upanishad" stă: „că din Atman, cu adevărat a provenit eterul, din eter vântul, din vânt focul, din foc apa, din apă pământul". Pentru compoziţia obiectelor reale, din aceste elemente s'au dat formule mai precise; astfel de ex. apa naturală ar consta pe jumătate din elementul apă, şi câte 1/8 din elementul pământ, foc, aer şi eter. Celor

5 elemente corespund cele 5 simţuri ale omului: eterului ar corespunde sunetul care se propagă prin aer şi se percepe cu urechea; vântului simţul tactil; focului coloarea, — deci simţul văzului; apei simţul gustului şi pământului simţul mirosului.

Această concepţie despre elemente se păstrează în toată filozofia Indă de mai târziu. La filozoful Kanada, care trăise puţin înainte de Christos, găsim o desvoltare mai raţională a doctrinei despre elemente. Elementele pentru el nu sunt simple noţiuni ci sunt existenţe reale. El adaugă celor 5 elemente altele cu egală importanţă, timpul, spaţiul, sufletul *(Atman)* şi *Manas*-ul (mediul cu ajutorul căruia sufletul percepe senzaţiile). Toate aceste elemente aparţin categoriei: substanţă, la care se adaugă alte categorii, cum sunt: activitatea, calitatea, etc.

Pentru cele 4 elemente materiale pământ, apă, foc şi aer (nu însă pentru eter) Kanada, pretinde o compoziţie atomistică.

Comparând concepţiile acestea cu cele de azi, ne putem da seama cu recunoştinţă de energia intelectuală şi fizică, consumată pentru aprofundarea ştiinţei.

## GOETHE ŞI CHIMIA

Imbătat de glorie, dar cu setea de a şti cea în veci nepotolită, olimpianul *Goethe* s'a arătat vrăjit, până'n ultima clipită a vieţei sale de lumina atotputernică ce isvoreşte din lumea suprasensibilă. Trăeşte sub vraja ei, moare sub vraja ei. La 22 Martie se'mplinesc o sută de ani, de când se stinse pentru totdeauna, la Curtea din *Weimar*, acela care a fost uriaş între uriaşii cugetării omeneşti.

Născut la *Frankfurt*, în 1749, învaţă dreptul la *Lipsca* şi *Strassburg*, dar în loc să facă avocatură, se pasionează pentru literatura antică şi modernă, pentru filosofie, pentru ştiinţă, pentru tot ce 'nseamnă inteligenţă şi scrie operele care i-au creiat renumele. In 1776 e chemat la *Weimar*, la Curtea Marelui Duce, căreia îi dă prin strălucirea inteligenţei sale, renumele de *Atenă a Germaniei*. Nu ne vom încumeta să analizăm opera acestui geniu, care prin *Goetz von Berlichengen*, *Werther*, *Wilhelm Meister*, *Iphigenia*, *Torquato Tasso*, prin capodopera *Faust*, prin teoriile fisice şi naturale, se ridică pe piscurile cele mai înalte la care poate aspira mintea omenească. E destul să amintesc că „Faust", această ciudată lucrare, care îmbină sub semnul Frumosului, mitologia antică cu teoriile filosofice, a avut peste 20.000 de comentatori!

Aici vrem să vorbim despre o latură puţin cunoscută a uriaşei personalităţi. Puţini vor fi ştiind desigur cele ce ne spune chimistul *Walden* în *Forschungen und Fortschritte* şi anume că *Goethe* s'a interesat foarte mult de chimie.

In 1770 a urmat ca student, lecţiile Prof. *Spielmann* de chimie, la *Strassburg*. Intr'o călătorie făcută în acelaş an în *Alsacia* şi *Lorena* se interesează de industria sticlei, a ferului, a alaunului, iar de atunci problemele tehnice îl pasionează aproape. A prelucrat şi vestita carte a lui *Boerhave*, *Elementa Chimica*. In 1795 ţine o cuvântare în care vorbeşte despre diferitele industrii din statul *Weimar*. Fenomenul de coagulare al coloizilor nu-i este necunoscut, iar despre Electrochimie, afirmă că este o călăuză minunată. In 1832, anul morţii scrie: „Mă interesează foarte mult, putinţa noastră de a influenţa operaţiile organico-chimice ale vieţei". Iar 20 de ani mai înainte scrisese: „Va veni vremea când imaginile atomice şi mecanice vor dispare şi se va dovedi că toate fenomenele sunt de natură dinamică şi chimică".

Dar dacă ideile speculative îl atrag, tehnica îl pasionează. Se interesează de obţinerea zahărului din sfeclă, de zaharificarea amidonului, de oţelul cu mangan şi siliciu, de luminatul cu gaz, de sticle optice.

Şi iată cum *Goethe* s'a interesat de tot şi de orice, lăsând urme adânci pe oriunde a călcat. Şi iată de ce *Goethe* a fost un om întreg în cel mai larg înţeles al cuvântului.

I. N. L.

# DELA ATENEUL ROMÂN

de G. G. L.

Duminică 6 Martie la 9 seara Ateneul român a fost în sărbătoare. Stalurile şi lojile erau pline de lume aleasă, dornică să asculte pe un meşter al cuvântului şi al ştiinţei. A vorbit domnul *Emil Severin*, profesor la Şcoala Politechnică, aşa cum ştie domnia-sa să vorbească, cu vorbire caldă, cu metafore prea frumoase, cu glume presărate cu măsură. De data aceasta conferenţiarul a atins cel mai înalt exponent, în vrăjirea publicului care l-a răsplătit cu cea mai caldă recunoştinţă pe care i-a arătat-o prin aplauzele zgomotoase. „Natura" se mândreşte că poate da amănuntele de mai jos, fiindcă la activitatea ei de a răspândi ştiinţa pe înţelesul tuturor se adaugă aceia a conferenţiarului care a dovedit că ştiinţa poate să fie spusă frumos şi poate să farmece pe ascultători când are parte de o personalitate ca aceia a domnului *Severin*.

După un rezumat poetic şi plin de imagini privitor la trecutul ştiinţei, conferenţiarul arată cum concepţia noastră despre materie nu are consistenţă decât atât cât ne mulţumim să o contemplăm, imediat ce căutăm să o aprofundăm, să o analizăm, ea ne uimeşte, ne scapă, dispare. Până mai dăunezi la baza realităţii erau atomii, iar învăţaţii secolului trecut recunoşteau în mod dogmatic trei mari legi: legea conservărei materiei, legea conservărei massei şi legea conservărei energiei. Aceste trei legi dădeau Universului o interpretare pur mecanică. Totul era aranjat ca o maşină în perfectă funcţionare. Cu studiul radiaţiunilor şi al gravitaţiunei însă, s'au răscolit profund ideile noastre despre realitate.

Descoperirea radiului a dus la concluzia că atomul trebue să fie un sistem complex, cu părţi mobile întocmai ca o staţiune la radio-emisiune, care emite şi primeşte radiaţiuni. Atomul imaginat de *Bohr* este el însuşi mai complex decât se credea; aşa a recunoscut chiar *Bohr* la *congresul fizicienilor dela Roma*, din anul trecut

In tot cazul, un lucru este sigur: atomii corpilor radioactivi — vr'o 39 la număr — sunt adevărate uzine de energie care emit lumină şi căldură, fărămiţându-se încetul cu încetul, lăsând ca ultim suport material gazul heliu. Corpii neradioactivi s'ar putea şi ei transforma în aceleaşi radiaţiuni lăsând ca suport material gazul hidrogen. Atât heliul cât şi hidrogenul au atomi compuşi tot din protoni şi electroni.

Dacă toată materia fie radioactivă sau nu, se poate transforma în raze ar fi cazul să ne întrebăm ce a devenit greutatea materiei.

Dar în ştiinţa nouă, în *teoria electromagnetică*, se dovedeşte că orice radiaţiune este grea. *Lumina solară este grea. Soarele pierde pe fiecare zi câte 36 de miliarde de vagoane din greutatea sa. Toate stelele pierd zilnic cantităţi enorme din greutatea lor. Pământul el însuşi, din cauza materiei radioactive pe care o conţine, pierde câte 40 de kgr. din greutatea lui pe zi.*

Dar ce devine toată această materie pierdută sub formă de raze, sub formă de energie? Energia nu se pierde, dar ea se schimbă în forma ei

primordială. Ea scoboară panta, nu o poate sui. Se preface în unde din ce în ce mai puțin repezi, se preface din lumină în căldură, dar nici odată din căldură într'o cantitate echivalentă de lumină.

*Einstein* consideră că masa este echivalentă cu energia. *După cum există un echivalent mecanic al căldurei, tot astfel există un echivalent mecanic al energiei.* Așa că materia nu mai este un element etern și neschimbat în Univers. Legea conservărei energiei rămâne singura la baza energiei.

**Materia însă n'a fost** totdeauna, nici nu a fost infinită. Materia închegată sub forma de nebuloase, stele și planete trebue să fie între 5—10 trilioane de ani.

In afară de materia închegată există în Univers și materie neînchegata, materie primordială, rătăcitoare, pulbere de atomi de hidrogen și heliu, cari prin ciocnirea lor, produc razele cozmice, cele mai pătrunzătoare din câte sunt.

Conferențiarul insistă asupra naturei lor, asupra experiențelor lui *Hess, Millikan* și *Piccard* și arată efectul ce-l au asupra aerului și asupra corpilor din drumul lor. Cu această ocazie vorbește despre călătoriile în stratosferă și face o frumoasă comparație între roiurile de electroni și publicul ascultător, între undele electromagnetice ce se propagă dela conferențiar la ascultători, face apoi o strălucită apologie a științei, îndemnând publicul să o cultive și să o cinstească.

La felicitările aduse domnului profesor *Severin* pentru prea frumoasa și interesanta sa conferință, de lumea din sală, compusă din magistrați, militari, înalți demnitari, profesori, studenți, „Natura" trimete și pe ale sale, urându-i să aibă cât mai des parte de mulțumirea sufletească pe care o dă unui om de știință, recunoașterea muncei sale, pentru binele ei.

---

*Profesori și profesoare din toate școalele României-Mari, îndemnați elevii să cetească „NATURA". Numai prin Școală și numai prin Știință România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de județe în cari librarii nu vând nici un număr din revista „Natura".*

*Rușinea nu e a noastră.*

# NOTE ŞI DARI DE SEAMĂ

## JAMES CLERK MAXWELL
## UN CENTENAR IN LUMEA ŞTIINŢELOR

Anglia a sărbătorit anul trecut doi din mari săi învăţaţi: *Faraday* marele experimentator care a descoperit *inducţia electromagnetică* şi legile *electrolizii* şi pe *Maxwell* marele teoretician al electricităţii. Această coincidenţă nu este deloc întâmplătoare. Cu toate că *Maxwell* s'a născut în 1831, anul descoperirii inducţiei electromagnetice, au căutat să-i aducă omagiu în acelaş timp cu autorul acestei descoperiri, acelaia care a ştiut să tragă consecinţele cele mai adânci pentru a demonstra identitatea luminii cu electricitatea.

*James Clerk Maxwell* s'a născut la *Edimbourg*, dintr'o familie scoţiană, bine situată. Tatăl său era avocat dar după câte se ştie se ocupa mai mult cu invenţiile decât cu avocatura. Printre acestea el se ocupa să facă alte feluri de îmbrăcăminte pentru el şi fiul său, care a avut un rezultat dezastros pentru băiat atunci când a mers la şcoală unde ceilalţi colegi l-au văzut aşa îmbrăcat în bătae de joc când l-au văzut aşa împopoţonat. La vârsta de 10 ani era cu totul diferit faţă de colegii săi.

In tinereţea vârstei sale prefera să citească baladele bătrâneşti şi se muncea cu executarea de planuri curioase şi diferite încercări mecanice grosolane. Pe lângă acestea el era un bun elev, nu numai la matematici unde strălucea, dar şi la litere. Compunea poezii frumoase şi a practicat această artă toată viaţa sa.

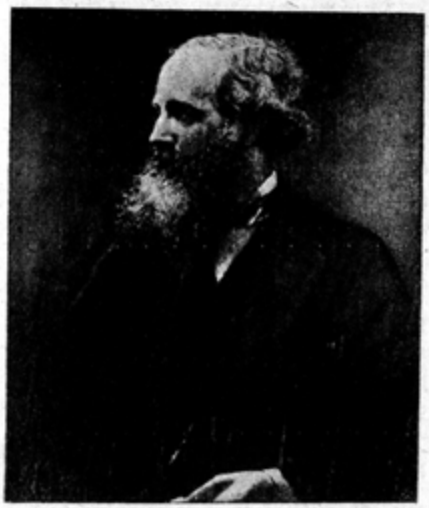
*J. J. Thomson* spunea că, în timpul şcoalei *Maxwell* se interesa mai mult de două jocuri, *diabolo* şi *zootrop* strămoşul cinematografului.

Jocul *diabolo* i-a dat mai târziu ideia de a construi *„titerezul dinamic"* cu ajutorul căruia a demonstrat proprietăţile corpurilor care se învârtesc. Ceva mai mult, el întrebuinţă într'o zi *zootropul* pentru a reprezenta mişcarea a două vârtejuri circulare.

La universitatea din *Cambridge* unde a intrat ca elev în anul 1850, s'a distins repede la matematici. Aici a dobândit el titlurile universitare şi s'a consacrat profesoratului.

In 1856 a fost numit profesor de *„filozofie naturală"* ceeace corespunde cam cu fizica generală, la *Marischal College d'Aberdeen*. Intre timp el publicase un memoriu interesant asupra opticei geometrice. Inainte de a-şi relua lucrările sale personale, el se dedă cu totul profesoratului unde ajunsese un maistru neîntrecut. Toată iscusinţa sa o întrebuinţa la prepararea de experienţe uimitoare.

Atrage apoi atenţiunea oamenilor învăţaţi asupra sa, printr'un memoriu matematic despre *inelele lui Saturn*, în care demonstrează că ele sunt formate din particule, singura ipoteză împăcuitoare în ce priveşte stabilitatea inelelor.



*James Clerk Maxwell*
1831—1879

Acest memoriu redactat pentru premiul „Adams", a îndreptat pe *Maxwell* către teoria cinetică a gazelor la care a adus contribuţiuni importante pe care le-a complectat câţiva ani mai târziu prin două memorii de mare valoare teoretică şi experimentală.

Tot lui *Maxwell* se datoresc primele cunoştinţe precise asupra vâscozităţii gazelor.

In acest timp el era încă din anul 1860 profesor la *Colegiul Regal din Londra* unde a stat până la 1865.

Tot în această perioadă a mai publicat teoria sa asupra colorilor şi în special memoriile sale asupra liniilor de forţă fizică şi

dinamica câmpului electromagnetic, care conţin ideile sale asupra electricităţii şi magnetismului.

In primul din aceste memorii el reia concepţia liniilor de forţă magnetică puţin studiate până atunci de teoreticieni. Pentru aceasta, a imaginat un ingenios model mecanic, cu care reprezenta fenomenele electromagnetice aşa cum le vedea el.

Acest model care explica printr'o imagine concretă, însă arbitrară, naşterea unui curent electric prin variaţia câmpului electromagnetic a inspirat lui *Maxwell* idei de mare importanţă.

In realitate reprezentarea pe care a ales-o el, dă să se înţeleagă, că o variaţiune a forţei electrice dă naştere la o deplasare a sarcinilor electrice, chiar dacă acestea sunt pe jumătate paralizate de un mediu izolant, născându-se prin acest fapt un câmp magnetic. *Maxwell* este nevoit astfel să introducă în fizică noţiunea de *curent de deplasare* şi aceia de *raporturi* între forţele electrice şi forţele magnetice.

Acestea sunt ideile sale pe care le-a desvoltat într'un mod curat matematic în memoriile sale asupra dinamicei câmpului electromagnetic, şi care la dus să formuleze *ecuaţiunea celebră* a lui *Maxwell*.

In sfârşit în tratatul său de electricitate şi magnetism publicat în 1873, el formulează teoria sa care strânge în câteva ecuaţii matematice toate legile cunoscute de electromagnetism şi exprimă între altele că legile electromagnetice se propagă la distanţă, prin ondulaţii, trecând prin medii interpuse. Aceste ondulaţii sunt transversale şi au o iuţeală de propagare egală cu a luminii.

Expunerea lui *Maxwell* în ce priveşte identitatea între undele electrice şi cele luminoase, a fost cam greoaie şi pentru acest lucru a avut puţini partizani în acest timp. Numai *H. Hertz* a avut onoarea să pătrundă gândurile adânci ale lui *Maxwell* şi a adus primele fapte experimentale, descoperind în 1882 existenţa undelor, numite astăzi *hertziene*.

Odată cu publicarea tratatului său se sfârşeşte opera originală a lui *Maxwell*.

In 1871, el revine în învăţământ pe care îl părăsise în 1865 şi ocupă catedra de *fizică experimentală*, creiată pentru el la *Cambridge*, unde se ocupă între altele cu înzestrarea şi organizarea laboratorului *Cavendish*, deschis la *Cambridge* în 1876. Era o noutate fericită pentru învăţământul superior englez, creiarea unui *învăţământ experimental* pentru studenţii în fizică. *Maxwell* întrebuinţă toată activitatea sa în acest scop. In laboratorul său s'au format numeroşi învăţaţi care au dus mai departe gloria celui ce le-a dat lumină.

Tot acum el a publicat operile lui *Henry Cavendish*: *„Electrical Researches"* necunoscute până atunci.

Din ce în ce mai mult, forţele sale slăbesc şi sănătatea sa se clatină văzând cu ochii, din cauza marilor îngrijiri şi greutăţilor suferite pentru soţia sa bolnavă. *Maxwell* şi-a dat gloriosul sfârşit în Noemvrie 1879.

*„La Nature"*
1 Noemvrie 1931.

*Ing. I. I. Prundeanu*

## ŞARPELE

Tot auzisem de o zicătoare, care este foarte adevărată, şi care conţine în ea un fel de fatalitate:

„De ce te temi n'ai să scapi".

Incă din copilărie aveam o frică mare de două fiinţe, şarpele şi câinele turbat. De cel din urmă m'a ferit Dumnezeu, am avut deaface cu el, — dar pe cel dintâiu am avut prilejul să-l privesc mai de aproape.

Era prin luna lui Cuptor; Soarele trecuse de amiaz, dar cu toate acestea era o căldură de nesuferit, şi mai ales că nu plouase de un timp îndelungat şi tot ce era pe câmp avea o înfăţişare tristă. Frunzele de porumb erau aplecate spre pământ, iar câmpiile erau triste fără nimic atrăgător.

Mergeam tăcut pe lângă râu gândindumă la diferite amintiri ce-mi alunecau prin minte, până ce m'am oprit auzind nişte zgomote. Apropiindu-mă am văzut că erau nişte oameni ce prindeau peşte. Locul era retras şi pentru a fi mai siguri de prinderea peştelui au oprit apa atât la partea de jos cât şi la partea de sus cu nişte iazuri, iar pe margine au făcut un şănţuleţ pentru scurgerea apei (ierughiţă cum îi zice la noi). Apa aruncată peste iazul din vale, făcea zgomotul ce se auzia din depărtare. M'am oprit şi eu să privesc, dar n'am şezut mult, plecând mai departe. La întoarcere nu i-am mai găsit acolo; plecaseră. Voiam să mă cobor jos lângă apă, căci văzusem nişte peşti pe deasupra; dar nici n'am pus bine piciorul în iarba deasă din apropiere, căci m'am oprit lo-

culuĭ încremenit. Iarba se apleca şi-ntr'o parte şi-ntr'alta, lăsând să se vadă un şarpe cu totul deosebit celor văzuţi până acum. Cu toată frica mea l-am putut observa destul de bine.

Ca mărime, cred că nu greşesc dacă spun că era de 1 m. Pe toată întinderea corpului său se putea distinge, un amestec de culoare neagră şi cenuşie; dar ce era mai caracteristic, a fost o pată roşie, de lăţimea unui centimetru, ce se întindea de-o parte şi alta a capului. A trecut înnot cu cea mai mare uşurinţă spre malul celalt al râului: avea o înfăţişare măreaţă, capul ridicat sus privind în toate părţile, ca unul ce se ştie temut şi nu-i pasă de nimeni.

Apa se răsfrângea în urma lui în cercuri din ce în ce mai largi ca şi la o piatră pe care o arunci într'o apă liniştită.

Am trecut de partea cealaltă a râului crezând că s'o fi ascuns cumva, dar şi de astădată credinţa mea a fost înşelată, am fost primit cu un fâsâit, pâs, pâs, şi am văzut o limbă bifurcată nişte dinţi ascuţiţi ca acele şi nişte ochi ce te fascinau. Nu este nimic atrăgător în acest animal, diformitatea corpului, capul mare, subţire pe lângă gât, gros la mijloc, şi iar subţire spre partea codală, epiderma sa lucie şi ochii sticloşi ca la un bolnav ce se găseşte în delir. Am plecat acasă n'am mai stat nici o minută, dar în drumul meu spre casă mi-am adus aminte de proverbul din bătrâni „De ce te temi n'ai să scapi".

P. S. In popor există o credinţă în privinţa apărării de acest animal. Cum dă în primăvară, femeile ba chiar şi bărbaţii iau un ciocan şi o altă bucată de fier, indiferent ce ar fi; pleacă prin grădină ocolindu-o de mai multe ori şi lovind incontinuu bucăţile de fier unele de altele. Şerpii auzind zgomotul ar fugi şi nu s'ar mai apropia de locul unde erau ascunşi.

PETRU V. LAŢCU
elev cl. VII liceul din Oraviţa

## DEZAMĂGIRILE UNUI INVĂŢAT [1])

Invăţaţii de seamă care nu mor prematur sau nu renunţă din vreme la situaţia de conducător spiritual, nu scapă de dezamăgiri şi amărăciuni. De obicei în istorie, figurile mari sunt înconjurate de a majestate nealterabilă; memoria ni le arată aşa cum erau în toată gloria, după cum ochiul păstrează chipul soarelui. Dar în realitate, în viaţa tuturor oamenilor ce au exercitat o înrâurire decisivă asupra vremii lor, se pot c'eosebi trei perioade.

La început sunt cu mult înaintea contemporanilor şi sufăr, căci nimeni nu-i înţelege şi nu vor să-i urmeze: principiul inerţiei face totdeauna să se arunce ideile ce ar schimba brusc cursul obişnuit al ideilor.

Apoi, teoriile noi izbândesc şi tineretul le primeşte, căci inerţia îi stăpâneşte mai puţin; tinereţea n'are încă obişnuinţe, are pentru un lucru nou izvoare de energie mai puternice; ea se leagă de o călăuză şi o mişcare mare face ca ideile noi să intre în ştiinţă.

Insfârşit această tinereţe desfăşoară activitatea într'un chip mai însemnat; călăuza a trebuit mai înainte să cheltuiască toată energia spre a croi un drum şi a înlătura piedicele mari; cu preţul celor mai bune puteri a deschis calea până la un punct, la care ajung şi ucenicii săi, cu forţe proaspete, gata să meargă mai înainte. Această ultimă mişcare e cu atât mai puternică, cu cât ideile noi sunt mai bune şi mai rodnice; aceste idei, care la început erau creaţia personală a pionierului din frunte, încep să trăiască o viaţă proprie şi independentă. Este fatal ca în cele din urmă acestui om să-i lipsească răsuflarea, în vreme ce ştiinţa Işi urmează calea fără oprire. In anii tinereţi, întrebuinţând toate puterile, a pus în mişcare carul ştiinţei şi în a doua parte, sforţările colaboratorilor tineri au accelerat mereu cursa. Câtăva vreme, bătrânul profesor poate încă să rămână în capul coloanei: alţi îl scutesc să tragă şi el n'are decât să le arăte drumul, însă pierde simţământul forţelor ce lucrează; fără voe caută să păstreze calea cea veche, chiar dacă condiţiile noi cer alta mai bună şi înainte de a se aştepta, carul este svârlit pe alt drum.

Atunci începe a treia perioadă şi se pot întâmpla două lucruri: sau merge pe deălături, lăsând carul să-şi urmeze calea, fără a-l împovăra, chiar dacă are convingerea intimă că este pe un drum rău. Aşa a făcut *Volta:* a desvoltat, pentru a născoci pila, o activitate cu adevărat extraordinară; pe urmă s'a închis într'o tăcere aproape completă. Supravieţui încă un sfert de veac, marei sale descoperiri şi putu să contemple

[1]) După cartea lui *W. Ostwald:* Der Werdegang einer Wissenschaft.

mişcarea ce a dat-o chimiei; dar partea chimică a electricităţii pilelor era tocmai cea care-l interesa cel mai puţin şi aceasta pare a explica dece n'a fost ispitit să urmeze ştiinţa pe calea ce o privea ca fără însemnătate.

Sau, în alternativa a doua, învăţatul se crede tocmit să slujească cât mai bine ştiinţa, atât cât îi mai rămân puteri. Atunci cearta nu se poate înlătura, bătrânul maestru poate cu atât mai puţin să oprească mişcarea odată pornită, cu cât impulsul ce i-a dat a fost mai puternic. Toată împotrivirea este nefolositoare şi dezvoltarea ştiinţei se face fără voia lui. Luptă în zadar împotriva lucrurilor noi pe care poate să le înţeleagă şi preţuiască din ce în ce mai puţin; îşi sleieşte aci cele din urmă puteri şi omul, căruia omenirea îi datoreşte recunoştinţă veşnică, moare amărît şi trist, cu convingerea foarte sinceră de a fi văzut năruită opera ce a înfăptuit-o. E tocmai soarta muncitorilor celor mai conştiincioşi şi celor mai legaţi de datoria lor, fiindcă se cred îndreptăţiţi să ridice glasul cu atât mai sus, cu cât drumurile noi îi îndepărtează mai mult de cele ce le-a găsit bune, dealungul meseriei lungi şi rodnice. Partea tragică a acestei evoluţii este trebuitoare; este împotrivirea de neînlăturat între evoluţia ştiinţei în vreme de mii de ani şi viaţa unuia singur, înăbuşită într'o clipă...

Dar, vom adăoga noi, mai există şi al treilea caz: al învăţaţilor ce rămân veşnic tineri, ce se pot nu numai ţine de carul ştiinţei, dar chiar îl pot conduce; e destul să citez pe octogenarul *Edison*, spre a nu pomeni decât de cei morţi.

CONSTANTIN BELCOT

# CĂRŢI NOUI

GUIDE DE LA SIXIÈME EXCURSION PHYTOGEOGRAPHIQUE INTERNATIONALE. ROUMANIE, 1931; rédigé par *Al. Borza*. Cluj, 1931.

*Al. Borza*. Die Vegetation und Flora Rumäniens. — *Al. Borza:* Botanischer Führer durch die Umgebung von Herkulesbad bis an die Donau. — *Z. C. Panţu u. C. Popescu:* Das Botanische Institut in Bukarest (Cotroceni). — *O. Pprotescu:* Excursion géologique dans la région pétrolifère de Câmpina. — *I. Grinţescu:* Le problème du mélèze dans les Carpathes roumaines. — *M. A. Ionescu:* Tierökologische Untersuchungen in der Buchenwaldstreu von Sinaia. — *M. Haret:* La région alpine du Massif des Buceği. — *G P. Antonescu:* Quelques mots sur la distribution géographique des principaux conifères dans les Carpathes roumaines. — *Al. Borza:* Die Excursionrute durch die Dobrogea und das Donaudelta. — *V. Puşcariu:* Les monastères du district de Neamţ. — *I. Grinţescu:* La végétation du Mont Ceahlău. — *Al. Borza:* Die Vegetation der „Pietrele Roşii" bei Tulgheş. — *E. Pop:* Uber die Ephedra distachya von Turda und Suat. — *E. Pop:* I. Das Torfmoor von Borsec. II Die Postglaziale Waldsukzession in Rumänien auf Grund von Poollenanalysen. — *E. J. Nyárády:* Die Vegetation des andesitischen Mureşdurchbruchtales zwischen Topliţa und Deda. — *Al. Borza:* Botanic Excursion through the „Câmpia". — *M. Tieserhausen:* Die botanischen und die übrigen wissenschaftlichen und kulturellen Anstalten von Cluj. — *G. Bujorean:* Some results regarding the plant succesion and plant association of Cluj. — *Al. Borza und C. Gürtler:* Botanischer Ausflug in die Schlucht von Turda. — *N. Săulescu:* La Station Expérimentale à Câmpia Turzii.

TIPOGRAFIA I. E. TOROUTIU STR. GRIGORE

«BUCOVINA» BUCUREŞTI III ALEXANDRESCU No. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 MAI 1932 NUMĂRUL 5

## IMPORTANŢA CĂRŢII Ş A BIBLIOTECILOR[1]

de AL. TZIGARA-SAMURCAŞ

Ce este o bibliotecă ştie, sau crede a şti, ori şi cine. S'ar putea, totuşi, întâmpla ca mulţi din aceia cari posedă chiar o aşa zisă bibliotecă să nu fie lămuriţi asupra etimologiei acestui cuvânt, deşi e lesne de ghicit: *„Vivlion"* însemnează carte, de unde vine şi numele *Biblie*, ce se dă cărţii cărţilor prin excelenţă. Partea a doua a cuvântului însemnează *teacă;* o teacă însă în care intră mai mult decât o sabie, adică un fel de cutie sau raft, în care se pot orândui cărţi, în cazul nostru, sau tablouri în aşa zisa pinaco-*tecă* şi sculpturi în glipto-*tecă*. Mica cutie poate să crească însă cât o odaie, sau să ia proporţiunile unei întregi clădiri, cuprinzând mii sau milioane de cărţi, şi tot bibliotecă se numeşte. Nu însă orice maldăr de cărţi răvăşite constitue o bibliotecă; după cum deasemenea nu i se poate zice astfel oricărei clădiri, fie chiar prevăzută cu rafturi de cărţi. Căci între cărţi şi localul în care ele sunt adăpostite trebue să existe altă legătură decât numai cea materială. Pornind dela înţelesul primordial de raft de cărţi, ajungem a înţelege prin bibliotecă un organism social în serviciul binelui obştesc, depozitul de cărţi nemeritând numele de bibliotecă, decât întrucât servă la răspândirea luminei ascunsă în tipăriturile adunate, promovând astfel instruirea şi educarea masselor.

Pe când o bibliotecă particulară şi-o poate fiecare orândui, cum crede mai nimerit pentru scopurile personale ce urmăreşte, Bibliotecile publice — singurile de care ne interesăm aci — trebue să se conforme unor prescripţii din ce în ce mai strict stabilite. Pe când în vremurile trecute, marile biblioteci de prin mânăstiri sau palate ascundeau în cartoanele cărţilor comoara de ştiinţă şi de filosofie accesibilă numai unor călugări sau savanţi privilegiaţi, ele au devenit azi centre de răspândirea cunoştinţelor în massa largă a poporului. Fiecare poate, azi, deşi nu ar avea mijloacele să-şi cum-

1) Chestiunea bibliotecilor fiind din nou la ordinea zilei, redăm această comunicare radiofonică, în aşteptarea publicaţiei ce va apare în curând asupra Fundaţiunei Universitare Carol I.

pere cărţi, să se împărtăşească din operile cele mai rare ale tutulor vremurilor, ce se găsesc în marile biblioteci publice. Căci fiecare oraş mai însemnat trebue să aibă azi, pe lângă şcoală şi Muzeu, şi o bibliotecă la îndemâna publicului. Ca şi Universităţile, bibliotecile au menirea de a stârni şi întreţine interesul pentru problemele gândirii, contribuind astfel la progresul omenirii. In biblioteci se păstrează neîntrerupt firul ce l-a depănat mintea omenească din vremurile cele mai îndepărtate, consemnând pas cu pas progresele succesive, care ne-au adus la gradul de cultură de care ne bucurăm azi.

Bibliotecile împlinesc rolul unor însemnaţi factori sociali pentru desvoltarea intelectuală şi morală a naţiei şi servă la formarea spiritului public,

*Foto — Technica*

Fundaţiunea Universitară „Carol I".

întocmai ca şi teatrele şi conferinţele. Cu deosebire numai că biblioteca având caracter mult mai general şi mai puţin personal, influenţa ei este mai liniştită, mai sigură şi mai trainică.

Cartea este, altfel decât conferinţa şi teatrul, la îndemâna fiecăruia; în orice moment o lectură instructivă şi plăcută se poate reluà, şi deaceia înrîurirea ei este mai temeinică. Nu se poate închipui un tovarăş mai bun decât o carte plăcută, pe care o poţi lua şi lăsa după dispoziţie!

Cărţile sunt cele mai practice instrumente de cultură şi cele mai sigure mijloace de comunicare a ideilor. Inconjurat de cărţile-i preferite şi bine selecţionate, omul poate să se izoleze de semenii săi trăind în schimb în cea mai mare intimitate cu cele mai alese spirite ale omenirei. Şi deoarece de asemenea momente de sublimă izolare orice gânditor are nevoe, nu există om cult care să nu-şi aibă colecţia de autori preferiţi constituind biblioteca sa personală pe care o iubeşte şi o îngrijeşte.

Nu are parte de bucurie mare în viaţă, cel ce nu posedă cel puţin o carte prietenă, cu care să se consoleze în momente de răstrişte.

In ţările culte ale occidentului, nu este casă de ţăran sau de muncitor în care, dacă nu se află o bibliotecă de familie, să nu se găsească cel puţin biblia din care bătrânii cetesc tinerilor, când nu se pot duce la biserică. La noi, cât timp cartea nu va fi mai răspândită, decât acum, la ţară nu vom putea vorbi de cultura poporului, care prin cetire în afară de şcoală se evidenţiază.

Intemeierea de biblioteci rurale e imperios necesară, căci astfel absolvenţii învăţământului primar se desobişnuesc de cetit, după cum fiecare din noi are trista ocazie să constate. N'ar trebui să existe local de şcoală primară fără o sală de cetire şi o bibliotecă potrivită cerinţelor şi năzuinţelor sătenilor. Din nefericire, de cele mai multe ori, dulapurile, întitulate cu pomposul nume de Bibliotecă nu cuprind tocmai cărţile care ar trebui să stimuleze pofta de cetire. Rare şi deaceea demne de semnalat, sunt excepţiile din unele sate a unor centre de lectură cu şezători, pe care cei în drept ar face bine să le semnaleze şi să le recompenseze spre a servi de îmbold şi altora. O ameliorare este de aşteptat dela aşa zisele biblioteci ambulante ce începuse să organizeze Oficiul Educaţiei Poporului, ale cărui rezultate ar trebui mai larg popularizate.

Pentru a arată cât de înapoiaţi suntem în privinţa propăşirii cărţii e destul să arătăm că toate cele 6 biblioteci publice, din întreaga Ţară Românească, nu însumează decât ceva peste un milion de cărţi, pe când Biblioteca Naţională din Paris are *singură* patru milioane şi jumătate de cărţi, fără a socoti că pe lângă ea mai sunt o mulţime de alte biblioteci, fiecare din ele având mai mult decât totalul cărţilor din România întregită.

* * *

O altă dovadă a lipsei de interes pentru biblioteci, este constatarea că însăşi Capitala României nu are încă o bibliotecă Naţională. Fosta bibliotecă Centrală, înjghebată odată cu Universitatea, lâncezând din cauza lipsei de fonduri şi de local a fost trecută în 1901 la Academia Română, care posedă astăzi cea mai bogată şi, din punct de vedere al istoriei şi culturei româneşti, cea mai interesantă colecţie de cărţi, manuscrise şi stampe. Dar şi Biblioteca Academiei suferă neavând încă localul ei propriu şi subsidiile necesare pentru a face faţă numeroaselor cerinţe ce-i incumbă primul nostru institut cultural.

Ca tip de Bibliotecă Românească a zilelor noastre poate servi Fundaţiunea Universitară Carol I, care este nu numai una din podoabele arhitectonice ale Capitalei, dar, prin desăvârşita ei organizare, şi un model dela care mulţi s'au inspirat şi de care s'au folosit atâtea generaţii de studenţi.

Constatând lipsa unei biblioteci studenţeşti, prevăzătorul Rege Carol I, se gândi din vreme la înfiinţarea unei Biblioteci universitare. După cum singur mărturiseşte, în a sa scrisoare din 4 Mai 1891, Regele a fost condus de următorul gând :

*„Urmând pilda bunilor Domni din trecut, şi spre amintirea faptelor*

*împlinite în acest pătrar de veac, voim a înființa un așezământ spre binele tinerimei universitare dela toate facultățile din țară, al cărui scop va fi de a procura studenților un loc de întrunire, înzestrat cu o bibliotecă totdeauna deschisă, unde vor putea satisface iubirea lor de studiu; de a porni în ajutorul acelora dintre dânșii cari întreprind lucrări speciale sub direcțiunea profesorilor lor, sau pentru tipărirea tezelor, cum și de a da subvențiuni acelora cari, din lipsă de mijloace, ar fi siliți să întrerupă studiile lor în dauna culturei generale a Țării".*

Spiritul tinerilor studenți deatunci era așa de puțin pregătit pentru aprecierea unei asemenea importante donații, încât, spre marea noastră mirare de azi, trebue să înregistrăm că, în loc de a se fi bucurat de darul regal, studențimea protestă contra donațiunii, nevoind s'o primească. Trecând peste această copilărească manifestare, pusă la cale mai ales de rivalitatea dintre partidele politice, Regele deschise în 1895 a sa Fundație, care în curând se dovedi atât de utilă studenților, încât la 9 Mai 1914 tot Regele Carol avu mulțumirea sufletească de a inaugura aripa cea nouă a Fundației Sale, care acum devenia de trei ori mai mare ca cea inițială. Față de fericita întregire a neamului românesc și a sporirii numărului studenților universitari, în curând Fundația regală se arată din nou neîncăpătoare.

Și după 40 ani numai dela înființarea ei, sub noua ocrotire a Voevodului Culturii, Fundația putu să-și vadă asigurată desvoltarea ei cu satisfacerea tuturor cerințelor, pe un viitor cât mai îndepărtat prin achiziționarea locului vecin, în suprafață de circa 1600 metri pătrați. In curând se va ridica deci în continuare un nou palat al Fundațiunii ,mai măreț ca întreaga clădire existentă, evidențiând desvoltarea la care a ajuns, în așa scurt timp, sub domnia Regelui Carol al II-lea, creațiunea Marelui Său înaintaș.

Constatarea că, în decurs de patru decenii, numai Fundația a trebuit să fie de două ori așa de considerabil mărită, ar fi deajunsă dovadă a nevoii reale, căreia a corespuns dela început, și a rolului precumpănitor pe care îl afirmă în desvoltarea culturală în genere, și a studiilor universitare în deosebi.

Câteva date rezumative vor întări aceste constatări.

In decursul celor 35 de ani numai de efectivă funcționare aproape două milioane de cetitori, în mare majoritate studenți, și-au găsit hrana sufletească în Biblioteca Fundațiunei, consultând peste 2 milioane 847 opere literare și științifice, nefiind cuprinse în această cifră revistele române și străine precum și enciclopediile ce se află la dispoziție spre liberă consultare. Numărul tezelor și lucrărilor speciale, în deosebi de istoria Românilor, publicate cu ajutorul Fundațiunii, se ridică la mai multe sute, iar de ajutoarele bănești ale instituției s'au bucurat peste o mie de studenți.

Dovada selecționărei îngrijite în acordarea acestor înlesniri de studii o dă constatarea că nu mai puțin de 8 dintre foștii bursieri ai Fundației au atins cea mai înaltă dregătorie în Stat, ajungând Miniștri, iar mulți alții se găsesc printre magistrații dela Casație, membrii Academiei Române și profesori universitari și secundari.

Aceste frumoase şi atât de îmbucurătoare rezultate, Fundaţia le-a atins mulţumită înţeleptei organizări ce i-a fost dată de Marele ei Intemeietor. Dela început ea fu independentă de Stat, susţinându-se numai din veniturile proprii ale fondurilor puse cu atâta dărnicie la dispoziţie de Regele Carol şi de ceilalţi membri ai familiei Regale şi alţi numeroşi donatori cari au urmat frumoasa pildă regală.

Numeroase au mai fost şi donaţiile de cărţi, de care s'a bucurat Biblioteca Fundaţiuni, care posedă azi aproape o sută de mii de volume aşezate în rafturi metalice, în săli de beton armat, la adăpost de orice pericol.

Organizaţia ei corespunde celor mai moderne cerinţe şi mulţumită instalaţiei pneumatice, prin care se transmit buletinele de cerere, şi a ascensoarelor, prin care se deservesc din depozite cărţile în sălile de lectură, o cerere poate fi satisfăcută în scurgerea unui minut, pecând în Marile Biblioteci din streinătate cererile de cărţi se fac din ajun sau cel puţin cu 4—5 ceasuri înainte de predare.

Celeritatea, cu care se capătă cărţile la noi, e departe de a ne măguli, căci ea dovedeşte numai cât de mic este încă depozitul nostru, faţă de sutele de kilometri ce reprezintă, de pildă, cărţile Bibliotecei Naţionale din Paris, dacă ar fi puse la rând unele după altele.

Fundaţia se poate mândri însă cu cataloagele ei, care sunt după modelele cele mai bune din străinătate. In primul rând este catalogul pe fişe de format Borgeaud, pe care sunt trecute, după numele autorilor, toate lucrările din Bibliotecă. Dar acest catalog nu poate servi decât celor cari ştiu ce anumit autor să ceară. Marea majoritate a studenţilor însă vin cu dorinţa de a se informa şi de a studia o anumită specialitate, fără să cunoască ce autori ar trebui să consulte.

Acestora le stă la dispoziţiune un alt catalog, pe specialităţi, care le înlesneşte folosirea bibliotecii, căci toate lucrările sunt trecute pe fişe aranjate nu după numele autorilor ci după al specialităţilor ce reprezintă. Acest catalog e alcătuit pe baza sistemului american Dewey, admis şi de institutul bibilografic internaţional din Bruxelles şi aplicat în ţară pentru întâia oară de biblioteca noastră încă din anul 1915. Acest catalog cuprinde azi 215 specialităţi.

In afară de cataloagele cărţilor, mai stă la dispoziţia cetitorilor şi catalogul revistelor, din care afară de cele româneşti, biblioteca are în prezent 90 periodice străine şi anume: 60 franceze, 21 germane, 4 engleze şi 5 italiene.

Procurarea acestor cărţi şi reviste în sala de lectură se face pe baza unor buletine de cerere, în care cetitorul înscrie numele şi calitatea sa şi cota cărţilor cerute, după fişa din catalog. In depozite cărţile sunt orânduite după cele mai noui sisteme, abandonându-se cu totul gruparea lor după materii. Volumele, indiferent de cuprinsul lor, sunt clasate numai după mărime şi orânduite în rafturi metalice după ordinea sosirii, dându-se fiecărui volum în afară de numărul de inventar şi un alt număr, scris vizibil pe cotor, care arată locul ce ocupă în depozit fiecare volum.

Impresionantă este aşa zisa pădure de cărţi, a depozitului, în care stau strânse, unele lângă altele, operile cele mai variate ale gândirii ome-

neşti. Aceste magazii, în care pătrunde numai personalul de serviciu al Bibliotecii, deşi ferite de numeroşii şi variaţii agenţi de distrugere de cari suferă cărţile în încăperi umede sau mai puţin bine condiţionate ca ale noastre, sunt totuş şi ele supuse ştirbirii, de care pare-se că nu scapă nici o bibliotecă.

Dintre toţi agenţii distrugători ai cărţii, tot omul este cel mai groaznic. Căci cu toată rigoarea supravegherii, atât în sala de lectură cât şi la părăsirea ei, tot se mai întâmplă să dispară câte un volum, sau, şi mai frecvent, se constată deteriorarea lor, datorită în genere persoanelor străine de studenţime, care, sub nume falşe şi buletine fictive reuşesc să se introducă în bibliotecă cu asemenea scopuri criminale. Singur sentimentul mai viu al solidarităţii cetitorilor cinstiţi în contra acestor inconştienţi ar putea salva Biblioteca de asemenea pierderi, deseori ireparabile.

Ori cât de modern instalată şi organizată este măreaţa Fundaţie a Marelui Rege Carol I, ea este departe de a corespunde tutulor cerinţelor unei biblioteci, mai ales la noi. Căci în afară de serviciile necontestate aduse studenţilor universitari, ale căror studii ar fi imposibile azi fără ajutorul Fundaţei, aceasta ar trebui să poată atrage spre focarele ei de lumină şi pe marele public, cufundat încă în întuneric şi nepăsător faţă de cultura cea adevărată. Săli de lectură la parter, anume amenajate şi înzestrate pentru copii; săli de informaţii literare şi de reviste speciale pentru oricine; expoziţii ale cărţii şi alte asemenea atracţii ar trebui să complecteze opera, dealtfel destul de importantă, pe care Fundaţia o urmăreşte spre promovarea culturii româneşti.

Asemenea inovaţii, cari nu sunt străine direcţiei Fundaţiunei, reclamă însă fonduri noui, de care instituţia nu dispune şi pe care Statul de asemenea nu i le poate da, deocamdată.

Cu subvenţia Ministerului Instrucţiunii care, în anul în curs, a fost redusă la minima sumă de 25.000 lei şi cu un buget total de 4 milioane lei, de abia se pot satisface, cu enorme restrângeri, multiplele cerinţe ale instituţiei, care în afară de procurarea cărţilor, mai acordă şi atâtea burse şi ajutoare de tipărirea tezelor studenţilor meritoşi.

Prin noua mărire proectată a localului să sperăm că Fundaţia va căpăta şi fondurile cuvenite, spre a face faţă tutulor cerinţelor, contribuind în măsura cuvenită la răspândirea culturei româneşti.

Căci numai prin acţiunea paralelă a înmulţirii bibliotecilor la sate şi prin promovarea acţiunii dovedită aşa de binefăcătoare a bibliotecilor universitare, poporul român poate năzui să-şi asigure locul de cinste, ce-i revine în rândul popoarelor cu adevărată cultură.

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# DE ZECE MAI

de I. N. LONGINESCU

Nu încercăm să vorbim despre importanţa acestei zile, care ne aminteşte de trecutul nostru glorios. Oratori mari şi scriitori mari au preaslăvit gloria neamului.

Despre altceva e vorba. Suntem în al 14-lea an al Unirei celei mari. S'ar cuveni ca urmele stăpânirilor străine să fi dispărut complect. S'ar cuveni ca hotarele trase de duşmani în mijlocul fraţilor de-un sânge să fi dispărut din memoria noastră. Şi totuşi până astăzi numele a două provincii, care amintesc de vremea stăpânirilor străine, se menţin în aceiaş onoare ca acum 20 de ani. E vorba de numirile Basarabia şi Bucovina, care aşa cum se aplică, n'au înţeles pentru neamul nostru. In adevăr Bucovina era numele unei păduri de fag din părţile locului, după cum Dumbrava e numele unei păduri celebre din nordul ţării. Dar câte păduri de acest fel nu sunt în ţara noastră, câte Bucovini, câte Dumbrăvi nu sunt la noi! Cât despre Basarabia, ea înseamnă ţara Basarabilor, adică ţara care a aparţinut familiei domnitoare din Muntenia. Dar niciodată Chişinăul sau Bălţii n'au aparţinut Munteniei.

Aşa fiind e de dorit să ne întoarcem la vechile numiri din vremea principatului Moldovei: Moldova de Sus şi Moldova de Jos. Astfel Cernăuţii ca şi Piatra, Suceava ca şi Hotinul, Rădăuţii ca şi Botoşanii făceau parte din Moldova de Sus. La fel, Iaşii ca şi Chişinăul, Galaţii ca şi Cahulul, Focşanii ca şi Orheii făceau parte din Moldova de Jos.

Cât despre Basarabia, adică Ţara Basarabilor, e un nume care la un moment dat — înainte de Mircea cel Mare — a aparţinut Munteniei. In urmă acest nume a rămas pentru ceeace numim azi Bugeacul basarabean, care aparţinuse pe vremuri voevozilor din Târgovişte. In sfârşit mai târziu, pe vremea lui Cantemir, Basarabia cuprindea Chilia, Cetatea Albă şi Tighina, adică cetăţile Moldovei transformate de Turci în raiale.

De aceea, să introducem în vorbirea obişnuită cuvintele frumoase de Moldova de Sus şi Moldova de Jos şi să păstrăm numele de Basarabia pentru judeţele Ismail, Tighina, Cetatea Albă. Desigur, cuvinte intrate adânc în vorbirea de toate zilele — ca Bucovina şi Basarabia — nu pot fi uşor înlocuite. Din contră ştim că lucrul e greu! Oare însuş V. Alexandri, cântând frumuseţile dulcii Bucovini n'a consfinţit astfel prin autoritatea lui acest nume? Cu toate acestea interesele superioare ale neamului nostru cer revenirea la tradiţia moldovenească. In felul acesta, Prutul, care n'a despărţit nici când două provincii româneşti, nu va despărţi nici de-acum înainte pe moldovenii de acelaş sânge.

Dar dorinţa, exprimată aici, este în parte realizată, întrucât transnistrienii refugiindu-se la noi spun că trec Nistrul în Moldova. Aşa fiind să sperăm că nu va trece mult şi vom auzi vorbindu-se şi scriindu-se despre Moldova de Sus şi despre Moldova de Jos, aşa cum se făcea în timpul lui Ştefan cel Mare sau al lui Dimitrie Cantemir!

# PODURILE NOASTRE

de ION IONESCU
Inginer Inspector general
Profesor la Şcoala Politehnică «Regele Carol I.»

Anul trecut, în ziua de 5 Decemvrie, Societatea Politecnică din România şi-a serbat, sub Inaltul patronaj al M. S. Regelui *Carol II*, semicentenarul existenţei sale, cu care ocaziune s'au tipărit trei volume conţinând istoricul desvoltării noastre tecnice în ultimii 50 ani, şi o privire rapidă asupra timpurilor mai vechi. In primul din acele volume am făcut un istoric al desvoltării ştiinţei şi artei podurilor la noi în ţară, din care extrag, sub o formă mai populară, cele ce urmează.

Natura a fost cel mai vechiu constructor de poduri la noi; ei îi datorim *Podul natural dela Zătonul*, făcut din piatră. El deserveşte şoseaua dela Baia de Aramă spre Isverna şi Nadanova, după cum se arată în harta alăturată (Fig. 1), şi este astfel unul din rarile cazuri din lume când un pod natural susţine de veacuri o cale de comunicaţiune de mare circulaţiune.

In *„Dacia preistorică"*, monumentala operă a lui *Niculae Densuşianu*, se expun numeroase legende ale acestui pod, ce datează din timpuri necunoscute, însă de fapt el este rezultatul prăbuşirii unei peşteri (Fig. 2), dintre lacurile Zătonul mare şi Zătonul mic, al cărui capăt a rămas nedoborât şi care constituie actualul pod (Fig. 3). Fig. 4 arată o vedere a şoselei şi a bolţii de 26 m. lumină în partea despre Baia de Aramă. Din an în an se mai surpă câte ceva din acest pod, în cât este necesară intervenirea mâinii omului pentru ca să se oprească pierderea acestui minunat dar al Naturii.

Pe pământul Ţării noastre se mai găsesc urme din cel mai mare pod construit de Romani, şi anume *Podul peste Dunăre făcut de Traian* în apropiere de Turnu-Severin. El a fost construit după închipuirea şi sub conducerea celebrului inginer şi arhitect al anticităţii, *Apollodor din Damasc*. După cercetări serioase, făcute de *Léon Lalanne* *) s'a stabilit că podul avea picioarele, de piatră în apă şi de cărămidă în afară, iar partea de sus a podului era din lemn. Podul s'a construit între primul şi al doilea războiu Dacic. Istoria spune că ar fi fost distrus de Impăratul *Adrian*, fie pentru invidie, fie pentru ura ce avea către *Apollodor*, — care îi criticase concepţiile artistice, fie pentru a opri invaziunea barbarilor în Imperiu. Este sigur însă că podul nu a putut rezista mult furii apelor Dunării, care se înalţă cu 8 metri la viiturile mari, şi puhoiurilor de gheţuri care, când

*) Fost Director al Şcoalei Naţionale de Poduri şi Şosele din Franţa, Inginer Inspector general, Membru al Academii de Ştiinţe din Paris. El a fost chemat la noi de Domnitorul *Ştirbei* ca să organizeze Serviciile tecnice, să conducă lucrările mari publice de care avea nevoie Ţara şi să organizeze învăţământul tecnic. In timpul războiului Crimeii a fost trimis de guvernul francez de a construit şoseaua Raşova-Constanţa, iar în 1879 a fost trimis la Silistra ca preşedinte al Comisiunii internaţionale tecnice care a delimitat frontiera dintre România şi Bulgaria. Lui i se datoreşte în mare parte introducerea sistemului metric în România.

Fig. 1. Harta regiunei *Isverna — Baia de Aramă — Celeiu*.

pornesc cu furie, rad ostroave întregi din albia Dunării şi le mută mai la vale.

In anul 1906, cu ocaziunea *Expoziţiunii generale române* făcută pentru sărbătorirea jubileului de un sfert de veac dela întemeiarea Regatului român, şi se împlineau şi 18 veacuri dela cucerirea Daciei de către *Traian*, Inginerul *E. Duperrex* a făcut un model al podului lui *Traian*, care azi este expus la *Muzeul militar* din Parcul Carol I. In anul 1909, apele Dunării fiind mici în timpul verii, unul din picioarele podului periclita navigaţiunea în dreptul podului. S'au scos atunci din acel picior blocuri de piatră şi de beton, care sunt şi azi depuse la Şantierul naval din Turnu-Severin, precum şi grinzi

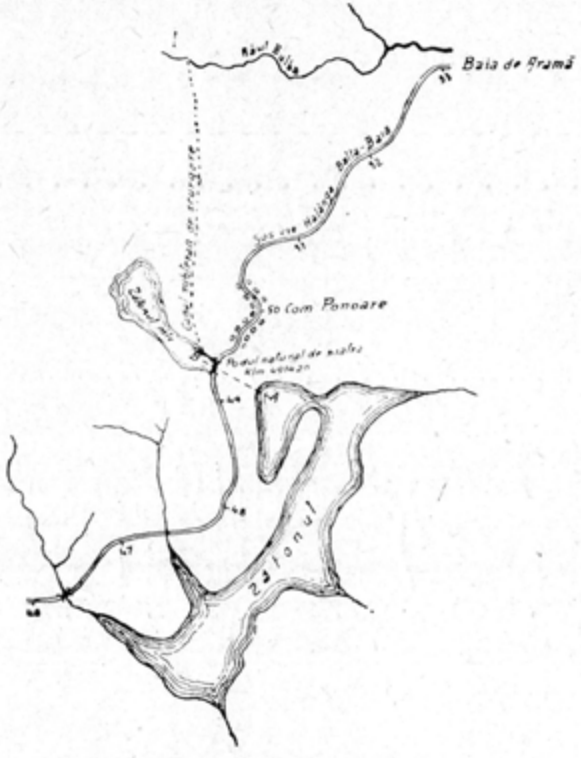



Fig. 2. Harta lacurilor *Zătonul*.

puternice de lemn, dintre care una este expusă în *Muzeul Şcoalei Politecnice* din Parcul Carol I.

Dela *Traian* până la *Ştefan cel Mare* nu avem dovezi că se făceau *poduri permanente* la noi în ţară. Prin hotărnicii şi hrisoave vechi se întâlneşte mai des cuvântul *vad* decât *pod;* mai des cuvinte ca *punte, podişcă, podeţ, poduleţ, podişor;* mai rar *pod umblătoriu, plutitoriu* sau *pe vase* şi foarte rar *pod mereu, pod stătătoriu, pod statornic.* Se vorbeşte de *poduri mişcătoare,* ca la Cetatea Neamţului, la Casele Dudescului din Bucureşti.

care se ridicau după voie, spre a se opri trecerea în timpul nopţii sau în timpuri de răsboaie. Se vorbeşte uneori şi de *hurduzăuri*, care ereau poduri susţinute pe lanţuri.

*Podurile fixe* sau *stătătoare* se făceau deseori pe *capre*, puse în albia apelor; pe *căsoaie* umplute cu piatră, pe care le lua la vale chiar *umflăturile* mici ale apelor. *Podurile* aşezate pe *pari, taraci* sau *şarampoi*, bătuţi în albia apelor, se făceau mai rar, dar şi acestea ereau luate de *viiturile* mari ale apelor sau de gheţuri. Mulţi călători streini care au trecut pe la

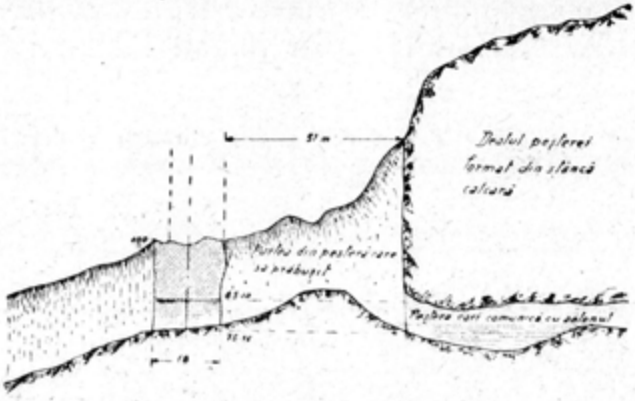


Fig. 3. Secţiune prin podul natural şi prin începutul peşterii AB dintre lacurile *Zătonul*.

noi vorbesc cu groază de trecerea pe acele poduri. In o carte franceză am găsit chiar că se atribuie o origină română zicătoarei: *„Fă-te frate cu dracul până ce treci puntea"*.

*Podarii* români ereau meşteri buni în facerea podurilor pe vâse, Turcii constituiau din ei trupele de pontonieri ale armatelor lor. In tratatul încheiat de *Bogdan*, fiul lui *Ştefan cel Mare*, cu Turcii se spune chiar:

*„Şi când va merge Impăratul la răsboiu, atunci să trimeată la oastea turcească 4000 Moldoveni ca să fie pentru deschisul drumurilor şi pentru intocmirea podurilor... Osebit de aceasta, când se va face răsboiu cu Leşii sau cu Ruşii, mai are Ţara datoria, când porunceşte Vizirul, ca să facă pod peste Dunăre"*.

Astfel d-l *I. Nistor* a stabilit că trupele de pontonieri care au însoţit armatele otomane la asediul Vienii, erau formate din Români, care au aruncat şi poduri peste Dunăre.

Podarii noştri făceau şi poduri fixe; astfel *N. Bălcescu* spune că *Şerban Vodă Cantacuzino* a făcut la Călugăreni unde *Mihaiu Viteazul* bătuse pe Turci, *„un frumos şi minunat pod,... mare şi temeinic pod intru vecinica pomenire"*. Peste Dâmboviţa în Bucureşti ereau poduri fixe de lemn, dar de un tip înapoiat faţă de ceiace se făcea în Occidentul Europei. Fig. 5 arată podul care exista, pela finele secolului XVIII, peste Dâmboviţa în dreptul Palatului Domnesc, care se afla pe locul unde este astăzi Arsenalul armatei.

Aceşti podari nu trebuiesc confundaţi cu aceia care făceau *poduri... pe uscat!* Aceştia ereau grupaţi în *isnafuri* (bresle sau corporaţiuni) şi avea ca *staroste* un *maimarbaşă*. Podarii aceştia aşezau pe uliţele principale ale oraşelor mari, bârne de ştejar cioplite din gros, ca şi *podinile* pe poduri; pe ele treceau carele şi trăsurile, pentru a le feri de praf vara şi de noroaie în restul anului. Pe sub podine erea un şănţuleţ, pe la mijlocul străzilor, în care trebuia să se adune şi să se scurgă apele, dar în care se adunau noroaiele şi de unde ţâşniau, pline de miasme, până pe acoperişurile caselor, cam cum se vede şi azi la trecerea automobilelor pe străzile necurăţite de noroaie! D-l *N. Iorga* a stabilit că asemenea *poduri în oraşe* ereau în Bucu-

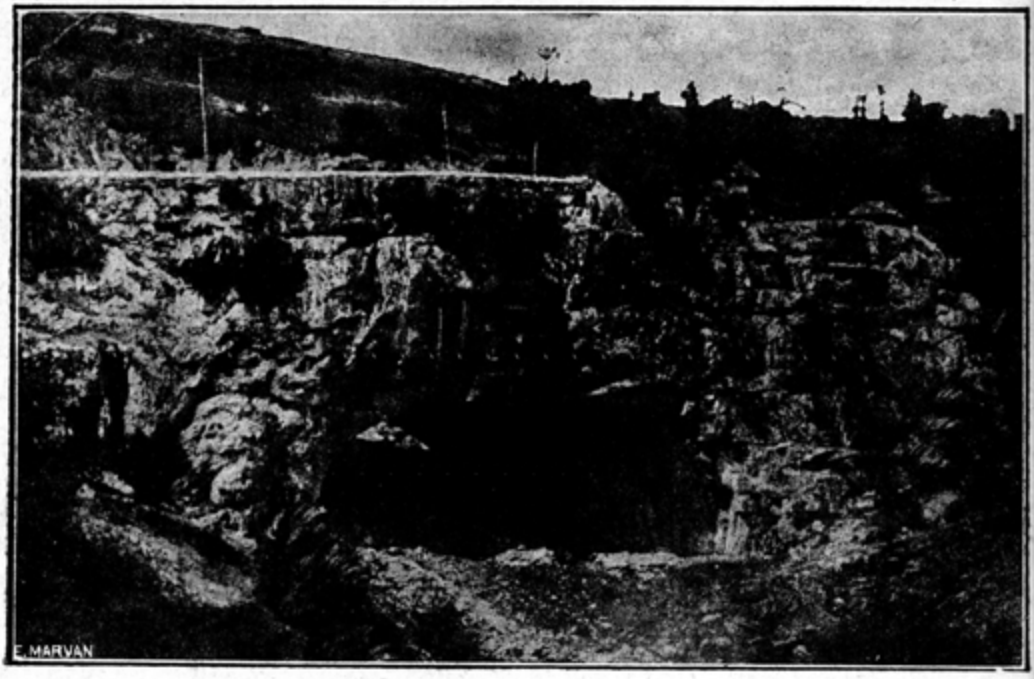



Fig. 4. Podul dela *Zătonul*. Şoseaua şi bolta văzute dinspre *Baia de Aramă*.

reşti încă din 1574 şi par să fie de origină valahă, dacă ne gândim la suprinderea pe care o arată călătorii streini, în scrierile lor, la vederea unor asemenea poduri pe uscat. De altfel, vechii noştri edili nu au avut mult de gândit ca să le inventeze, căci în jurul, sau în apropierea oraşelor, ereau păduri vaste, că vestita Vlăsie dintre Bucureşti şi Ploeşti. Asemenea uliţe podite ereau în Bucureşti: *Podul Mogoşoaiei* (azi Calea Victoriei), *Podul Târgului de afară* (azi Calea Moşilor), *Podul Calicilor* (azi Calea Rahovei), *Podul Beilicului* (azi Calea Şerban Vodă), pe lângă *Podul de pământ* (calea Plevnei) care nu erea decât o *implinire* sau *umplutură* de pământ,

mai sus decât apele revărsate ale Dâmboviței. La Iași ereau *Podul Lung, Podul Vechiu, Podul Verde*, etc. Numai în al doilea sfert al secolului trecut s'a început a se înlocui aceste poduri cu *caldarâmuri* de piatră și apoi cu *pavage*. In fine mai adaog că constructorii de poduri nu trebuiesc confundați cu o altă categorie de *podari*, de care vorbesc unele documente vechi, adică cu acei tâlhari care, scăpați de a muri de ciuma de care zăcuseră, scotoceau *podurile caselor* în care se găseau bolnavi de ciumă.

Despre construcția de *poduri permanente*, făcute din piatră, nu se pomenește nimica până la *Ștefan cel Mare*. Dr. *C. Istrati* atribue acestui

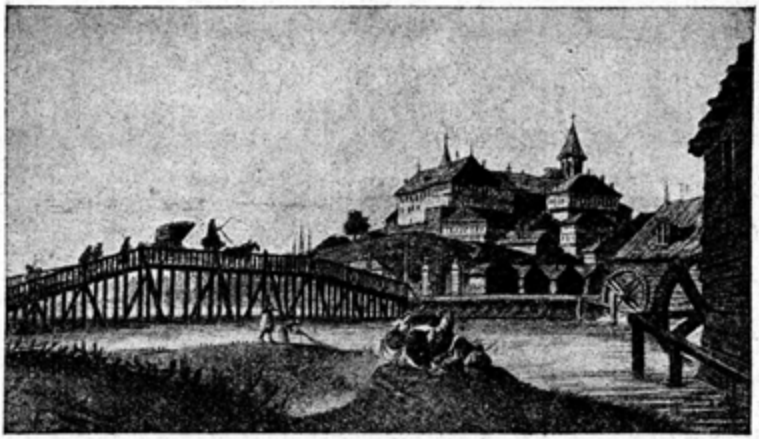


Fig. 5. Podul peste *Dâmbovița* lângă Palatul Domnesc din București, la finele secolului XVIII.

Domnitor podul de piatră din satul lui de naștere, Borzeștii din Bacău, precum și un altul de piatră la Cotnari. *Al. Odobescu* atribuie Logofătului *Ion Tăut* un pod „solid" de piatră din județul Dorohoiu, făcut pe la finele secolului XV. Diaconul *Paul de Alep*, venind din Antiochia la Iași în 1650, afirmă că a trecut pe un pod de piatră, pe drumul dintre Vaslui și Iași. In secolul XVIII, trupele austriace care ocupaseră Oltenia au deschis în parte drumul pe care-l făcuseră Romanii pe valea Oltului, dându-i numele *Via Carolina*, cu care ocaziune s'au făcut și câteva poduri de piatră. Asemenea poduri mai numeroase și mai mari nu s'au făcut însă decât în secolul trecut, de către Domnitorii pământeni, mai ales de *Mihail Sturza* în Moldova. Acesta a făcut un pod frumos la Docolina în 1841, inaugurat în ziua lui onomastică, iar până în 1843 făcuse 200 km. șosele cu peste 100 de podețe și poduri de piatră. In Muntenia s'au făcut poduri permanente sub Domnitorul *Știrbei*, pe șoseaua din valea Prahovei, după modelul podurilor care se făceau atunci în Franța, unele din ele sub conducerea lui *Lalanne*.

Pânăla 1865 nu existau poduri metalice în România, deși ele apăruseră din ultimul sfert al secolului XVIII. In acel an Domnitorul *Alexandru Ion I Cuza*, dorind ca între București și Iași să fie o șosea cu circulațiune

permanentă, stăruie ca Guvernul să încheie un contract cu *Barkley* şi *Staniforth*, concesionarii liniilor ferate Rusciuk-Varna şi Cernavoda-Kiustendge (Constanţa), pentru facerea a 19 poduri metalice peste principalele râuri tăiate de acea şosea şi peste alte râuri mari, ca Oltul, Argeşul, etc. Podurile acestea s'au făcut, unele prea mici, altele prea slabe, astfel în cât chiar din primii ani au început să fie luate de ape la viiturile lor, sau

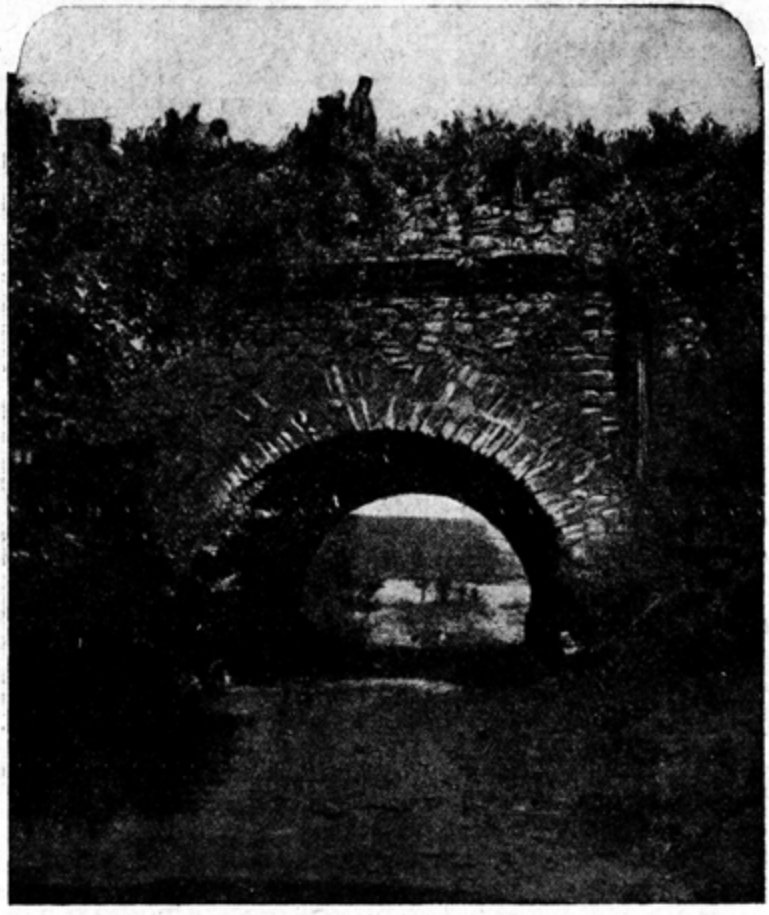


Fig. 6. Podul lui *Ştefan cel Mare* la *Borzeşti*. Secolul XV.

doborâte de gheţurile care se scurgeau cu furie. Azi au mai rămas numai câteva în serviciu.

Cu anul 1869 se începe la noi darea în exploatare de linii ferate cu linia Bucureşti-Giurgiu. In decada 1870—1880 s'au pus în circulaţie liniile Bucureşti-Barboşi-Roman, Barboşi-Galaţi, Tecuci-Bârlad, Iţcani-Roman, Iaşi-Paşcani, Vereşti-Botoşani, Bucureşti-Vârciorova, Iaşi-Ungheni, Ploieşti-

Predeal, făcute toate prin concesionari streini. Pe aceste linii a fost nevoie să se facă numeroase poduri metalice. Cel mai lung erea podul peste Olt la Slatina, de 380 m. lungime, iar cu reazemele mai depărtate este cel peste Siret la Bucecea, de 70 m. lumină, care e făcut pentru linie ferată dublă, fără nici un motiv, căci nici până azi linia Vereşti-Botoşani nu a fost dublată!

Tot în această decadă s'au făcut patru poduri metalice în arc peste Dâmboviţa la Bucureşti, dintre care se mai găsesc azi, unul în strada Lânării şi altul în faţa Abatorului.

Multe din podurile făcute de concesionari au fost prea slab fondate în albiile râului, aşa că au fost luate la primele viituri mai mari ale râurilor noastre. Astfel, Ialomiţa a răsturnat un picior la podul dela Crivina; Siretul două la Cosmeşti, chiar Olteţul la Balş şi Sabarul la Vjdra au reuşit să doboare podurile de peste ele!

(Va urma)

---

# PROF. ST. G. LONGINESCU

de CONST. G. RARINCESCU
Profesor Universitar

De Profesorul Ştefan Longinescu auzisem cu mult înainte de a trece pragul Universităţei. Faima lui de profesor savant şi sever ajunsese de multă vreme în năuntrul liceului nostru de provincie, la care de altfel învăţase odinioară şi dânsul şi unde licienii în orele de repaos stăteau la taifas şi adulmecau atmosfera viitoarei vieţi universitare.

L'am văzut apoi în Bucureşti, când, elev în clasa VIII-a venisem cu prilejul concursurilor organizate de „Tinerimea Română". Se plimba pe Calea Victoriei, în tovărăşia vechiului său prieten prof. Ion Tanoviceanu; parcă-l văd şi acum: cu un joben înalt deasupra unui păr, ce mergea spre încărunţire, cu şnurul ochelarilor de aur adus după ureche, cu mâna sprijinită într'o umbrelă, deşi timpul era frumos, călcând rar şi măsurat, puţin încovoiat de spate.

Aşa, cum mi s'a înfăţişat atunci întâia oară, mi s'a întipărit atât de mult înnainte, încât ori de câte ori mă gândesc la dânsul nu pot să mi-l închipui altfel.

La prima vedere părea un solitar; cu greu putea pătrunde cineva în prietenia lui; se părea că trăeşte cu totul deslipit de cadrul legăturilor de prietenie şi familie, cărora nu înţelege să le facă nici o îngăduinţă, nici un sacrificiu. Şi totuşi, dimpotrivă nimeni nu a avut mai mult ca el spiritul de solidaritate cu celula socială din care plecase şi căreia îi aparţinea. Se simţea pe veci legat de oamenii şi locurile, cari au jucat vre'un rol în viaţa sufletului său. Se simţea legat de oraşul, în care s'a născut, de şcoala, în care a învăţat, de instituţia căreia îi aparţine şi în care lucra. Nu lipsea de la nici una din manifestările colective, ale acestora, participând tot-

deauna la serbări, jubileuri, consilii, congrese, escursii, cu conştiinţa adâncă a unei obligaţiuni imperioase. Se simţea apoi legat de lucrurile şi locurile, cari au participat la desfăşurarea sufletului lui; iubea pământul lui natal cu îndărătnicie şi îndârjirea unui răzeş legat pentru totdeauna de brazda, care îl hrăneşte. Nu era plăcere mai mare pentru dânsul, de cât să-şi petreacă vacanţa de vară pe plaiurile judeţului natal, la Vizantea, în ţinutul Vrancei, hoinărind vara întreagă prin creerii munţilor şi prin adâncimea ponoarelor ei. Vreme de patruzeci de ani neîntrerupt de cât de războiu şi-a petrecut vara acolo, trăgând întotdeauna la aceiaş casă de ţăran gospodar, casă modestă şi lipită pe jos cu lut galben, cu înfăţişarea umilă, dar prietenoasă.

Omul acesta aspru, rigid, neînduplecat arăta totuşi o sensibilitate puţin obicinuită în viaţa lui intimă.

Puterea sentimentelor, care îl lega cu atâta statornicie de tot ceeace reprezenta în trecut momente din viaţa lui sufletească, se revărsa cu îmbelşugare în oamenii şi lucrurile, cari îi erau dragi şi scumpe. Arăta o dragoste deosebită, acelor dintre elevii lui, cari se destinseseră la învăţătură şi era fericit şi mândru, ori de câteori întâlnea pe vreun fost elev, care ajunsese la un oarecare rang social.

Iubea florile, cu cari îşi împodobise grădina noii locuinţe şi pe care le îngrijea de multe ori singur, cu aceiaşi dragoste, cu care îşi pregătea prelegerile. Il plăceau glumele şi snoavele, din cari poseda un stoc imens şi cari s'au îngropat pentru totdeauna odată cu dânsul.

Acum se odihneşte în cimitirul pământului natal al oraşului Focşani, în acelaş loc în care a fost precedat acum câţiva ani de mama lui, pe care a iubit-o atât de mult, până la veneraţiune. Pe mormântul ei veşnic îngrijit şi acoperit de flori urmaşii ei i-au aşezat o placă de metal, pe care stă scris doar cuvintele: „mamă de profesori". Ştefan Longinescu a fost unul din aceştia, un adevărat profesor. Dar, înainte de a fi un cărturar, îndrăgostit de formele trecutului, Longinescu a reprezentat o şcoală de statornicie, de înaltă concepţie morală şi spirituală, cari sunt singure suficiente prin a-l aşeza printre marii noştri profesori.

„Dreapta", 13 Februarie 1932.

---

# IN AMINTIREA PROFESORULUI ŞTEFAN G. LONGINESCU

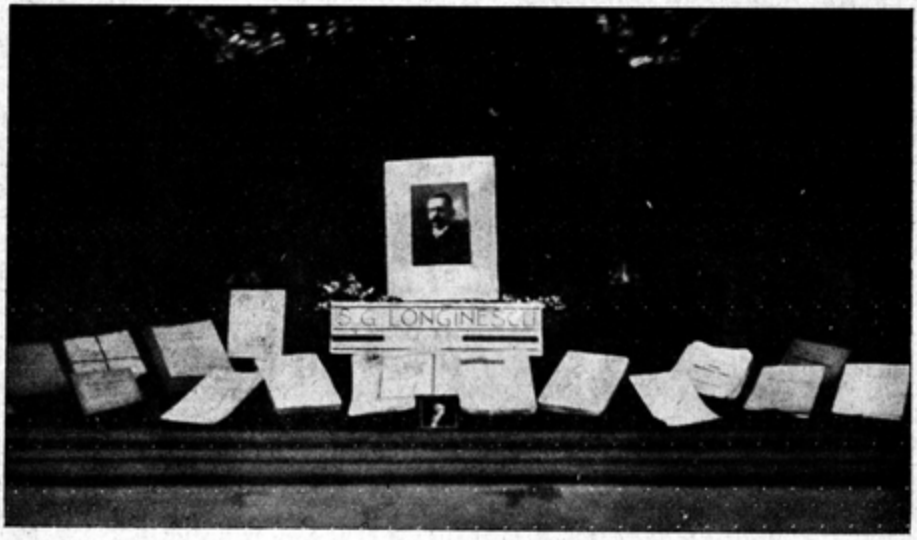
de NECULAI IORDACHE
Asistent universitar

Numai o toamnă şi-a scuturat ofranda frunzelor peste prospeţimea unui mormânt, care a închis în el, cu sobrietate şi cu rit de primitiv creştinism, trupul în care a ars, luminând, sufletul profesorului Ştefan G. Longinescu.

Sub cerul înalt şi limpede al Focşanilor, numai o toamnă a polenizat lumina, cu sclipiri de beteală, deasupra crucii aceluia care a dorit să odihnească în veşnicie, acolo la porţile Vrancei, la porţile cuprinsului acela de ţară, din care s'a desprins şi peste care duhul lui s'a plecat cu mistică înţelegere şi cu nehotărnicită dragoste.

Numai o toamnă şi uitarea părea să se furişeze pălmuitoare.

Pentru generaţia tânără, crescută în vremea asta de sfâşietoare şi deprimantă ostracizare a valorilor, întoarcerea la sufletul tânăr şi strălucitor




Fereastra librăriei „Cartea Românească" din Bucureşti cu lucrările fostului profesor Ştefan G. Longinescu.

al profesorului Ştefan G. Longinescu e ca o întoarcere spre un isvor cu apă vie, curăţitoare şi sfântă. Un pelerinaj în lumea de gând şi de fapte a lui e un prilej de întăritoare reculegere şi de reînoită încredere în bogăţia de suflet a neamului acesta.

Etica de valoare sfinţitoare sub semnul căreia a trecut prin viaţă profesorul acesta, plecat cu trudă, cu migală şi cu veghe deasupra datoriei lui, statornicește, pentru vremurile de azi, un îndreptar luminos spre o desăvârşită aristocraţie de spirit.

Pentru oamenii aceştia pe care o înaltă noblețe interioară i-a ţinut departe de îmbulzeala ameţitoare a tarabelor politice, pentru oamenii aceştia care au slujit rostului lor cu îndrăgire şi cu evlavie, pentru oamenii aceştia credincioşi superbei simfonii a muncei şi soldaţi neînfricaţi în slujba dreptăţii, veşnic rănite, pentru oamenii aceştia trebue să ridicăm în inimile noastre omagiale colonade albe.

Pentru bucuria de a-i fi avut, Ţara aceasta înlăcrămată şi sângerândă trebue să surâdă cu încredere.

Deasupra ei alături de legiunea de cărturari cuminţi şi vrednici, ador-

miți cu toții sub cruci și sub arburi, în pământul neamului acesta pe care l-au slujit deplin și de spiritul căruia nu s'au rupt, va veghea neostenit, ca și în viață, de acum înainte și duhul lui Ștefan G. Longinescu.

S'or scutura anii fulguitori, s'or suri tâmplele multora și-or îngenunchia mulți în țărână, din ucenicii dascălului, din prietenii lui și din cei care l-au cunoscut. Lumina chipului lui de boer moldovan și cuvântul viu pe care l-a picurat, cuminecare pentru noi toți, vor curge mai departe printre cei rămași, strecurându-se în legendă. Nu se va putea uita neprețuita modestie cu care omul acesta a trecut, prin vremea noastră, cu trei patimi clocotinde în inima lui: patima cărții, patima muncii și patima dreptății. Gândurile și trupul lui le-au slujit cu asceză iar ele l-au sanctificat și l-au ridicat deasupra vieței comune.

Crestăm aici rândurile acestea, cu înfiorare și respect, nu pentru a spune ceva despre profesorul de drept roman care a ilustrat o catedră, care a servit cu artă și cu pricepere neîntrecută o disciplină și a așezat drept piatră de hotar adevăruri noi. Aceasta e în grija altora mai pricepuți.

Noi crestăm aici, cu prilejul închinării pe care i-o va aduce Duminica aceasta Facultatea de Drept din București, gânduri plecate și pioase în fața sufletului lui, în fața lui „Bădița Fane" cum i se spunea în intimitate. Ne plecăm aici în amintirea omului, în amintirea celui care s'a luminat la bucuria tuturor și-a lăcrămat alături de tristețele lor. Rechemăm astfel: imaginea celui care purta cu el, bătrânește, darul înflorit al povestei și darul gâlgâitor al glumei. Mărturisim aici alba înflorire de gând a tuturor celor care s'au simțit învăluiți de prietenia lui înălțătoare și lacrima de recunoștință a tuturor sufletelor dintr'un sat vrâncenesc pe care, pe neștiute, creștinește, mâna și vorba lui le-a ajutat în cele treizeci și cinci de veri dearândul în care a poposit acolo.

Înfiorați de vremelnicie, ne plecăm aici cu brazii, cu isvoarele și cu cerul Vrancei, în fața celui ce a ars, fără hodină și și-a cădelnițat, în tăcere, mireasma dragostei lui fără hotar, peste cuprinsul pământului acesta.

„Calendarul" din 15 Februarie 1932.

---

# NEUTRONUL

## O MICĂ GIMNASTICĂ CEREBRALĂ DINTR'O PUBLICAȚIE RECENTĂ

de LT.-COLONEL HAQUÉ C

Știința noastră despre atomi a ajuns în ultimele două decenii la o întindere uriașă, și cum spiritul omenesc a propășit în domeniul macrocosmului până la limită, a cercetat și microsmul tot până la limită.

Bineînțeles nu este vorba de linii de delimitare geometrice, ci limite,

care se găsesc acolo, unde materia prin felul ei tainic cum se comportă, pune o stavilă, cu toate că mijloacele de cercetare ale învăţaţilor încă ar ajunge să întinză experienţele lor asupra părticelelor încă considerabil mai mici decât atomul.

Cel mai simplu atom este acela al hidrogenului. El se compune din sâmburele atomului, cu un diametru de $1.10^{-12}$ (0.000.000.000.001 sau 1/1.000.000.000.000 milimetru, pe care-l înconjoară ca o planetă electronul, în număr de unul. Distanţa între electron şi sâmbure este de 100.000 mai mare decât diametrul sâmburelui, sau în cifre de $1.10^{-7}$ (0.000.0001 sau 1/10.000.000 milimetri.

Sâmburele atomului ar fi deci soarele central al acestui sistem planetar, lucru cu atât mai natural, cu cât sâmburele este de peste 1000 de ori mai greu decât electronul lui. Sâmburele cântăreşte cam $1.10^{-24}$ (0.000.000.000. 000.000.000.000.001) grame, iar electronul este de circa 1000 mai uşor — după cum am auzit — şi cântăreşte $1.10^{-27}$ grame.

Cifre nostime de tot, nu-i aşa ?!

Amândouă aceste corpuri, adică sâmburele şi electronul, poartă câte o încărcătură de electricitate, şi anume sâmburele, sau cum i se mai zice *protonul*, una pozitivă, iar electronul una negativă. In contradicţie cu diferenţa mare de masă, cantităţile de electricitate sunt egale pe ambele corpuri, şi găsim următoarele relaţiuni :

Protonul încărcat pozitiv şi electronul încărcat negativ, se atrag reciproc după cum ştim, conform legei lui *Coulomb*. Ei s'ar şi împreuna, dacă nu ar circula electronul în jurul protonului cu o iuţeală de 2000 km. pe secundă. Puterea centrifugală devine atât de mare, încât egalează puterea centripetă a sâmburelui, şi astfel fiind aceste două corpuri nu se pot uni niciodată.

Constanţa relaţiei în forţe, cum s'a arătat mai sus, trebuia să rămână perpetuă pentru existenţa atomului de hidrogen. Dacă prin mijloace potrivite, exterioare, am nimici acest echilibru, am avea de observat şi un schimb al felului de a se comporta al atomului de hidrogen, şi acesta din urmă ar arăta calităţi cu totul noui. In realitate putem îndepărta electronul de protonul lui respectiv. Aceasta se face folosind un electron, care se aruncă cu o iuţeală de câteva mii de km. pe secundă asupra atomului de hidrogen. (După cum ştim se numesc raze electronice, care parcurg drumuri drepte, raze catodice). Prin acest procedeu putem despărţi electronul de protonul lui.

Până acum au existat puteri considerabile electrice în spaţiul între sâmbure şi electron, dar aceste puteri au fost restrânse în interiorul atomului. In afară sau la o distanţă mai mare nu se mai produceau fenomene electrice, cantităţile electrice fiind egale şi opuse, deci în stare de echilibru, şi puteam considera pe un asemenea atom ca neutru. Acum însă, încărcătura pozitivă ne mai fiind neutralizată, lipsind electronul negativ, electricitatea pozitivă va arăta manifestaţiuni în toate direcţiunile, şi avem în faţa noastră un atom de hidrogen ionizat.

Dar putem să răsturnăm experienţa noastră, să desprindem sâmbu-

rele pozitiv din compunerea atomului. Cu electronii n'am putea face acest lucru, ei fiind mult prea uşori — cu 1000 de ori mai uşori, după cum ştim — şi pentru aceasta ne vom servi de elemente radioactive, corpuscule ale căror masă este 4 ori mai mare decât aceea a sâmburelui hidrogenului, cum sunt razele alfa, adică sâmburile atomilor heliului. Dacă un astfel de sâmbure de heliu întâlneşte în drumul lui un sâmbure de hidrogen, îl scoate din locul lui şi electronul din atomul hidrogenului rămâne stingher, şi vom avea de aface cu o rază H, după simbolul chimic al hidrogenului.

Să vedem acum ce se poate întâmpla dacă un astfel de proton stingher ar întâlni un electron liber. Sâmburele fiind încărcat pozitiv, iar electronul negativ, ei se vor atrage imediat şi de felul acestei întâlniri (central sau lateral) va depinde, dacă se formează un atom obişnuit de hidrogen sau o masă compactă a acestor două corpuri. In cazul din urmă, se formează un nou element *„Neutronul"*, aşa numit din cauză că se prezintă electriceşte complect sau este neutral, cantităţile de electricitate opuse unindu-se definitiv la aceste corpuri.

Existenţa efectivă a acestui neutron, fiind înainte o simplă cerinţă teoretică, a fost de fapt confirmată de către Chadwick, colaboratorul lui Rutherfords în Anglia, apoi în Germania de către Bothe şi Beck şi în Franţa de către fiica doamnei Curie.

Ce poate face un astfel de neutron ? Intâi se comportă cam în genul razelor catodice, alfa şi H, fiind propice la executarea multor experienţe, având o putere de pătrundere foarte mare. Micimea lui extraordinară faţă de alţi atomi îl fac în stare să-şi ia drumul prin mijlocul altor atomi, nefiind influenţat de încărcătura electrică a lor, neutron-ul neavând încărcătură electrică.

A. S. Russele ilustrează cele spuse printr'o experienţă mintală destul de nostimă : dacă am putea umple un pahar cu neutron, n'am fi obligaţi să avem grija a goli paharul, neutronii prin micimea lor ar cade literalmente prin fundul paharului, — atomii componenţi, având goluri relativ mari — ca printr'o sită rară. Deci o vărsare ar fi de prisos.

De fapt nici nu am putea realiza experienţa de mai sus. Pe când atomii obişnuţi, cari au un câmp electric, nu permit o vecinătate nedistanţată a altor atomi, neutronii, tocmai din cauza lipsei acestui câmp, s'ar depune fără distanţă între ei, şi din cauza micimei lor ar rezulta o densitate de neînchipuit aşa că un pahar de apă ar cântări peste 1000 miliarde de tone.

Mai rămâne de văzut dacă există undeva neutroni în îngrămădire aşa de deasă. Şi în privinţa aceasta natura ne serveşte un exemplu. Astronomia cunoaşte un satelit al stelei Sirius cu o densitate de 53.000, aşa că fiecare $cm.^3$ din materia lui cântăreşte 53 kg. Putem presupune cu destulă siguranţă, ca şi aci trebuie să existe atomii depuşi în felul de mai sus.

Descoperirea experimentală a Neutronului însemnează foarte mult pentru fizica atomului, care nefiind influenţat nici de electricitate şi nici de magnetism dă posibilitatea a executa multe experienţe, cari până acuma nu s'au putut executa.

# FOCŞANII DE ERI ŞI DE AZI

de G. G. LONGINESCU

Până la unire, erau doi *Focşani*, unul în *Moldova* şi altul în *Muntenia*. Erau alături şi totuşi despărţiţi, dar nu-i despărţea *Milcovul*, cum atât de greşit mai cred încă mulţi. Îi despărţea numai o gârlă trasă din *Milcov*, de *Ştefan cel Mare* în 1475, când a bătut pe *Radul cel Frumos*, fratele lui *Vlad Ţepeş*, care-l pusese cu 18 ani înainte pe tronul *Moldovei*.

La inaugurarea Ateneului din Focşani, în 1912, focşăneanul ilustru *Olănescu Ascanio* a ţinut o conferinţă în care a spus după cronicarul *Ureche* şi cele ce urmează: Înţelegând *Ştefan Vodă* că oastea muntenilor îi vine asupră, Ghenarie în 13 zile, au trecut *Siretul*, şi mai sus de *Râmnic* s'au dat război vitejeşte şi de amândouă părţile multă vărsare de sânge s'a făcut. Şi cu vrerea lui Dumnezeu rămas-au izbânda lui *Ştefan Vodă*, iar muntenii pierdură războiul. Şi au tocmit atunci de au despărţit din *Milcovul* cel mare o parte de pârâu, ce vine pe lângă Odobeşti şi trece de dă în apa Putnei. Şi acela până azi este hotarul *Ţărei Moldovei* şi *Ţărei Româneşti*".

Şi, de atunci, a mai spus *Olănescu Ascanio*, *Focşanii* priveghează câmpia şi dealurile, două râuri şi drumul către *Dunăre* în acelaş timp, fiind alcătuit să stea strajă de o parte şi de alta a ţărilor, caşi cum de atunci era menit să fie legătura firească, ce avea, peste cinci sute de ani, să facă din amândouă principatele, adesea duşmane, dar de acelaş sânge, un frumos şi glorios regat.

Şi tot aşa, pot spune toţi Focşănenii, *Milcovul* n'a fost un râu blestemat. Tocmai din potrivă, *Milcovul* este *Iordanul Sfânt* în care s'a botezat gândul unirei tuturor Românilor. Multe sunt dovezile care întăresc spusele mele. Multe au fost aşternute pe hârtie de focşăneanul inimos *I. M. Dimitrescu* în ale sale minunate „Insemnări cu privire la oraşul Focşani". Cetiţi-le cu luare aminte focşăneni şi putneni. Şi mai multe dovezi a adunat *Gheorghe Şincai* al *Focşanilor*, care este domnul *I. Romanoai*, secretarul general al Primăriei. Cu dragoste nespusă pentru oraşul său şi al meu, cu neînfrântă putere de muncă şi răbdătoare pricepere, domnul *I. Romanoai* ani şi ani dearândul, a scotocit arhiva *Primăriei Focşani*, *Arhivele statului*, arhiva *Academiei Române*, a cetit cărţi şi cărţoae, hrisoave de tot felul, şi de sub praful uitări a scos mormane de dovezi care aşteaptă, vai, de atâta vreme, zadarnic, lumina tiparului. Dumnezeu să-i ajute şi să fie mai milos cu el, decum a fost cu Şincai, care nu şi-a văzut tipărită „*Cronica Românilor şi a altor neamuri*".

Să dea Dumnezeu ca asemenea nedreptăţi cumplite să nu se mai întâmple. Să dea Dumnezeu ca domnul *Romanoai* să se bucure cât mai curând şi să ne bucurăm cu toţii de *Cronica Focşanilor*, tipărită pentru binele obştesc şi mândria neamului românesc.

In discursurile rostite de *Prefectul judeţului Putna*, de *Primarul Focşanilor*, de *Preşedintele Ligei Culturale* secţia Focşani şi de *Directorul liceului*, la congresul *Ligei Culturale*, ţinut la *Focşani*, pentru sărbătorirea celor 40 de ani dela înfiinţarea ei şi a celor 60 de ani împliniţi de *Nicolae*

*Iorga*, cel mai mare Român şi cel mai cinstit Român, în acele scurte şi cuprinzătoare pagini din trecutul oraşului *Focşani* se arată cum Moldovenii se împrumutau cu apă de băut dela Munteni cum şi unii şi alţii se învoiau să facă la un loc îmbunătăţiri la hotar, cum boerii Munteni ajung în prima generaţie dregători de frunte în *Focşanii* moldoveneşti şi cum şcolarii din *Focşanii* munteni învăţau în şcolile din *Focşanii* din *Moldova*; cu un cuvânt cum hotarul dintre cele două ţări surori n'a fost niciodată piedică pentru înfrăţirea locuitorilor din cei doi *Focşani*.

* * *

Aşa dar, au fost odată, par'că n'au fost niciodată, doi *Focşani*, unul în *Moldova* şi altul în Muntenia, despărţiţi numai de o gârlă trasă din *Milcov*, de *Ştefan cel Mare*. Dar niciodată n'a fost *Milcovul* rău blestemat. Tocmai dimpotrivă *Milcovul* a fost *Iordanul Sfânt* în care s'a botezat gândul unirei tuturor Românilor.

După propunerea marelui *Mihail Cogălniceanu*, prin decretul lui *Cuza* din 1862, s'a consfinţit şi de drept unirea celor doi *Focşani*. Şi de atunci s'a tot înălţat mereu oraşul nostru. A primit pe vremuri o lovitură mare prin luarea *Curţii de Apel* care a fost dată *Galaţilor* drept despăgubire că i se luase *porto-franc*. Şi după o adevărată înflorire a dat peste el prăpădul războiului cel mare. Incet, încet s'a ridicat din nou. Azi în fruntea judeţului e Prefectul destoinic, harnicul şi inimosul inginer, care cu pricepere şi tragere de inimă, cu muncă şi grele osteneli i-a îndreptat drumurile, a făcut altele noua, a durat poduri peste ape şi a învăţat pe săteni să-şi ţie casa curată, curtea îngrijită, să meargă la biserică şi să lege banul cu nouă noduri. In fruntea oraşului e un consiliu comunal vrednic de toate laudele. Drumurile din mahalalele uitate de toţi au fost aşternute cu piatră, de se miră şi ele ce le-a găsit, medeanurile au fost acoperite cu mraniţă şi semănate cu flori frumoase, bulevardul împodobit pe margine, în tot lungul lui, cu brazde de flori; iar pieţele au fost potrivite mai bine, pentru carne deoparte, pentru peşte, pentru păsări, pentru brânză, în alte părţi. Ateneul popular *„Maior Pastia"* e pe isprăvite şi în faţa lui se lucrează la o piaţă pentru sărbători publice. Lumina electrică a fost eftenită, higiena oraşului a fost înzestrată cu vespasianele publice, prevăzute în multe bugete, dar care dispăreau mereu cu toate că nu erau de mâncat. Economii mari s'au făcut cu stârpirea agenţilor electorali care sugeau năpraznic din banul public. O, de-ar pieri pentru totdeauna şi din toată ţara sămânţa lor. Primăria nu mai este azi un azil de invalizi politici. Membrii comisiei interimare sunt tot unul şi unul, cinstiţi până la sgârcenie şi sgârciţi până la drămuit banul public, cum se cântăresc doctoriile la spiţerie, că nu degeaba e şi un farmacist printre ei. Să nu-l pue păcatul pe cineva să ceară dela *„Conul Fănuţă"* măcar o droagă de-a primăriei pentru alt serviciu. Numai decât îi răspunde primarul că nu se poate fiindcă e un *„lucru public"*. Aşa a păţit-o un colonel de ispravă care voia să care la cazarmă nu ştiu ce material.

Din zori şi până în noapte toţi consilierii cutreeră mahalalele, cercetează totul, ajută lumea, repară, fac din nou şi au dovedit astfel că în vreme de sărăcie s'a putut înfăptui înmiit mai mult decât în vremea risipei

în banul statului, care trecea, cu milioanele în toată țara, din casieriile publice, în buzunarul oamenilor politici.

Dumnezeu să le ajute tuturor, prefectului și primarului și consilierilor lor, să ducă mai departe opera începută prin cinste, prin muncă și prin drămuirea banului public.

Trăiască Focșanii!

# INDRUMAREA DE AZI A ȘTIINȚELOR

de I. N. LONGINESCU

Inchis între cei patru pereți ai laboratorului sau ai bibliotecei, omul de știință lucrează cu râvnă multă. Din mânile lui ies minunile tehnicei moderne și minunile științei teoretice. Inflăcărat de focul sacru al specialității, el i se dă cu tot sufletul, dar în acelaș timp el simte o mare durere. Pe măsură ce se lărgesc cunoștințele lui de specialitate, pe aceiaș măsură tinde să se micșoreze orizontul gândirei lui. Lucrând în fundul unui puț, el nu vede decât o bucățică de cer. Mai însetat ca oricând, ar vrea să cuprindă zarea toată. In neputința de a avea totul, el se mulțumește cu mai puțin. O astfel de mulțumire îi dă cartea intitulată: *„L'Orientation actuelle des Sciences"*, Paris 1930. In 150 de pagini s'au adunat 6 conferințe ținute la școala normală superioară din *Paris* de șease maiștri ai științei franceze: *Perrin, Langevin, Urbain, Lapicque, Peretz, Plantefol*. Sunt șease conferințe despre științele lumei neorganice și științele lumei vii. Ele au fost ținute pentru profesorii de filosofie, dar ele sunt de folos și oamenilor de știință. Celor dintâi le dă cunoștința de specialitate, celor din urmă le lărgește orizontul.

Aceste conferințe sunt precedate de o introducere scrisă de *Leon Brunschweigg*, profesorul de filosofie dela *Sorbona*. După ce ne spune că unul din roadele gândirii, una din condițiile progresului, este ca omul de știință să capete simțul problemelor deschise trece la legăturile dintre filosofi și învățați, dintre filosofie și știință. Pe timpul lui *Cuvier* și a lui *Laplace*, științele sufereau de un mare neajuns: se înfățișau ca sisteme închise. Elementele gândirei lui *Cuvier* sunt genurile și speciile. Dar în acelaș timp, el este încredințat că terminând clasificarea lui a ajuns la sfârșitul științei și a găsit planul Creatorului; el s'a oprit astfel în pragul biologiei. Această credință a avut o înrâurire nefastă asupra literaturei și 'n special asupra lui *Taine*. Cât privește pe *Laplace*, acesta în *Exposition du système du monde*, voia să scoată din mecanica cerească orice urmă de empirism; el vroia s'o bazeze pe un fel de raționalitate, asemănătoare cu aceea care este la temelia geometriei. Astfel, învățații de acum o sută de ani întăreau în filosofi credința în spiritul de sistem, care adesea sacrifică adevărul pentru o dogmă. Iar de altă parte, filosoful *Victor Cousin* scrie tratatul sistemelor. Era un fel de fel de *fata morgana*, care vrăjea pe filosofi și învățați.

In urmă, *Brunschweigg* analizează opera lui *Auguste Comte* și arată că inteligența spiritului positiv a fost dusă foarte departe Dar, se pare că

sistemul positivist s'a întors contra însăş spiritului positiv. In adevăr, *Aug. Comte*, cerând tuturor ştiinţelor ca să sprijine construirea sociologiei, le obligă la un fel de quasiimobilitate, condamnându-le să-şi păstreze pentru totdeauna cadrul în care le-a fixat.

Cu *Cournot* totul se schimbă. Deşi *Auguste Comte* şi *Cournot* au crescut în acelaş spirit stăpânit de ideile de ordine şi armonie, deşi erau cam de aceiaş vârstă, totuş sistemele lor de gândire se dosebesc mult. Astfel la *Comte*, soluţia problemei este dată dela început, sau cel puţin cadrul în care trebue căutată soluţia. Din contră, după *Cournot*, omul se găseşte între dogmatismul tradiţiei şi adevărul gândirei; el devine filosof pe măsură ce găseşte adevărul. Intre ei doi spiritul positiv a făcut un drum mare: pe de o parte avem gândirea apriorică, aceia care pune margini inteligenţei, pe de altă parte progresul real al raţiunei.

Dar, adevăratul spirit ştiinţific începe cu *Emil Boutroux*, care se inspiră din filosofia lui *Cournot* şi cu *Tannery*. Este epoca în care trăesc alţi doi mari învăţaţi: *Poincaré* şi *Duhem*. Pentru *Poincaré* principiile ştiinţei nu sunt axiome, având o intuiţie logică. Ele sunt cadre, care nu au legătură cu realitatea, decât dacă pot fi umplute de experienţă. Pentru *Duhem*, faptele din laborator trebuesc deosebite de faptele din natură; între ele s'a interpus cadrul formal al gândirei omeneşti. Astfel fizica matematică se găseşte între absolutul principiilor, în care credea *Aristotel* şi absolutul faptelor, în care credea *Bacon*.

La un moment dat, învăţaţii s'au găsit într'o posiţie grea faţă de filosofie. Din această cauză s'a vorbit de falimentul ştiinţei. In realitate, aceasta s'a datorat lipsei spiritului filosofic la învăţaţi.

Astăzi, atitudinea ştiinţei faţă de filosofi e aceasta: Principiile trebue să aibă un caracter a posteriori, nu apriori. Ele trebue să iasă din natura lucrurilor şi să nu li se impue lor din afară înăuntru. Teoria relativităţii a făcut un pas înainte: ea ne arată că nu este geometria înaintea fizicei şi nici fizica înaintea geometriei. Astăzi, deşi ne servim de aceleaşi idei şi noţiuni, ca mai înainte, totuşi înţelesul lor s'a schimbat foarte mult. Cunoştinţa ştiinţifică şi reflexiunea filosofică s'au împreunat.

Invăţaţii de azi, spre deosebire de cei de acum un veac, îşi dau seama câtă dreptate a avut *Boutroux* când a zis: „Sistemele nu consideră lucrurile decât în mare, iar lucrurile nu sunt adevărate decât în amănunte".

(Va urma).

---

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

G. G. L.

# DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE
## „DR. C. ISTRATI"

de G. G. LONGINESCU

I.

A doua şedinţă din anul acesta s'a ţinut Marţi 8 Martie la ora 6 în amfiteatrul de chimie din splaiul Independenţii 85, sub preşedinţia domnului *Emil Severin*.

Au făcut comunicări domnii: *Dr. A. Steopoe* şi *H. Teodoru, Prof. Dr. Eugen Chirnoagă* şi *Dr. Matei Niculescu, Dr. Ing. T. Ionescu* şi *Ing. Aurel Soare, Dr. I. N. Longinescu.*

După cetirea procesului verbal al şedinţei din 26 Ianuarie, de secretarul societăţii şi care a fost aprobat pe deplin s'a trecut la comunicările la ordinea zilei care au fost toate de mare însemnătate, de chimie teoretică şi aplicată, mai ales aplicată la nevoile de apărare naţională.

1. Domnii *Dr. A. Steopoe* şi *H. Teodoru,* au adus *Contribuţiuni la cunoaşterea mortarelor normale de ciment şi trass.* Autorii au studiat 3 feluri de cimenturi amestecate cu cinci feluri de adaosuri hidraulice şi au găsit că, atât natura cimentului cât şi natura adaosului schimbă proprietăţile amestecurilor, că *priza* amestecurilor este întârziată de trass şi grăbită de lipsa oxidului de calciu. Deasemenea au mai constatat că *Trassul* îşi arată evident proprietăţile lui hidraulice, schimbând indicile silicaţilor şi pe acela al liantului. Rezistenţa la compresiune este mărită de Trass când cimentul este bogat în oxid de calciu, pe când rezistenţa la tracţiune este mărită în cazul cimenturilor sărace în oxid de calciu.

2. Domnii *Prof. Dr. Eugen Chirnoagă* şi *Dr. Matei Niculescu,* arată o *Metodă de dozare a aluminiului şi a zincului,* după care se introduce hidrat de sodiu în exces în soluţia care cuprinde aceste două metale, ce trec astfel sub formă de aluminat şi zincat de sodiu în soluţie şi din care se precipită numai zincul ca sulfură cu sulfură de amoniu, care este dozat ca atare. Din soluţie se precipită aluminiul cu amoniac la un Ph bine determinat, întrebuinţându-se roşul de metil ca indicator. Aluminiul e dozat la urmă ca oxid.

3. Domnii *Dr. Ing. T. Ionescu* şi *Ing. Aurel Soare,* în comunicarea cetită de acesta din urmă, descriu o *Metodă nouă pentru prepararea biclorurii de sulf şi a triclorurii de arsen.* Autorii întrebuinţează ca material prim *pirita* peste care trec un curent de clor gazos la 130° într'un aparat special construit. Prin condensare biclorura de sulf este separată de clorul gazos. Folosul practic este de 96%, cum nu se poate mai bun. Din studiile amănunţite făcute de autori urmează că *biclorura de sulf* are cu adevărat formula $SCl_2$, cu toate că chimişti ca *Otto Ruff* şi elevii săi au tăgăduit odată existenţa acestui corp. Tratând la fel cu clor gazos *masa Laming* întrebuinţată la curăţirea gazului de luminat autorii au obţinut pe lângă *biclorură de sulf* şi *protoclorură de sulf.* Şi mai interesante, din punct de

vedere teoretic şi practic, sunt cercetările făcute de autori cu sulfură de arsen din care au obţinut, cantitativ, şi *biclorură de sulf* şi *triclorură de arsen*. Prin distilare fracţionată, aceste două substanţe se separă perfect deoarece *biclorura de sulf* fierbe la 59° pe când *triclorura de arsen distilă* numai la 130°. Insemnătatea acestor cercetări stă în faptul că *biclorura de sulf* serveşte la prepararea *Iperitei* iar *triclorura de arsen* la prepararea *arsinelor*. Apărarea noastră naţională poate trage foloase mari din aceste lucrări făcute în Institutul de Chimie Industrială de sub conducerea *domnului Prof. Dr. Ing. N. Dănăilă*, care s'a specializat şi distins în probleme privitoare la apărarea naţională, prin noi înşine şi cu material din ţara noastră.

4. Domnul *Dr. Ionel N. Longinescu* continuă cu *Cercetări în Chimia comparată*. In această a treia comunicare, autorul studiază combinaţiile binare, după ce arătase principiile de clasificare. Teoretic hidrogenul ar trebui să dea patru feluri de compuşi binari; dar de fapt el dă numai trei feluri de compuşi, săruri, aliaje şi gaze. Proprietăţile acestor compuşi duc prin asemănarea lor la încheieri neaşteptate. Aşa, *apa* se topeşte la o temperatură de cinci ori mai mare ca *oxigenul*, iar *hidrogenul telurat* la o temperatură de trei ori mai mică decât *telurul*. Autorul crede că aceste deosebiri se datoresc la *atracţia moleculară*. Mai departe autorul cercetează acţiunea *clorului* asupra combinaţiilor binare cu *hidrogenul* şi constată o modificare treptată dela un corp la altul vecin din aceiaş familie şi dela o familie la alta învecinată, schimbări asemănătoare cu acelea din seriile homoloage din Chimia organică. Aceste *cercetări în chimia comparată* se dovedesc tot mai interesante şi sunt zorile chimiei teoretice de mâine mai luminoasă şi mai înţeleasă ca cea de azi.

## II.

A treia şedinţă din anul acesta a avut loc Marţi 12 Aprilie ora 6, tot în amfiteatrul de chimie din *splaiul Independenţei 85*. A prezidat *domnul Prof. Dr. Ing. D. Buttescu* vicepreşedinte.

1. *Domnişoarele Dr. Gabriela L. Chaborski* şi *Eufrosina Petrescu* au descris o *Metodă de separare calitativă a metalelor din grupa II-a analitică* şi care este o modificare a metodei dată acum 12 ani de G. G. Longinescu şi G. P. Teodorescu. Ca şi în această din urmă metodă, arsenul este extras din precipitatul de sulfuri prin încălzire cu carbonat de amoniu şi amoniac. Restul sulfurilor este dizolvat în euclorină. Din acest loc, metoda nouă se deosibeşte de cea veche. Soluţia făcută în euclorină este evaporată până la uscare, pentru îndepărtarea complectă a clorului şi a acidului clorhidric. Rămăşiţa e dizolvată în apă, şi numai la nevoie, cu prea puţin acid clorhidric. Se suprimă separarea necomplectă cu hidrat de sodiu a *mercurului, cuprului, bismutului şi cadmiului de staniu, stibiu şi plumb*, lucrând precum urmează. Se separă *cuprul* şi *cadmiul* de celelalte metale prin tratare cu amoniac în exces. In urmă, din precipitatul rămas se scoate mercurul şi stibiul prin fierberea cu o soluţie de *clorură de amoniu* 25%, şi care apoi sunt precipitate ca sulfuri cu *hidrogen sulfurat*. Prin încălzire cu *acid sulfuric* concentrat, antimoniul trece în soluţie iar *mercurul* rămâne ca *sulfo-*

*sulfat insolubil.* Identificarea antimoniului se face cu hidrogen sulfurat iar mercurul este recunoscut prin coloarea neagră caracteristică pe care o produce soluţia *de hidrat de sodiu* pusă peste precipitatul din filtru. Precipitatul rămas dela îndepărtarea *mercurului* şi *stibiului* e dizolvat în puţin *acid clorhidric* concentrat. Intr'o parte din soluţie se identifică *bismutul* cu *stanit de sodiu.* In restul soluţiei se reduce *staniul* tetravalent în *staniu* bivalent cu ajutorul ferului, se filtrează şi se recunoaşte *staniul* cu *sublimat.* De observat este faptul că în absenţa staniului, soluţia rămâne colorată în galben în timpul reducerii din cauza clorurei ferice, care se formează cu oxigenul din aer. In prezenţa *staniului,* soluţia se decolorează deoarece clorura stanoasă formată reduce clorura ferică în clorură feroasă incoloră. Decolorarea se face chiar în prezenţă de cantităţi mici de *staniu* şi poate sluji ca reacţie de recunoaştere.

Repet şi în scris ce am spus din gură în şedinţă. Sunt foarte fericit că aceste îmbunătăţiri au fost aduse tot în *Laboratorul de Chimie Anorganică* şi anume de două eleve distinse, una o conferenţiară definitivă şi cealaltă asistentă, amândouă cunoscătoare la perfecţie a metodelor analitice. Mai rămâne ca *proba timpului* să-şi spuie cuvântul, fiindcă *domnul student* ştie să greşească o analiză şi după metodele cele mai bune.

2. Domnii *Dr. I. Atanasiu* şi *Dr. Aurel Velculescu* au descris *Electrozii bimetalici în analiza potenţiometrică electrozii platin-nichel în reacţiile de oxidare-reducere.* Autorii au găsit că acest sistem de electrozi convine tot atât de bine în reacţiile de oxidare-reducere ca şi în cele de precipitare. Sensibilitatea electrodului indicator, precum şi căderea de potenţial la punctul final sunt tot atât de accentuate, ba uneori chiar mai mult ca în reacţiile de precipitare. In toate cazurile, sistemul *platin-nichel* dă rezultate superioare sistemului clasic *platin-calomel.*

A doua comunicare a autorilor priveşte *Titrarea potenţiometrică a benzidinei.* Titrarea se face azi cu *nitrit de potasiu* determinându-se sfârşitul diazotării cu hârtie *iodo-amidonată.* Autorii au arătat că benzidina şi sărurile ei, sulfat şi clorură, pot fi determinate exact pe cale *potenţiometrică,* întrebuinţând ca reactiv tot *nitritul de potasiu.* Saltul de potenţial la punctul final este foarte clar şi nu este împiedecat de prezenţa sărurilor străine, şi nici de temperatură până la 80°. Temperatura cea mai bună e de 50°—60°, iar concentraţia în acid clorhidric să fie 10 %.

Aceste lucrări fac parte dintr'un şir întreg de cercetări electrochimice foarte preţuite în străinătate, trecute în cărţi de specializare, spre cea mai mare cinste a domnului *I. Atanasiu,* tânăr chimist, pe cât de meritos pe atât de modest.

3. *Domnul Dr. Ing. I. L. Blum* a început *Studiul cărbunilor din Banat* şi a comunicat cercetările făcute cu cărbunii dela *Cozla-Drencova.* Autorul a studiat 10 probe din diferite puncte ale minei pentru a caracteriza întregul zăcământ. După ce alcătueşte, pe harta minieră o hartă chimică a zăcământului autorul face studiul critic al însuşirilor acestor cărbuni şi încheie printr'o analiză a posibilităţilor de utilizare a cărbunilor dela *Cozla.* Intre altele, expune şi rezultatele analitice şi de clasificare a unei probe de

cărbuni dintr'o haldă părăsită de 40 de ani la *Cameniţa*, 7 km. la nord de gura galeriei principale din *Cozla*, care reprezintă un caz rar de reversibilitate a vârstei unui cărbune. Cu aceste cercetări, autorul complectează studiul cărbunilor din ţară, studiul premiat de *Academia Română* şi judecat foarte meritos în revistele streine şi la un congres din *America* de specialişti severi.

4. *D-nul Dr. Al. Steopoe şi Doamna Cecilia Filimon* comunică despre *Cercetări asupra adsorbţiei coloranţilor organici pe trass.* Autorii stabilesc că, prin natura lui zeolitică şi prin conţinutul în bioxid de siliciu reacţionabil, trassul poate fi întrebuinţat ca pământ decolorant. Autorii au stabilit, că faţă de coloranţi bazici, cum e *pararozanilina*, puterea de adsorbţie este independentă de durata de amestecare a colorantului cu trassul. In schimb, are însemnătate temperatura la care a fost încălzit trasssul mai înainte, prezentând maxime la 150° şi 300°—400° şi minime la 250° şi 500°. Puterea de adsorbţie este mărită prin spălarea trassului cu acid sulfuric ori cu alcalii. Adsorbţia coloranţilor acizi, cum e roşul de congo depinde de timpul de amestecare a colorantului cu trassul. Incălzirea mai înainte a trassului aduce un minim de adsorbţie la 250°, dela care temperatură în sus adsorbţia creşte într'una şi iarăşi, deandoasele, tratarea cu acid clorhidric micşorează adsorbţia iar acidul sulfuric o măreşte. In mod general, comportarea trassului ca adsorbant diferă după natura colorantului. Coloranţii din seria triaril metanului şi azinelor sunt adsorbiţi mai uşor, coloranţii azoici ceva mai greu, iar alţi coloranţi heterocicli cu oxigen foarte greu sau deloc. Deasemenea, s'a dovedit că nu există nici-o proporţionalitate directă între puterea de adsorbţie şi reacţionabilitatea chimică a materialelor întrebuinţate.

5. *D-nii Dr. Al. Steopoe şi Ing. G. Timiş* comunică despre *Adsorbţia electroliţilor pe trass.*

Din cauza conţinutului său în componenţi *zeolitici cu alcalii* legate în mod labil, trassul poate fi întrebuinţat ca material decalcificant pentru apele necesare alimentării generatorilor de vapori. Din faptul că trassul cuprinde oxid de calciu solubil în soluţia de clorură de sodiu 10%, cum se întâmplă cu materialul numit *permutit*, urmează că trassul a funcţionat şi în natură cu rolul de decalcificator al apelor de infiltraţie. Autorii au stabilit că fixarea ionului de calciu de trass are caracterul adsorbţiei de către coloizi. La început iuţeala de adsorbţie e mare şi depinde de diluarea soluţiei şi de temperatura la care a fost încălzit trassul. Aceleaşi caracteristice le prezintă şi ionii de *calciu* şi *magneziu* din sulfaţii lor. Autorii au constatat că în ceeace priveşte cantitatea de *ion fixat*, ea e cu atât mai mare cu cât trassul este mai bogat în compuşi zeolitici, lucru ce se obţine prin spălarea trassului cu o soluţie de *clorură de sodiu* sau mai bine cu *hidrat de sodiu*. Materialul saturat cu elementele *calciu* şi *magneziu* se regenerează prin spălare cu o soluţie de *clorură de sodiu* 10%. Autorii mai observă un fapt însemnat, anume ca trassul mai adsoarbe şi ionii de *aluminiu*, de *fier* şi de *mangan*. Prezenţa acestor elemente în trass micşorează proprietatea acestuia de a decalcifica apa şi din acest punct de vedere *aluminiul* e cel mai vătămător. manganul mai puţin şi fierul foarte puţin. *Fierul vatămă* cel mai puţin din

cauză că e precipitat ca *hidrat* şi nu fixat ca *magneziul* şi *calciul* prin dublu schimb.

Am ascultat întotdeauna cu mare atenţie şi mulţumire comunicările domnului *Steopoe*. Aceasta din urmă m'a impresionat cu deosebire prin expunerea curgătoare, plină de fapte şi amănunte, prin spiritul de observare cu totul distins şi cu judecata pătrunzătoare a rezultatelor obţinute experimental. La aceste calităţi trebuie să mai adăogăm puterea de muncă şi productivitatea mare a autorului.

Inchei această dare de seamă mai desvoltată ca toate celelalte, cu aceiaş observare că *Societatea Română de Chimie* întemeiată de *Doctorul Istrati* acum 42 de ani merge cu spor tot înainte, spre cel mai mare bine al ştiinţei româneşti. Şi în vremea aceasta, durere, laboratoarele de chimie în care muncesc atâţia tineri şi din care ies atâtea lucrări originale, se găsesc în cea mai mare lipsă, iar unul, cel de *Chimie Anorganică*, se află într'un local ruinat care este o ruşine pentru Facultatea de Ştiinţe şi capitala *României Mari*.

# O DUMINICĂ DE TOAMNĂ LA VERSAILLES

de KÄTHE SCHUMANN *)

O ceaţă deasă e aşternută peste acoperişurile Parisului, domneşte linişte, cum se întâmplă în marele oraş numai dis-de-dimineaţă: stau la fereastră şi cuget la ceeace-mi poate dărui Dumnezeu în această Duminică. Din clipă în clipă cerul se luminează tot mai mult, soarele luptă cu îndârjire, până ce rămâne biruitor şi-şi împrăştie strălucirea în raze de aur peste „Oraşul oraşelor". O frumoasă, o sublimă privelişte şi-mi încoiţeşte îndată gândul de a merge la *„Versailles"*.

La cafeaua cu lapte am întâlnit compatrioţi însufleţiţi de acelaş gând; eşim afară împreună în sgomotul asurzitor, puternic, apăsător, al oraşului uriaş, ce se oglindeşte în *Sena* şerpuitoare. Automobilul ne duce spre *„Malmaison"*, un castel mic însă drăgălaş, înconjurat de un parc idilic, în care a locuit *Iosefina*, cea dintâi soţie a lui *Napoleon*. Insuşi *Napoleon* venea uneori aci, când treburile îi dădeau puţin răgaz, spre a se odihni. Şi când ne plimbăm prin încăperile acestui castel în care a stăpânit o fericire atât de mare şi a trăit liniştit o femee, însufleţită numai de o iubire nesfârşită pentru soţul său, şi când ne minunăm de lucrurile ce au supravieţuit oamenilor şi generaţiilor, mă cuprinde un simţământ deosebit. Cât de mici, de părăsiţi şi de trecători suntem, noi „Coroana creaţiei", dacă din veac în veac rămân numai resturi fără valoare. Prin urmare numai spiritul acestor oameni

1) D-ra *Schumann* este o tânără intelectuală germană din *Maienţa*, pe *Rin*. Toamna aceasta a fost în Franţa pentru prima dată, aşa încât impresiile sale, scrise pentru *„Natura"* ne arată cum se oglindeşte *„Versailles-ul"* în ochii şi sufletul german (C. A. B.).

mari, ce nu-i însufleţeşte decât o ambiţie nemăsurată de a lucra, a produce şi a suferi pentru poporul lor, domneşte mai departe şi ei niciodată nu sunt robiţi între zidurile drepte şi simple ale acestor castele.

Din nefericire vremea se scurge, trebue să ne luăm rămas bun, automobilul pleacă şi ne duce repede pe şosele bune, scufundate în lumina de amiazi, ce ne amintesc locuri din patrie. Cred că vremea a fost cu adevărat bună cu noi, nici un nor nu acopere adâncurile albastre ale cerului, par'că am fi în Italia. E cald, aproape o zi de vară, dar căldura nu mai este atât de violentă ; mergând pe jos liniştiţi, ne lămurim totul. Aceasta e frumuseţea toamnei, o odihnă după îndeletnicirile grabnice şi luptele vieţii. Toate gândurile îmi năvălesc în minte, plimbându-mă pe poteci şi drumuri. Pe copaci Artistul naturii a colorat cu o măreţie şi strălucire fermecătoare. Cum joacă pe umbrare razele mari şi mici de la galben deschis până la roşu închis şi liliachiu ; câtă strălucire şi scânteere în această mare armonie a colorilor ! Din colibele de vară şi case de ţară surâde roşul viţei sălbatice. Pe răzoare tresar coardele roşii ale murilor, ce încă poartă semeţ pe marginile poenilor şi grădinilor câte o floare, un ultim inel cu natura. Deodată automobilul coteşte şi suntem în altă lume. Conturul mare al unor clădiri, un castel puternic pe albastrul adânc al bolţii. Păşesc cu veneraţie adâncă în curtea şi apoi în interiorul castelului, care scoate la iveală o istorie atât de bogată. Suişuri ,înălţime, măreţie, avuţie, decădere de nespus, jale şi durere. Zilele frumoase înzestrate cu daruri dumnezeeşti ale lui *Ludovic al XIV* şi decăderea şi orele triste ale urmaşilor acestui rege puternic. Iar când merg prin sălile acestea pompoase, privind măreţia picturilor şi sculpturilor, mă cuprind fiorii sfinţi ai măririlor din alte vremuri. Pe noi, cei din timpul maşinilor, ce ducem lupta amară a existenţei, nu ne înteţeşte un dor puternic pentru vremea şi zilele scurse ? Şi stăm, ca Germani, în *„Sala oglinzilor"*, în sala în care în 1871 s'a proclamat *„Imperiul german"* şi în 1918 s'a semnat *„Tratatul de la Versailles"*, cuprinşi de o mâhnire nemărginită. Intre acestea nu s'a strecurat încă nici o viaţă de om şi câte nu s'au petrecut şi schimbat. Aşa e viaţa, o luptă pasionată cu nevoile traiului.

Aci aud din întâmplare că la ora 16 va fi pentru cea din urmă dată în acest an *„Jocul apelor"*. Trebue să ne grăbim şi să sburăm prin celelalte săli minunate ale acestui castel măreţ. Cu toată această măreţie nu putem zăbovi mult între zidurile înalte, căci soarele de toamnă îşi aruncă oblic razele de aur, pe grădini. Ca în poveşti se înalţă faţada principală, strălucitoare, a castelului, printre colorile ce zugrăvesc împrejurimile. Mii şi mii de oameni fără deosebire de stare şi de rasă se găsesc aci în această zi de toamnă, spre a admira aceste jocuri plăcute şi fără pereche. Cu totul neliniştitoare e înghesuiala în grădinile uriaşe. Deodată se produce o mişcare în massele tuturor grupurilor, toţi se aşează în jurul unui bazin ce are fântâni ţâşnitoare. Peste puţine minute străluceşte în faţa ochilor în toată măreţia şi majestatea, în razele soarelui, apa pictată în colorile curcubeului. Lumini şi sclipiri, o privelişte de o frumuseţe nesfârşită. E o măreţie eşită din vergeaua unui vrăjitor, o arătare din alte vremuri. Tot mai adânc se cufundă soarele şi umbrele se fac din ce în ce mai mari şi apele se potolesc din nou. Acum soarele descrie o jumătate de cerc galben-portocaliu către roşu aprins

peste grădini şi clădiri ; se va arăta apoi luna cu blândele-i raze de argint, ce vor străbate întunericul unei seri de toabnă.

Această zi va rămâne ca o amintire plăcută şi neştearsă, printre zilele ce vor urma şi mulţumesc cerului de norocul ce l-am avut să văd această minune. Maşina merge către luminile oraşului sgomotos, dar tu *Versailles*, eşti şi rămâi un basm puternic la porţile *Parisului*.

(Traducere de CONST. BELCOT)

---

# ÎN CĂUTAREA SOARELUI

de CONSTANTIN BELCOT

V.

Acesta fiind cadrul măreţ şi aproape unic, a fost logic să ispitească pe poeţi şi romancieri. Câţi nu s'au inspirat aci, câţi nu şi-au plimbat eroii pe malul Atlanticului. Unul din romanele mai cu renume din vremea din urmă, popularizat mai ales prin cinematograf, e fără îndoială „David Golder" al *Irenei Nemirovsky* şi altul, care a luat „premiul Goncourt" pe 1931 „Mal d'amour" al lui *Fayard*. Neapărat, din lista nesfârşită, nu trebue să uităm „Ramuntcho" a lui *Loti*, „Pour Don Carlos" al lui *Benoit*, „Le perroquet vert" al Doamnei *Bibescu*....

Dar „Coasta de Argint" nu se mărgineşte numai la *Biarritz*. Un drum foarte accidentat înfăţişând pe rând priveliştele variate ale muntelui şi mării, urmează coasta, care tinde, ca şi „Riviera" să se prefacă într'un oraş uriaş de plăceri, unind centre necunoscute eri, iar azi în plină propăşire.

Coasta bască franceză şi cea spaniolă prezintă contraste mari: cea dintâi este pitorească, plăcută şi mult locuită: cele câteva sate vechi ce se găsesc aci şi care şi-au păstrat coloarea locală, sunt încetul cu încetul înecate în mulţimea vilelor ce se înalţă peste tot. Dar aceste vile, clădite în general într'un stil imitat după arhitectura locală, adaogă încă la drăgăleşenia naturală a peisajului. Către miază-zi şi sud-vest se înalţă vârfurile destul de impunătoare ale Pirineilor cantabrici şi siluetele lor alcătuesc un fund de decor făcut într'adevăr pentru desfătarea ochilor. Coasta spaniolă este totdeodată mai măreaţă şi mai puţin ospitalieră.

*Bidart, Guéthary, St. Jean de Luz*, cu plaje şi port de pescari... Coasta se desfăşoară spre sud; ultima staţie franceză este *Hendaye-la-Vaporeuse*, după cum spune *L. Bertrand* „regina colorilor liliachii şi cenuşii de sidef". *Hendaye* se împrăştie în tot *Bidassoa*, golf destul de întins, care se deschide între vârful *St. Anne* şi capul spaniol *Higuer*. Trebue s'o priveşti urcând povârnişurile ce se orânduesc în spate până către cele din urmă spinări ale Pirineilor. De aci de sus, priveliştea este plină de vrajă.

Dincolo de *Bidasso*, adesea înfundat de nisipuri argintii, Atlanticul se întinde impunător şi măreţ, îndoind şi desdoind valurile sale mari, mişcătoare şi verzi. De jur împrejur alte îndoituri, ale dealurilor basce, pe rând foioase şi proaspete, sau uscate şi scorojite, înveselite ici şi colo de un copac răsleţ, de un acoperiş de ţară. Dealuri sălbatice adesea, în simplicitatea lor; am putea spune că au fost tăiate grosolan, ca şi locuitorii, cu oasele robuste sub haina scurtă, faţa cărămizie cu linii pronunţate sub bereta mică de lână. In acest ţinut puţin sălbatic, te afli ca pe ultimul colţ al unui continent dispărut.

Dar, mai departe, despădurirea este mai mare: e *Navarra* spaniolă, cu munţi aspri şi roşi pe care răsare clopotniţa subţire a bisericii „Notre Dame de Guadalupe". Din totul se ridică o atmosferă dulce, călduţă, liniştitoare. Acum pricepi de ce a venit să-şi caute refugiul aci, visătorul cel mare ce şi-a trăit viaţa, fugind de moarte sub toate cerurile...

Găseşti cu greu locuinţa celui ce a fost *Pierre Loti*, mort la 10 Iunie 1923 în această „Bakar-Etchéa" aşezată într'o vâlcea, pe lângă drumul ce duce dela *Hendaye la plage*, în dosul povârnişurilor şi copacilor aproape în bătaia valurilor. Ai zice că a vrut să se ascundă, spre a i se uita faptele... Sau poate a vrut să-şi dea iluzia că este în largul mării, ca odinioară, fără ca totuşi să părăsească liniile armonioase şi colorile proaspete ale acestui pământ basc, pe care l-a iubit atât, deoarece era totdeodată nevinovat şi venerabil, locuit de una din rasele cele mai vechi din lume.. Nu mai e.... Anii trec repede decând şi-a dat cea din urmă suflare, decând a fugit din această lume brutală şi rea, în care a simţit atâta desgust... Şi, neapărat că'n minte îţi vine şi alte nume, aproape uitat: *Carmen Sylva*, ale cărei opere aproape nu se mai găsesc, dar care, e cinstit, departe, în Tirol, la frontiera italiană, în orăşelul *Tarvisio*, ca firma unei vile burgheze....

Chiar casa lui *Loti* nu mai este aceiaşi; nu şi-ar mai recunoaşte-o. Jos, în mijlocul apelor din *Bidassoa* se ridică „Insula Fazanilor", unde *Francisc I*, făcut prizonier la *Pavia*, a fost schimbat cu cei doi fii ai lui, în care *Ana a Austriei* şi *Elisabeta a Franţei* îşi schimbară patria, în care *Mazarin* iscăli tratatul dela Pirinei.. Şi fluviul îşi urmează calea veşnică, căci e tot atât de peste putinţă să opreşti între degete apa fluidă şi vagabondă, ca şi fuga zilelor trecătoare.

Dar, în *Navarra* spaniolă e un oraş foarte modern, *St. Sébastian (Sán Sebastián)*, a cărui poziţie *V. Hugo* o descrie astfel: O limbă de pământ la dreapta, alta la stânga, două golfuri, un istm la mijloc, un munte în mare, la poalele acestui munte un oraş.

Spre a ajunge aici treci prin *Irun*, oraş straniu în care monumente măreţe şi vechi stau alături de cazinouri, de ornamente moderne şi de vile la modă; apoi *Pasages*, al cărui port, închis de cei doi munţi *Jaïzquibel* şi *Ulia*, seamănă cu un lac, canalul foarte îngust nelăsând să treacă decât o singură corabie; *San Pedro, Pasajes de Espana*, care, pe marginea unui golf întins este un fel de mahala a *St. Sébastianului*.

*St. Sebastian*, capitala provinciei *Guipuzcoa*, e un oraş cu peste 60.000 locuitori şi staţiune aristocrată de băi de mare la care venea de obicei şi fosta

familie regală spaniolă. Partea veche a oraşului e înghesuită între coastele de sud ale muntelui *Urguel*, fluviul *Urumea* şi golf; acum s'a întins mult, mai întâi pe malul stâng al fluviului şi dealungul golfului, către muntele *Igueldo* şi în urmă, trecând *Urumea* s'a dezvoltat pe malul drept către poalele muntelui *Ulia*.

Cele două părţi au rămas desosebite, tăiate de frumoasa promenadă *Alameda:* oraşul vechi are străzi strâmte, încurcate cu pieţi cu arcade, însufleţite de un nesfârşit du-te vino al unei mulţimi împestriţate; oraşul nou, cu cartierele luxoase ale streinilor, cu căi largi şi drepte. Din mulţimea acestor lucruri interesate, cele mai cunoscute sunt Parcul *Alderdi-Eder*, „Marele Cazino" încadrat de povârnişurile împădurite ale *Urguel-ului*, cu terasa lungă de 100 m., aşezată spre parc, *Paseo de la Concha*, promenadă plantată cu un rând dublu de tamarisci, tăiaţi în formă de umbrele, pe o parte având înşiruite hoteluri de un lux deosebit şi vile, iar pe cealaltă poteci ce duc la plaje. *Palacio del Mar*, inaugurat în 1927 şi unde sunt expuse colecţii de oceanografie şi istoria maritimă, *Museo etnografio, historico y artistico*, cu picturi de *Greco, Goya* şi *Diaz de la Pena*.

Iar spre a te putea învăţa cu patima taurilor, cu cruzimea şi luxul său barbar, pentru a pricepe punerea în scenă măreaţă şi arta încurcată, trebue să treci Pirineii şi să vii tot la *St. Sebastian*. Aci poţi retrăi aevea scenele descrise de *Blasco Ibanez* în „Sangre y Arena" [1]).

* * *

Mergând către inima ţării bascilor, păşim către un pământ vechi şi plin de taine. Cătărându-te până la pasul *Roncevaux* din Spania, de unde privirea se cufundă în toată valea adâncă a *Nivei*, păzită în partea franceză de satul *Arnéguy*. Sub verdeaţa strălucitoare a copacilor uriaşi, acareturile drepte ale unei mânăstiri întinse, acoperită cu zinc, păstrează, la umbra unui turn mare, pătrat şi a bolţilor grele, legenda epică a lui *Roland* şi a celor doisprezece *„Pairs"*. Mai departe, defileul sălbatic unde sare *Niva* a fost botezat *„Pas de Roland"*. In pădurea dela *Iraty*, în gâtuiturile dela *Khakoueta* sau în „cañon"-ul Holzarte, totul e deosebit, privelişte este minunată.

*Martel* şi *Fournier* în „Journal d'exploration" publicat în 1909 scriu următoarele: In aceste scobituri laterale se sparge vuetul spăimântător al apelor violate pentru prima oară. Nazurile spărturilor geologice a creiat îndoituri ale căror pseudo-intrări cu bolţi înclinate, îţi amintesc cele mai măreţe râuri subpământeşti, cum sunt *Padirac* sau *Rocca de Trieste*.

In aceste locuri se văd decoruri ce desvăluesc măreţii stranii ce întrec cele mai fantastice plăsmuiri ale feriilor spectaculoase. Te găseşti în faţa colţurilor mai măreţe, prin bogăţia vegetaţiei, prin stâncile stranii şi mari, decât ţinuturile, atât de renumite şi pe bună dreptate, dela *Fier de la Diosaz, Trident*, etc.

1) A se vedea şi articolele d-lui I. N. Longinescu „Prin Ţara Bascilor" Natura, No. 8, pag. 5 (1927) şi „Lupta de tauri dela Bayonne" Natura No. 10, pag. 23 (1927).

Deasemenea pădurea nesfârşită ce se întinde dincolo de *Larran*, pe râpele roşcate şi crestele dela *Orhy* este de o poezie nemărginită, ce se aşează printre cele mai rare frumuseţi ale Franţei. Din vârful munţilor ce o înconjoară şi unde pluteşte încă amintirea divinităţilor păgâne din vechime, se desfăşoară o panoramă răzătoare, cu torente ce sar în fundul văilor, cu sate răspândite în câmpii, cu clopotniţele în trei colţuri, cu castelul conţilor de *Tréville*, de unde au eşit „Cei trei Muşchetari", în vreme ce lumina caldă a Spaniei se revarsă, între vârfurile înalte, rupând vraja de tristeţă, scumpă lui *Ramuntcho* şi scaldă această ţară de păstori, într'o cascadă de argint, de un argint sclipitor, cristalin, proaspăt ca spuma torentelor şi ca ăcele gheţarilor.

E natural ca pe aceste locuri originale şi tainice să întâlneşti poeţi la fiecare pas, mai ales poeţi necunoscuţi. Nici unul din ei nu ştie ce este literatura. Sunt tăetori de lemne, ciobani, cultivatori, chiar contrabandişti. In cidrării sau căsuţe familiare, când sunt pe culmi, se întrec între ei, ca şi păstorii lui *Teocrit* sau *Virgil*.

Multă vreme, în adunările dela ţară, aceşti barzi ce nu ştiu carte se codesc, se lasă rugaţi, se împotrivesc la poftirea compatrioţilor; se tem pentru amorul propriu prea simţitor... Insfârşit iată că unul începe, galben de frică sau de mândrie. Improvizează, pe un ton cântat ceva scurt, adesea patru versuri, asupra unui subiect familiar. Numaidecât un glas îi răspunde. Din celălalt capăt al sălii, din cel din urmă şir al adunării, aşezată în roată, alt poet a primit provocarea. Cei doi potrivnici se pornesc, căutând să arăte care are mai mult spirit, răutate, strălucire. Ceilalţi, strânşi în jurul lor, judecă loviturile ca adânc cunoscători, cu ochii aprinşi, gura întredeschisă, gata să râdă sau să aclame, cu adevărat atârnaţi de buzele celor doi versificatori. Şi este unul din spectacolele rare ce se întâlnesc în această ţărişoară stranie: un popor neştiutor ce este în stare să se intereseze de poezie şi să guste o plăcere vie, reînoită fără încetare. E un punct de asemănare cu felul cum iau naştere şi la noi „strigătorile" sau cântecele dela ţară.

Această poezie atât de pâlpâitoare şi dădătoare de fiori, în inimile celor umili, îşi pierde farmecul când e scrisă, tipărită, mutată afară de cadrul în care a fost creiată, în afară de limba ce-i dă un gust ce nu se poate traduce. De aceia sunt puţini cu oarecare nume în literatură. Poezia bască o poate gusta cel ce poate pătrunde în căminele în care se perpetuiază literatura orală în povestirile orale ale bunicilor, flecăreala copiilor, cântecul duios al ciobanilor.

Dar dacă poezia această rămâne închisă pentru noi, ca şi sufletul tainic şi adânc al acestei rase, nu trebue să uităm pe poeţii ce s'au inspirat la aceste izvoare milenare. Am pomenit de *Loti; Cambo* a cucerit pe *Edmond Rostand*, autorul lui „Cyrano de Bergerac". In „Les Musardises" scrie:

Et si j'aime, depuis l'enfance,
Sous ce ciel venir et rester,
C'est qu'ici, sans quitter ma France,
J'entends mon Espagne chanter!

La *Cambo*, orăşel cu vreo 2000 de locuitori, aşezat pe malul *Nivei*, cu începere din veacul XVII, multe sănătăţi şubrede şi ameninţate au căutat o climă protectoare, întăritoare şi dulce: azi se găsesc sanatorii numeroase.

Aci găseşti clopotniţa galbenă a bisericii, umbrarele de mimoze, de camelii, râul de flori, liniştea nesfârşită a dealurilor în penumbră şi un cer uşurător.

Vila „Arnaga" al cărui acoperiş basc se vede pe o coastă, dădu lui *Rostand* azilul visat, unde s'a putut odihni, a muncit, şi-a urmărit ambiţiile măreţe ce l-au înflăcărat cu friqurile sale. Dar fantezia fantastică ce a dat pe „Romanesques" şi „Cyrano" l-a făcut să se creadă un creator de geniu al epopeei şi satirei, a încercat să facă, în acest decor modest al câmpiilor basce, un parc uriaş cu perspective şi fântâni ţâşnitoare ca la *Versailles*. Şi acest parc a văzut dărîmarea unei glorii, după cum căsuţa bască a văzut înflorirea uluitoare a unui talent.

Mai departe, în străvechiul oraş *Hasparren* din mijlocul Landelor, trăeşte poetul şi romancierul *Francis Jammes*, ca un patriarh surâzător, în mijlocul unor urmaşi numeroşi. E autorul poemelor „Jéan de Noarrien" (Triomphe de la vie), „Clairières dans le ciel", „Les géorgiques chrétiennes"...; al nuvelelor: „Clara Ellébeuse", „Les Robinsons basques" etc. Astfel, această ţară, populată cu poeţi necunoscuţi, s'a făcut ospitalieră pentru poeţi culţi cărora le-a dat o atmosferă prielnică pentru a putea creà.

* * *

Acţiunea combinată a situaţiei, reliefului, geologiei, climatului, căilor de comunicaţie, populaţiilor şi istoriei, creiază o totalitate de caractere, care dau fiecărei regiuni fizionomia sa proprie, totdeodată materială şi morală. Această înfăţişare specială sapă la rândul ei în memoria călătorului amintirile cele mai de preţ ale călătoriei sale. Poate nicăeri nu este mai izbitoare decât în *Pirinei*.

Lanţul *Pirineilor*, privit în toată lungimea, se întinde dela capul *Finister*, sau mai bine zis dela capul *Toriñana*, marginea nord-vestică a peninsulei iberice pe oceanul *Atlantic*, până la capul *Creus*, coltul nord estic al peninsulei pe marea *Mediterană*. Dar partea occidentală a lanţului, care se mai numeşte, cum am spus şi munţii *Cantabrici* este mult mai puţin înaltă decât partea răsăriteană, de care este despărtită printr'un prag ce n'are decât 567 m. înălţime. De aceia se dă numele de *Pirinei* numai părţii răsăritene, lungă de 430 km., în care sunt adunate frumuseţile cele mai măreţe şi culmile cele mai înalte, uneori de peste 3.400 m.

Lăţimea sistemului muntos, din câmpiile franceze la miazănoapte, până la câmpiile spaniole la miază zi, este destul de însemnată. De 63 km. între *St. Jean-de-Luz* şi *Pampelune*, creşte treptat către răsărit trecând de 140 km. între culmile franceze ale *Corbierilor* şi munţii spanioli *Caldas de Monbuy*; suprafaţa totală a masivului franco-spaniol trece de 50.000 km². Plecând dela Ocean, se întâlnesc vârfuri de 900—1000 m. (*Rhune, Haya*), apoi înălţimea merge crescând, până atunge maximum, cu piscul *Aneto* (3.404 m.) din şirul „Munţilor blestemaţi".

Din acești munți isvorăsc, pe lângă multe ape mai putin însemnate, două fluvii, *Ebre* și *Garonne*, cel dintâi vărsându-se în Mediterana iar celălalt în ocean; la fel *Adour*, un fluviu ceva mai mic. Nu există lacuri mari ca în *Alpi*.

Climatul e de două feluri: al oceanului, ce stăpânește apusul și al mediteranei, ce domnește la răsăritul regiunii; în centru, contrastul este absolut. Nordul este cufundat în atmosfera *Europei*, Sudul în a *Spaniei* și a *Africei*. *Michelet* scrie: Divorț absolut, pe care nu-l prepară nici o gradație. *Alpii* te lasă să treci ușor din *Italia* în *Provența*, la *Lyon;* dar dacă, plecat din *Toulouse*, cazi, peste *Pirinei* la *Saragossa* ai trecut în altă lume.

Către Franța munții au colori închise, cu stânci aspre, cu poalele acoperite de pășuni sau de păduri. In depărtare, câmpia albăstrie se pierde în depărtare, unindu-se cu cerul, care e totdeauna încărcat cu aburi. Spre sud, către *Spania*, contrastul este absolut. Zăpezile strălucesc într'o lumină orbitoare pe munții roșii sau cenușii, care se desenează bine pe albastrul viu. Văile prăpăstioase, mărginite de stânci cu coloarea flacărilor, par deschise între vârfuri, ca văgăuni nesfârșite, cu poalele încercuite de păduri. Torentele șerpuesc aci în mijlocul pajiștelor sau copacilor și stratificațiile lungi de stânci calcaroase ce se întind către miază-zi, sdrobite de tăeturi uriașe, dau peisajului un caracter deosebit de liniște și măreție. Pe vreme senină, munții se luminează și strălucesc pe cer cu o lumină ce nu se poate descrie; razele soarelui par a se amesteca cu munții și cu văile: râurile ce fug în depărtare par dâre de foc alb; albiile lor mari de pietrii se prelungesc ca panglici de lumină din mijlocul flacărilor mari închise ale stâncilor ce strejuiesc câmpia. Si mai departe, mereu mai departe, amestecat cu lumina cerului, conturul fin, argintat, al unei „sierra" abia îndoit, marginea orizontului, într'o albeață orbitoare.

Spre a urcà munții aceștia n'ai, de cele mai multe ori, decât poteci pentru cai și catâri; până în 1928, nu existau decât două căi ferate, între *Spania* și *Franța*, pe lângă ocean și mare; în 1925 s'a făcut o sosea prin munți, ce leagă *Toulouse* cu *Lerida*. In 1928 s'a descris calea ferată dela *Somport* și alte două se construesc acum.

In mijlocul acestor munți sălbatici, poți înțelege mai bine „Legende des Siècles".

(Va urma)

*Răspândiți „NATURA"*
*Nici o școală fără abonamente la „NATURA"*
*Numai prin școală și numai prin știință, România Mare poate să ajungă Românie Tare*

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

## PERICOLUL AERO-CHIMIC

De ani de zile comisiunile dela Liga Naţiunilor se ocupă de felul cum s'ar putea micşora pericolul la care populaţiile civile sunt expuse în cazul unui eventual război.

Dificultăţile cele mai mari în privinţa diminuărei materialului de război se întâlnesc în industria chimică şi cea aeronautică. Şi iată de ce: în timp de pace dezvoltarea cât mai mare atât a uneia cât şi a celeilalte pot fi de un mare folos umanităţii, dar ar fi destul să vie o declarare de război ca în timp de 24 ore ambele aceste industrii să fie transformate în duşmanul cel mai teribil al omenirei: aceleaşi produse care azi dau îngoul, mâine vor produce gazul cel mai toxic — *yperita* —, materia colorantă albastrul victoria nu se va mai fabrica şi intermediarul său — *fosgenul* — va fi încărcat în obuze, iar aeroplanele vor lua obuze şi tunuri în loc de scrisori şi colete.

O demilitarizare a acestor industrii pare deci iluzorie! S'a hotărât a se limita fabricaţiile la strictul necesar, a se controla de anumite comisiuni fabricarea produselor chimice: totuşi e greu să lupţi cu ingeniozitatea fabricanţilor, care nu dau acces general acestor comisiuni, li dau explicaţii evazive, sau vor fabrica produşi intermediari care lesne se pot transforma fie în colorant, fie în gaz toxic ori explozibil.

Deci ţara care va avea o industrie chimică şi aeronautică bine dezvoltate va fi în orice moment gata de a se adapta împrejurărilor. In această privinţă Germania nu a perdut nimic din preponderenţa ce a avut'o în războiul mondial şi Von Stackelberg are dreptate să intituleze unul din capitolele cărţii sale: „suprimarea războiului chimic este o utopie".

Nu se ştie ce rezultat va avea propunerea lui Tardieu la Geneva de a internaţionaliza industria aeronautică. Prin aceasta, Societatea Naţiunilor ar avea un control direct asupra avioanelor, în plus ar fi stăpână pe avioanele de bombardament şi le-ar putea folosi contra naţiunei care ar viola legile stipulate de diversele comisiuni. Totuşi, cum am mai spus, aceste două industrii s'au perfecţionat aşa de mult încât nu se poate preciza limita până unde ele ar satisface numai intereselor paşnice; transformarea unui aeroplan comercial în aeroplan de bombardament este foarte simplă; aceasta a afirmat'o şi generalul Groveb în raportul său către ministrul armatei engleze.

Demilitarizarea industriei chimice s'ar obţine poate prin contracte şi învoeli internaţionale, dar acestea vor fi cu greu respectate în cazul unui război.

DR. MARIA MAXIM

## TELEVIZIUNEA SUBMARINĂ

Televiziunea şi-a găsit una din aplicaţiile cele mai interesante, datorită unei invenţii a *Dr. H. Hartmann* unul dintre cei mai renumiţi oceanografi.

Aparatul inventat este destinat să reproducă şi să înregistreze în mod fotografic scenele şi vederile din adâncimile mărilor. El se compune dintr'un transmiţător de televiziune cu isvoare de lumină foarte puternică şi un cinematograf cu comandă electrică şi care poate înregistra în orice moment scenele mai frumoase şi mai însemnate.

In loc de a se scoborî în fundul mării, observatorul stă foarte confortabil într'o cameră întunecoasă a vaporului ca într'o sală de cinematograf, în timp că transmiţătorul televizual legat cu un cablu electric şi scoborît în fundul mării ne arată toate tainele ei. Imaginile televizuale se formează pe o pânză de cinematograf din camera observatorului şi permite să vedem toate scenele care se desfăşoară în fundul mării. Când începe o scenă interesantă nu trebuie decât să apese pe un buton de contact pentru a face să funcţioneze imediat aparatul care cinematografiază ceeace este demn de reţinut. Ceva mai mult, imaginile televizuale sunt transmise de vapor prin T. F. F. la un post de emisiune de unde sunt difuzate prin radio. Şi acasă la ei, amatorii radiofonişti şi televizionişti, într'o cameră plăcută urmăresc fără nici-o greutate explorăţiunile din adâncul mărilor. In faţa lor se desfăşoară scene, adesea drame înspăimântătoare care se întâmplă aievea în fundul mărilor. Cum lumina atrage peştii şi alte animale marine, vom asista fără îndoială în faţa aparatului luminător la bătălii crâncene între locuitorii din adâncimile mărilor.

Televizorul submarin al *D-rului Hartmann*

este format dintr'o sferă de oţel, cu pereţii groşi ai cărei pereţi laterali poartă o serie de lentile de cuarţ aşezate în forma de cerc. Prin aceste lentile trece lumina dela mai multe proiectoare şi luminează fundul mării. Două lentile mici sunt aşezate în centrul acestui cerc de lumină. Imaginile scenelor exterioare trece printr'una din ele şi cade pe un disc *Nipkow* (cu găuri aşezate în spirală) şi de aici cade pe o celulă foto-electrică ale cărei variaţii electrice sunt culese printr'un cablu, pe vapor, unde un receptor televizual le transformă în modul obişnuit în imagini optice. Cealaltă lentilă transmite imaginea scenei submarine ca şi un aparat cinematografic.

Intregul dispozitiv fiind mai uşor decât apa pe care o deslocueşte un propulsor cu elice îl trage în jos. Când cablul electric se rupe, aparatul se ridică singur la suprafaţă prin plutire. Inăuntrul sferei de oţel, se aşează un cilindru cu aer comprimat al cărui conţinut va mări presiunea aerului în interiorul sferei când adâncimea creşte şi prin urmare creşte presiunea apei. Acest aer poate scăpa în timpul ridicării printr'o supapă de siguranţă. Tuburi luminoase servesc să mărească strălucirea şi luminarea în fundul mărilor.

*Doctorul Hartmann*, în ultimii 20 de ani, a construit mai multe scafandriere perfecţionate cu care a putut să se scoboare la adâncimi care se credeau inaccesibile. Acest dispozitiv televizual, îi va permite să exploreze adâncimi mult mai mari fără nici-o greutate. Inventatorul îşi propune să studieze fauna încă necunoscută a marilor adâncimi printre care unii învăţaţi spera să se găsească urmaşi direcţi din acei *saurieni gigantici* care populau pământul acum milioane de ani şi care negăsind la suprafaţă condiţiuni necesare vieţii lor s'au retras către fundul oceanelor.

*Doctorul Hartmann* a găsit în cursul scufundărilor sale cu scafandrul, în marea Mediterană între *Sicilia* şi *Africa*, numeroase ruini, rămăşiţe ale unei cetăţi preistorice necunoscută încă şi pe care şi-a propus s'o studieze cu deamănuntul prin *televizorul* descris mai sus. Fiind dată marea întindere a acestor ruini submarine şi mărimea unora dintre ele, el înclină a crede că sunt resturi ale vechei *Atlantide*.

Televizorul submarin, va avea fără îndoială multe alte aplicaţiuni, spre exemplu căutarea şi supravegherea lucrărilor de salvare a vaselor scufundate.

„La Nature"
1 Februarie 1932

Ing. I. PRUNDEANU

## GRECII IN COLINDELE NOASTRE
### de IOAN CHELCEA

(Cluj, Tiparul „Ardealul", 1931, pag. 31)

Prin studiul de faţă, d-l Chelcea, care arată atâta interes pentru etnografie şi folclor, aduce câteva contribuţiuni ştiinţei etnografice. Dacă nu rezolvă definitiv problemele, are totuşi meritul de-a fi colecţionat materialul folcloric şi etnografic şi de-a pune diferite probleme în discuţie.

Interesant este articolul d-sale, publicat în *„Societatea de Mâine" No. 16—17* din anul trecut asupra originii Rudarilor, în care arată pe scurt, originea lor şi cauzele cari i-au determinat să se ocupe cu meseria de *„covătari"* şi *„lingurari"*. Nu mai puţin lipsit de interes este şi studiul intitulat *„Grecii în colindele noastre"*.

In cele câteva pagini, arată existenţa Grecilor în colindele şi cântecele noastre.

Atorul dă la început o privire generală asupra vieţii sociale la noi în trecut — sec. XV—XVII —, insistând asupra grecilor ca negustori. Arată cauzele acestui negoţ, precum şi urmele ce le-au lăsat în folclor. Pe baza datelor bibliografice, foarte numeroase, arată istoricul stabilirii lor în Principatele-Române, unde au devenit bogaţi, lăsând prin contactul cu poporul numeroase elemente în nomenclatura geografică şi folclorică.

Cel mai des, grecii sunt amintiţi în colide şi diferite poezii populare ca negustori, sau uneori ca o măgulire faţă de ei sunt lăudate frumuseţile fetelor greceşti, dar aceasta se făcea, întrucât ei erau mai mult stăpâni.

Ceeace a contribuit la lăsarea atâtor elemente folclorice în literatura populară se datoreşte şi spiritului lor comercial, căci fiind un popor de negustori, au venit implicit foarte mult în contact cu masele poporului. Ca dovadă de influenţa mare ce-au avut-o ca popor negustor, se vede şi din faptul că au băgat mare groază în saşi cari încă erau un element negustoresc, dar cari n'au lăsat nimic în literatura populară româ-

nă, ba chiar mai mult, de teama concurenței grecești, au intervenit pe lângă dietele ardelene ca să limiteze drepturil negustorilor Greci.

Legăturile ce le făceau Grecii cu Ardealul, eu cred că au fost mult mai intense, decum le redă d-l Chelcea, de aceea s'ar fi impus ca autorul să fi cercetat Arhivele orașelor principale comerciale, ca Brașovul, Sibiul, Timișoara etc. Deasemenea era foarte interesant, dacă se putea descrie mai detailat comerțul ce-l făceau și locul pe unde mergeau mai mult ca astfel să se vadă drumurile comerciale mai importante, precum și situația sașilor față de ei, și a Românilor față de ambele națiuni. Ne-ar fi interesat și textul, măcar în notă ,a hotărârii din 1581, prin care se oprea Grecilor să mai umble atât de mult cu negoțul prin țară. Cu timpul s'au contopit în masele poporului românesc astfel încât nu ne-a rămas pe urma lor, decât urme toponimice. Din înșirarea diferitelor note bibliografice și al materialului folcloric ce l-a adunat autorul, reesă că Grecii au lăsat urme foarte însemnate folclorice, putându-se vedea aceasta din cele câteva colinde ce sunt anexate la acest studiu. Ceeace reesă mai clar din aceste cântece, este caracterul clasic de negustor al grecului. In cântecele haiducești în schimb grecul este arătat mai mult ca un laș.

Interesanta broșură, aduce frumoase contribuții în domeniul folclorului, care este atât de puțin studiat la noi. Sperăm că această mică contribuție este începutul unui studiu mai vast, pe care-l așteptăm.

TIBERIU MORARIU

## ȘTIINȚĂ ȘI CULTURA

După D-l *Paul Langevin* științele, adică matematicile, fizica și științele naturale, sunt o condiție esențială a culturii, fiindcă acestea reprezintă sforțarea de adaptare colectivă la realitate. Mai mult, aceste științe dau și putința de ați face o imagine a lumii exterioare și sunt, în aceeaș vreme adaptate perfect din punct de vedere pedagogic, la psihologia copilului.

După cum copilul este minunat și interesat de fenomenele ce-i izbesc simțurile, tot așa și științele au început prin observație. Apoi copilul e în stare să analizeze și să facă abstracții: atunci îl putem învăța legile și judecata. Și însfârșit când va fi cu putință ca spiritul adolescentului să prindă noțiunile și legăturile mai complexe, vom putea să-l introducem în taina disciplinelor mai înalte, cum sunt critica sau filozofia istoriei.

Invățământul științelor nu prezintă numai folosul de a ocroti dezvoltarea gândirii, el impune deasemenea o disciplină a spiritului, care după cum observă *Huxley*, îngăduie „să scapi de tirania vorbelor prin atingerea cu faptele".

Pentru a folosi, învățământul științelor trebue să se adreseze cât mai mult metodei experimentale. In clipa de față, dimpotrivă, științele sunt predate sub o formă dogmatică, ce are de scop numai folosul. Se are în vedere numai formarea timpurie a inginerilor, technicienilor, în vreme ce gândirea științifică are un ideal mai înalt: pregătirea copilului pentru viața colectivă a omenirii.

Această deformare a învățământului științific, această „orientare utilitară" are o rațiune istorică ce ține de veacul al 17-lea. Pentru mulți astăzi ca și atunci, *umanitățile* sunt prototipul oricărei culturi intelectuale, căci sunt o pregătire în atingerea cu oamenii, fie prin vorbă, fie prin scris.

Totuși, în veacul al 18-lea filozofii formați prin studiul științelor și în particular al teoriilor lui **Newton,** au simțit că **umanitățile** nu sunt de ajuns și au criticat vorbăria. Pentru a pricepe în sfârșit adevăratul scop al educației trebue să ajungem până la „Convenție" și la ideile lui *Condorcet*. Acesta crede că învățământul trebue clădit, nu numai pe limbi și „belles-lettres", ci și pe științele fizice, morale și politice. In „Școlile Centrale" al căror creator a fost — unde a fost profesor *Ampère* și elevi *Fresnel, Stendhal* și *Cournot*, științele au locul de cinste. Din nefericire, această încercare a dat greș și n'a mai fost reluată niciodată.

Organizarea actuală a învățământului în Franța se sprijine pe programul de la 1852, în care științele sunt reduse la aplicații. Dealungul seriei de prefaceri ce au urmat, caracterul dogmatic și utilitar al învățământului științelor a fost menținut.

D-l *Langevin* vrea să se aducă multe îmbunătățiri acestei stări de lucruri, ce slujește mai mult la discreditarea științelor, decât la formarea gustului pentru ele. Pentru a ajunge aci, trebue să se aibă în vedere mereu cele trei trepte ale dezvoltării psihologice a copilului. Se va porni deci de la fapte concrete, cum sunt **„les leçons de choses"** și lucrurile manuale, ce silesc la o atitudine activă. Copilul este de altfel pregătit la aceasta, căci el nu cere decât să pipăe și să vadă.

În sfârşit în al treilea rând, ne vom sili să-l facem să înţeleagă superioritatea înţelegerii asupra presupunerii şi acţiunii. Punându-ne din punctul de vedere istoric, îi vom destăinui prin câte greşeli, prin câte dibuiri s'a ajuns la o reprezentare a lumii ce ne face să întrevedem pentru viitor posibilităţi nemărginite. Ştiinţa aşezând foarte sus experienţa şi sforţarea cercetării dezinteresate, va feri pe copil împotriva beţiei acelora ce cred pe nedrept că au pus mâna pe adevăr.

Şi d-l *Langevin* încheie cu vorbele: „Această ştiinţă ce este abia în pragul tinereţii, astăzi o arătăm ca pe un om bătrân şi o strivim sub greutatea serviciilor ce ne-a dat din punct de vedere practic... Surghiunind-o în rolul de servitoare, ne lipsim de ceva foarte însemnat. Poate în partea morală se află înrâurirea principală a ştiinţelor asupra „culturii generale".

(După *„Nouvelles Littéraires"*. 28 Noemvrie 1931).

**Constantin Belcot**

## „RUPA", MOTORUL CU COMBUSTIBIL SOLID

Un inginer german, *R. Pawlikowski* din *Goerlitz* a comunicat la adunarea *Societăţii Inginerilor germani de Construcţii navale*, încercările făcute cu un motor construit după sistemul său.

Acest motor a fost alimentat numai cu cărbune pulverizat mai mult de 1000 de ore. El a fost ţinut în serviciu permanent uneori câte 80—90 ore fără oprire. Acest motor a fost găsit egal din toate punctele de vedere cu motorul *Diesel* cu uleiuri grele, asupra căruia are un avantaj prin consumaţia unui combustibil mult mai ieftin.

*Domnul Pawlikowski*, care a fost mult timp colaboratorul lui *Diesel*, a realizat astfel ultima etapă a programului pe care şi l-au propus de la început. După întrebuinţarea gazului, a esenţei şi a uleiurilor grele la alimentarea motorului *Diesel* a venit rândul combustibilului solid care va juca un rol însemnat în industria motoarelor. Cărbunele pulverizat se introduce ca un fel de emulsie într'o cameră specială ca un stăvilar unde este amestecat cu aer proaspăt şi ţinut acolo până când un exces de presiune injectează cărbunele pulverizat în cilindru motor unde are loc arderea. Micile părticele de cenuşă care se depun pe coada pistonului se curăţă foarte bine printr'un fel de spălare cu ulei de uns.

Inventatorul a avut grijă ca să nu se producă gudron prin ardere aşa că arderea cărbunelui este aproape completă.

Cu toate încercările făcute, nu s'a reuşit până acum la turbinele cu vapori, să se aranjeze automat consumaţia de cărbune cu variaţia de sarcină, sau încărcătură a maşinei.

Motorul *Rupa* după spusele inventatorului, rezolvă această problemă cu o simplicitate perfectă, printr'o supapă cu inel aşezată în camera specială. Prin aceasta consumaţia cărbunelui este numai două treimi din aceia a unei bune turbine cu vapori de aceiaş putere.

Motorul cel nou poate consuma orice fel de cărbune, chiar de calitate inferioară; huilă, lignit, cărbune de lemn şi chiar turbă, funcţionând tot aşa de bine cu uleiuri grele ca şi motorul *Diesel*.

Primele motoare *Rupa* au fost construite în *Uzinele Mecanice Cosmos*, din *Goerlitz* conduse de d-l *Pawlikowski;* funcţionarea a fost studiată în laboratoarele lor de încercări. Noul motor de *140 cai putere* este primul care iese din altă uzină autorizată să se servească de brevetul Domnului *Pawlikowski*. Multe alte case constructoare se interesează la rândul lor de acest motor care va aduce o mare schimbare în industria motoarelor.

„La Nature"
15. IV. 1932.

Ing. I. PRUNDEANU

TIPOGRAFIA I. E. TOROUTIU STR. GRIGORE.

«BUCOVINA» BUCURESTI III ALEXANDRESCU, NO. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 IUNIE 1932 NUMĂRUL 6


## PODURILE NOASTRE[1)]


de ION IONESCU

Inginer Inspector general

Profesor la Şcoala Politehnică «Regele Carol II»


II.

După războiul Independenţei, Guvernul român văzând dificultăţile pe care le-a avut Ţara cu concesionarii Căilor ferate, atât din punct de vedere technic cât şi financiar, dă în seama inginerilor români executarea şi exploatarea lucrărilor publice. Prima linie ferată studiată şi executată în acest fel a fost linia Buzău—Mărăşeşti, inaugurată la 18/30 Octomvrie 1881. La banchetul dat în seara acelei zile în magazia din gara Focşani *Regele Carol I* a spus următoarele memorabile cuvinte:

*„Iată succese strălucite, progrese însemnate, dobândite prin noi înşine! Aceste mândre cuvinte care împodobesc Coroana României, trebuie să fie săpate în inima fiecărui Român. Trebuie ca ele să fie călăuza noastră, fiindcă ele ne vor da tăria spre a învinge toate greutăţile; ele ne vor da încrederea în viitor.*

*Să trăiască România, ridicată ca sborul Vulturului, simbolul nostru, la o înălţime la care nici un vârtej nu o poate sgudui".*

In seara acelei zile, inginerii, architecţii, ofiţerii şi oamenii de ştiinţă care se aflau acolo, s'au întrunit şi au întemeiat *Societatea Politechnică din România*, care s'a constituit statutar la 6/18 Decemvrie al acelui an.

De atunci, timp de 50 de ani, s'au construit la noi în Ţară numeroase linii ferate şi şosele pentru care a fost nevoie de poduri cu mult mai mari şi mai lungi, aşa că lungimea totală a podurilor noi a depăşit cu mult tot ce se făcuse de veacuri, mai înainte de 1881! Cu aceste lucrări se mândreşte cu drept cuvânt technica românească, unele din ele fiind admirate de întreaga lume technică.

*Lemnul* a fost materialul cel mai întrebuinţat la poduri de şosea şi chiar de cale ferată. Podul făcut la început peste Bistriţa la Buhuşi, pentru

1) „Natura" No. 5, 15 Mai 1932, anul XXI, pagina 8.

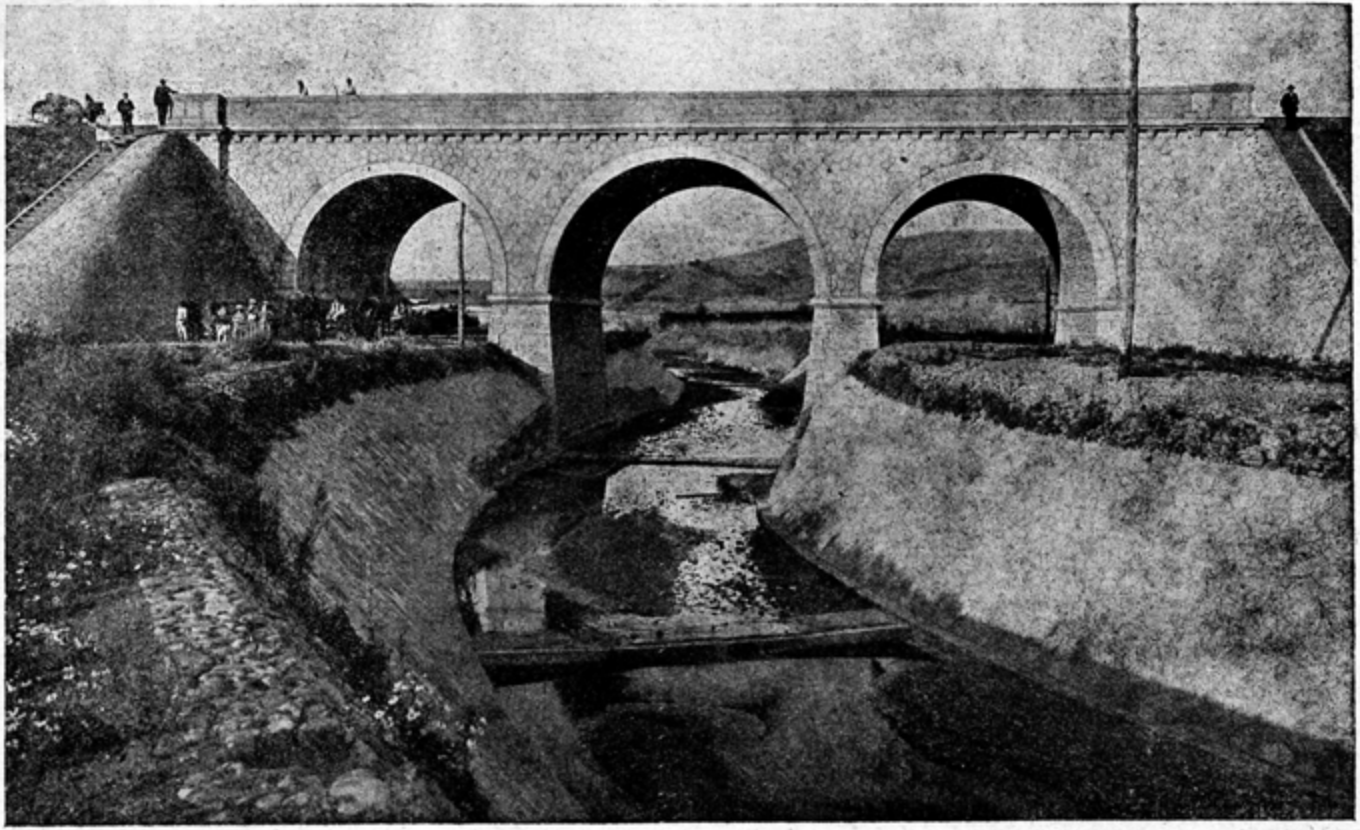


Fig. 7. Podul cu două pasage peste *Ulminiș*, pe linia *Târgul Ocna—Palanca*.

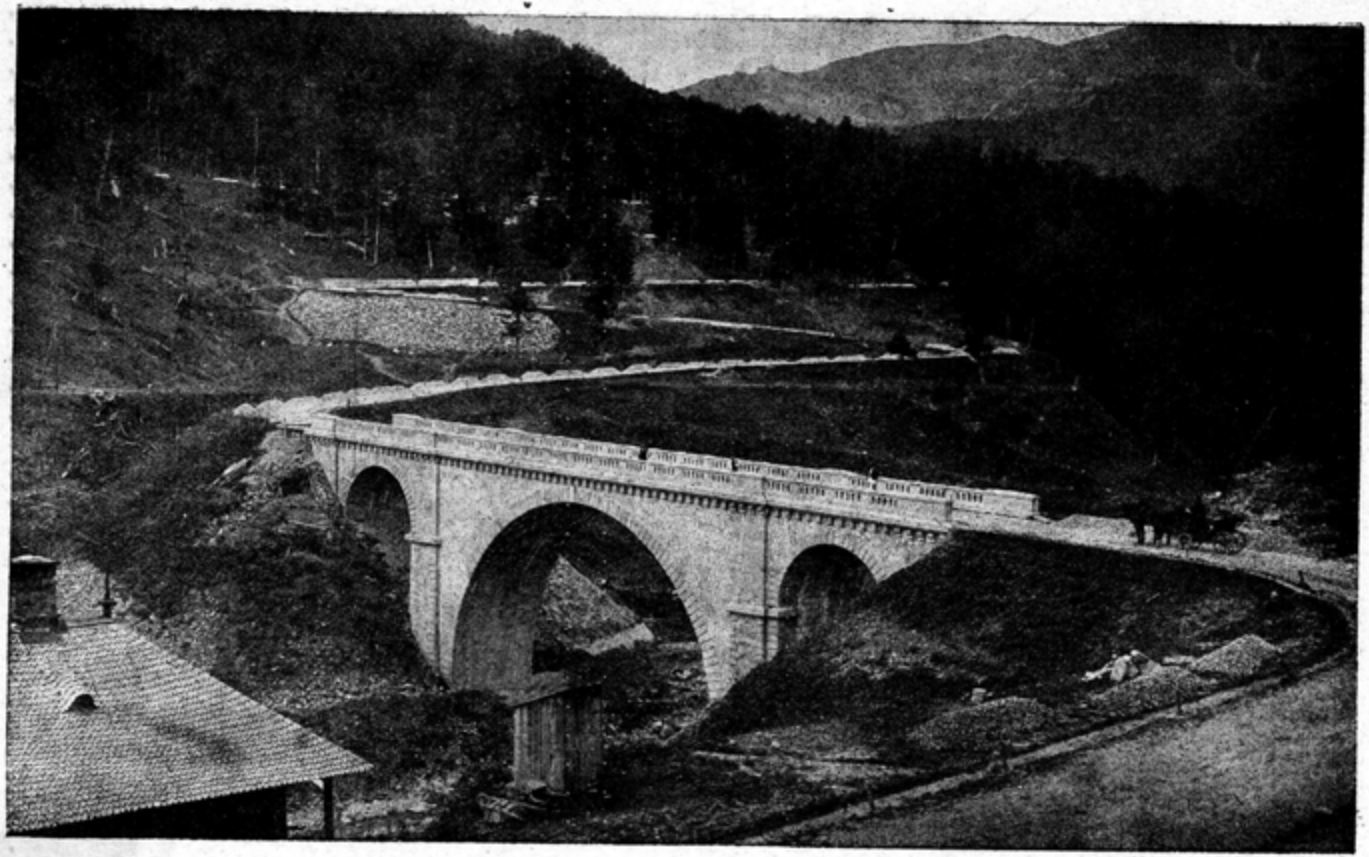


Fig. 8. Podul peste *Isvor*, pe şoseaua *Moroeni-Sinaia*.

linia ferată Bacău-Piatra, era de lemn. Un pod cu o lungime de peste jumătate de km., s'a făcut la Azaclău, peste o baltă de pe malul drept al Dunării, în faţa oraşului Galaţi.

*Piatra* a fost întrebuinţată foarte mult pentru podeţe şi poduri mici, şi foarte puţin pentru cele mari, din cauza scumpetei lor. S'au făcut însă poduri foarte îngrijite şi frumoase. Reproduc aci fotografii ale podurilor peste apa Ulminiş şi două drumuri, pe linia ferată Târgul Ocna—Palanca

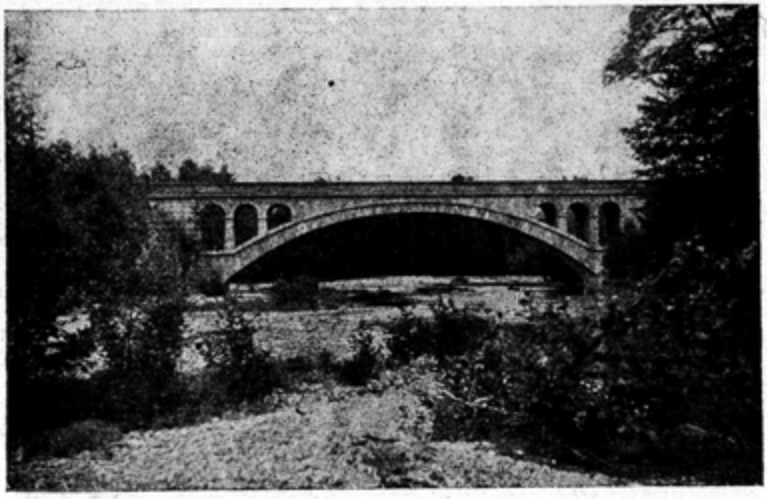


Fig. 9. Podul *Apa Neagra*, peste *Motru* la *Baia de Aramă*.

(Fig. 7), peste Isvor, pe şoseaua Moroeni—Sinaia, cu bolta centrală de 23 m. (Fig. 8) şi Apa Neagră peste Motru, lângă Baia de Aramă cu o boltă de 30 m., cea mai mare făcută până azi la noi în Ţară (Fig. 9). Pentru linia ferată în construcţie Bumbeşti—Livezeni de pe valea Jiului, s'au făcut mai multe viaducte, printre care este şi cel dela Leurzoia (Fig. 10). Tot pe acea vale, la Cârligul Caprei, s'a făcut un pod frumos de beton, cu capetele bolţilor de piatră, şi în condiţiuni technice foarte grele (Fig. 11).

După marea criză financiară care a bântuit ţara la începutul acestui secol, inginerii au căutat să utilizeze cât mai puţine materiale aduse din străinătate şi de aceia s'a dat o mare desvoltare podurilor de beton armat. Ca să se capete încrederea lumei netechnice în acest nou material de construcţie, inginerul Inspector general *Elie Radu* (mort în 1931), căruia Ţara îi datoreşte lucrări technice de mare valoare, a construit la *Expoziţia Asociaţiunei române pentru înaintarea şi răspândirea ştiinţelor*, deschisă în toamna anului 1903, în curtea Laboratorului de Chimie aflat azi sub conducerea d-lui *G. G. Longinescu*, o grindă dreaptă de beton armat care impresiona publicul prin marea grămadă cu saci de nisip care erau puşi peste dânsa.

Poduri de beton armat s'au făcut foarte multe, la început mai mici

şi apoi din ce în ce mai mari. Peste Siret s au construit un mare număr de poduri, ca de exemplu cel dela Răcătău cu 10 bolţi de câte 37 m. lungime (Fig. 12). Un pod mai svelt este cel de peste Bârlad la Tecuci, cu o boltă de 50 m. (Fig. 13). Un pod cu şase bolţi mai mari de 60 m. s'a făcut peste

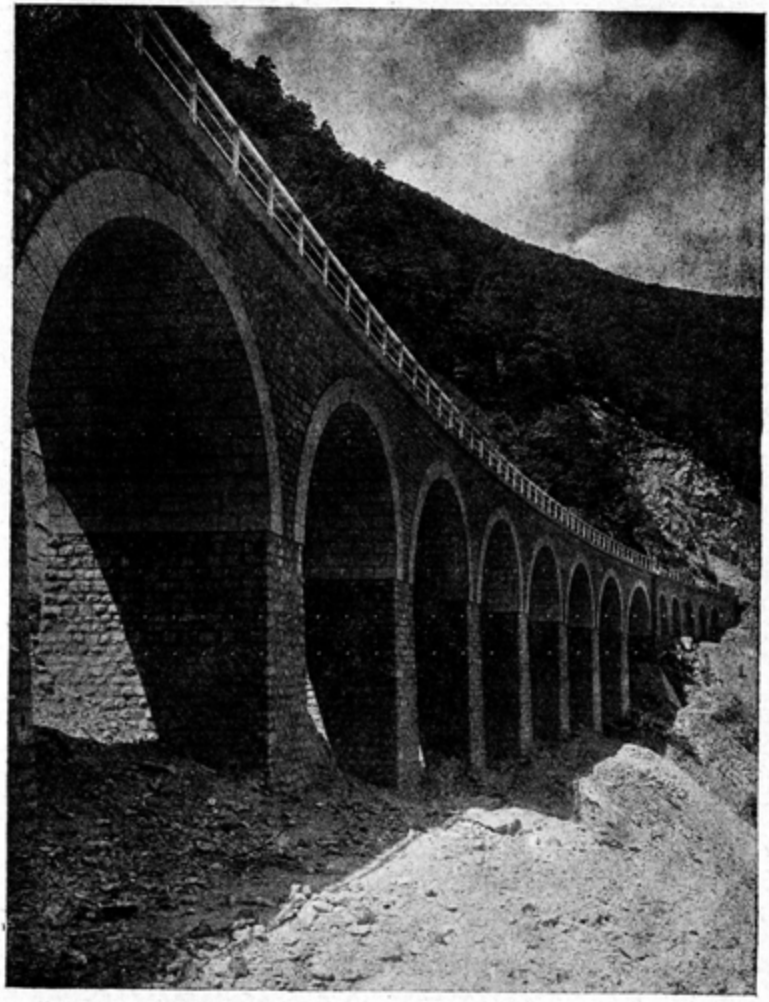


Fig. 10. Viaductul *Leurzoia*, pe linia ferată în construcţie pe *Valea Jiului* dela *Bumbeşti* la *Livezeni*.

Siret la Rogoaza, cu un picior mare la mijloc pentru care a trebuit un cheson de beton armat la fondaţiune, de 12,50 m . lungime şi 10 m. lăţime, cel mai mare până azi la noi în ţară (Fig. 15). O boltă de 65 m. lumină o avem

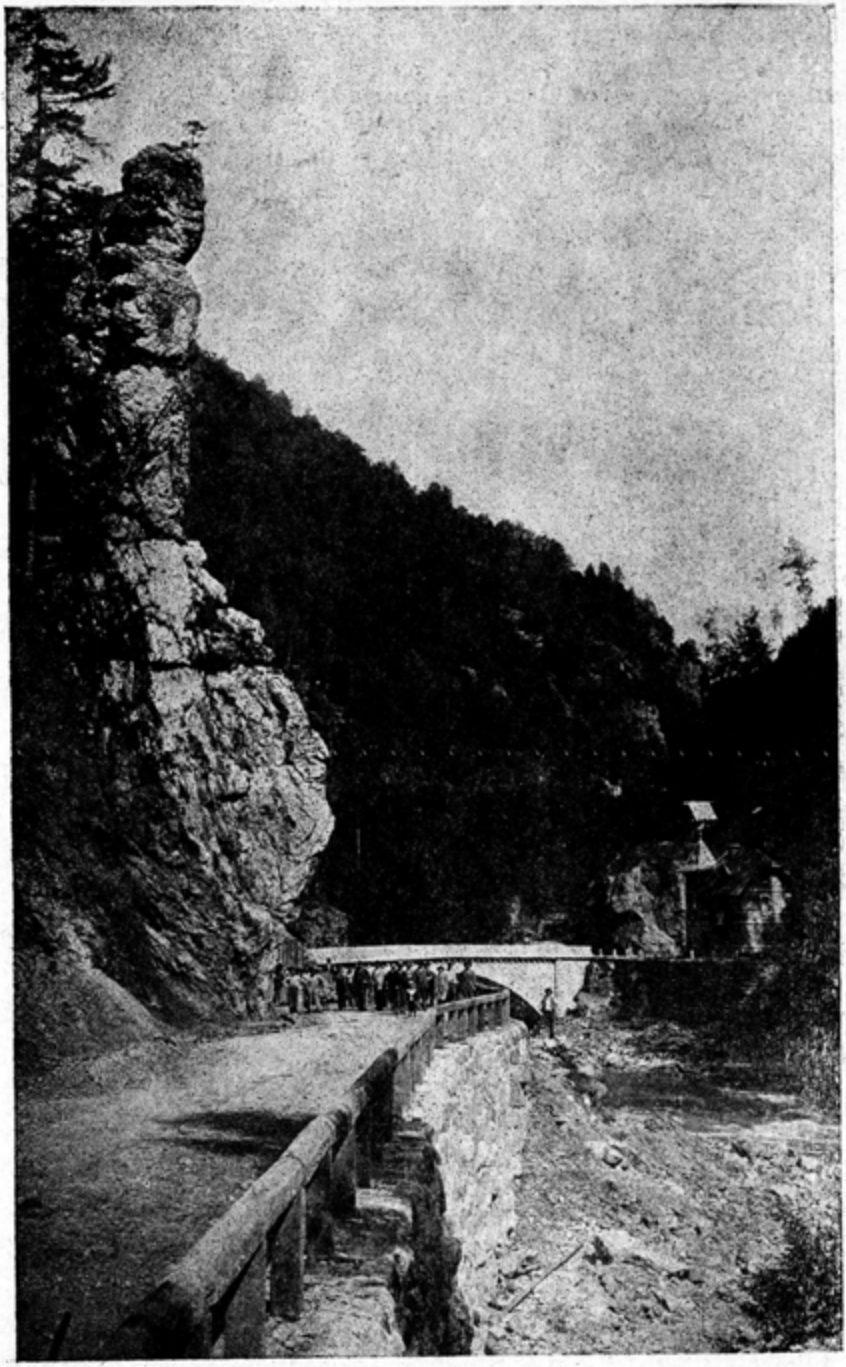


Fig. 11. Podul peste *Jiu* la *Cârligul Caprei*, pe şoseaua *Târgul Jiu-Pietroşani*.

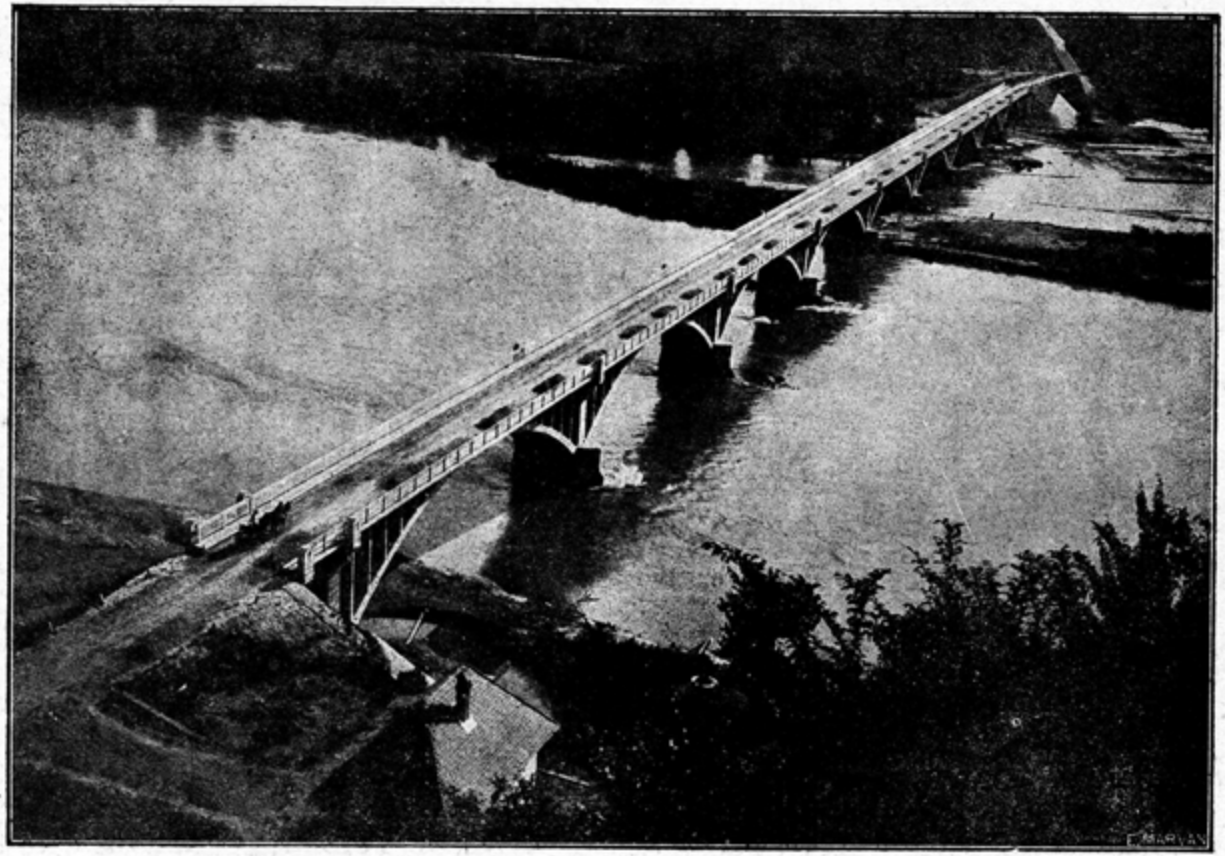


Fig. 12. Podul peste *Siret* la *Răcătău*.

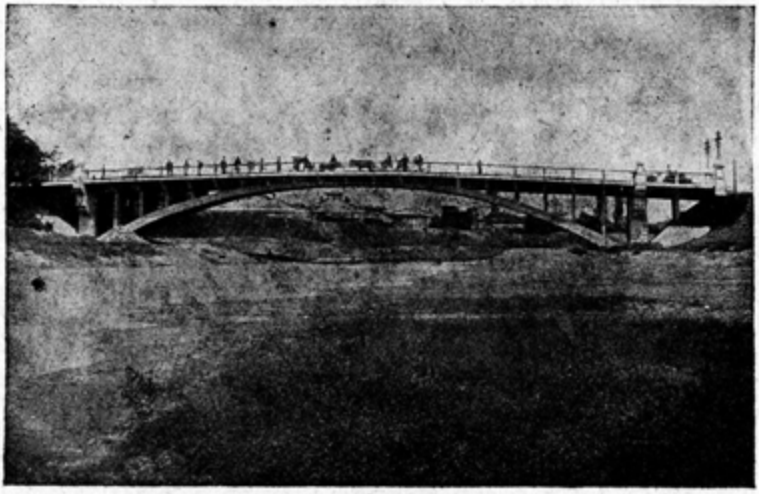


Fig. 13. Podul peste *Bârlad* la *Tecuci*.

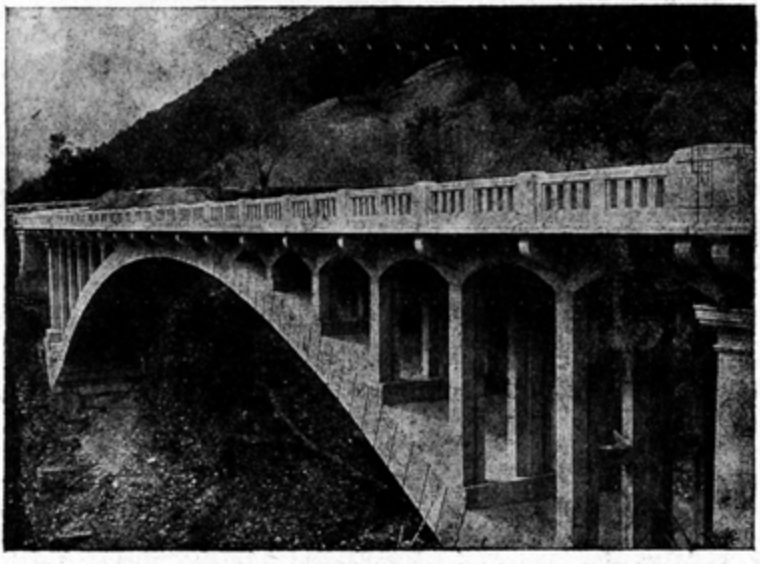


Fig. 14. Podul peste *Valea Orăţiilor* pe şoseaua *Câmpina Sinaia*.

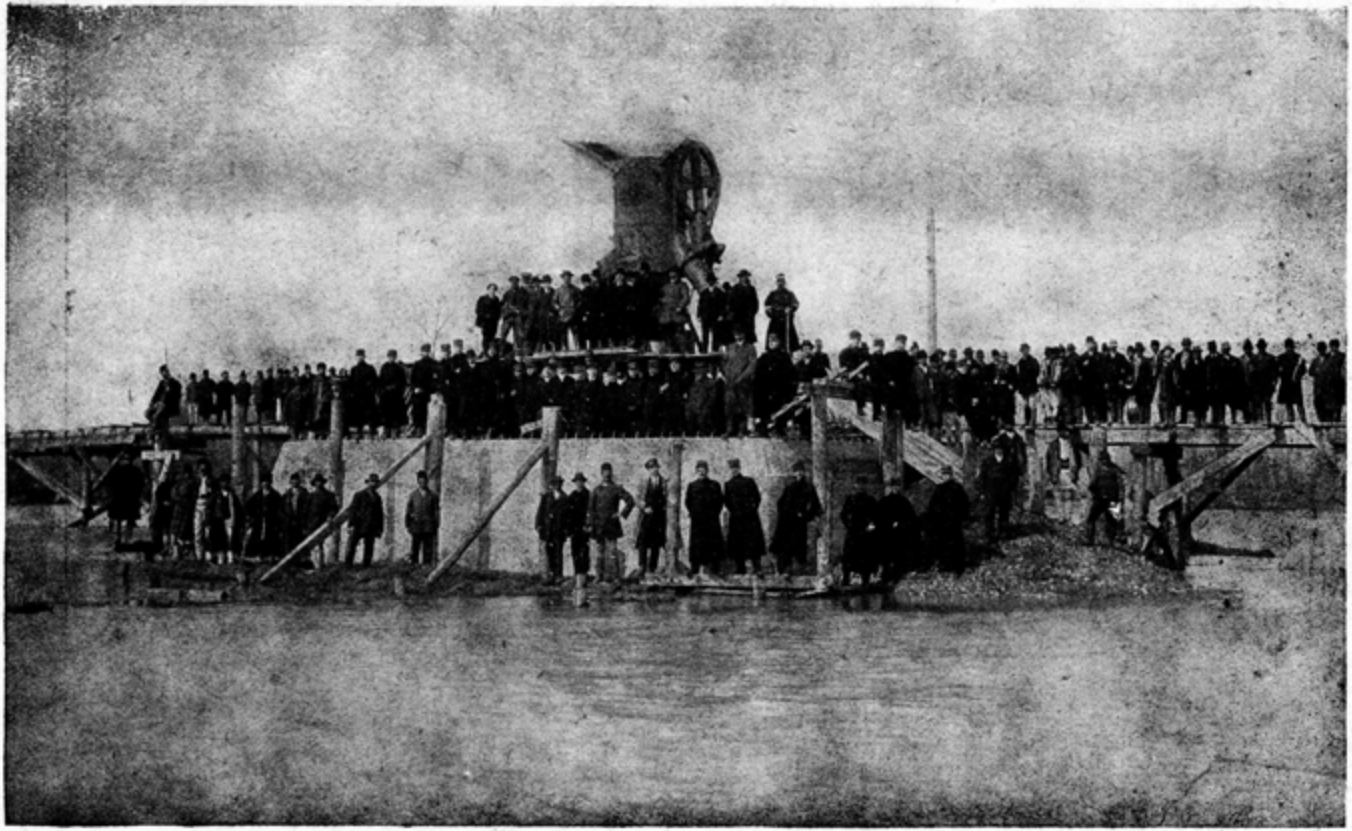


Fig. 15. Podul peste *Siret la Rogoaza.*

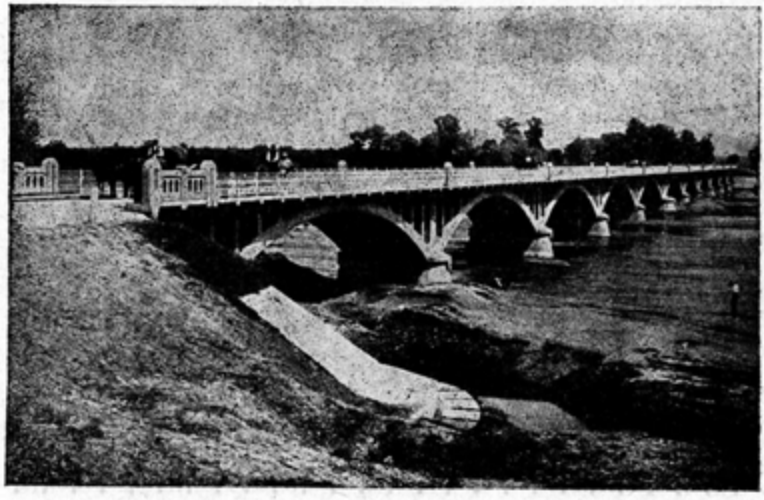


Fig. 16. Podul peste *Argeş* la *Ioneşti*.

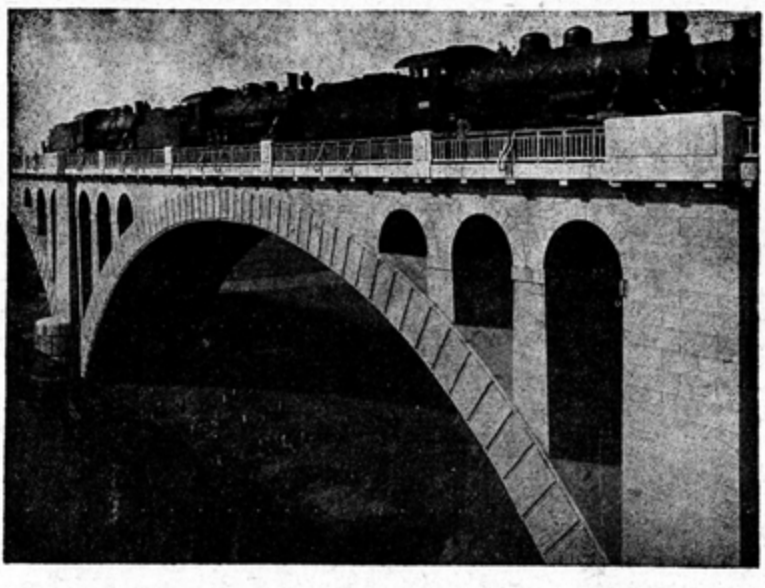


Fig. 17. Podul de cale ferată dublă peste *Buzău* la *Buzău*.

Fig. 18. Podul peste *Jiu* la *Lainici*.

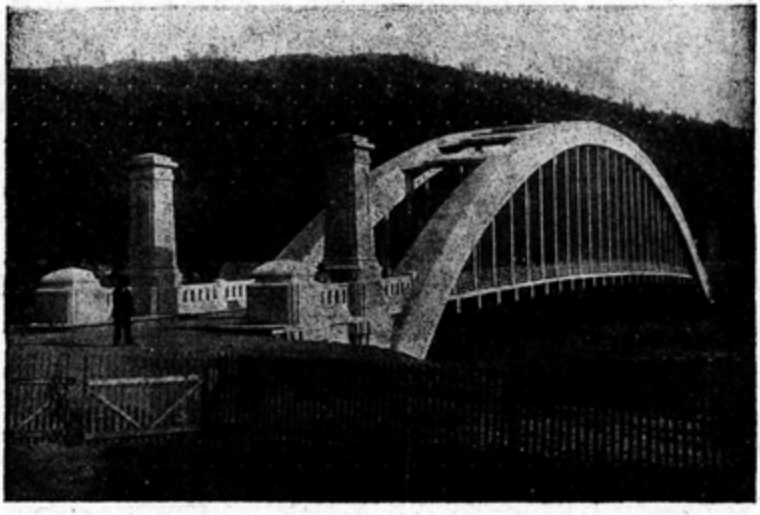


Fig. 19. Podul peste *Bistrița* la *Broșteni*.

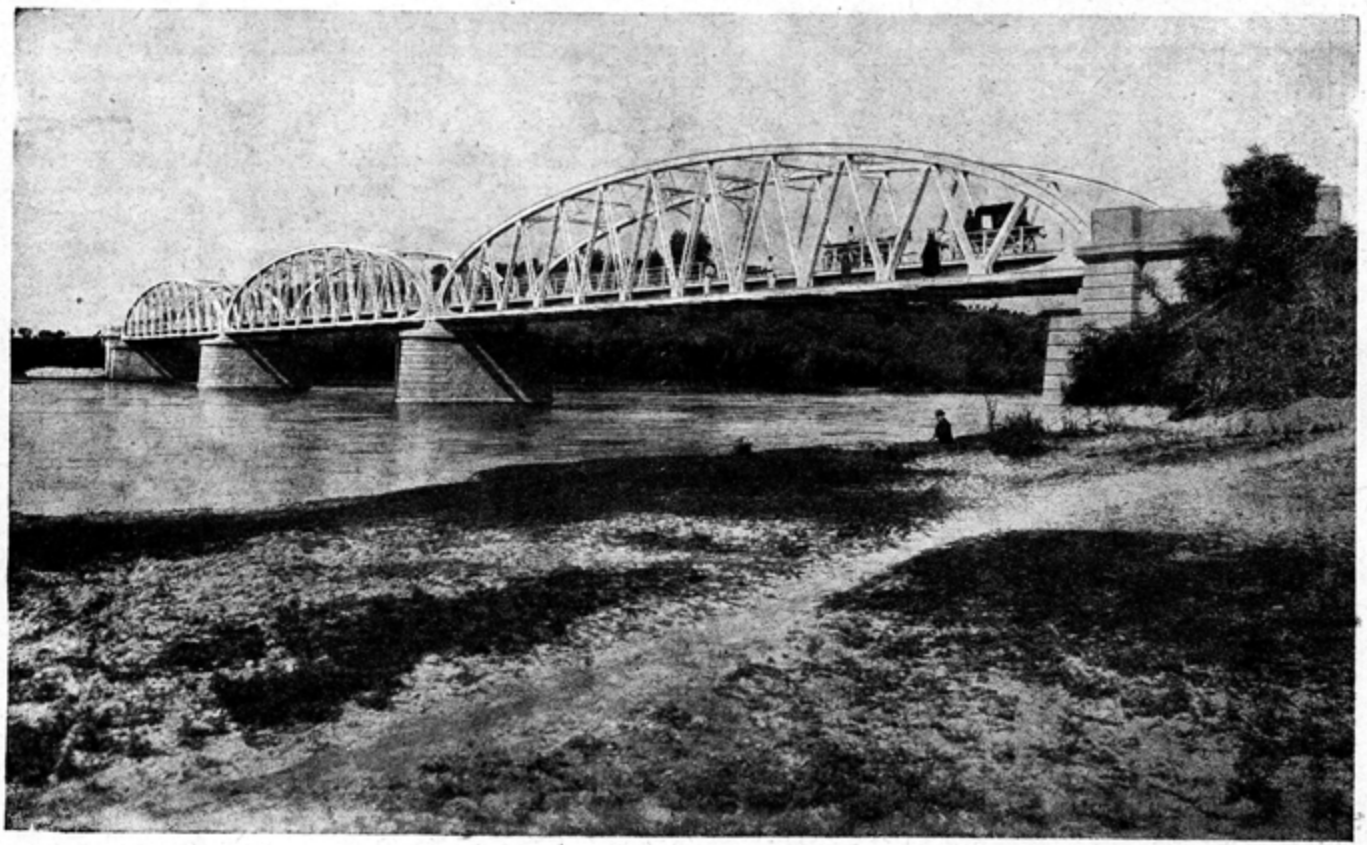


Fig. 20. Podul de şosea peste *Argeş* la *Copăceni*.

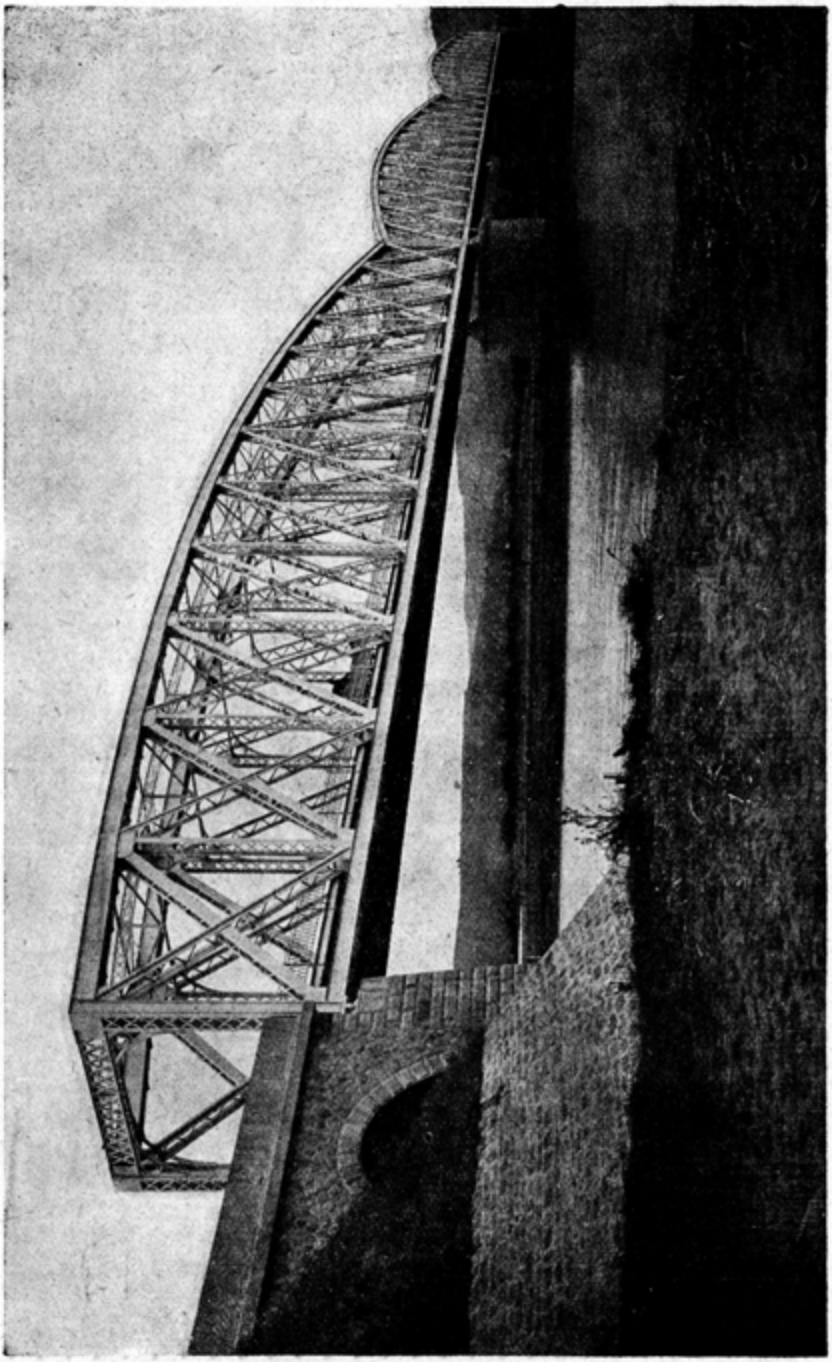


Fig. 21. Podul de șosea peste *Siret* la *Bacău*.

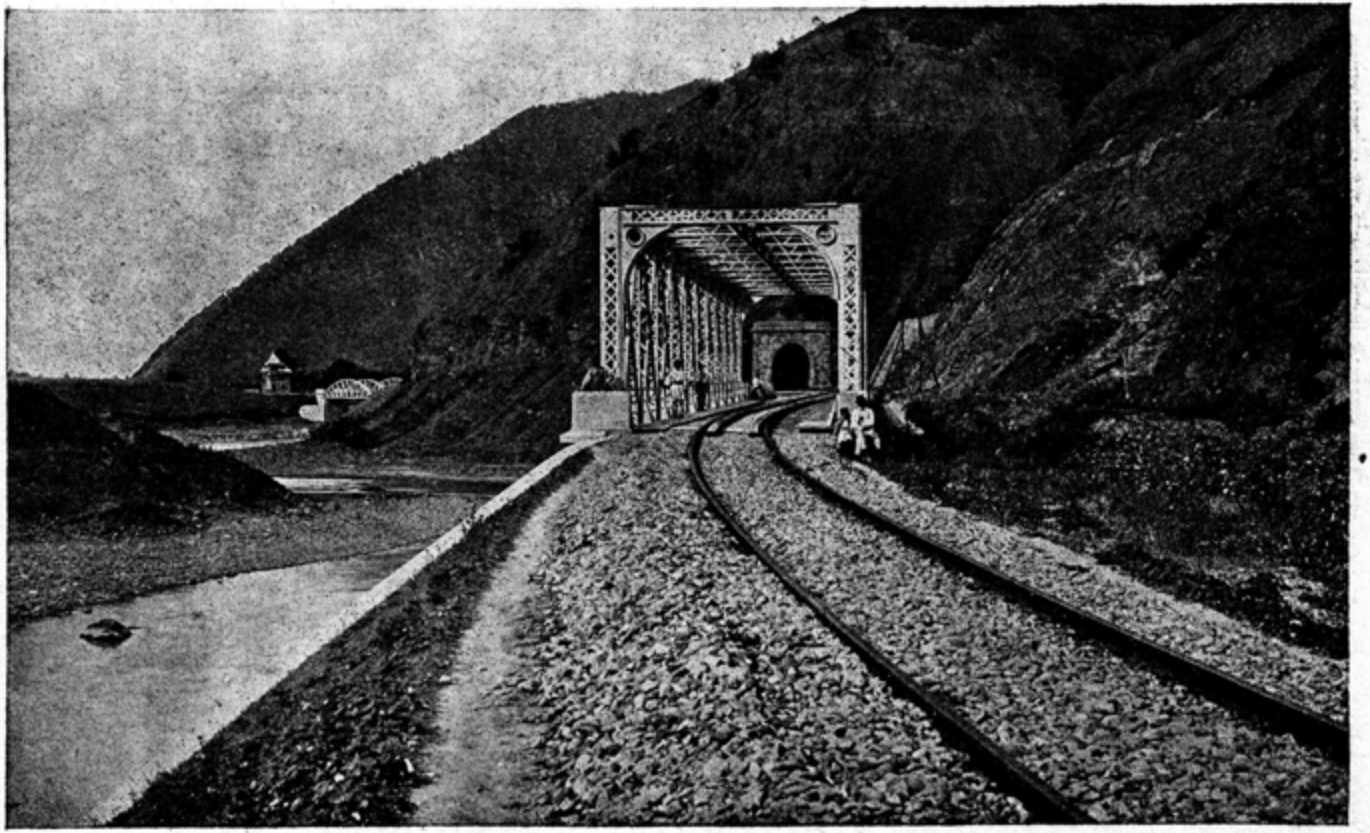


Fig. 22. Poduri de cale ferată pe *Valea Trotușului.*

la podul dela Orăţii pe şoseaua Comarnic—Sinaia (Fig. 14). Un pod de şosea lung este cel peste Argeş la Ioneşti (Fig. 16) care are 300 m. lungime. Poduri de beton armat s'au făcut şi pentru linii ferate, ca de exemplu

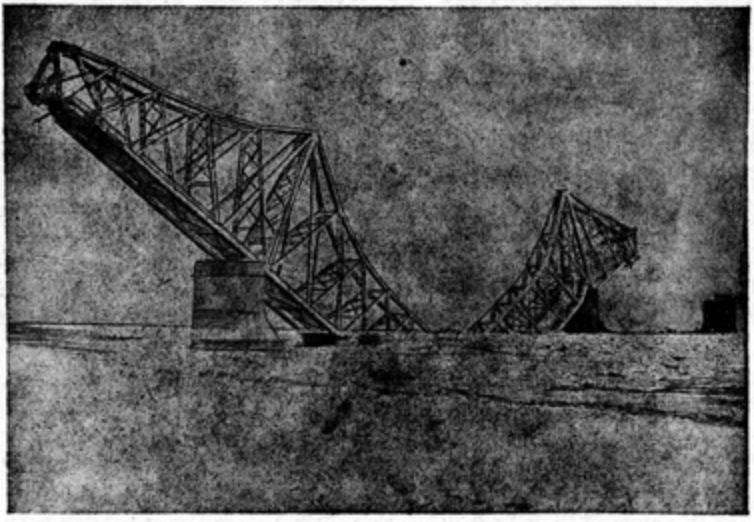


Fig. 23. Podul de cale ferată distrus, peste *Borcea* la *Feteşti*.

podul de linie ferată dublă peste Buzău la Buzău, cu 6 bolţi de câte 48.40 metri lumină, fiecare boltă fiind încercată cu greutatea a şase locomotive (Fig. 17). S'au construit şi multe poduri cu arce de beton armat, de care

Fig. 24. Podul peste *Siret* la *Cosmeşti* cu şosea la partea de jos şi linie ferată la partea de sus.

se atârnă calea lor, ca podul peste Jiu la Lainici, cu reazemele la 60 m. distanţă (Fig. 18) şi podul peste Bistriţa la Broşteni cu o deschidere a arcelor de 78 m., fiind astfel cel mai mare pod de beton armat din ţară. (Fig. 19).

Fig. 25. Podul peste *Jiu* la *Jitianu*, lângă *Craiova*, cu linie ferată jos și șosea sus.

Cele mai importante *poduri* sunt însă cele *metalice*, făcute din *fier* sau din *oţel moale*. La început ele se lucrau în ateliere din străinătate şi se montau în Ţară la locul de întrebuinţare; proiectele însă erau elaborate de inginerii noştri, sub răspunderea lor şi tot ei controlau materialele, lucrările în ateliere şi pe şantierele de lucru. Dela 1898 s'a început să se lucreze poduri metalice şi în Ţară, cu materialul brut adus din streinătate, întru cât nu aveam uzine metalurgice. Dela războiu încoace nu ne mai lipseşte nici acest material, aşa că podurile metalice se pot face complect în Ţară, şi se face o mare greşeală că se mai comandă şi astăzi asemenea poduri în streinătate.

Fig. 26. Podul peste *Bazinul* din *Giurgiu*, cu şosea şi cale ferată alăturate.

Poduri metalice avem de diferite forme şi diferite mărimi. Dăm aci fotografii ale unora mai caracteristice, sau situate în condiţiuni speciale. Fig. 20 arată un pod frumos, cu grinzi eliptice, peste Argeş la Copăceni pe şoseaua Bucureşti—Giurgiu. Fig. 21 dă o vedere a podului peste Siret la Buhociu, aproape de Bacău, care are trei deschideri de câte 85 m., cele mai mari care există pe şoselele noastre. Pentru căi ferate dăm o vedere a două poduri cu un tunel între ele, pe Valea Trotuşului (Fig. 22). Podul peste Borcea la Feteşti avea trei deschideri de câte 140 m., şi a fost distrus în timpul războiului trecut, astfel cum arată Fig. 23.

La unele poduri s'a căutat să se deservească şi linia ferată şi şoseaua din apropiere. Asemenea *poduri*, zise *combinate*, avem, de exemplu, peste Siret la Cosmeşti, cu linia ferată sus şi şoseaua jos, pod distrus în timpul

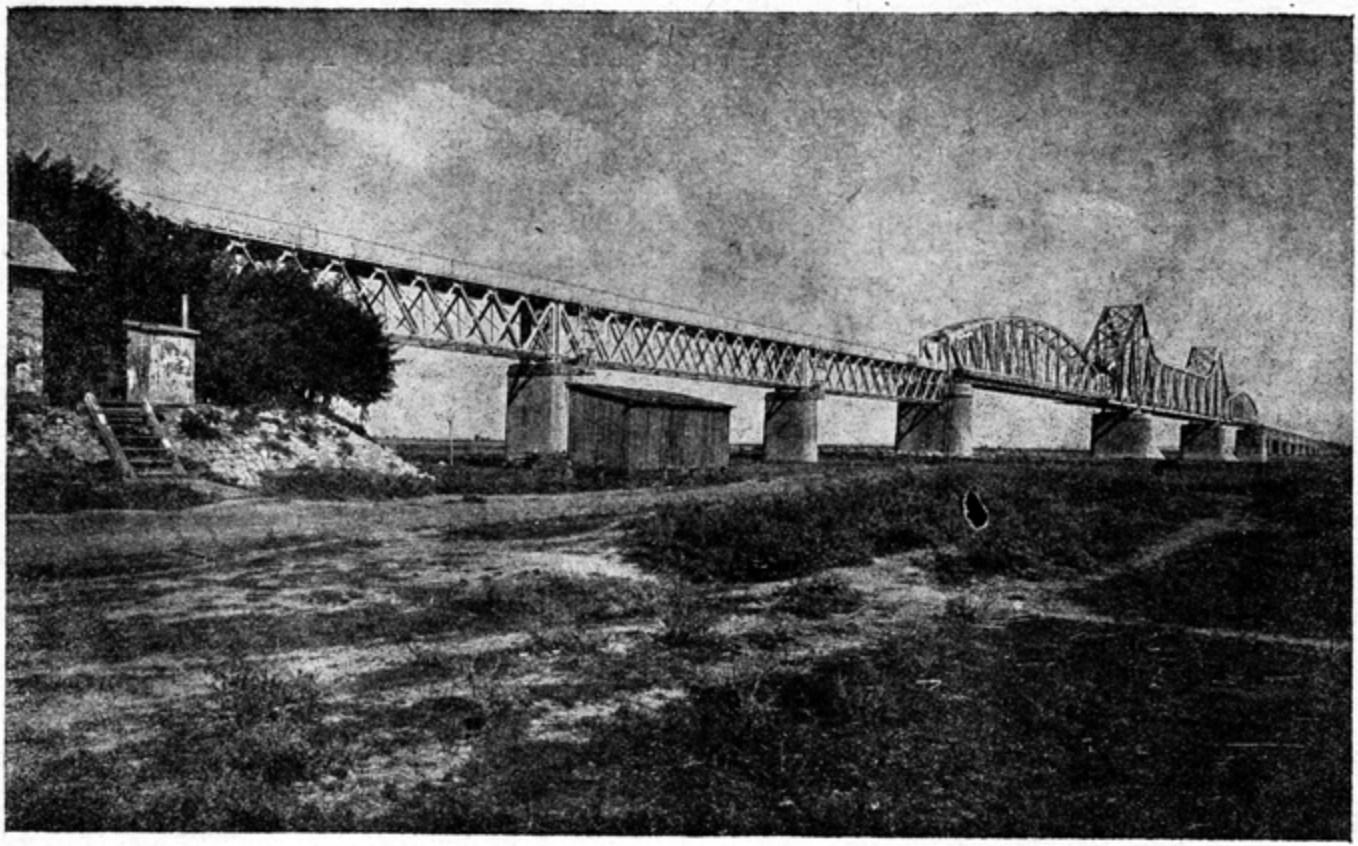


Fig. 27. Podul peste *Borcea* la *Feteşti* refăcut după războiu.

Fig. 28. Construcţia podului peste *Prut* la *Reni*, în atelierele dela *Reşiţa*.

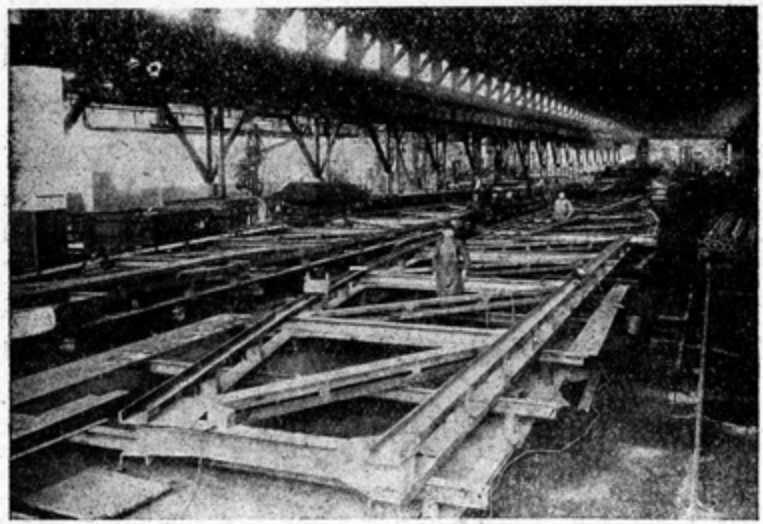


Fig. 29. Construcţia primului pod sudat peste *Berzava*, în atelierele dela *Reşiţa*.

războiului, pe timpul luptelor dela Mărăşeşti, şi înlocuit cu altul nou pentru linie ferată dublă. Fig. 24 arată ambele poduri. Podul peste Jiu la Jitianu, aproape de Craiova, are linia ferată jos şi şoseaua sus (Fig. 25). La podul peste Bazinul din Giurgiu, podurile de cale ferată şi de şosea sunt puse alături, pe aceleaşi picoare de zidărie. (Fig. 26). Acest pod a fost construit de Şantierul naval din Turnul Severin cu material adus din streinătate. Primul pod făcut cu material din Ţară, de o mărime mai mare, este restaurarea podului peste Borcea la Feteşti (Fig. 27) construit de uzinele şi atelierele din Reşiţa. Fig. 28 arată atelierele acestei societăţi în timpul construcţiunii podului, cu bare nituite, peste Prut la Reni, iar Fig. 29 aceleaşi ateliere în care se lucrează podul de 30 m. deschidere peste Berzava

Fig. 30. Podul peste *Tissa* la *Szolnok*.

din comuna Reciţa, cu barele sudate, primul pod făcut în acest mod la noi în Ţară.

In timpul războiului trecut inginerii au desvoltat o activtate mare pentru punerea în stare de circulaţie provizorie a podurilor distruse, pe care le-a întâlnit armatele noastre în timpul înaintării lor. Fig. 30 arată modul de restaurare provizorie a podului peste Tisa la Szolnok, după ocuparea Budapestei de către Armata română. După războiu au trebuit restabilite podurile rămase distruse, nu numai în vechiul Regat dar şi în nouile provincii realipite Patriei; opera aceasta de restaurare, care durează de 12 ani, nu este însă terminată; atât de mari au fost distrugerile, faţă de slabele resurse ce a avut Ţara de atunci încoace!

(Va urma)

*Plătiţi abonamentele la „NATURA“*

# LA MOARTEA LUI EDISON

## OM DE ŞTIINŢĂ ŞI INVENTATOR

DE G. G. LONGINESCU

### IV.

Tot Fonograful. Păzeşte-mă Doamne de năpastă, spune Românul. Şi are dreptate. *Năpasta* te poate face din om neom, cum l-a făcut pe *Ion* din drama cumplită a lui *Carageale*.

Dar, ce este năpasta. Deschid Dicţionarul enciclopedic ilustrat „Cartea Românească", de *Aurel Candrea* şi *Gh. Adamescu*. — „L-ai cumpărat. cetitorule"? — „Nu".—„Rău".—„Nici nu l-ai văzut"?—„Nici". — „Foarte rău. Du-te şi cumpără-l şi răscumpără astfel păcatul greu faţă de cartea românească". Indeamnă şi pe alţii să-l cumpere şi ei. E o carte în care „Cartea Românească" a pus nouă milioane spre a o da la lumină; iar autorii, domnii *Aurel Candrea* şi *Gh. Adamescu*, au pus muncă şi iar muncă, fără preţ şi mai presus de orice laudă. Deschid, zic, la cuvântul: „Năpastă". Aleg, din mulţimea de înţelesuri, pe următoarele: învinuire nedreaptă, acuzare falşă, calomnioasă, nedreptate, supărare, belea, necaz.

Aşa a fost năpăstuit *Edison*. A fost învinuit pe nedrept că n'a inventat el fonograful. Această învinuire nu-l atinge pe *Edison* întru nimic, întrucât toate dovezile arată că *Edison* a descoperit singur fonograful pornind dela nişte experienţe ale lui cu telegraful. Arătăm totuşi cum a fost năpăstuit *Edison*. In revista *„Les nouvelles litteraires"*, din 24 Octomvrie 1931, găsim următoarele. „In notiţele publicate la moartea lui *Edison* se atribue acestuia invenţia fonografului. Această invenţie e datorită unui francez, poetul, omul de ştiinţă, filologul şi medicul *Charles Cros*. Chiar şi înaintea lui *Cros* englezul *Thomas Young*, în 1807, izbutise să înscrie vibraţiile acustice. Rămânea numai să se găsească un mijloc prin care să se reproducă sunetele prinse astfel. *Charles Cros* a depus la *Academia de Ştiinţe* din Paris, într'un plic închis, descrierea aparatului, botezat de el *paleofon*, graiu străvechi. *Charles Cros* era tipul inventatorului fără noroc. Fără bani, n'a putut construi paleofonul său la timp, aşa că *Edison* i-a luat înainte. Tot el, depusese în 1869, la *Societatea franceză de fotografie*, un memoriu privitor la metodă descoperită de el pentru fotografia colorilor. Tot pe vremea aceia, *Louis Ducos de Hauron* dăduse şi el un plic. Intrunindu-se biroul Societăţii, s'a cetit în aceiaşi şedinţă amândouă memoriile. Amândouă principiile erau în totul la fel, deşi *Charles Cros* şi *Louis Ducos de Hauron* nici nu se cunoşteau măcar. Era cu neputinţă să se spue care din amândoi fusese adevăratul inventator.

Aşa glăsueşte învinuirea că *Edison* n'a descoperit fonograful. Să stăm strâmb şi să judecăm drept. Ce spun rândurile de mai sus? Ele arată că *Charles Cros* a depus la Academia de Ştiinţe din Paris un plic pecetluit cu descrierea unui aparat la fel cu fonograful. Aşa este. Acum patruzeci de ani am citit chiar eu într'o revistă franceză, pe care n'o mai găsesc printre cărţile mele, descrierea lui *Cros* uimitor de asemănătoare cu aceea a fono-

grafului lui *Edison*. Ce dovedeşte însă această asemnărare ? Ea dovedeşte cel mult că s'a gândit şi *Charles Cros* la fonograf, gând care îi face cea mai mare onoare şi-l aşează printre cei mai inspiraţi inventatori. După cum am spus însă dela început, gândul nu ajunge pentru a face o descoperire, mai trebue să şi înfăptueşti acea descoperire.

Italianul are o vorbă: fra il dire e il fare ci corre il mare, adică între a

Fig. 1. *Edison* în 1892.
(Din cartea: *„A travers l'électricité"* de *Georges Dary*).

spune şi a face curge o mare pe acolo. Deaceea a şi spus *Edison* că a face o invenţie înseamnă un procent inspiraţie şi nouzeci şi nouă transpiraţie. Mai spune învinuirea de mai sus că englezul *Thomas Young* izbutise în 1807 să înscrie vibraţiunile acustice şi că mai rămânea numai să se găsească un mijloc care să reproducă sunetele astfel prinse în aparat. E nevinovată de tot această expresie, mai rămânea numai să se găsească un mijloc. Pare

că acest mijloc ar fi fost o nimica toată. Sute de ani au înşelat unii alchimişti pe prinţii care îi ţineau pe la curţile lor cu asigurarea că au găsit aproape mijlocul de a face aur, dar că le-a mai rămas încă ceva de făcut. Acel ceva n'a fost găsit nici până azi. De-l va găsi cineva mâine urmează oare că acela nu va fi adevăratul descoperitor al prefacerei metalelor proaste în aurul scump? Nici de cum.

Mai urmează deslușit din cele de mai sus, că doi oameni fără să se cunoască, pot să facă aceiaş descoperire în acelaş timp, cum s'a întâmplat lui *Charles Cros* şi lui *Louis Ducos de Hauron* cu fotografia colorilor. Dacă primim însă ca bună această lămurire, atunci trebue să fim drepţi cu toţi inventatorii, şi mai ales cu *Edison* în ce priveşte fonograful. S'a putut foarte bine ca *Edison* să nu ştie nimic de paleofonul lui *Cros* a cărui descriere se găsea în plic pecetluit. Sunt multe cazurile de acest fel în care o invenţie să fie fost făcută de două sau mai multe persoane diferite, în acelaş timp. Carbonul asimetric a fost închipuit în 1874 ca un tetraedru regulat, în acelaş timp de *Le Bell* şi *Van't Hoff* fără ca nimeni să învinovăţească pe unul că a furat pe celălalt. Tot aşa s'a întâmplat şi cu vestita maşină dinamo-electrică, inventată în acelaş timp de *Zenobie Gram* în *Paris* şi profesorul *Pacinoti* în *Bolonia*.

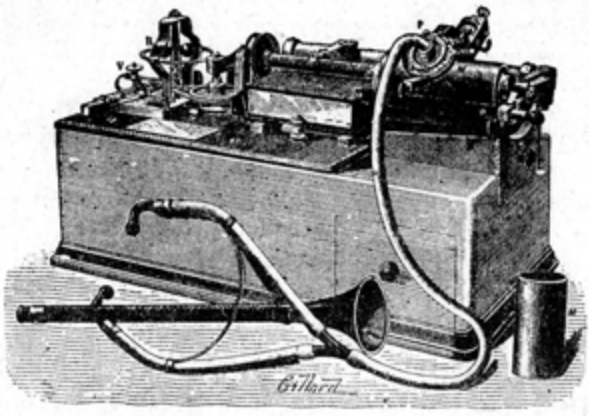


Fig. 2. Fonograful lui *Edison*, model 1892.

La tribunal, judecătorii ascultă şi pe o parte şi pe alta din cele împricinate. Să facem şi noi la fel. Să ascultăm şi pe cealaltă parte, sau cum se spune în limba strămoşilor noştri: *audeatur altera pars*. Să ascultăm acum şi pe *Edison*.

Luăm rândurile care urmează din cartea pe care am mai pomenit-o: *Edison* de *William Madowcroft*, din care am reprodus şi poza *Edison desenând*.

Descoperirea fonografului nu a fost făcută din întâmplare, cum au spus unii. Ea este urmarea unor cercetări făcute cu metodă şi după un plan bine chibzuit. Şi în acest caz, ca în atâtea altele realitatea a fost şi mai minunată decât închipuirea. Pentru a ne încredinţa de aceasta să lăsăm pe marele inventator să ne povestească ce s'a petrecut.

Experimentam, zice *Edison*, o metodă automatică prin care telegramele puteau fi scrise pe o foaie de hârtie înfăşurată pe un sul ca la fonograful de azi. Sulul avea la suprafaţa lui un şanţ în spirală. Un electro-magnet cu un vârf ascuţit şi legat de un braţ se mişca pe sul. Toate semnele făcute

de electro-magnet erau înscrise în relief pe hârtie. Dacă se lua hârtia şi se aşeza pe un alt sul la fel care avea un ghimpe ce făcea contact, semnele scrise întâia oară erau repetate în alt circuit. Iuţeala obişnuită pentru transmiterile telegrafice e de treizeci şi cinci până la patruzeci de cuvinte pe minut. Pe de altă parte, experienţele pe care le făcusem pentru a pune la punct telefonul mi-au arătat că o membrană, adică o foaie subţire are proprietatea să se supuie la vibraţiunile sunetului. Ca urmare la această constatare am construit atunci o jucărie, cu o pâlnie. Când vorbea cineva tare în această pâlnie, membrana din fundul ei mişca un cârlig care învârtea o rotiţă cu dinţi. La rândul ei această roată era legată printr'o sfoară cu o jucărie de carton care închipuia un om tăind lemne cu ferăstrăul. Când cineva cânta în pâlnie, omul începea să taie lemne cu ferăstrăul. Ajunsesem astfel la încheerea că dacă aş putea înscrie bine mişcările membranei din fundul pâlniei aş putea reproduce mişcările dela început şi prin urmare, vocea. M'am gândit atunci la un sul cu un şanţ în spirală. Pe acest cilindru mă gândeam să pun o foaie de cositor care ar fi fost înţepată de un ghimpe înţepenit pe membrană. Am făcut atunci un desen şi am însemnat pe el preţul aparatului, adică optsprezece dolari. Aveam obiceiul să însemn pe fiecare plan preţul pe care să-l dau lucrătorului pentru cel dintâi aparat făcut. Dacă nu reuşea să facă aparatul, lucrătorul primea numai leafa lui obişnuită. Dar dacă mă mulţumea, atunci primea acea sumă pe deasupra. Lucrătorul însărcinat de mine cu facerea celui dintâi fonograf a fost *John Kruesi*. N'aveam prea multă încredere în funcţionarea bună a aparatului meu. Mă aşteptam totuşi să aud un cuvânt, două, care să mă încurajeze în cercetările mele. Am văzut, spre cea mai mare bucurie a mea, că fonograful a repetat dela întâia încercare cântecul vestit de atunci, Maria avea un mieluşel...

Şi acum, după ce ai ascultat şi pe acuzator şi pe acuzat, spune cititorule, cu toată convingerea, dacă mai poate fi vorba de un alt inventator al fonografului decât *Edison*. După cum n'are a face scripca cu epurele, tot aşa nu se potriveşte paleofonul lui *Charles Cros* cu fonograful înfăptuit de *Edison*.

Am stăruit dintr'adins asupra acestei întâmplări, căreia de altfel *Edison* nu i-a dat nici o atenţie. Se tipăresc la noi tot felul de scrieri, luate deadreptul din autori străini nepomeniţi niciodată la noi. Trec foarte mulţi inşi drept oameni învăţaţi când învăţătura este a altora. Şi tot astfel se strecoară în tipăriturile româneşti fel de fel de greşeli şi nedreptăţi cu gândul de a micşora pe unul sau pe altul din adevăraţii oameni învăţaţi. Prea furăm mult din scrisul altora, prea cinstim pe cei care fură şi prea puţin răsplătim în schimb pe cei care-şi cântăresc vorbele şi pun în tot ce scriu suflet din sufletul lor. Asupra lui *Edison* s'au scris cu deosebire în româneşte articole furate pe deantregul din franţuzeşte şi traduse atât de prost, încât unul a tradus son petit-fils cu fiul său cel mic în loc de nepotul lui.

Deschid altă carte, *A travers l'électricité* par *Georges Dary*, Paris 1903. E o carte mare de patru sute şasezeci de pagini, scrisă cu adevărat pe înţelesul tuturor, tipărită foarte frumos pe hârtie bună cu poze foarte

frumoase şi la fel cu care nu cred să se găsească multe. O am dela 2 Martie 1905 când m'am iscălit pe ea cu mâna mea.

Spicuesc din această minunată carte cele ce urmează.

Dacă descoperirea telefonului a fost socotită la Paris drept *minciună americană*, nu s'au găsit în 1878 vorbe mai tari tot la Paris, de aruncat lui *Edison*, acel care pretindea că poate să înregistreze şi să înmagazineze glasul omenesc şi care poate să-l facă să sune din nou oricând după voinţă. Numai după ce fonograful lui *Edison* a fost prezentat la *Academia de Ştiinţe* şi a entuziasmat această ilustră adunare, cu excepţia unuia singur dintre membrii ei, numai atunci lumea s'a încredinţat că nu era vorba de o minciună americană. Şi totuşi, academicianul *Bouillaud* a susţinut şi mai departe că întreaga invenţie e o înşelătorie de ventrilocie. El striga sus şi tare că nu va crede niciodată că un metal ordinar ar putea să înlocuiască nobilul aparat vorbitor de care se slujeşte omul. De atunci fonograful n'a mai întâlnit necredincioşi. Urmează în carte descrierea fonografului pe care am dat-o în partea III-a a acestui articol.

La expoziţia din *Chicago*, *Edison* a expus un fonograf perfecţionat într'atât, încât putea să scrie pe un singur cilindru de ceară toată cartea *Nicolas Nickleby* a lui *Dickens*.

In Februarie 1889, s'a făcut pentru întâia oară următoarea experienţă uimitoare între *New-York* şi *Philadelphia* la depărtare de 165 km. La *New-York* un fonograf vorbea în faţa unui microfon telefonic. In *Philadelphia* telefonul vorbea în faţa unui fonograf, care prindea astfel toate vorbele şi le reproducea după dorinţă. Această combinaţie destul de complicată a fost numită atunci *telefonografie*.

(Va urma)

# INDRUMAREA DE AZI A ŞTIINŢELOR

de I. N. LONGINESCU

## CHIMIA FIZICĂ DE JEAN PERRIN

Cel dintâi articol din *l'Orientation actuelle des Sciences* este scris de marele învăţat *Jean Perrin*, cel ce a dovedit experimental existenţa atomilor. In vre-o zece pagini, ilustrul profesor dela Sorbona arăta în ce constă chimia fizică. In neputinţa de a da articolul în întregime, vom rezuma anumite părţi, iar ideile mai principale le vom da întregime.

*Perrin* începe prin a spune că „Creerul omenesc este acelaş ca pe vremea filosofilor greci. Ştiinţa nu poate fi totalizată în acelaş spirit. Dar, din fericire, în acelaş timp că această ştiinţă devine mai întinsă, întregul este organizat în chip mai satisfăcător. E cu putinţă de a fi cuprins într'o singură privire, şi ne putem ridica la vederi generale care să stăpânească orizonturi din ce în ce mai largi".

Apoi spune că nu există propriu zis metode caracteristice chimiei-

fizice, ci există un spirit fizico-chimic. Spre a-l găsi, să vedem ce unește și ce deosebește chimia de fizică.

Fizica are un caracter continuu, Chimia din contră este discontinuă. Chimia-Fizică este și continuă și discontinuă. Ea are un caracter discontinu, când se ocupă de influența compoziției unui corp asupra proprietăților lui. Ea are un caracter continuu, când se ocupă cu mecanismul reacțiilor chimice. Putem spune că domeniul fizico-chimistului este acela, în care continuu și discontinuu se pătrund atât de mult unul de altul, încât nu mai pot fi studiați separat. Alt domeniu care aparține Chimiei fizice este acela în care Chimia și Fizica rodesc împreună: așa chimistul, care în afară de eprubete, retorte și cuptoare, semnele chimiei tradiționale, folosește aparate de spectroscopie, de electrochimie, face deasemeni Chimie fizică. Chimia fizică, așezată între Chimie și Fizică împrumută dela amândouă aceste științi metodele științifice.

Se pare că nu există decât două procedee ale minței, care ne permit să căpătăm cunoștinți și să le grupăm: termodinamica și atomistica. În termodinamică, ne întemeiem pe analogie și generalizare, fără a pătrunde în mecanismul fenomenelor. Din contră în atomistică, încercăm să explicăm „vizibilul complicat prin invizibilul simplu". Pentru aceasta ne închipuim că există anumite părticele mici de materie, numite molecule, atomi, electroni. Atomistica se întemeiază mai ales pe imaginație. Până acum 20—30 de ani, partizanii celor două școale duceau lupte aprige între ei. Astăzi însă cele două școli s'au împăcat pentru totdeauna, iar metoda atomistică s'a pătruns cu metoda energetică. Știința nu are decât de câștigat din această unificare. Dar orice operație, oricât de înaltă, are totdeauna o margine. Un exemplu concret ne va face să înțelegem acest lucru: putem vedea rând pe rând ateneul și o muscă, dar nu le putem veda în acelaș timp. Alt exemplu: apropiindu-ne de o pădure, vedem diferiți copaci. Când cercetăm un singur copac, nu mai putem observa pe ceilalți. Dacă observăm mai în amănunte putem cerceta mușchiul. Dacă ne slujim de un microscop putem vedea celulele, dar nu mai vedem copacul. La fel putem trece dela scara „bolnav" la scara „microb" sau invers. Și tot așa după cum nu are înțeles să privim „Gioconda" cu microscopul, nu are înțeles să vorbim de principiul lui Carnot în cazul mișcărei browniene. Și așa ajungem la un principiu mare, grație căruia putem explica transformările mari pe care le-a suferit știința în ultimul timp.

„Toate noțiunile perd folosul care-l au, și chiar înțelesul lor, pe măsură ce ne îndepărtăm de condițile experimentale în care ele au luat naștere". E probabil că universul, considerat în întregimea lui, nu mai este euclidian. Cu ajutorul unei hărți plane nu putem reprezenta pământul. Cu ajutorul unei hărți în 3 dimensiuni nu putem representa universul. Noțiunile de spațiu și de timp, extrapolate în infinitul mare, ca și în infinitul mic, își pierd înțelesul lor. Am ajuns la un zid. De netrecut oare? Nu, răspunde școala nouă cu *De Broglie, Schröddinger, Heisenberg,* care de pe acum încearcă să determine noțiunile fondamentale în infinitul nou. Și astfel sforțarea inteligenței omenești continuă mereu, căci încă nu s'a spus omului: „Nu vei merge mai departe".

# NAȘTEREA LUMII

## DUPĂ JAMES JEANS

de C. A. B.

E multă vreme — sigur peste o *sută miliarde de veacuri* — de când toți atomii, ce erau rânduiți să alcătuiască soarele și stelele, pământul și plantele, corpurile Dv. și al meu, ca și toate razele pe care soarele și stelele le-au revărsat de atunci, formau un tot haotic de gaze ce ocupă tot spațiul. Datorită gravitației universale, s'au produs treptat curenți de materie și au produs condensări ușoare. Din această epocă îndepărtată, zicătoarea „nu se împrumută decât la cei bogați" era adevărată, căci fiecare îngrămădire atrăgea către ea mereu atomi mai mulți: mase considerabile creșteau neîncetat în dauna maselor mai puțin părtinite și în urmă le absoarbeau. Două înrîuriri lucrează asupra acestor îngrămădiri : gravitația ce tinde să le prefacă în sfere și mișcarea de rotație ce le turtește și aceasta este originea formei *nebuloaselor*. Dar gazele, care se găsesc pe margini, se condensează din nou în mase deosebite și se nasc stelele: nebuloasele se prefac în cetăți de stele, ce se turtesc de la venirea lor pe lume și rămân turtite din pricina mișcării lor de rotație.

Să ne fixăm atenția asupra stelii ce ne interesează mai mult, asupra soarelui nostru, sau mai bine zis asupra accidentului groaznic ce i s'a întâmplat, nu atât de demult, nu sunt decât *patruzeci* sau *șasezeci de milioane de veacuri*. Și iată întâmplările dramei, căreia îi datorăm traiul nostru jalnic și care se întinde dealungul a douăzeci sau treizeci de milioane de veacuri...

Mai întâi, un observator, presupus că stătea pe suprafața soarelui, ar fi deosebit o stea ce creștea în strălucire, până ce întrecea pe toate celelalte și ajungea mult mai luminoasă decât este acum Sirius. Părea strălucitoare nu atât fiindcă era în realitate, ci fiindcă se apropiase în chip impresionant. Se apropia din ce în ce mai mult; făcea aproape același corp cu soarele; ar fi apărut sub forma unui disc mare, ar fi acoperit chiar o parte mare din cer. Și acum e atât de vecină că încep să se simtă efectele sale mecanice. După cum luna, prin apropierea sa de pământ, produce *maree* în oceanele noastre, tot așa această stea călătoare, care este mult mai mare, dă naștere la maree în atmosfera incandescentă a soarelui. Aceste maree devin atât de puternice încât într'un punct așezat direct în fața celeilalte stele, atmosfera soarelui formează un munte uriaș de gaz, ce atinge o înălțime de mii de kilometri. Până acum, atracția stelei a ridicat vârful muntelui *cu toată* atracția soarelui, dar acesta a fost mereu mai puternic. Pe urmă cea de a doua stea se apropie atât de mult încât cumpăna se pleacă deodată de partea sa : creasta valului mareei pleacă ca o săgeată în direcția sa.

Dacă steaua ar fi urmat să se apropie de soare, marginea acestei țâșnituri de materie ar fi atins-o, substanța ar fi legat cele două stele cum leagă un drug două greutăți și... viața n'ar fi apărut niciodată în acest colț de lume. Din fericire (pentru noi); cealaltă stea nu se îndrepta direct către soare : după ce a trecut foarte aproape și-a urmat calea sa, fără să fi avut loc o ciocnire adevărată. Când s'a depărtat, influența ei scade, apoi nici o

masă de materie nu mai este atrasă departe de soare, dar rămâne, agăţat în spaţiu, un fir lung de gaze calde, având înfăţişarea unei ţigări aprinse la amândouă capetele.

Desfăcut de soare, acest fir se răci încetul cu încetul, apoi se desfăcu în picături deosebite, după cum un nor de aburi se condensează în picături de apă. Natural, aceste picături, ca şi firul însuşi, sunt de mărimi uriaşe; dimensiunile sunt pe scară astronomică. Nu cad în soare, căci puterea de atracţie a celelaltei stele, ce se îndepărtează fără gând de întoarcere le-a pus în mişcare, aşa că descriu orbite închise. E o consecinţă directă a legii gravitaţiei, care de atunci era aceiaşi ca şi astăzi.

Printre aceste opt sau zece picături, una din cele mai mici este pământul. Atunci era o masă de gaze arzânde, dar care pe măsură ce se răcea, centrul se condensa. Cu vremea, temperatura scade atât că la suprafaţa sa se formează o coaje solidă. Şi, mai târziu — aceasta s'a întâmplat acum aproape trei milioane de veacuri — când s'a răcit mai mult, s'a produs un nou fenomen straniu pe coaja solidă: grupuri de atomi încep să se strângă în organisme, pe care le descriem sub numele de *viaţă*. Orice ar fi această viaţă, dă dovada unei puteri curioase de reproducere şi sfârşeşte prin a ajunge la fiinţe foarte complexe. In punctul extrem omul, apărut acum trei mii de veacuri, reprezintă organismul cel mai evoluat ce s'a produs pe pământ până azi. Nu ştiu dacă există o formă de viaţă mai complexă pe planetele sistemului solar, pe planetele altor sori, sau dacă există o formă de viaţă mai puţin complexă, sau nu există viaţă de loc. In tot cazul, universul ne îngrozeşte prin distanţele sale uriaşe, prin lungimea de neînchipuit a perspectivelor timpului — ce reduce toată istoria omenirii la o clipire de ochi — prin singurătatea noastră adâncă, prin neînsemnătatea locuinţei noastre — a milioana parte dintr'un grăunte de nisip printre toate grăunţele de nisip de pe toate ţărmurile pământului. Dar găsim universul îngrozitor, fiindcă pare indiferent la orice fel de viaţă: emoţia, ambiţia şi succesul, arta. Poate ar trebui să zicem că universul ne apare ca protivnic oricărei vieţi asemănătoare cu a noastră.

Rasa noastră este o nouă venită; trecutul nostru este o clipă scurtă în istorie. Totuşi panorama se desfăşoară şi, dacă întoarcem spatele vremii scurse, privim un viitor ce va ţine mii şi chiar milioane de ori mai mult decât trecutul nostru — un viitor mai lung decât şi-l poate închipui mintea noastră. Ne dăm seama că suntem, după toate probabilităţile, la începutul vieţii rasei omeneşti; suntem la aurora unei zile de o lungime aproape pe necalculat.

* * *

Aceste rânduri sunt traduse din cartea „Stelele în mersul lor". *James Jeans*, împreună cu *Arthur Eddington* sunt doi astronomi cu care se mândreşte Anglia. Sunt şi fiziciani cu totul deosebiţi şi vulgarizatori pasionaţi. *Jeans* e născut în 1877. A fost profesor la *Princeton* între 1905 şi 1909, apoi în 1912 fu numit „lector" la Universitatea din *Oxford*: prezidă „*Societatea regală de astronomie*" (1925—1927) şi din 1919 face parte din „*Societatea regală*" de la *Londra*.

# ÎN CĂUTAREA SOARELUI

de CONSTANTIN BELCOT

VI

*Tarbes* capitala judeţului *Hautes-Pyrénées* şi reşedinţă episcopului, are cam 30.000 locuitori. E aşezat la 320 m. înălţime pe malul stâng al *Adour*-ului, într'o câmpie roditoare, strejuită la sud de *Pirinei;* aci se cultivă porumbul, tutunul, viţa şi se cresc cai de rasă. Oraşul a luat o dezvoltare mare industrială: Uzine ceramice, „Turnătoriile şi atelierele Pirineilor", „Construcţiile electrice ale Franţei" unde se fac locomotivele electrice ale „Companiei de Sud".

A fost reşedinţă încă de pe vremea Romanilor, când aci erà ţara *Tarbellilor.* S'au dat multe lupte în evul modern, iar în 1814 Francezii au bătut pe Englezi în împrejurimi. La *Tarbes* s'au născut, între alţi oameni cunoscuţi, poetul *Théophile Gautier* şi mareşalul *Foch.*

*Toulouse* este, ca populaţie, al şaptelea oraş al Franţei; a fost odinioară capitala „Languedocului" iar azi e a judeţului „Haute-Garonne". E reşedinţă de arhiepiscopie, de corp de armată şi e construit pe malul drept al *Garonnei.* La facultatea de ştiinţe este şi cunoscutul chimist *Sabatier.*

Oraşul are clădiri mai mult de cărămizi şi are o înfăţişare caracteristică. E o localitate comercială, veselă, însufleţită, cu grădini frumoase; un brâu de bulevarde largi făcute pe locul întăriturilor vechi, desparte oraşul nou, de cel vechi. Prin bogăţiile artistice şi monumentale se clasează după *Paris* şi *Rouen;* din vremea Renaşterii a rămas un focar intelectual şi artistic.

Încă din veacul III înainte de Cristos, Celţii, goniţi de Germani, au năvălit în Galia ; una din ramurile lor au ajuns până în „Languedoc". Iberii aveau un „oppidum" mai spre sud. Romanii cuceriră *Toulouse* la 106 d. Cr. spre a păstra un drum spre Spania. In veacul III se introduse creştinismul. Intre 419—506, fu capitala regatului visigoţilor. Rând pe rând s'au aşezat pe aci alte valuri de năvălitori. Toulouse a fost totdeauna un centru însemnat de unde s'a combătut erezia, un centru recunoscut al catolicismului. S'au născut aci numeroşi oameni mari ai Franţei, începând dela regele Siciliei *Ludovic II de Anjou* (1377—1417) şi urmând cu oameni de litere, jurişti, învăţaţi, între care matematicianul *Legendre* şi omul de legi *J. Cujas* (1528—1590).

Din veacul XI-lea este una din cetăţile franceze care au avut cea mai intensă viaţă artistică. Arhitectura romană tuluzană a luat naştere din cea din *Auvergne;* biserica *St. Sernin* e o mărturie vie. Din a doua jumătate a veacului XIII exista un „stil gotic tuluzan", care întrebuinţa cărămida în loc de piatră. Renaşterea străluci aci cu o lumină fără pereche, fie în sculptură, fie în pictură.

Astăzi are şi o însemnătate industrială. Vechea pulberărie uriaşe

făcută în vremea războiului se preface în uzine chimice. Apoi există o manufactură de tutun, mori, uzină electrică; pateurile de ficat şi prăjiturile sunt renumite. In afară de aceasta e viu comerţul cu vinuri, cereale şi flori, în special violete.

Bisericile, muzeele, grădinile, fabricile, trecutul şi prezentul, fac ca cel ce se opreşte aci să aibă cu ce-şi petrece vremea şi să-i pară rău când trebue să plece.

Dar artă şi amintiri romane găseşti la tot pasul în această regiune. Astfel, la *Carcassonne*, oraş aşezat în scobitura mare, acoperită de dealuri, ce desparte *Cevenii* de *Pirinei* ai aceleaşi urme, aceiaşi istorie, dela Romani şi Visigoţi. In vreme ce *Narbonna* avea supremaţia politică şi *Toulouse* pe cea intelectuală, *Carcassonne* se preface în fortăreaţă. Zidurile cetăţii îţi arată arta fortificaţiei dela Romani, până în veacul XIV-lea.

Câmpia narbonneză e o vie uriaşe, monotonă, acoperită de praful ridicat de „marin" vânt de sud-est şi de „cers" — „circius' al Romanilor, vânt de nord-vest, la fel cu „mistralul"; de aci la nord se văd *Cevennii*, la miază-zi *Corbierii*, cu *Canigou*. *Narbonne* e un nod de căi ferate: *Paris—Barcelona* prin *Toulouse*, *Paris—Barcelona* prin *Lyon*, *Bordeaux—Nice* prin *Toulouse* şi *Marseille*. Apoi, malul mării Mediterane ce este în apropiere, are multe plaje.

Mergând sau venind din Spania, în drumul dela *Barcelona* prin *Port-Bou* şi *Port Vendres*, te atrage alt oraş pitoresc şi centru mare de escursii: *Perpignan*. Coasta între *Narbonne* şi *Perpignan* e un şir de lacuri, mărginite de dealuri prăfuite şi prăjite, „o altă Iudee" cum zice *Michelet*. De când Romanii au deschis „Calea Domiţiană", a rămas un drum de legătură între Spania şi Franţa. Cerul, stâncile, nisipurile, bucăţile de sare, par'că s'au înţeles să svârle razele de soare şi să orbească pe călător, în vreme ce vânturi înfricoşetoare usucă tot. Şi totuşi câte ore plăcute poţi petrece între argintul lagunelor şi aurul dealurilor. Ce contrast cu coasta Atlanticului! Intre alte drumuri minunate, unul din cele mai rare e cel spre *Luchon*, supranumit „Regina Pirineilor".

Dar sunt atâtea lucruri încât nu în câteva pagini se pot descrie, când săptămâni dearândul trebue să le vezi, să le pricepi, să le guşti. Numai pentru altă minune, *Lourdes*, unul din cele mai impresionante centre ale catolicilor, ce dă fiori şi subiect de gândire tutulor, s'au scris volume nenumărate.

Un centru frumos şi interesant e *Montpellier*, cu vii renumite, universitate, şcoală de agricultură şi laboratoare de oenologie. Are distilării şi fabrici de lichioruri, de paste alimentare, de ciocolată, de pânzeturi. Are apoi tăbăcării, uzine de produse chimice, fierăstrae pentru marmură şi alte pietre. In acelaş timp e un centru cultural însemnat; facultatea de medicină, întemeiată în veacul XII de prinţii din *Majorca*, este şi astăzi celebră; la fel studiile juridice şi al limbilor romanice. E oraşul în care s'a ţinut, în 1879 concursul pentru „Cântecul gintei latine". Grădina botanică e foarte întinsă şi bine îngrijită. Intre numeroşii oameni mari ce au văzut lumina zilei aci sunt filozoful *A. Comte*, chimistul *Balard*, *Louis Figuier*.

Aproape la marginea *Ronului* adevărat, ce-şi încetineşte cursul din ce în ce şi apoi se va despărţi în două, castelele dela *Beaucaire* şi *Tarascon* par'că stau de straje. Cel dintâi a slujit drept locuinţă *Sfântului Ludovic* înainte de plecarea în Palestina şi apoi zidurile i-au fost dărâmate de *Richelieu*; celălalt, cu toată înfăţişarea aspră, a cunoscut, sub bunul rege *René*, toate nebuniile fermecătoare ale sărbătorilor poetice.

Azi *Tarasconul* nu este decât un oraş mort, o gară cu ramificaţie către *Cette*, port la Mediterana şi un nume de roman. Iar *Beaucaire*, renumitul *Beaucaire*, unde veacuri dearândul îşi dădeau întâlnire toată Europa, nu se mai însufleţeşte decât în ultimele zile din Iulie, când câteva barăci de bâlci dau băştinaşilor un ecou vag şi trist al strălucirii sgomotoase de altă dată.

Acum vreo 100 de ani mai putea încă să se ia la întrecere cu *Leipzig*. Vreme de câteva săptămâni, devenea târgul principal al Europei de sud, marele bazar mediteranean, unde toate limbile, toate dialectele de pe ţărm se amestecau într'o cacofonie fără pereche. Toţi negustorii mării latine, Spaniolul cu portocalele sale, Portughezul cu vinurile, Marocanul cu pielăria sa, Algerianul cu curmale şi uleiuri, Arabul cu parfumuri, mirodenii şi covoare, Italianul cu mătăsuri şi lucruri de artă, veneau să întâlnească aci negustorii gravi dela miază-noapte care aduceau produsele lucrate din Franţa, Anglia şi Flandra.

* * *

Ceeace izbeşte pe călătorul ce ajunge la *Avignon* este brâul de piatră al întăriturilor. Soarele Proventei le-a prăjit şi „patinat", le-a dat acea înfăţişare de „coaje de pâine" ce o aveau încă din veacul XVIII. Zidurile acestea sunt foarte frumoase, par'că n'ar fi slujit niciodată la apărare. Totuşi chiar Napoleon în 1793 în fruntea artileriei armatei convenţionale a generalului *Carteaux* trase el însuşi împotriva răsculaţilor federalişti, cu tunurile ce i-au slujit peste câteva săptămâni la asediul *Toulonului*.

*Avignonul* îţi surâde prietenos. Afară de „Cours de la République", care e foarte modernă şi-l străbate dela Nord la Sud, oraşul e un adevărat labirint de străzi mici, încâlcite unele în altele, cu cotituri nebănuite; în trecut i-a slujit pentru împotrivire şi răscoale, azi îl apără de „mistral". De acest vânt groaznic se zicea, înainte de 1789 că, împreună cu Parlamentul şi râul *Durance*, alcătueşte cele trei plăgi ale Proventei.

Pe băncile „Pieţei Orologiului" stau, pe vremea căldurilor lucrători fără lucru, copiii şi bătrânii, dormitând la umbra copacilor, legănaţi de cântecul greerilor. *Mérimée* când veni aci în vara anului 1834 s'a crezut în inima Spaniei. Prietenul său, *Stendhal* zice însă cu mai multă dreptate: „Intrând în *Avignon* te crezi într'un oraş din Italia. La *Avignon* a stat şi a murit scriitorul englez *Stuart Mill*.

Oraş italienesc în Franţa, oraş franţuzesc sub cerul Italiei, *Avignon*, afară de zilele cu „mistral" şi nopţile cu ţânţari, este unul din oraşele cele mai plăcute unde poţi hoinări. Pe lângă serbări vesele, din Septemvrie vin mulţi streini spre a urma cura de struguri, cari sunt eftini şi gustoşi.

Fiind multe veacuri oraş roman, a păstrat încă drăgălăşenia Italiei. Este prezentă peste tot, zice *André Hallays*, în decor ca şi în înfăţişarea

orașului : amintirile acesteia ne pândesc când urcăm coastele grădinii Domurilor, acest minunat „pincio" ale cărei ramuri sunt îndoite și răsucite de năvala „mistralului", când în fața „Palatului Papilor" descoperim sculpturi făcute după schițele lui *Angelo* și când în interiorul palatului admirăm frescele de *Simone di Martino* și de *Matteo Giovanetti de Viterbe*. Și tot acolo ne gândim când trecem prin fața palatelor cardinalilor, ce poartă blazoanele cu armele familiilor mari romane. Chiar mișcarea și lumina străzilor întortochiate e romană. In câteva vorbe, totul îți arată aci, că vreme de un secol *Avignon* a fost „a doua Romă" și că alte patru veacuri a fost guvernat de italieni. Papii au dat acest caracter orașului, el va rămâne pe vecie.

*Daudet* laudă mult această „Epocă papală" ; *Petrarca*, în schimb, care a văzut cu ochii săi orașul în acele vremuri, n'are decât vorbe grele pentru „a doua captivitate a *Babilonului*", ce ținu pe Papi departe de *Tibru*, șaptezeci de ani.

Fără a putea să ne dăm seama de partea cui este dreptatea, vedem însă un rezultat ce nu poate fi tăgăduit de nimeni. Toți acești Papi, de origină franceză, au fost protectori luminați ai literilor și artelor și au întemeiat acest palat măreț, pe care *Froissart* îl numește „cea mai frumoasă și mai puternică casă din lume".

Tot aci e și un pod renumit, și o mulțime de catedrale ; dar una din privelițtele rare o ai când te urci pe „stânca Domurilor". E cea mai măreață vedere ce o ai pe valea Ronului : *Avignon*, *Villeneuve*, grădinile dela *Comtat*, *Durance*, munții *Lubéron* și *Vaucluse*, alcătuesc o panoramă impunătoare ce închide, la nord-est bariera *Ventoux*, a cărui siluetă înaltă dă spectacolului nota sa dominantă. Ce munte minunat, ridicat în fața „mistralului" și înclinându-se ușor către câmpia însorită, în mijlocul măslinilor, ștejarilor, livănțicăi ! !...

Dela *Avignon*, trecând prin orașe frumoase ca *Montelimar*, *Valence*, *Vienne*, ajungi în câteva ore la *Lyon*, oraș cu aproape 600.000 loc., fiind al 3-lea din Franța, după *Paris* și *Marseille*.

Are mai multe cartiere. Pe malul drept al *Saônei*, pe marginea unui deal prăpăstios, ce-l poți urca pe vreo 300 trepte sau cu funicularul, e cartierul „Fourvièrei" („Forum Vetus"), orașul roman, azi ecleziastic, cu altarul cunoscut ca pelerinaj din evul mediu ; azi s'a ridicat un monument nou foarte bogat. Apoi e catedrala *St. Jéan* din veacul al XII-lea. Centrul e mult mai nou, din veacul al 18-lea ; e alcătuit din cartierele dela *Perrache*, cu clădiri administrative, bănci, prăvălii și casele bogătașilor. Pe stânga Ronului sunt cartierele muncitorilor și Parcul, în care s'a ridicat, în mijlocul lacului, un monument măreț, al eroilor din războiu. Universitatea și școlile speciale sunt renumite ; între profesorii cunoscuți de chimie sunt d-nii *Grignard* și *Meunier*. După războiu „Bâlciul din Lyon" are o însemnătate europeană. Prețul mătăsii, pe piața lumii e dictat deaci. Dar sunt dezvoltate și alte industrii : cea chimică, farmaceutică, metalurgică, a automobilelor și motoarelor de aviație, a produselor fotografice. E în fruntea operei de colonizare și de emigrație, asigurând influența franceză în orient. Sub conducerea d-lui *Ed. Herriot*, orașul s'a desvoltat mult. Spre a-ți face o idee

de întinderea oraşului şi dacă ai noroc de o zi bună, nu există loc mai potrivit decât Observatorul dela *Fourvière*. La răsărit, peste cele două fluvii se întinde câmpia şi podişurile dauphineze, munţii *Chartreuse* şi *Vercors*, tot şirul *Alpilor*, dominaţi de *Mt. Blanc*. La stânga, într'o ceaţă albăstruie, *Dombii* cu păduri şi lacuri, apoi *Jura* cea întunecată. La miază-noapte, înălţimile munţilor de Aur, simple dealuri verzi, ce râd la soare, iar primăvara sunt acoperite cu flori. La apus, se zăresc cutele munţilor lionezi, acoperite cu păşuni şi pini. Insfârşit la miază-zi panglica limpede a Ronului e păzită de *Ceveni* şi muntele *Pilat*; dincolo începe altă lume, sudul vivarez.

La picioare ţi se desfăşoară Lyonul, pe care-l îmbrăţişează dintr'o privire în toată întinderea şi felurimea sa...

La 512 km. sau 7 ore de tren e *Parisul*; la aproape 4 ore, *Geneva*.

* * *

Sunt departe vremurile când plăcerea noastră se mărginea numai la privirea orizonturilor bulevardelor sau a căminului, neavând altă curiozitate sau pasiune decât a ziarului sau a treburilor zilnice Am văzut că zbuciumul de toate zilele nu e decât un nimic în mijlocul frământărilor din lume şi îndreptându-ne ochii către orizonturi mai întinse, descoperim că 'n jur există un univers din a cărui explorare putem folosi.

Dela romanele de aventuri închipuite s'a trecut la acţiune şi azi e rar ţară, cu toată criza, ai cărei călători dela tineri până la maturi, să nu străbată ţările şi mările, fie în grupuri, fie singuri.

Cum n'ar apăsà oare lumea mică zilnică, pe umerii celui ce priveşte câmpul realităţilor geografice şi se gândeşte deodată că, după ce a trăit prizonier pe un colţ de ţară, moare fără a bănui măcar o părticică din minunile pe care universul ni le pune la îndemână!

O curiozitate îndreptăţită şi care devine cu vremea instinct, arde sufletul generaţiei noastre. La acest simţământ se adaogă altul, nu mai puţin adânc, pe care războiul l-a desvoltat mult, cel al libertăţii.

Insfârşit o altă dorinţă ne împinge spre alte orizonturi, aceea de a descoperi un izvor nou de cunoştinţe, de unde să scoţi nu numai bogăţii materiale, ci şi acele bunuri de calitate superioară prin care natura face o chemare la ecourile din noi, până aci necunoscute, la cerinţe ale fiinţei noastre. Măsurând aceste bunuri desvăluite ne măsurăm ideile, entuziasmul, visurile, ne măsurăm pe noi înşine şi ne cunoaştem mai bine.

Şi apoi venim în atingere cu o omenire rămasă din vremuri străvechi în norii legendei. Şi aceasta încă răspunde la o întrebare tainică a celor ce n'au pentru civilizaţie decât o idee foarte relativă.

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# ZILE DE VACANȚĂ

de SIMONE GUNTZ

*Paris*, 24 Decembrie. Gare de *Lyon*. Imbulzeala zilelor de sărbătoare. Dar printr'atâta lume se deosebesc câteva persoane prin îmbrăcămintea lor. Băeți și fete sunt îmbrăcați la fel : pantaloni de ștofă groasă, vestă, bocanci, beretă bască, în spinare un sac uriaș. Sunt veseli parizieni și pariziene ce se duc gălăgioși spre creștetele munților, către zăpadă, spre a face ski.

Plec în tovărășia a doua camarade la *Alpe d'Huez*. Trenul ajunse la *Grenoble* cu întârziere și ne înghesuim într'un autocar ce ne duce spre *Bourg d'Oisans* și de acolo la *Alpe d'Huez*. De la *Bourg d'Oisans* la *Alpe d'Huez* autocarul o ia pe un drum tăiat cu dinamită în coasta muntelui, tocmai atât de lat spre a lăsa să treacă un „car" de mărime mijlocie. Cotiturile sunt primejdioase și nu ne este prea la îndemână.

Noapte de iarnă la *Alpe d'Huez*.

De la *Alpe d'Huez* urcăm pe jos, cu sacul în spate, cu skiurile atârnând greu pe umeri, până la căsuța „Touring Club de France" unde ne vom culca. Acest adăpost se află la o înălțime de 1860 m., pe un podiș înconjurat de „Grand Signal" (2118 m.) și de lanțul „Grande Rousses". Priveliștea ce o avem de aci e minunată. Pe cerul de un albastru curat se desface, pe planul din urmă „La Mèye", „Le Rateau", ghieţarii dela „Gérose" și din „Mont de Lans", „l'Aiguille du Plat"...

Facem apoi cunoștință cu căsuța care este foarte bine orânduită, în tot timpul anului. Este alcătuită dintr'un parter în care se află bucătăria și sala pentru mâncat, dintr'un cat ce are câteva odăi particulare și un dormitor cu paturi, iar deasupra, în [illegible] din urmă cat, un dormitor mare ce n'are decât pae ; aci ne așezăm.

Urcușul și aerul proaspăt ne-a scormonit pofta de mâncare și cu aju-

torul „gédéons"-urilor noastre — lămpi cu spirt, ne pregătim o masă întăritoare ce o sfârşim cât mai repede spre a ne pune skiurile.

Iată-ne porniţi, lunecând aproape fără sgomot, pe zăpada albă. Coborîrile repezi, când te simţi liber în aer curat, te răsplătesc de urcuşurile obositoare când aluneci înapoi !... Căderile sunt numeroase şi te scoli râzând acoperit de zăpadă.

Peste câtăva vreme va trebui să fim din nou la *Paris* şi la lucru, dar aceste zile, când ne întâlnim seara în căsuţă, osteniţi de drumul lung pe ski vor rămâne totdeauna prinse în memoria noastră.

(Paris, Ianuarie 1932). (Traducere de C. A. B.)

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

IULIU MOISIL: ARTA DECORATIVĂ IN CERAMICA ROMÂNEASCĂ.
(Cu 154 desene şi ilustraţii colorate şi în negru în text şi 56 pe table). Buc. 1931.

Gustul artistic al poporului românesc nu poate fi contestat niciodată. Este suficient să amintesc, pentru a-i vedea bogăţia imaginaţiei figurile frumoase, geometrice făcute de ţăranul său ţăranca română, pe diferite obiecte de lemn sau ţesături, cari prin îmbinarea lor produc atâta admiraţie. Pentru a pune în evidenţă frumuseţea şi valoarea acestor modele, autorul avu ideia de-a aplica pe diferite obiecte de ceramică aceste figuri. La începutul lucrării ne redă o descriere detaliată a încondeierii ouălor, precum şi interpretarea diferitelor figuri ce sunt zugrăvite pe ele şi aplicarea lor ca figuri de ornamentaţie pe ceramică. Obiceiul de-a încondeia ouă, înainte vreme, nu exista la alte popoare vecine şi conlocuitoare, dar în timpul din urmă vedem că au început să ne imite în arta noastră şi alţii, astfel Saşii încept să încondeieze ouă, dar de obicei nu prea reuşite, de aceea preferă să scrie pe ele diferite versuri. Mare adevăr cuprind următoarele cuvinte ale autorului : „Este de notat, că ţăranii popoarelor străine, cari ocuesc în România (sau ţările vecine) cum sunt Saşii, Ungurii, Secuii, Slovacii, Cehii, nu încondeiază ouă de Paşti, ei le înroşesc simplaminte. Ţăranca română are şi acest talent de a înflora ouăle, precum lucrează minunatele ei ii, cămăşi, fote, zadii, etc., precum face la rândul lui şi ţăranul cu casele, diferite obiecte casnice, bâte, furci de tors lâna pentru dragele lor, etc., etc."

Văzând acestea, nu se poate vorbi de-o artă decorativă originală la Saşi şi Unguri, ci mai mult o imitaţie după aceea a poporului românesc. Bine înţeles, în timpul din urmă aflându-se ouă încondeiate la Huţuli, şi Secui, după originea lor, precum şi formele figurilor, ne vor aduce aminte de cele româneşti.

D-l Moisil studiind peste 500 ouă încondeiate din întreagă ţara, ajunge bazat pe predominarea aceloraşi elemente: stea, cruce, soare, plug, etc. cât şi pe baza numirilor, cari sunt redate în număr de 270, să spună: „sunt şi o dovadă de unitatea neamului românesc din cea mai mare vechime şi de concepţiile sale ca şi de religiositatea lui de mii de ani".

In continuare afirmă că obiceiul încondeierii ouălor" este credem de origine tracodacică", (pag. 25). Ar fi foarte interesant dacă s'ar putea dovedi această afirmaţie.

Dacă studiem ceramica frumoasă şi arhaică din munţii Apuseni, cred că vom ajunge tot la astfel de concluzii, în deosebi studiind vechimea figurilor ce sunt zugrăvite pe ele, ba chiar vom afla unele elemente ce predominau ca elemente decorative chiar în neolitic.

Autorul dă pe lângă un studiu, al aplicării figurilor depe ţesături şi ouă pe ceramică şi un istoric al înfiinţării şcoalei de ceramică din Târgul-Jiului în care se arată pe scurt străduinţa ce s'a pus pentru a duce la bun sfârşit această operă începută, la care neobositul profesor a fost ajutat de desenatorul

vienez *Wirnste Ioan* şi de vestitul maestru de modelaj *Ioan Schmidt-Faur*, care şi în prezent face numeroase opere de artă. Bine înţeles la şcoala aceasta au mai fost numeroşi profesori cari au contribuit la progresarea ei.

Ideea reproducerii diferitelor figuri ornamentale de pe covoare, scoarţe, ouă în ceramică după cum o concepe d-l Moisil, ar fi de cea mai mare utilitate şi s'ar putea vedea, nu numai în ţară, ci şi în streinătate, gustul artistic al ţăranului român, care de puţine popoare este întrecut. S'ar mai vedea şi elementele decorative din diferite provincii cari studiate comparativ precum şi toponimia lor, ne-ar evidenţia şi mai mult unitatea neamului nostru, precum ne evidenţiează foarte bine aceeaşi unitate nomenclatura vieţii păstoreşti, căci cutreerând întreg şirul Carpaţilor, din colţul cel mai retras nordic, până la Porţile de Fier vom întâlni aceeaşi toponimie pentru diferite diferite părţi ale muntelui, aceleaşi numiri pentru viaţa pastorală, care ne evidenţiază legătura neîntreruptă dintre provinciile româneşti.

Că nu mai există o ceramică românească în Ardeal, mai superioară celei săseşti (sgrafito) şi ungureşti se explică şi prin faptul că: „Saşii şi Ungurii au luat locul vechilor olari români şi prin situaţia lor favorizată de politica şi protecţia guvernelor străine şi duşmănoase Românilor, ei s'au înmulţit şi perfecţionat" (pag. 21).

Prin lucrarea aceasta, atât de preţioasă şi frumoasă, bogată în ilustraţiuni colorate, autorul vrea să reînvie gustul artistic al ţăranului român, care începe să fie influenţat de civilizaţia orăşenească. *Dacă s'ar reuşi reintroducerea elementelor decorative româneşti în ceramică, am avea pe lângă câştigul artistic şi unul economic, prin faptul că ceramica frumos decorată ar fi mult căutată şi de streini.*

Meritul autorului este cu atât mai mare, întrucât este primul care a studiat elementele decorative, al încondeierii ouălor şi al motivelor depe ţesături şi aplicarea lor pe ceramică ca astfel elementele pur etnografice, caracteristice poporului românesc, de care trebue să fim mândri, să nu dispară.

Lucrarea mai este însoţită şi de câteva date bibliografice foarte preţioase.

TIBERIU MORARIU

## PLĂCI DE NICHEL TRANSPARENTE

La o expoziţie din Londra au fost expuse plăci de nichel aşa de subţiri că aşezând cinci plăci una peste alta se poate citi prin ele pe o carte aşezată la oarecare distanţă. Aceste plăci subţiri au fost obţinute prin galvanizare depunând un strat foarte subţire de nichel pe o placă de cupru şi acoperind-o pe urmă cu un strat de cupru. Se face astfel un fel de sandwich cu nichel. Se dizolvă în urmă cuprul şi se obţine o placă foarte subţire de nichel. Este necesar de a acoperi lama de nichel pe amândouă părţile cu cupru pentru a egaliza tensiunea care ia naştere atunci când se dizolvă cuprul. Altfel placa de nichel se rupe în cursul operaţiunilor.

I. I. P.

„La Nature"
15. Aprilie 1932.

# INSEMNĂRI

S'a înfiinţat *Şcoala Specială Technică „Ing. Insp. G-l ElieRadu"*, la Bucureşti, în localul liceului „Lazăr", Bd. Elisabeta No. 28, autorizată de Ministerul Instrucţiunii Publice.

Scopul şcoalii este de a forma Ajutori-ingineri în următoarele specialităţi: *Construcţiile* (Poduri, şosele, căi ferate, etc.), *Electro-Mecanica* şi *Aviaţia*.

Ca elevi sunt admişi absolvenţii a cel puţin 5 clase de liceu.

Durata studiilor este de 6 semestre (3 ani).

Absolvenţii primesc diploma de ajutor-inginer şi se bucură de aceleaşi drepturi ca şi absolvenţii Şcoalei de conductori ai Statului.

Elevii cari nu posedă studiile cerute la intrare, primesc, după absolvire, diploma industrială.

Şcoala poate fi urmată şi de elevii din provincie, prin cursuri scrise.

Informaţiunile se dau la sediul şcoalii, verbal sau în scris, în fiecare zi de lucru.

# PENTRU COPII CARI ASCULTĂ RADIO

*Dragii mei nepoţei,*

De mult nu v'am mai scris nimic şi nici unda fermecată nu v'a mai adus glasul meu, în poveştile, ce le ascultaţi, cu dorul vostru copilăresc, de a şti, ce fac zânele şi smeii cei năstrujnici ?...

Dar... am avut o mare durere, dragi copii, durerea prin care trebue să treacă orice om, după legea firei. Dar Dumnezeu să vă dea cât mai târziu, cât mai la bătrâneţe, despărţirea asta grozavă de părinţi !

Mi-am pierdut pe bunul meu tată, Dumnezeu să-l odihnească. Şi voi dragii mei să fiţi buni, blânzi şi cuminţi, să vă iubiţi din tot sufletul părinţii. Să vă gândiţi că numai voi îi ţineţi în viaţă, acum când vitregia vremurilor, sdruncină sănătatea şi întristează sufletele.

Nu-i supăraţi, iubiţi-i, din tot cugetul, ca să poată fi şi ei fericiţi prin voi !

De-acum aţi isprăvit anul şcolar, vine draga vacanţă, sburdaţi, fiţi veseli, dar nu uitaţi o clipă, că toate să le faceţi cu cumpătare, ca acei ce sunt în jurul vostru, să fie şi ei mulţumiţi.

Priviţi în ochii părinţilor voştri şi veţi vedea în ei, icoana aurită a chipului vostru !

Şi acum vă zic la reauzire la toamnă copii dragi !

TANTE RADIO

# PĂPUŞILE DIN COLŢUL MEU!

SURIOAREI MELE CIREŞICA

*Şi-s triste... par'că plâng mereu*
*Păpuşile din colţul meu.*

. . . . . .

*Miţica, ochiul, şi-a pierdut*
*Lui Foanfa părul i-a căzut,*
*Pisica sforăe urât,*
*Ursache iar s'a descusut.*
*Maria şi-a pătat rochiţa*
*Iar Fifi şi-a pierdut scufiţa,*
*Şi trist stă Cuţulache chior*
*Pe scaunul făr' d'un picior.*

. . . . . .

*O mamă ! lângă iconiţa mea*
*Am pus fotografia ta.*

*De când plecaşi, toţi plâng mereu*
*Şi toate plâng... şi plâng şi eu!*
*Mă doare ici, ba ici mă doare.*
*Nu-mi place noaptea, fug de soare*
*Şi poame aş vrea şi... prăjitură*
*Dar nu le pot băga în gură.*
*Visez urât, să plâng aş vrea*
*Şi pup fotografia ta.*

. . . . . .

*Aseară mi-a spus Viorica:*
*— Tu ştii că ţi-a murit mămica?*
*N'am înţeles ce-a spus, dar iară*
*Am început să plâng aseară.*

. . . . . .

*De ce n'ai spus când ai plecat?*
*Tăticu-i foarte supărat!*
*Hai vino să-ţi săr iar de gât*
*Vino mai iute, mi-e urât!*
*Vino şi pupă iar fierbinte*
*Fetiţa ta cea mai cuminte,*
*Gândeşte-te că plâng mereu*
*Păpuşile din colţul meu!*

PUIU IRIMESCU-HAQUÉ

## CHIPURILE COPIILOR CARI ASCULTĂ RADIO

*Valeria P. Vintilescu*

*Dan A. Constantinescu*
Bucureşti

*Florin I. Ciurescu*
Bucureşti

*Eugen Rothländer*
Câmpina

*Lilla Teodosiu*
Constanța

*Tanța Gurilă*
Focșani

*Andrei Șimu*
București

*Rodica A. Constantinescu*
București

*Boiagiev Liubomir*

*Răducu I. Ciurescu*
București

*Hella Küt cu nepotelul ei*
Tătărești Ilfov

*Lenuța Armășelu*

*Camille Giosan*
București

*Mituș Bojiu*
Ploești

*Mimi Aron*
București

*Mișu, Bébé și Marioara Florescu*
Roșiorii de Vede

*Ecaterina și Ștefania Dumitrescu*
București

*Victor și Angelica Agent*
Turnu-Măgurele

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCURESTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU No. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 IULIE 1932 NUMĂRUL 7


## INSTITUTUL SCHEWITZ-THIERRIN

### 85 DE ANI DELA INFIINŢAREA LUI

de G. G. LONGINESCU

Da, cetitorule, 85 de ani dela înfiinţarea unei şcoli în *Bucureşti* şi de neîntreruptă muncă, spornică şi rodnică. De necrezut şi totuşi, minunea minunilor s'a întâmplat.

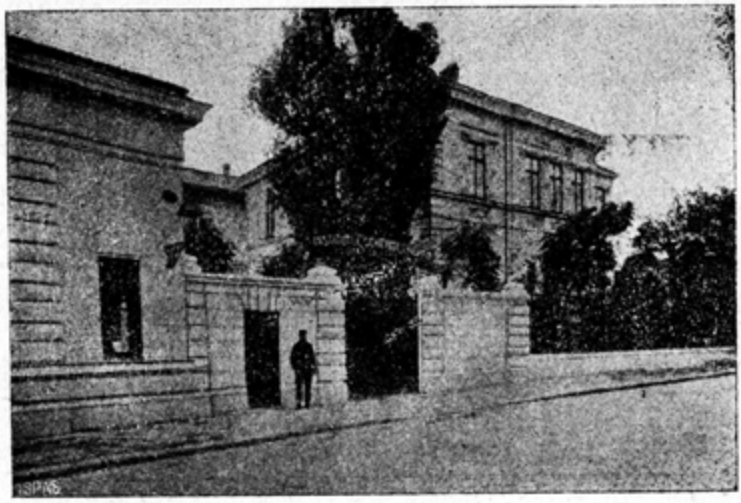
Joi 19 Mai a avut loc aniversarea a 85 de ani dela înfiinţarea celei mai vechi şcoale particulare româneşti, care a sărbătorit totodată acelaş număr de ani de neîntreruptă funcţionare. Au fost de faţă profesorul universitar şi academicianul, preotul *N. Popescu* ca secretar general al Ministerului Instrucţiunei şi al Cultelor, d. *A. Calliani*, directorul general al învăţământului particular, mulţi profesori dela această şcoală, de eri şi de azi şi un mare număr de foşti elevi.

Serbarea a avut loc în sala de gimnastică frumos împodobită şi în care erau adunate amintiri scumpe din trecutul şcoalei ca fotografii de ale foştilor elevi, cataloage, caete, cărţi de premii, precum şi desenuri şi lucruri făcute de elevii de azi.

După slujba religioasă a preotului *Negulescu* şi după Imnul Regal cântat de corul elevilor, a luat cuvântul domnul *I. Mitilineu*, fost ministru şi fost elev al şcoalei. Cu bucuria în suflet de a se găsi din nou în şcoala copilăriei sale şi cu tristeţa de a se vedea că e dintre cei mai bătrâni foşti elevi, mulţi ani trăiască, domnul *Mitilineu*, lăsându-se purtat de amintiri, dintre cele mai plăcute pe care le poate avea cineva, descrie şcoala aşa cum a cunoscut-o, vorbind despre localul vechi, salcâmii din curte, viaţa patriarhală din şcoală. Invie figurile scumpe ale directorului *Antoniu Schewitz*, sever şi bun totdeodată şi a soţiei sale *Maria Schewitz*, care cu dragoste de mamă, fără copii, îşi revărsă toată dragostea asupra copiilor ce le erau încredinţaţi.

Prin educaţia temeinică primită în această şcoală, elevii de atunci sunt azi oameni întregi deprinşi cu munca şi cu disciplina ce nu s'a mai şters toată viaţa. Cu cunoştinţele serioase primite în această şcoală şi-au atras admiraţia dascălilor de mai târziu dela liceul *Louis le Grand* din *Paris*, fiind daţi ca exemplu camarazilor lor francezi. Au urmat apoi alte amintiri vesele

şi duioase din şcoală ca acelea privitoare la dormitorul cu lumânări în sfeşnice de tuciu, şi „uşa misterioasă" din fundul curţei ce dădea spre maidan, prin care se îndestulau cu zaharicalele dela bragagii ce aşteptau afară. Domnul *Mitilineu* a pomenit în urmă figura lui *Florentin Thierrin*, pedagogul desăvârşit şi neiertător, care ca ajutor al lui *Antoniu Schewitz* şi apoi ca director, după moartea lui, a dus mai departe faima Institutului. La urmă a felicitat



Institutul *Schewitz-Thierrin*

pe domnul *Gabriel Thierrin*, directorul de azi, care cu multă pricepere, demnitate şi hotărîre duce mai departe opera marilor săi înaintaşi şi a bunului său tată.

Domnul *Mitilineu* a încheiat cu urarea de a vedea pe cei de faţă la jubileul de o sută de ani, şi cu făgăduiala de a-l prezida.

Domnul *Gabriel Thierrin*, vădit emoţionat de amintirile şi sentimentele puternice pe care această serbare i le-a răscolit în suflet, a spus următoarele : Viaţa mea întreagă a fost şi este legată de această şcoală. Născut în ea, crescut în ea, format din toate punctele de vedere prin tradiţia şcolii şi mai ales prin felul de viaţă şcolară transmisă mie, dela tatăl şi dela mama mea, în sufletul meu trăieşte nu numai epoca vieţei mele conştiente, ci toată epoca în care s'a deszvoltat Institutul *Schewitz-Thierrin*. După un scurt istoric al şcoalei, arată că a luat conducerea ei din 1906, aduce mulţumiri foştilor şi actualilor profesori, cum şi autorităţilor şcolare pentru sprijinul primit şi urează celor de faţă să se întâlnească cu toţii la jubileul de o sută de ani.

In numele Ministerului Instrucţiunii Publice, preotul *N. Popescu*, secretarul general, a adus mulţumiri, mulţumiri adevărate, nu vorbe goale, pentru străduinţa atât de lungă şi atât de rodnică în rezultate a acestei şcoli şi a directorilor ei de eri şi de azi. A mai adus laude învăţământului particular care întregeşte în modul cel mai fericit învăţământul pe care Statul

sărăcit cum este, e silit să-l comprime tot mai mult spre a face economii. In trecut, mai ales, învățământul particular a adus servicii mari culturei românești. Cu atât mai mult merită laude mari opera neîntreruptă a acestui institut timp de 85 de ani, cu cât e bine cunoscută nestatornicia instituțiilor dela noi. Ca încoronare deplină a sforțărilor făcute de atâția mari și nobili pionieri ai culturei noastre școlare, profesorul și academicianul *N. Popescu* urează Institutului să sărbătorească o sută de ani dela înființarea lui. Iar până atunci felicită pe directorul de azi pentru conducerea mai presus de toate laudele și care asigură reputația bună și neîntreruptă a acestei școli.

Domnul *Petre Gârboviceanu*, o podoabă a învățământului nostru, arată cât de puternic l-a impresionat seriozitatea pregătirii elevilor acum 30 de ani, când ca inspector a vizitat întâia oară școala.

Domnul profesor *Tzigara-Samurcaș*, fost elev al școalei, complectează amintirile domnului *Mitilineu* într'o povestire prea frumoasă și plină de spirit al vremurilor de atunci. Am fost și eu în Arcadia, „et in Arcadia ego". fiindcă a fi în Arcadia însemna pe atunci să fii la Schewitz. Faima școlii străbătuse și în Balcani. Pomenește de bărbații distinși din Bulgaria care au fost elevi în această școală. Promite să-și golească buzunarele de amintiri la sărbătoarea de o sută de ani.

Domnul *Vălcanu*, arată emoția care-l stăpânește la sărbătoarea acestei școli, în care a păstorit ca dascăl 40 de ani, fără întrerupere. Pomenește pe doamna *Fanny Thierrin*, mama directorului de azi, profesoară neobosită și plină de însuflețire până în preajma morței.

Fostul elev al școalei și profesorul de azi la conservator, domnul *S. Florescu* a executat cu multă măestrie la vioară aria de Bach.

Domnul *Inginer C. Orghidan*, amintește figurile mărețe și pline de distincție care au fost *Florentin și Fanny Thierrin*, și cari aproape o jumătate de veac au fost și profesori și adevărați părinți sufletești ai școlarilor. Felicitând pe domnul *Gabriel Thierrin* îi urează să ție mereu aprinsă făclia luminoasă primită dela părinții săi.

Domnul *Inginer Bunescu*, director general al *Monitorului Oficial* citește o adresă omagială din partea revistei *„Gazeta Matematică"*, prin care se aduc mulțumiri Institutului pentru sprijinul dat de el găzduind pe cei ce au luat parte la concursurile anuale ale acestei reviste.

In sfârșit, după corul condus de maestrul *D. Georgescu*, elevii au executat în curtea Institutului exerciții ritmate și dansuri, în cântec de viori, cari au impresionat foarte plăcut asistența și au răsplătit astfel munca și priceperea domnului *St. Aftemie* educatorul fizic al Institutului.

Foștii elevi și profesori, cari n'au putut lua parte la această măreață sărbătoare, au trimis domnului *Gabriel Thierrin*, prin scrisori și telegrame, urările lor pentru mersul înainte și înălțarea tot mai sus a Institutului *Schewitz-Thierrin*. Domnul *Iorgulescu Yor*, fost elev al școalei, i-a dăruit un prea frumos tablou.

După amintirile altora, urmează și amintirile mele personale. Cunosc bine această școală și am cunoscut bine pe foștii ei directori, părinții celui de azi, adevărați Sfinți ai școalei și culturei românești. Mă închin cu smerenie la amintirea lor și din tot sufletul meu scot un creștinesc Dumnezeu să-i ierte.

(Va urma)

# PODURILE NOASTRE[1)]

de ION IONESCU
Inginer Inspector general
Profesor la Şcoala Politehnică «Regele Carol II»

## III.

Am lăsat să vorbească la urmă despre lucrarea cea mai mare de poduri făcută în România, de podul „REGELE CAROL I" peste Dunăre la Cernavoda. Imprejurările care au condus la construcţiunea acestui pod le-am povestit în primul număr din primul an al acestei reviste, adică în 1905, când se împlineau 10 ani dela inaugurarea podului, care a avut loc la 14/26 Septemvrie 1895. După cum am spus atunci, *Regele Carol I* vedea în acel pod *„Cheia de aur a unui viitor strălucit"* iar *Gheorghe Duca*, Directorul general al Căilor ferate române, *„Braţul de oţel pe care România îl întinde Dobrogei ca un simbol de vecinică unire şi de puternic sprijin"*.

La construcţia lui, podul dela Cernavoda era cel mai mare ca deschidere (1901 m) de pe Continentul Europei, iar pentru trecerea văii Dunării, trebuind 4088 m de poduri (cu cel de peste Borcea şi Balta dintre aceasta şi Dunăre), se depăşise lungimea cea mai mare de pod existentă pentru trecerea văii unui fluviu. Proectele s'au făcut de inginerii români sub conducerea lui *Anghel Saligny*, (mort în 1925) Apolodorul României moderne. Pe pergamentul zidit la inaugurare, şi semnat de *Regele Carol I* stă scris :

*„Mulţumită râvnei şi măestrii inginerilor Români, am trecut pe deasupra valurilor celor două braţe ale Dunării şi am bătut cel din urmă cuiu, care a încheiat şi sfârşit aceste falnice lucrări"*.

Iar în toastul, ţinut după inaugurare, *El* a spus :

*„Mândru pot fi dar că sub Domnia Mea s'a conceput şi isprăvit de inginerii noştri acest măreţ pod... Mulţumesc Corpului tecnic pentru râvna şi hărnicia ce a desfăşurat în numeroasele lucrări publice săvârşite în cursul celor din urmă ani şi cari găsesc cea mai frumoasă a lor încoronare în podul peste Dunăre"*.

Tot atunci *Gheorghe Duca* a spus :

*„Sire, Ţara se poate făli cu aceste lucrări care dovedesc progresele făcute de Corpul Inginerilor în anii bine cuvântaţi ai Domniei Majestăţii Voastre... Şi dacă ne gândim că două treimi din inginerii care au luat parte la executarea lucrărilor al căror sfârşit îl sărbătorim azi sunt eşiţi din Şcoala noastră de Poduri şi Şosele, o legitimă mândrie trebuie să simţim"*.

Ca să se vază cum apreciază lumea tecnică streină această mare lucrare, reproducem aici o parte din scrisoarea pe care am primit-o dela D-l *Paul Séjourné*, ilustrul profesor şi constructor de poduri din Franţa, Membru al Academii de ştiinţe din Paris, ca răspuns la o scrisoare cu care îi trimeteam o broşură şi un album cu lucrările de poduri ale lui *Anghel Saligny:*

---

1) Natura No. 5, 15 Martie 1932, pagina 6 şi No. 6, 15 Iunie 1932, pagina 1.

*„Jai été vivement impressioné par l'apparente legéreté, le caractère estétique et les dispositions rationnelles de ses ouvrages. Mon attention a*

Fig. 31. Podurile dintre *Fetești* și *Cernavoda* în *valea Dunării.*

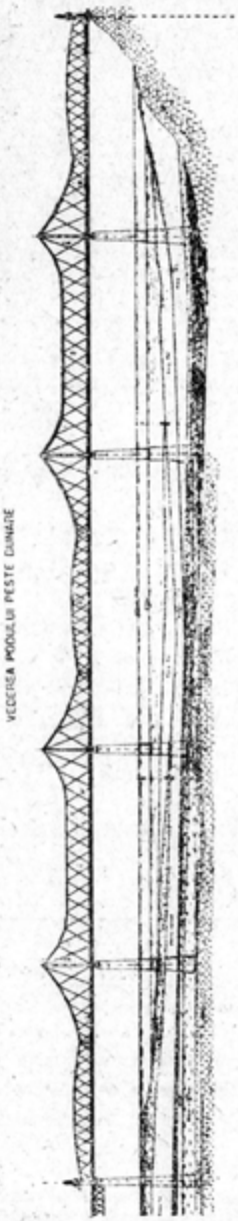



Fig. 332. Diagrama podului peste *Dunăre* la *Cernavoda.*

*été surtout retenue par le magnifique pont de Cernavoda, qui est toujours très justement considéré comme l'un des ouvrages les plus remarquable de l'Europe...*

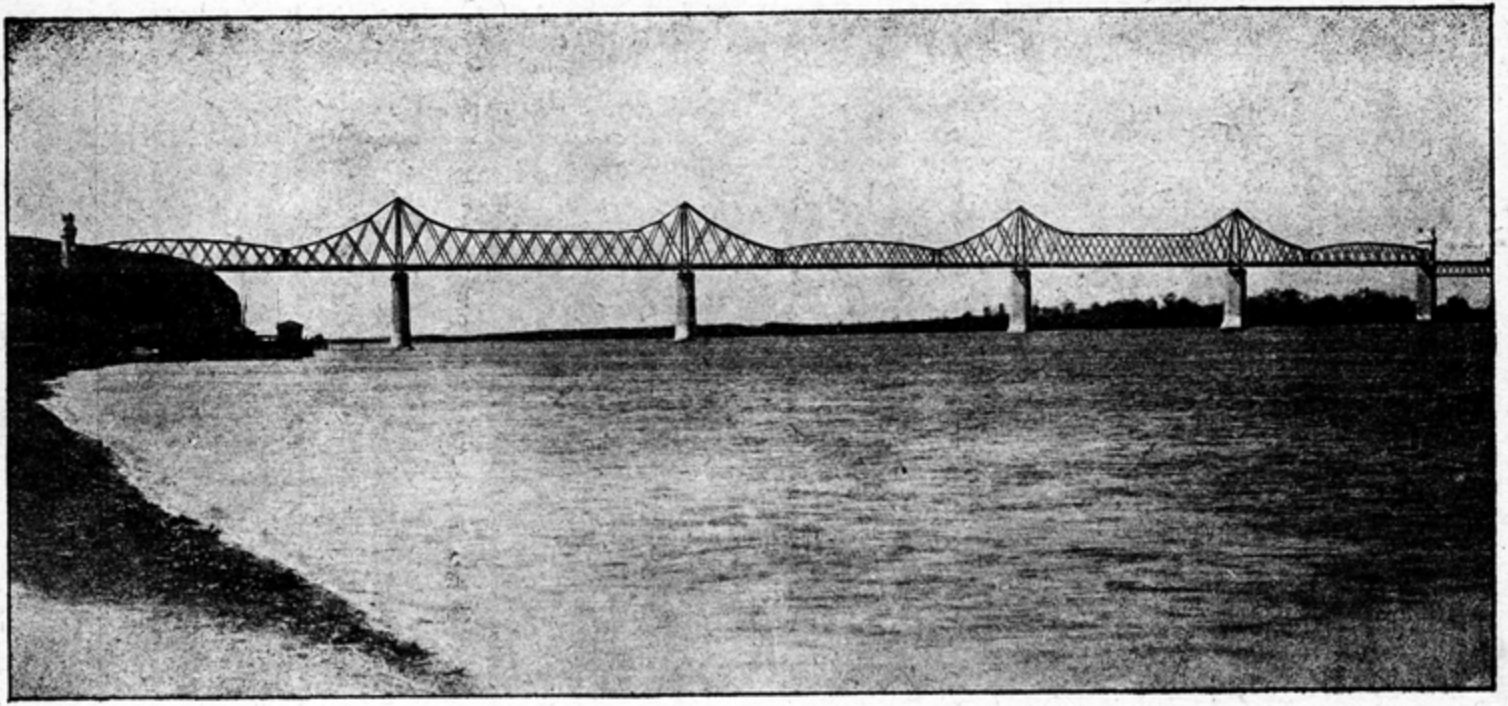


Fig. 33. Vederea generală a podului peste *Dunăre* la *Cernavodă*.

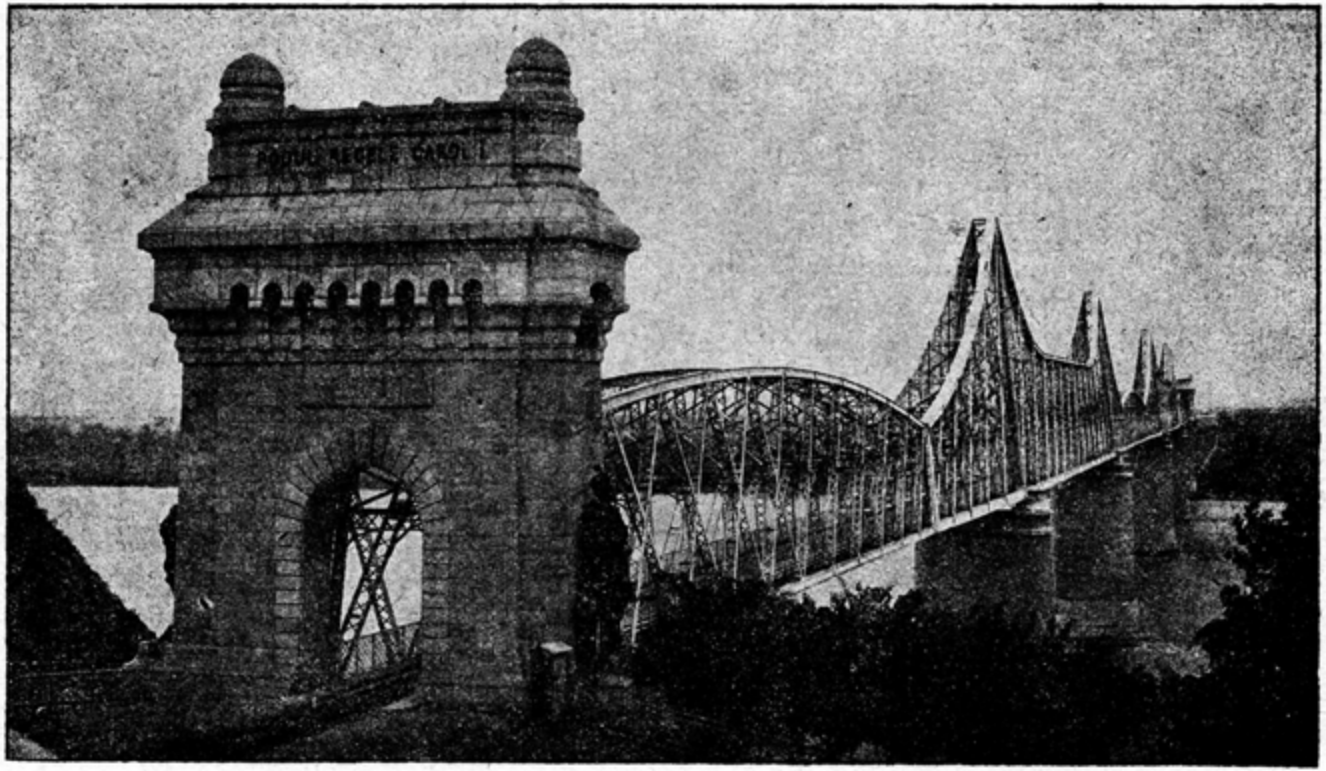



Fig. 34. Vederea dinspre *Cernavoda* a podului peste *Dunăre*.

*Il fait le plus grand honneur à l'emminent ingénieur qui l'a conçu, Mr. l'Inspecteur général A. Saligny".*

Am arătat toate acestea pentru ca să se vază că tecnica română nu

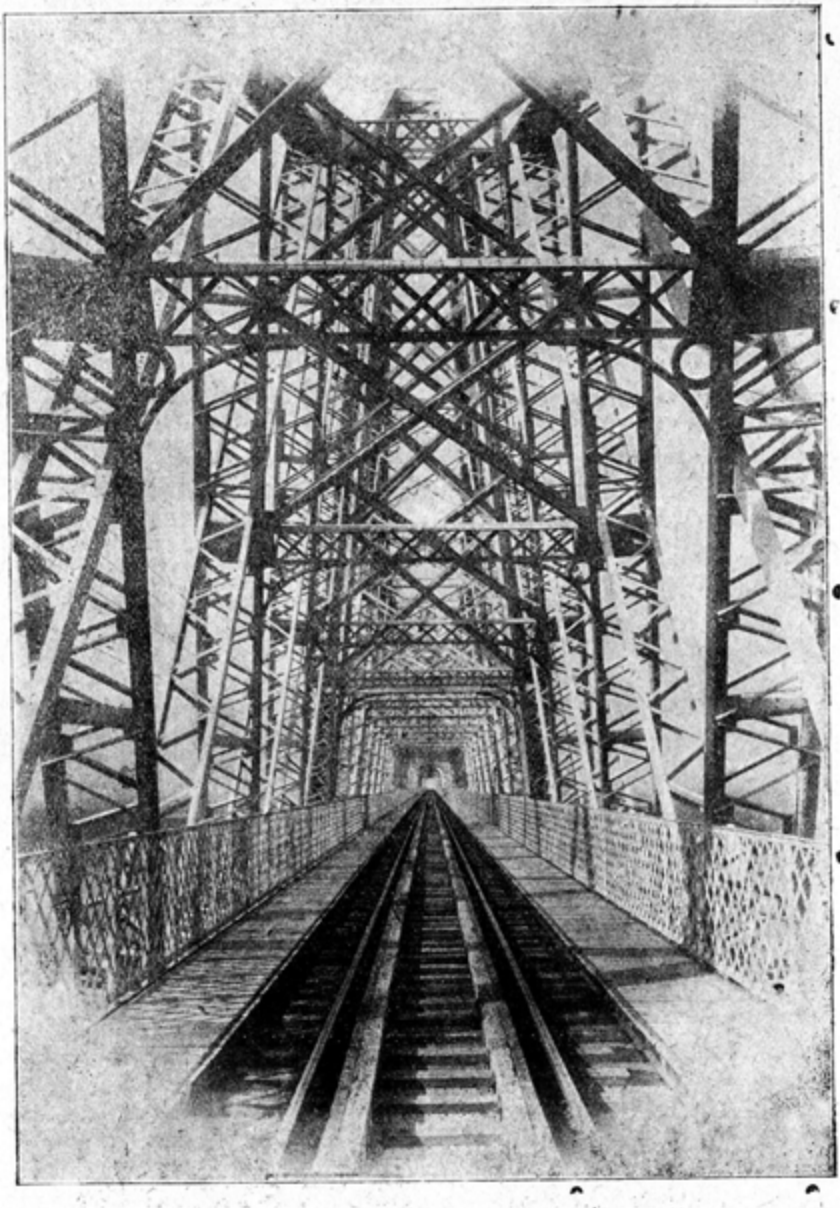


Fig. 35. Vederea interioară a podului peste *Dunăre* la capul podului dela *Borcea*.

mai este în starea de înapoiere de acum 70 ani, când se chemau streinii ca să ne învețe să facem lucrări publice, stare care pare să reînvieze prin in-

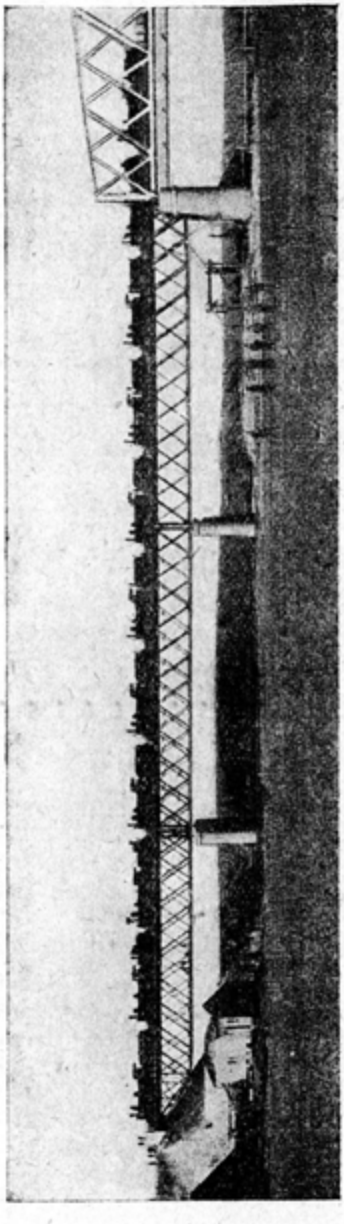


Fig. 36. Trenul de încercare al podului peste *Dunăre* la capul podului dela *Borcea*

sistențele care se pun de a se ceda streinilor ca să facă până și șosele proaste, ca să experimenteze pe socoteala noastră, inovațiunile lor!

Pentru a se da o ideie clară a podului peste Dunăre fotografiile nu sunt suficiente; el trebuie văzut și admirat. Iată cum descrie poetul *Al. Vlăhuță* impresiunile pe care i le-a dat acest pod :

*„Ne apropiem de Cernavoda. Inaintea noastră se înalță, alb, strălucitor, în bătaia lunii, podul „Regele Carol I" ; în liniștea nopții, sub cerul înstelat, frumusețea și măreția acestei puternice întrupări a geniului românesc ne dau impresia că suntem într'o lume de vrăji, în fața unora din acele minunate poduri de argint de care ne vorbeau poveștile în copilărie. Picioarele de sprijin, zidite în piatră, sunt așa de departe unele de altele, ș'atât de înalte, în cât toată uriașa împletitură de fier, pe care aleargă sguduitoarele trenuri, pare că plutește în aer, ușoară ca o dantelă. Acum cele două maluri se împreună totdeauna sub măreția acelui neperitor arc de triumf închinat bătrânului Dunubiu de poporul, care de atâtea veacuri a luptat alături cu el, de atâtea ori și-a amestecat sângele în undele lui pentru ocrotirea civilizațiunii apusene. Dobrogea, vechea noastră Dobroge, al cărui pământ este o comoară nesecată de amintiri istorice, după un somn de 500 de ani sub jugul strein, se deșteaptă la o nouă viață. Un Domn, tot așa de viteaz ca și Mircea, cuceritorul ei de odinioară, a venit și i-a sfărâmat cu spada lanțul de robie. Acuma România întinde asupra ei puternice brațe de fier peste valurile Dunării, și cu drag strângându-o la sânu-i, mândră, încrezătoare, privește înainte-i deschise porțile largi Răsăritului și calea nesfârșită a Mărilor".*

Fig. 37. Portalul podului peste *Dunăre* de pe malul opus *Cernavodei.*

*„Intre cele două maluri, peste bătrânul fluviu, îndrăsnețele arcuri de fier se înalță ca niște aripi gigantice într'o falnică pregătire de sbor, ce pare a înfățișa închipuirea, avântul și speranțele Țării noastre".*

Fig. 31 arată valea Dunării cu cele trei poduri, peste Borcea, balta și Dunărea; Fig. 32 arată cum este alcătuit podul propriu zis peste Dunăre cu 4 deschideri de câte 140 m și una de 190. Fig. 33 dă o vedere generală a podului, iar Fig. 34 o vedere dinspre Cernavodă. Fig. 35 arată vederea interioară a podului; Fig. 36 arată trenul de încercare al podurilor, la capul podului dela Borcea. Acest tren, format din 15 locomotive din cele mai grele ce erau pe atunci pe liniile noastre ferate, a trecut pe podul peste Dunăre cu o iuțeală de 80 km. pe oră într'un sgomot infernal de muzici, fluiere, sirene, aplause și strigăte. Fig. 37 arată portalul de pe malul drept în timpul unei vizite pe care am făcut-o cu elevii Școalei Naționale de Poduri și Șosele la acel pod. In fine, fig. 38 arată *Dorobanțul*, care încadrează Portalul din spre Dobrogea, ca un simbol de întregirea Patriei și paza vecinică a ei!

Fig. 38. Podul „*Regele Carol I*" peste *Dunăre* la *Cernavoda. Dorobanțul.*

Strălucirea acestei mare opere va eclipsa pentru mult timp viitoarele lucrări de poduri la noi în țară. Legarea Românii transdanubiene cu restul țării mai cere cel puțin două poduri de cale ferată și cel puțin trei poduri de șosea, unele din ele putând servi ambele traficuri. Dar pentru construcția acestor poduri, exemplul este dat, experiența este făcută; iar tecnica a făcut progrese așa de mari în cât podurile de 200 m. deschidere au început să devină curente. De un an încoace s'au dat în circulație, la New-York un pod în arc de peste 500 m. deschidere și unul suspendat de 1067 m. deschidere iar la Sidney unul în arc, iarăși de peste 500 m. deschidere. Suntem dar departe de timpurile din 1895, când podul peste Dunăre la Cernavodă avea cea mai mare deschidere de pe continentul Europei!

Viitorul însă rezervă inginerilor români o mare activitate în con-

strucțiunea podurilor ; trebuiesc poduri numeroase și variate, pentru străbaterea Carpaților cu șosele și linii ferate ; ocolirea Munților Apuseni trebuie să dispară; automobilismul cere înlocuirea podurilor șubrede de pe șoselele noastre și creiarea multor altele ; legăturile noastre peste Dunăre cu Serbia și Bulgaria, de mult cerute, trebuiesc realizate, etc.

Sunt vizionari care prevăd o decădere apropiată a construcțiunii podurilor, din cauza progreselor pe care le va face aviația. Ce este pentru un aviator trecerea peste o apă, un râu, o baltă, un fluviu sau un braț de mare, peste care se fac azi poduri ! Ce rost mai au cheltuelile mari pe care le cer asemenea lucrări ? Cu avionul se poate trece peste ele, peste mări și peste oceane chiar ! Așa este, dar totuși e greu să ne închipuim, acum, când va veni timpul ca țăranii să-și ducă plugul, sau marii agricultori tractoarele, la câmp cu aeroplanul, sau să-și care de acolo produsele țarinilor la hambare, magazii, pătule, stoguri de nutreț, și de acolo la orașe, gări, porturi, sburând cu ele prin aer; ori doamnele făcând vizite zilnice, mergând cu helicopterele dela terasa unei case, la terasa alteia ! Podurile mari și numeroase, care se construiesc azi peste tot, ne arată că suntem departe de asemenea vremuri ! Italienii vor să lege penisula lor cu insula Sicilia prin un pod peste strîmtoarea Mesina, cu toate progresele mari pe care le face aviațiunea ! Inginerii constructori de poduri și inginerii de aviație au domenii mari de cercetat și de pus în valoare. Și fiindcă suntem în o epocă, când toată lumea evoacă memoria lui *Goethe*, încheiu și eu cu următoarele cuvinte ale lui :

*„Gleich sei keiner dem andern: doch gleich sei jeder dem Höchsten".*

---

*„Să ne ridicăm cât mai sus pe scara civilizației și să ne pregătim pentru ziua cea mare întrevăzută de Alexandru Odobescu. Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia civilizației, care a fost purtată de Latinii din Apus, va trece odată și în mâinile noastre, Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se apropie. „NATURA" pregătește această zi strălucită".*

G. G. L.

# LA MOARTEA LUI EDISON
## OM DE ȘTIINȚĂ

DE G. G. LONGINESCU

V.

### TELEGRAFUL

Mai deschid odată *Dicționarul enciclopedic ilustrat Cartea Românească*. Tot nu le-ai cumpărat, cetitorule ?

— Ba, l-am cumpărat. Ajunge o măciucă la un care de oale. Ajunge ocara ce mi-ați dat în numărul trecut. L-am cumpărat, l-am răsfoit și vă mulțumesc. Imi place mult. Găsesc că un dicționar românesc nu trebue să lipsească depe masa de scris a unui Român, fie el profesor, inginer, medic, avocat, profesionist, intelectual și orice vreți. E pentru mine o plăcere nespusă la care nici nu visam, să caut în el câte un cuvânt românesc și să găsesc atâtea înțelesuri și, n'ați crede, să simt atâta plăcere trăind aevea între vorbele românești, neaoș românești, care mă înconjoară atât de prietenește și care îmi povestesc în graiul lor vrăjit, atâtea și atâtea din trecutul neamului nostru....

— Bravo, iubite cititor. Așa te vreau și așa să dea Dumnezeu să aud și dela alții, dela toți profesorii și intelectualii, dntre care unii își pierd vremea și își irosesc vlaga minței citind tot felul de nimicuri, fără niciun folos și spre cea mai mare pagubă a cărților bune, cu adevărat bune.

Un dicționar, spune *Edmondo De Amicis*, cine a fost acesta îți spun mai la vale, este cartea pe care, după *biblie*, trebue să o citească în fiecare zi orice om, cât de răsărit. Dar, mai ales, dicționarul este cartea pe care trebue s'o citească zi cu zi un scriitor. Nu e vorba, nu te speria cititorule, de gândul că cineva ar trebui să învețe un dicționar pe de rost. Ar ajunge desigur la Mărcuța cine ar încerca să facă o asemenea nebunie. Un dicționar bun deșteaptă în om mii și mii de gânduri alese, mii și mii de fapte și de întâmplări și mai ales te face să vezi atâția și atâția prieteni dragi pe care i-ai uitat și care te iubesc. Un dicționar bun îți dă pentru un cuvânt atâtea și atâtea înțelesuri, care sunt atâtea aripi pentru imaginația ta și care sunt atâtea scule pentru meșteșugul de a așterne pe hârtie ceeace gândești și mai ales ceeace simți. Eu n'am cuvinte ca să laud îndeajuns fapta cea bună a Cărței Românești, care a pus o avere de răsmilionar la tipărirea acestui dicționar, și pentru a preamări așa cum s'ar cuveni pe autorii lui domnul *Aurel Candrea* și domnul *Gh. Adamescu*. Dumnezeu să te fericească pentru fapta bună pe care ai făcut-o cumpărînd această carte. Un dicționar nu se scrie pentru plată cuvenită, pentru sudoarea frunței cu care îl stropește cel care-l scrie, ci pentru răsplata cea mare și sfântă ce va să vie, atunci când vor fi lut de oale și ulcele acei care l-au scris. Deaceea, mă doare în suflet, că Dicționarul Academiei Române înaintează atât de greu cu tipăritul lui. Să ne gândim mai puțin la plata ceasurilor în care îndreptăm greșelile de tipar, sau facem alte munci destul de lăudabile, și să punem în schimb mai multă jertfă, să-l scrim cu sânge din sângele

nostru şi să lăsăm urmaşilor răsplata cuvenită pentru munca noastră. Aşa să ne ajute Dumnezeu. Aşa să ne ajute Dumnezeul nostru, acel care a ajutat pe strămoşii noştri în luptele crâncene pe care le-au dus, în viaţa grea pe care au trăit-o, în suferinţele groaznice care stau, mai trainic decât betonul armat, la temelia României de azi, acum şi pururea mare dela Nistru până la Tisa.

Şi acum, iubite cititor, să-ţi spun cine a fost *Edmondo De Amicis*. Să ştii, întâi şi întâi, că mă închin la el cum mă închin la *Dante* şi *Carduci*. Câte şi trei sunt trei podoabe scumpe din tot ce omenirea a avut mai scump şi trei oameni mari dintre cei mai mari pe care i-a avut Italia, sora noastră mai mare.

Am citit mult din tot ce a scris el, în italieneşte, pe când eram la *Turin*, acum douăzeci de ani, şi pe când un doctor de ochi de acolo mă încredinţa mereu, că voi vedea din nou, în câteva zile, *fra pocchi giorni*. Nu e vina lui. Ori nu e numai el de vină că nu văd nici azi. De n'ar fi scris decât numai Mama, *„Mia madre"*, şi tot ar fi rămas *Edmondo De Amicis* în sufletul oamenilor pentru vecii vecilor. Ascultă, iubite cititor, şi spune dacă n'am dreptate. Fac traducerea românească după chiar versurile scrise în cap acum douăzeci de ani.

„Nu totdeauna timpul ofileşte frumuseţea şi niciodată lacrimile şi supărările nu-i smulg florile. Mama are şeaizeci de ani şi de ce o privesc mai mult, de aceea îmi pare mai frumoasă. Un gând, o privire, un zâmbet de-al dumneaei îmi merg drept la inimă. O ! De aş fi pictor ! Aş face toată viaţa numai portretul ei. Aş vrea să o pictez pe când îşi pleacă faţa ca să-i sărut părul ei alb, ori atunci când bolnavă şi obosită, îşi ascunde durerea sub un surîs. Şi totuşi ! De-ar fi primită în cer rugămintea mea, n'aş cere penelul divin a lui Raphael din Urbine ca să încununez cu glorie faţa ei frumoasă. Aş vrea să pot schimba viaţă cu viaţă să-i dau toată puterea anilor mei, să mă văd bătrân şi în schimb s'o văd pe dumneaei reîntinerită prin sacrificiul meu".

*Edmondo De Amicis* avea numai treizeci şi doi de ani când a scris aceste versuri.

Şi a mai scris *Edmondo De Amicis*, pe lângă alte poezii, prea puţine dar frumoase cum e grindina, *grandinata*, pagini strălucite cum sunt Viaţa militară, *Vita militare*, *Constantinopolul*, *Căruţa pentru toţi*, atâtea şi atâtea pe care nu le-am citit singur. A trăit în *Turin*. Toţi copiii de clasele primare şi de liceu îşi scoteau pălăriile şi îşi plecau capetele cu respect şi admiraţie de câte ori întâlneau pe *Edmondo De Amicis*, aşa precum Romanii, se plecau cu respect când întâlneau vreo Vestală pe străzile Romei. Am trăit un an la *Turin* şi cunosc din spusa *Torinezilor*, admiraţia nemărginită pe care o aveau toţi *Piemontezii* pentru marele lor *De Amicis*. Tocmai pe atunci se tipărise ediţia de jumătate milion, mezzo *milion*, din cartea lui vestită: *Inimă*, *Cuore*. Nu e niciun Italian, care ştie să citească şi care să n'o fi cetit din scoarţă'n scoarţă şi cari să nu fi stropit cu lacrimi de bucurie şi lacrimi de durere paginile strălucite ale acestei cărţi. Ea a fost tradusă în douăzeci şi cinci de limbi cel puţin din lumea întreagă. In româneşte ea are trei traduceri dintre care cea mai nouă, şi poate cea

mai bună e aceea a doamnei *Sofia Nădejde*, ea însăşi o podoabă a scrisului românesc.

Nici nu mă încerc să prescurtez aici cuprinsul acestei capo d'opere plin de amintiri scumpe din vremea copilăriei. Mai duioase decât toate mi-au părut paginile în care *De Amicis* arată cum a vizitat, într'o zi, pe fostul lui profesor de clasele primare, cum acesta l-a primit în căsuţa lui modestă, cu cât drag vorbea de toţi elevii lui cei buni şi cu câtă grije păstra el caetele cu lucrări scrise ale copilaşilor cu o jumătate de veac în urmă. Mişcătoare până la lacrimi sunt clipele descrise de *De Amicis* când, gata să se urce în tren, smulge, aproape, bâtul noduros din mâna fostului său profesor şi-l sileşte să primească în schimb bastonul de abanos cu mânerul de argint.

* * *

Şi, cum spuneam la început, mai deschid odată *Dicţionarul Enciclopedic şi ilustrat Cartea Românească*. Il deschid la cuvântul telegraf şi iată ce găsesc.

Sistem de aparate cu ajutorul cărora se transmite o comunicare la mari depărtări şi într'un timp foarte scurt. *Telegraful aerian* sistem de telegrafie prin semnale, inventat la sfârşitul secolului al XVIII de abatele *Chappe*. *Telegraf electric:* bazat pe întrebuinţarea electricităţei ce trece pe un fir de metal şi permite să se comunice la distanţe foarte mari cu ajutorul unor aparate înregistratoare sau cu cadran. *Telegraf marin*, sistem de aparate şi de pavilioane cu ajutorul cărora vapoarele comunică între ele sau cu staţiunile depe uscat. *Telegraf optic*, aparat întrebuinţat de armate, prin ajutorul căruia pot corespunde prin semnale luminoase proectate la intervale de o durată neegală şi care se repetă din staţie în staţie. *Telegraf fără fir* în care comunicaţia se face prin undele hertziene.

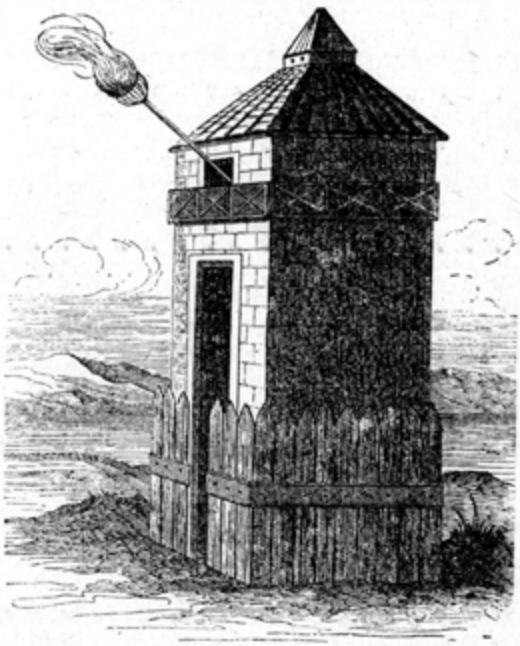


Fig. 1. Post telegrafic roman depe columna lui *Traian*.

Telegraf mai e o floare frumoasă ce creşte foarte repede ajungând până la lungimea de 5—6 metri şi cu care se decorează balcoanele, chioşcurile, ferestrele.

Aşa este. Deşi cuvântul telegraf înseamnă a scrie departe, înţelesul

lui e mai larg şi cuprinde şi pe acela de a trimite semne de departe. Cel dintâi mijloc de care s'a servit omul spre a se înţelege de departe cu tovarăşii lui, a fost desigur, glasul. E vechi de zeci de mii de ani şi-l întrebuinţăm totuşi şi azi, prin păduri şi prin munţi când ne rătăcim ori ne căutăm cu chiote de tot felul. Imi vine în minte o glumă auzită de demult. Se luase odată un Sas la întrecere cu Românul, care din amândoi chiue mai tare. Se silea Sasul să ţipe cât mai tare : Fritz, Fritz. Când a început însă Românul: Ioaane, Ioaane l-a dat gata pe Sas.

Al doilea semn întrebuinţat din timpuri străvechi a fost focul aprins pe munţi, pe dealuri ori numai pe movile mai înalte. A da şfoară în ţară înseamnă poate tocmai acest sistem de telegrafie, când se aprindeau focurile pe rând, dela un capăt la celălalt al ţărei, din deal în deal, cât puteau vedea ochii. *Movila lui Burcel* pare să fi fost o asemenea staţiune de telegrafie optică din cele mai primitive.

Steagul, sub toate formele, a fost şi a rămas până azi un semn de înţelegere între oameni îndepărtaţi. Una din cele mai vechi întâmplări de care pomeneşte istoria în care a fost întrebuinţat steagul e următoarea, pe care o împrumut din cartea lui *Georges Dary* pomenită mai înainte şi anume *„A travers l'électricité"*.

*Tezeu*, pornind să se lupte cu minotaurul şi să scape astfel Atena de tributul ruşinos, făgăduise că la întoarcere, în caz de izbândă, va atârna de catargul corăbiei o pânză albă, care să fie văzută de departe. Din nefericire, în bucuria lui, *Tezeu* a uitat să înlocuiască pânza neagră, cu care plecase la catarg, cu acea albă care trebuia să însemne telegrama izbânzei. Această uitare a costat viaţa bătrânului rege *Egeu* care văzând steagul negru, semnul înfrângerei, cuprins de disperare s'a aruncat în valurile mărei. Numele de marea Egee se trage tocmai dela această nenorocire.

* * *

Mai deschid o carte, pe care mi-am plecat de multe ori fruntea cu respect şi admiraţie şi plin de recunoştinţă, pentru comoara de cunoştinţi adunată în ea. Această carte se numeşte Minunile ştiinţei, *„Les merveilles de la science"* şi a fost scrisă în patru volume de *Louis Figuier*. Nu mă încerc s'o recomand cititorilor, fiindcă ar fi de prisos toată recomandarea mea, deoarece nu se găseşte nicăeri de cumpărat; ea se găseşte numai prin bibliotecile care au avut norocul să o cumpere la timp.

Volumul al doilea din această carte începe cu telegraful aerian, şi începe precum urmează.

In 1855 telegraful electric a înlocuit, în *Franţa, telegraful aerian* care era silit să dispară înaintea puternicului său rival. Telegrafia aeriană, uitată azi, are un trecut glorios. Această invenţie e cu totul franceză atât prin inventatorul ei, cât şi prin guvernul, care a proteguit-o în mijlocul necazurilor şi primejdiilor din vremea războaielor de după revoluţie. Azi, adică acum şaptezeci de ani când a fost scrisă cartea, lumea priveşte cu milă stâlpii subţiri care se înşiră dealungul drumurilor şi în vârful cărora se mişcau nişte braţe în toate chipurile şi care trimeteau astfel semne telegrafice numai în timpul zilei şi pe vreme senină. Dacă ne întoarcem însă

cu gândul, spune *Louis Figuier*, pe vremea părinților noștri, înțelegem admirația lor pentru această minune, cu care se trimetea o depeșă numai într'un ceas dela *Paris* la *Marsilia*. Nu e locul să arăt aici, pe larg, cum era făcut și cum funcționa telegraful aerian.

Mult mai interesantă și plină de învățătură e povestirea luptei pe care a dus-o *Claude Chappe* cu piedici de tot felul, pentru crearea telegrafului aerian.

*Claude Chappe* s'a născut, la 1763, la *Brûlon*, ca fiul unui moșier. Era nepotul abatelui *Chappe d'Auteroche* vestit pentru marea lui învățătură. Academia de științe din *Paris* îl trimisese în pustiurile *Californiei* spre a observa trecerea lui *Venus* pe discul soarelui, unde a și murit din cauza climei rele din aceste ținuturi. *Claude* avea patru frați, *Ignat*, cel mai mare, *Petru*, *René* și *Abraham*. Tatăl lor, destul de bogat, le-a dat învățătură aleasă, clasică. *Claude* a învățat întâi la *Rouen*, și pe urmă în *La Flèche*, unde ca școlar a înălțat un balon. La sfârșit s'a făcut preot la *Bagnolet* unde avea câștig frumos, cu care a putut face multe cercetări de fizică. Cu deosebire îi plăcea electricitatea. In 1790 a făcut experiețe privitoare la puterea vârfurilor și a studiat acțiunea electricității asupra viermilor de mătase. Pentru aceste studii a fost ales membru al *Societății filomatice*, care era anticamera Academiei de științe. Când a izbucnit revoluția *Claude Chappe* se găsea la *Paris*. Pierzând toate câștigurile s'a întors la *Brûlon*, unde veniră și ceilalți frați. Atunci și acolo i-a venit în gând să tragă foloase depe urma unei jucării din copilăria lui. Anume, era vorba de un mijloc de trimis semne la depărtare cu niște linii de lemn care se puteau învârti în jurul unei țăpușe. Dând acestor linii diferite așezări el putea transmite astfel 192 de semne. *Claude Chappe* s'a gândit dela început la întrebuințarea acestei născociri pentru comunicarea orașelor între ele, și a lor cu hotarele țării. Dela început se iviră piedici peste piedici, când a fost vorba să se transmită aceste semne cu liniile din stație în stație. Deaceea a început să facă cercetări cu electricitate dar a fost nevoit să vândă tot ce avea, ca să poată cumpăra ce-i mai trebuia. Incercările cu electricitatea statică n'au dus la ceva bun. In urmă a încercat să se folosească de iuțeala foarte mare a electricității ca să prindă clipa în care două pendule foarte

Fig. 2. *Claude Chappe*.

bine regulate treceau în dreptul aceloraşi puncte depe cadranul lor. Inventatorul telegrafului aerian a avut, aşa dar, în mâinile lui electricitatea care avea să-i răstoarne sistemul lui. Nemulţumit şi de electricitate *Chappe* s'a îndreptat spre sistemul cu corpuri atârnate în aer şi de diferite colori. Dar altă belea lua locul celorlalte. Colorile nu puteau fi deosebite bine dela depărtări mai mari. A încercat atunci să se servească de lunetă. Nici aşa n'a mers. S'a întors din nou la sistemul cu două ceasornice concordante şi cu semne anumite pe cadranul lor. Când acul dela unul din ceasornice ajungea în faţa semnului ce trebuia transmis se producea un sgomot, care putea fi auzit de staţia cealaltă, care însemna semnul de pe ceasornicul ei, acelaş cu celălalt. In înţelegere cu fraţii săi, *Chappe* la sfârşitul lui 1790 a încercat în mare acest sistem la depărtare de 400 de metri producând sgomotul prin lovirea a două ţimbale. Şi acest mijloc nu s'a dovedit bun, sgomotul nefiind destul de puternic. A încercat atunci să transmită clipa în care trebuia să se citească semnul depe cadran, atârnând în aer un corp ce putea fi văzut mult mai departe. La sfârşit *Chappe s'a oprit* la o scândură lungă de un metru jumătate şi ceva mai puţin lată, vopsită în negru pe o faţă şi în alb pe cealaltă, ridicată la înălţime de patru metri şi care se putea întoarce în jurul ei când o faţă când cu cealaltă înspre staţia a doua. La 2 Martie 1791 a făcut o experienţă publică între *Parcé* şi *Brûlon* la depărtare de 15 kilometri. S'au schimbat atunci mai multe fraze între cele două staţii spre cea mai mare mulţumire a celor de faţă. Atunci s'a gândit *Chappe* să prezinte aparatul său guvernului. Timpul era foarte bine ales. Intr'o vreme în care republica trebuia să lupte cu atâţia duşmani, pe douăzeci de câmpuri de luptă, trebuia să fie primit cu cea mai mare grabă şi bucurie un mijloc de comunicare repede şi sigur.

Fig. 3. *Lakkanal.*

Şi totuşi, greutăţile cele mari, abia acum se iveau şi abia acum *Claude Chappe* începea să urce calvarul tuturor suferinţelor până să-şi vadă visul aevea. A avut parte să-i poarte crucea suferinţelor unul din cei mai învăţaţi francezi şi cei mai mari din toate vremurile, *Lakanal*. Cine a fost *Lakanal*, iubite cititor, află acum din cele scrise de *Louis Figuier*, acesta însuşi o

podoabă a ştiinţei franceze, care a scris zeci de cărţi pentru răspândirea ştiinţei şi le-a scris aşa, pe înţelesul tuturor şi cu suflet din sufletul lui, aşa că vorbele lui merg drept în sufletul oricui.

E destul să pronunţăm numele lui *Lakanal*, spune *Louis Figuier* pentru a învia cea mai mare figură ştiinţifică din vremea revoluţiei franceze. Doctor în ştiinţe, doctor în litere, profesor de filozofie în 1789, *Lakanal* a fost luat şi el de curentul revoluţiei şi a făcut minuni în sânul adunării naţionale, pentru a organiza ştiinţele şi literile. El a organizat *Muzeul de ştiinţe Naturale* din *Paris*, el a organizat *Institutul*, el a organizat *şcoala Normală*, *Biroul de longitudini*, el a organizat şcolile primare, *şcoala centrală*, şi *şcoala de limbi orientale* şi tot el a scris raportul pe urma căruia a fost introdus *Telegraful aerian*. După ce în timpul Imperiului, a ocupat o slujbă modestă dar folositoare, fără a scăpa de sărăcie, care-i făcea mare cinste, la căderea lui *Napoleon*, *Lakanal* şi-a impus singur exilul şi a trecut în *Louisiana* din *Statele Unite*. Intors din nou în Franţa, în 1830, a dus o viaţă liniştită şi senină de om de ştiinţă şi academician, înconjurat de respectul colegilor săi. A murit în 1844. Şi, *Louis Figuier*, scriind aceste rânduri, adaugă pe următoarele. In cele dintâi timpuri după sosirea mea în Paris, am avut fericirea să văd deaproape pe acest om simplu şi mare, în casa lui din *Place Royale*, la doi paşi de aceea a lui *Victor Hugo*. Amintirea acestui bătrân ilustru, cel din urmă vieţuitor dintr'o generaţie nemuritoare, nu se va şterge niciodată din mintea mea.

(Va urma)

---

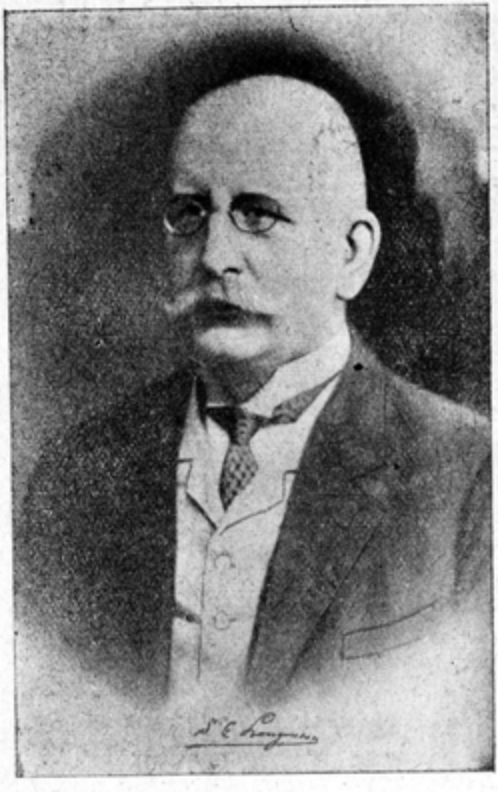
*„Ajutaţi revista „NATURA", candelă în care arde unt-de-lemnul prea curat al ştiinţei şi al dragostei de neam. Ea luminează multe minţi şi încălzeşte multe inimi, dar vitregia vremei încearcă să o stingă. De va muri „Natura", le va fi ruşine urmaşilor noştri să nă zică nouă oameni".*

G. G. L.

---

# † ȘTEFAN G. LONGINESCU

de N. CORODEANU



In ziua de 4 August a. c. a fost înmormântat la Focșani, în orașul său natal, profesorul de drept roman, Ștefan Longinescu, vechiu colaborator al acestei reviste.

Născut la 5 Octombrie 1865, defunctul a studiat dreptul la Iași unde a funcționat câtva timp ca judecător de instrucție. Părăsind cariera de magistrat pentru a-și complectà studiile de drept la Berlin, el își trece acolo doctoratul cu un studiu asupra celebrului jurisconsult Gaius. Contribuțiunile originale aduse de tânărul student de atunci pentru a deslega această enigmă a istoriei dreptului roman au provocat noi discuțiuni în lumea științifică. Din studiul amănunțit a unor instituțiuni amintite de Gaius, Ștefan Longinescu ajungea la concluzia că epoca vieței acestui jurisconsult, trebuie fixată cu mult mai înainte decât se făcuse până atunci și că el trebuie identificat cu Cassius Longinus jurisconsultul exilat la Nero.

Numit în 1896 profesor de drept roman la Universitatea din Iași el a trecut, pe baza unui concurs în aceeaș calitate la București, în 1907.

Dela intrarea sa în învățământ până în ultima sa clipă întreaga lui vieață Ștefan Longinescu a făcut-o dar școalei. Profesând timp de 35 ani fără lipsuri sau concedii, cu un cult neobișnuit pentru chemarea sa, el se încadrează în galeria marilor noștri dascăli universitari. Iubind adevărul, iubea tot atâta de mult și precizarea lui exactă de pe catedră, ceeace făcea ca studenții facultății de drept să fie supuși unei riguroase discipline științifice.

Ca rod a unei munci de atâția ani în domeniul specialității, Ștefan Longinescu ne lasă o expunere a întregului drept roman, operă didactică și de știință în acelaș timp, în care o metodă strânsă de analiză se îmbina cu o preocupare de sistematizare și de claritate și în care dragostea de limba românească în forma ei naturală și simplă reclamă încetățenirea în limbajul juridic de noui termeni.

Activitatea învățatului profesor nu s'a mărginit însă numai la specialitatea sa. Membru corespondent al Academiei, cu un bogat orizont cultural, el și-a îndreptat dragostea lui pentru istoria dreptului și asupra trecutului nostru, devenind un pătimaș cercetător al instituțiunilor și pravilelor vechi românești. El a explicat multe așezăminte juridice din trecutul nostru, a pus probleme noui și a adus contribuțiuni definitive. Ștefan Longinescu socotește că pravila lui Alexandru cel Bun de care vorbește Cantemir, formează partea dela început din „Cartea românească de Învățătură". In ceeace privește restul pravilei lui Vasile Lupu el a dovedit că este extrasă din „Praxis et Theoricae criminalis" a lui Prosper Farinacius, un romanist celebru al epocei. Ștefan Longinescu publicând „Cartea românească de învățătură", și „Indreptarea Legii" cu arătarea isvorului fiecărui paragraf, a adus o neprețuit de mare contribuție la desvelirea trecutului nostru juridic.

Ca om Ștefan Longinescu rămâne în istoria școalei românești figură cu profil de legendă.

Trăind o vieață modestă, fără cea mai mică preocupare de a impresiona, pentru iubirea de dreptate și adevăr nu-și găsia nici un echivalent în satisfacțiunile acestei lumi. De-o intransigență proverbială pentru dreptate, deși era un suflet afectos și prietenos cu cei ce și-l apropiau, a fost condamnat de multe ori la isolare și la refugiu în împăcarea ce ți-o dă împlinirea datoriei. A nemulțumit poate pe mulți, dar n'a nedreptățit pe nimeni. N'a suferit pe nimeni să se umilească în fața lui, dar a scutit pe mulți a se umili în fața altora. Părând aspru fiindcă era drept, timp de 35 de ani el n'a putut fi influențat niciodată pentu a fi mai indulgent la examen cu un student, nedreptățind astfel pe ceilalți.

Fie pildă vieața lui pentru cei ce vor urma.

Din „Convorbiri Literare", Anul al 64-lea, Iulie-August 1931.

---

# † ȘTEFAN G. LONGINESCU

de RADU BUDIȘTEANU

Numele pe care-l notăm aici, precedat de semnul neființei, a dominat timp de trei decenii disciplina dreptului roman în țara românească.

Solemn, savant, sever și just, Ștefan G. Longinescu și-a definit, în mijlocul societății noastre, spumoasă până și pe catedra universitară, conturu-i spiritual de *magister* masiv și rectilign.

Profesorul care dispare — în vacanță, par'că stăpânit de grija să nu turbure printr'un doliu, mersul de riguroasă precizie al cursului de drept roman — era un matematician căruia numai o inadvertență a destinului îi pusese în mână, în locul equerului și compasului, Institutele lui Justinian. Deaceea și dreptul roman apărea studenților săi, ca o disciplină de construcție geometrică, predată de un cerebral, infailibil în judecată, definitiv în tratare.

Este posibil ca technica propriu zisă a cursului său să fie susceptibilă

de critici, date fiind diabolicele subdiviziuni, variând între A şi *w*, cu contribuţia docilă a cifrelor arabe şi romane, ceeace echivală cu o sleire mnemonică a învăţăcelului nedeprins; dar substanţa învăţăturii sale se situează în transcendent.

Şi încă, pentru cine concepe în spirit de camaraderie raporturile dintre profesor şi studenţi, Ştefan G. Longinescu nu era un model. Prea întemniţat în demnitatea sa, de o ţinută didactică prea rebarbativă, el polariza toată răceala academică, fără ca svâcnirea afectivităţii să frângă tiranica linie a exegezii legii romane, transpusă pe chiar planul său de viaţă. Comparaţia cu romaniştii Apusului constitue un contrast.

Ceeace însă, era absolut unic la profesorul Ştefan Longinescu, era scrupulozitatea sa şi spiritul său de dreptate.

Văzutu-s'a vreodată vre-un examinator care să noteze cu mâna lui, fiecare cuvânt rostit de student, la chestiunea pusă? Longinescu aşa examina. Scrisul său mărunt şi citeţ, reţinea orice răspuns, dela cele mai corecte până la cele pe care hârtia însăş ar fi fost tentată să le repudieze, *propter imbecillitatem*. Ce lecţie salutară ar constitui, pentru viaţa noastră publică, tipărirea fişelor de examen ale defunctului romanist!

Am foarte vie în memorie o scenă din seria mea. Cutare candidat — care s'a bucurat de atunci, din partea României oficiale, de diverse însărcinări decorative — emitea nişte sunete aproximativ articulate în care dreptul roman se prezinta în postura mizeră de *ancilla ignoratiae*. Longinescu notase, cu răbdarea celui mai autentic benedictin, rudimentele de frază, atâtea câte erau. Apoi, agitând domol foaia de răspuns, a cărei imaculată albeaţă înduioşa, o puse sub ochii candidatului, rostind aceste singure cuvinte: „o voiu trimete părinţilor d-tale, cu îndemnul să te retragă din universitate".

Crud? Intr'o apreciere de creştinească mansuetudine, desigur: dar într'o epocă de supra-producţie ignară, ce binevenită o atât de severă judecată! Să fim înţeleşi: când judecătorul este, după dogma socratică, fericit pentrucă-i just.

Exemplare tăiate în cleştarul moral al lui Ştefan G. Longinescu, când dispar nu lasă prea multe regrete individuale: omul nu-ţi iartă uşor însuşirile pozitive prin care l-ai incomdat. Dar colectivitatea resimte pierderea lor şi se clatină în făptura ei intimă, lipsită de suflul care-l obligă să se menţină trează, prin însăşi virulenţa sa.

Censorii n'au fost nici când înghirlandaţi de mulţime. Nici nu le-ar fi stat bine, împodobiţi ca scamatorii şi demagogii pieţii. Ci aceeaş mulţime. la moartea lor, s'a prosternat totdeauna înaintea nuelei căzută din mâini, pentrucă mulţimea se vrea flagelată mereu...

Profesorul Ştefan G. Longinescu nu se va mai urcà de aci încolo, pe catedra depe care treizeci de ani, neîntrerupt, a învăţat nu numai disciplina dreptului roman, dar disciplina pur şi simplu.

Ar trebui să i se păstreze în Pantheonul naţiei, pentru contemporani şi posteritate, ferula.

Din „Convorbiri Literare", Anul al 64-lea, Iulie-August 1931.

# † ŞTEFAN G. LONGINESCU

de AL. ADRIAN BOTEZ
Preşedintele Societăţii Studenţilor în Drept

Studenţimea dela Drept, se alătură onoratului corp profesoral al Facultăţii, la pioasa omagiere a Profesorului Ştefan Longinescu.

Prin frumoasele cuvântări rostite, s'a apreciat cu competenţă opera ilustrului profesor. Dar studenţimea îşi evocă astăzi, nu numai pe marele romanist, nu numai pe istoricul dreptului românesc, pe maestrul care vreme de atâtea decenii, a iniţiat în tainele ştiinţei, atâtea generaţii, făcând din catedra sa, adevărat amvon. Studenţimea evocă umbra unui alt Ştefan Longinescu, pe patriotul inspirat, pe naţionalistul fără reticenţe. Patriotismul său nu avea nimic retoric ; era însă cald şi această căldură iradia deseori, chiar atunci când interpreta un text arid din Digeste.

O coincidenţă face ca anul acesta să se comemoreze 500 de ani, dela moartea voevodului moldovean Alexandru cel Bun ; în cripta lui, atât de aproape de obârşia neamului nostru, s'a coborât Ştefan Longinescu pentru a scoate în faţa ştiinţei contimporane, încă o dovadă vie de latinitatea noastră. Şi la aceasta nu l-a îndemnat numai acel demon al neastâmpărului ştiinţific, ci şi îngerul întraripat al dragostei de neam. Pentru Ştefan Longinescu noţiunea de român, era bărbăţie, curaj, acţiune rodnică.

*„Bătrânul vostru maestru, vă cheamă 'n vitejie,*
*„Cine e laş să fugă, cine-i român să vie".*

Aşa îşi termina lecţia de deschidere la anul întâiu şi aceasta reprezenta acea concepţie sănătoasă că şcoala trebue să formeze, înainte de toate : *caractere*.

Studenţimea îşi mai evocă, pe un Ştefan Longinescu care a întruchipat în modul cel mai fericit, *simbolul* eroismului, al eroismului aşa cum l-a conceput în secolul trecut, filosoful şi moralistul englez *Thomas Carlyle*.

In adevăr, cei cari l-au cunoscut pe Ştefan Longinescu, ştiu că *munca, sinceritatea, tăcerea*, erau principiile lui de viaţă. Ce a fost pentru Ştefan Longinescu, clipa fugară, care trece şi se adaogă noianului de ani, decât un prilej pentru a-şi afirma cu mai multă tărie crezul său în religia muncei sincere şi tăcute.

Ştefan Longinescu a înţeles prin misiunea lui să formeze caractere şi pentru aceasta şi mai pre sus de toate, era el însuşi un caracter. Pe acest Ştefan Longinescu studenţimea şi-l evocă astăzi cu sfinţenie şi în numele lui, ţine să respingă o afirmaţiune care s'a făcut şi în unele articole de presă chiar. S'a spus că Prof. Şt. Longinescu nu inspira studenţilor săi, decât respect şi teamă, nici într'un caz, iubire. Ei bine, — să se ştie, că aceasta nu este adevărat !

Pentru marea majoritate a studenţimei, pentru acea studenţime venită aici, din cine ştie ce colţuri îndepărtate de ţară, pentru acea studenţime călită în nevoi şi suferinţe, un examen luat la Profesorul Ştefan Longinescu, însemna o adevărată victorie spirituală, o ratificare a tuturor sforţărilor ei,

un splendid îndemn la înfruntarea luptelor ce vor să vie. Exigent cu el însuşi, nu putea fi îngăduitor cu elevii săi. Neobţinând nimic de-a gata dela soartă, ci cucerind totul numai prin meritele sale, prin tenacitatea unei voinţi exemplare, nu putea impune studenţilor săi, decât aceiaşi morală eroică.

Studenţimea a înţeles acest lucru şi de aceia îi păstrează cu iubire icoana, în cutele tainice ale inimii. Deaceia astăzi, când perdeaua implacabilă a destinului s'a tras definitiv între El şi noi, studenţimea a hotărât să-i ridice un bust pe care să-l aşeze cu mâini pioase, în fresca de mândrie, a marilor dascăli. Deaceia, studenţimea urează Universităţii româneşti şi generaţiilor cari îi vor succeda pe aceste bănci, să aibă parte, tot de profesori ca Ştefan Longinescu. Intorcându-ne către mormântul abia închis să spunem cu inimile plecate: *Magister, sit tibi, terra laevis!*

Cuvântare rostită la comemorarea profesorului Ştefan Longinescu la Facultatea de Drept Duminică 14 Februarie 1932.

# PROFESORUL ŞTEFAN G. LONGINESCU

## DIN CONFERINŢA OMAGIALĂ ŢINUTĂ LA TEATRUL MAIOR GH. PASTIA DIN FOCŞANI IN SEARA DE 14 MAI 1932

de J. STOENESCU-DUNARE
Prefect de Putna.

Atunci când chemările lăuntrice, cari flutură prin fereastra minţei, ne invită să culegem cu distincţiunea gândirei, sentimente cari împodobesc cu drăgălăşie sufletul fiinţei, — ne simţim atraşi ca prin farmec de mirajul celei mai blânde lumini, pe cari omul a numit-o *recunoştinţa* faţă de marii înaintaşi şi ca o *virtute sufletească*, cari se înclină pentru acei cari plecaţi de mici pe calea deschisă în viaţă, au avut însuşiri deosebite, au dat probe prin fapte încoronate de calităţi alese şi cari legaţi de adâncul înţeles al tradiţiei şi al iubirei de Neam, au adus Ţărei, întreaga putere a muncei, a înţelepciunei şi a sufletului lor ales, lăsând în urma lor fâşii de lumină de la cari se încălzesc şi se înalţă urmaşii..... ne revine nouă datoria de a recunoaşte, de a slăvi, pe cei cari au fost marii fii ai Neamului,... de a păstra vie amintirea vieţei lor curată, faţă de cari, cu pioasă evlavie să ne plecăm frunţile şi prin smerenie să preaslăvim figurile lor ilustre.

Stăpânit de simfonia cântecului de rugă, a cărui armonie răsare printre unde împletite de iubire şi dureri şi cari revin cu zâmbiri învăluite în marame străvezii, ţesute în culori de lumini... mi-a îngăduit prilejul scump de a încerca, în această seară, să vorbesc Domniilor-Voastre, concetăţeni a celui ce a fost învăţatul Profesor Universitar, dela Facultatea de Drept din Bucureşti, ŞTEFAN G. LONGINESCU — copil al Focşanilor, al acestor Focşani, pepinieră rodnică de fii iluştrii.

Ştefan G. Longinescu, născut în Focşani la 5 Octombrie 1865 din părinţi proprietari şi onorabili negustori — cari au ocupat loc de frunte printre fruntaşii comerţului — a avut fericirea ca în casa părintească să trăiască viaţa întemeiată prin linişte şi credinţă în datine strămoşeşti... să cunoască, să cuprindă împreună cu fraţii şi surorile mai mici,... puterea şi curăţenia caracterului de stoicism, cari traduse prin muncă şi ordine în actele de fiece zi, şi le însuşia dela bunii părinţi.

La un loc se plămădeau, iubirea de familie, respectul şi cuviinţa faţă de oameni. Micul copil prindea pe aripi de vioaie imagini, încântătoarele povestiri din basme şi când prins de uimirea cu care slujba bisericii răspândea raze de credinţă, el se înflăcăra în plăpândul său avânt, de entuziasmul clar-văzător al unui viitor în care el va să fie un om de seamă. Astfel i-a fost creşterea pe care a primit-o dela scumpii săi părinţi.

Cu o fire hotărîtă, repede la mişcări, grăbit până a fi furtunos, Ştefan G. Longinescu a ştiut să se învingă, purtat fiind de o statornică hotărîre în a cugeta cu chibzuinţă asupra celor ce-i veneau spre ştiinţă.

A învăţat foarte bine clasele primare la şcoala No. 1 şi a absolvit cu merit 4 clase de gimnaziu (pe atunci nu era liceu la Focşani). De mic îi plăcea să citească de toate şi iubirea de a ceti mult, a păstrat-o până la sfârşitul vieţei. Din clasele primare el se abonase la o librărie din oraş ca să citească cărţile fără a le cumpăra.

La joacă era tot aşa de isteţ şi de ager ca la carte. Îl admirau toţi camarazii ca cel mai dibaciu în a înălţa smeul, pe care-l făcea să sbârnie deasupra Focşanilor şi a lua la încurcare toate smeurile din târg.

La terminarea Gimnaziului din Focşani, el s'a înscris la Liceul Naţional din Iaşi, unde a avut între alţi colegi de clasă, pe Ermil Pangrati şi pe D-l Anastase Obreja. După terminarea cu deplin succes a bacalaureatului în 1883, a intrat la şcoala Normală superioară, unde urmează ştiinţele fizico-chimice, paralel cu dreptul. In 1886 obţine licenţa în Drept, după care este numit funcţionar la Creditul Urban şi mai apoi Judecător de Pace şi Judecător de Instrucţie. Face un scurt stagiu la Galaţi, unde îl mutase Take Ionescu, Ministrul de atunci, în care timp, tânărul magistrat Ştefan G. Longinescu, îndrăgostit de ştiinţă, cercetător neobosit al studiilor, stăpânit de frământările ce clocoteau în mintea lui de aspirant valoros pentru lumea intelectualilor de seamă, se prezintă la un concurs pe care-l trece în mod strălucit, de pe urma căreia isbânde, este trimis cu bursă la Berlin, în 1892, ca să studieze Dreptul Roman. Urmează cursurile Profesorilor Bernburg, Penise, Gradenwitz şi obţine în 1892, Doctoratul, în care susţine că Jurisconsulul *Gaius*, a fost *Casius Longinus*...

Cu un suflet distins şi generos, iubitor faţă de ai săi, el îşi ajută fraţii mai mici, cari îl chemau „Bădiţa Fane", ca să-şi termine studiile universitare. Cu toţii aparţin aceleaşi distinse familii, la cari iubirea de carte a fost călăuza zilelor senine, pe care le-au cucerit, atingând culmile înalte din sferile ştiinţei, purtând împreună titluri de profesori universitari, de profesori secundari şi avocaţi.

Intors în Ţară în 1896, Ştefan G. Longinescu, ocupă catedra de Drept Roman la Universitatea din Iaşi. In anul 1901 este ridicat la rangul

de Decan şi în 1903, el fu ales membru al Senatului Universitar; la 1906 trece din capitala Moldovei, la Universitatea din Bucureşti ca profesor de Drept Roman, catedră pe care o ilustrează până la sfârşitul vieţei.

Dar această trecere la noua catedră la Universitatea din Bucureşti, a fost cucerită — lucru curios! în urma unui examen, examen pe care el, profesor la Universitatea din Iaşi şi fost Decan, a trebuit să se învingă ca să-l treacă în faţa unei comisiuni!... O! Cine poate cunoaşte frământările cari i-au amărât sufletul, când el, mare jurisconsul, autorul atâtor volume de Drept Roman, scriitor şi profesor ilustru printre ilustri.., s'a văzut chemat la examen pentru ocuparea catedrei vacante de Drept Roman dela Bucureşti.., şi peste toate, opunându-i-se drept adversar un tânăr susţinut cu tărie de lumea influentă de pe atunci. Învăţatul profesor din Iaşi a învins; ştiinţa lui Ştefan G. Longinescu era neîntrecută.

Ştefan G. Longinescu, a format generaţii dearândul. Ele au crescut, s'au ridicat şi au ajuns pe înaltele trepte ale ştiinţei. Acele generaţii au fost atrase de ştiinţa profesorului, şi-au însuşit din cultura lui, pe care ei o pipăiau atunci când se instruiau din prelegeri şi se adăpau la lumina întinselor cercetări, pe care Profesorul Ştefan G. Longinescu le aduce prin scrisuri asupra materiei de care era stăpân, „Dreptul Roman"; el a rămas profesor şi numai profesor, iubitor de ştiinţă, de adevăr şi iluminat în marele destin al Neamului, pe care l-a servit cu puterea minţii lui de mare român.

Azi strălucita figură a lui Ştefan G. Longinescu a dispărut din viaţă. Opera lui va străluci deapururea şi ea va continua pentru viitorime să lumineze cărările veşnic deschise de frumuseţea ştiinţei.

Să ne închinăm cu respect înaintea memoriei aceluia care a fost Profesorul Universitar Ştefan G. Longinescu.

Să ne amintim cu drag de acest fiu scump al Focşanilor, iar viaţa lui senină şi rodnică, să fie exemplul viu urmaşilor. El care a fost o fală a ştiinţei române, doarme azi somnul liniştei vecinice în cimitirul oraşului Unirei, îngropat lângă scumpii săi părinţi pe care i-a iubit din adâncul sufletului său.

* * *

Imi veţi îngădui o scumpă plăcere pe care o am de a vă ceti câteva pasagii dintr'o scrisoare, ce am primit-o chiar astăzi dela D-l Profesor Universitar G. G. Longinescu fratele fostului profesor Universitar Ştefan G. Longinescu, către care mă simt tot aşa de atras sufleteşte ca şi pentru marele dispărut.

„Fratele meu iubit şi ilustru n'a vrut să ştie ce este hatârul. El n'a plecat steagul dreptăţei şi al apărării celor mici şi meritoşi, nici în faţa celor mai puternici oameni politici. El punea nota cea mai mică celui susţinut de cel mai mare om politic din Ţara noastră, atunci când cel susţinut era un nemernic. El se închina la Dumnezeu şi numai la Dumnezeu, la tata şi mama cari l'au crescut şi l'au făcut şi la dreptatea care trebuia să domnească singură în lume.

„Am aflat chiar zilele acestea, de admiraţia care a stârnit-o la Ro-

ma vederea lucărei sale cu privire la „Pravila lui Vasile Lupu şi Prosper Farinacius". Au pus profesorii din Roma să lege cartea fratelui meu iubit în legătura cea mai scumpă şi au hotărît că ea nu poate fi scoasă din Biblioteca Universităţii. Un elev al său, D-l Patraşcanu a trecut Doctoratul cu nota cea mai mare cu un studiu foarte scurt asupra lucrărei lui Ştefan G. Longinescu.

„Fie Focşănenii, cei dintăi români cari să afle despre această mare cinste pe care le-a făcut-o un fiu de focşănean, modest până la limitele nemărginite şi învăţat până la marginele cele mai îndepărtate pe care le-a atins un învăţat din Apus. Să trăiască toţi cei cari vă înconjoară şi vă ajută cu atâta devotament la înălţarea judeţului Putna, cel mai românesc din toate, cel care a făcut cele mai mari jertfe pentru unirea tuturor Românilor, cel care într'un cuget şi o simţire vrea să ridice un semn de pomenire lui Ştefan G. Longinescu, care s'a născut pe pământul lui, care a muncit pentru înălţarea lui şi cari a ţinut să doarmă somnul de veci lângă scumpii lui părinţi Ruxanda şi Gheorghe Longinescu, în cimitirul Nordic din Focşani, în mormântul simplu şi totuşi sfânt din poporul Bisericii Domneasca".

In semn de profundă admiraţie pentru memoria Profesorului Universitar Ştefan G. Longinescu, închin conferinţa... „Triumful Romantismului în Franţa".

*Răspândiţi „NATURA"*
*Nici o şcoală fără abonamente la „NATURA"*
*Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare*

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

*GR. TĂUŞAN*
(„Viitorul").

# INSTITUTE DE CERCETĂRI

de Dr. MARIA MAXIM

Au fost timpuri, când scriitori ca Brunétière se îndoiau de puterea ştiinţelor şi prevedeau într'o bună zi falimentul lor; dar stăruinţa şi munca încordată a adevăraţilor apostoli ai ştiinţei ca: Lavoisier, Pasteur, M. Berthelot, au dovedit superlativul de dezvoltare de care e capabilă ştiinţa în diversele ei ramuri.

Cunoştinţele ştiinţelor înmulţindu-se pe fiecare an, studiul lor devine din ce în ce mai complicat, aşa fel că nu mai e cu putinţă a stăpâni la perfecţie o ramură ştiinţifică, ci e necesară o specializare în una din părţile ei.

Până acum câţi-va ani puteam spune că instrucţia din gimnazii şi licee procură individului o cultură generală, iar universitatea era forul unde studentul îşi alegea o specialitate fie literară, fie ştiinţifică, pe care în câţi-va ani o stăpânea pe deplin, formându-şi totodată şi un mijloc de existenţă. Astăzi însă, cerinţele industriilor şi a întreprinderilor de orice

Institutul pentru chimie *„Kaiser Wilhelm"*, Berl'n Dahlem.

gen nu mai pot fi satisfăcute de cunoştinţele universitare: specializarea unui licenţiat sau doctor nu e destulă pentru a ocupa un loc în fabrici.

Un exemplu: deschideţi o revistă americană de specialitate ca: „Chemical News" şi vedeţi la oferte de servicii: numai doctori şi licen-

ţiaţi, cu titluri de la diverse şcoli academice; iar la oferte de posturi veţi observa că se cere: specialist în ramura uleiurilor, sau a coloranţilor, a anumitui produs farmaceutic; de titluri nu se pomeneşte de loc, precăderea se dă specializărei. Din această cauză vedem în fiecare ţară sute şi mii de titraţi, care aşteaptă ani de zile până obţin un post de existenţă; fabricele şi întreprinderile mari nu mai au răbdare ca mai înnainte să-şi formeze singure pleiada de specialişti, ele caută să-i recruteze direct fără mare cheltuială.

Pentru a satisface cerinţelor marei industrii şi a înlesni intelectualilor ocuparea de posturi, s'au creat în America aşa zisele Researche Instituts, din fondurile donate de la marii industriali sau miliardari caritabili, ca: Rockefeller, Mayo, Melon etc. Institutul Melon din Pittsburgh datează din 1911; până în 1932 a avut 357 asistenţi şi 313 bursieri dintre care mulţi ocupă astăzi posturi de mâna întâi în industrie şi în învăţământ. Pentru a corespunde cerinţelor actuale s'a început o nouă clădire uriaşă care va fi terminată în 1933; s'a construit un prim etaj unde se încearcă diferitele sisteme de izolare, de încălzire, răcire, pentru a folosi apoi pe cel mai bun la construirea laboratoarelor. Budgetul anului 1931—32 a fost de 722.541 doiari (115.606.560 lei), iar totalul din 21 ani a fost de 8.277.018 dolari (1.324.322.880 lei). Să nu uităm că această sumă s'a strâns din donaţii! Temele de cercetări sunt atât ştiinţifice cât şi practice. Iată unele din ele: acţiunea razelor ultraviolete, răşânele sintetice, produsele petrolifere, industria cărbunelui, terapia iodului, etc.

In aceste institute licenţiaţii şi doctorii lucrează la anumite probleme industriale utilizând aparatura şi dispozitive identice ca acele ale marei industrii, bine înţeles în dimensiuni reduse. După ce şi-a făcut stagiul prescris, cu ajutorul recomandaţiei directorului şi a şefului de specialitate, chimistul, fizicianul, inginerul îşi capătă uşor un post într'o industrie respectivă. Asociaţia chimiştilor din America se ocupă de aproape de membrii ei şi prin burse le înlesneşte specialitatea şi procurarea de posturi, aşa se explică faptul că din cei 70.000 membrii ai acestei societăţi astăzi numai vre-o 200 sunt fără posturi, deşi şomajul e destul de răspândit chiar şi în America.

Astfel de institute de cercetări au existat cu mult mai înnainte şi în Europa: institutul Pasteur de la Paris e unul din cele mai vechi institute de cercetări, tot astfel colegiul de la Oxford, iar în Germania avem institutele „Kaiser-Wilhelm", care au fost înfiinţate numai cu un an înnainte de război şi astăzi au ajuns la o dezvoltare foarte mare, numărând printre cercetătorii lor diferiţi deţinători ai premiului Nobel.

Incă din anul 1905 un grup de profesori germani: E. Fischer, W. Nernst şi W. Ostwald au făcut planul înfiinţărei unui istitut de cercetări, unde profesori şi doctori să aibă prilejul de a studia anumite chestiuni technice şi ştiinţifice în toată liniştea, de oarece în laboratoarele universităţilor din cauza numărului crescând a studenţilor nu se mai putea lucra la chestiuni ştiinţifice. Cu timpul grupul celor trei s'a mărit, directori de fabrici s'au alipit la acest plan, totuşi fondurile necesare nu se puteau strânge cu uşurinţă; s'a cerut ajutorul statului, acesta a concesionat un teren de

trei hectare de pe domeniile Berlin-Dahlem, a votat şi suma de 8 milioane mărci, dar din lipse financiare eliberarea ei întârzia. Intre timp societatea înfiinţată îşi adunase majoritatea capitalului necesar din donaţii şi cotizaţii; mai lipsea totuşi o parte : un gest frumos al împăratului Wilhelm interveni, el complectă suma şi însărcină pe architectul palatului cu facerea planurilor şi conducerea lucrărilor. După opt ani de stăruinţă în 1913 se inaugură primul institut de cercetări în domeniul chimiei, căruia drept recunoştinţă i se dete numele de Kaiser-Wilhelm; curând după acesta se inaugurează şi cel de electrochimie, apoi urmară la intervale mici : cel de biologie, de botanică, de studiul celulozei, studiul cărbunilor, etc.

Aceste institute sunt clădite după planurile elaborate de profesori, având cele mai noi şi cele mai perfecţionate dispozitive pentru orice fel de lucrări, aparatele cele mai noi şi cele mai precise, materialul de lucru de prima calitate, bibliotecile cele mai complecte şi o linişte şi libertate de lucru desăvârşite. Profesorii sunt de obicei scutiţi de a ţine cursuri, ei îşi aleg asistenţi dintre doctori, rari se găsesc şi licenţiaţi; profesorul supraveghează de aproape mersul cercetărilor, prin colocvii săptămânale se menţine o emulaţie şi un schimb de idei între diferiţii cercetători şi o activitate continuă întreţine focul sacru al ştiinţei, care prin felul acesta a schimbat şi faţa industriilor înlocuind metodele vechi şi greoaie.

In principiu nu se face deosebire de naţionalitate, schimburi şi invitaţii reciproce se fac între aceste institute, se împart premii şi menţiuni.

La noi, medicina a avut norocul să fie ştiinţa cea mai favorizată şi să obţie institutele cele mai mari şi mai bine organizate şi lucru pare a fi firesc atâta timp cât ţara a putut rezista cu caracterul ei agricol. Astăzi însă, când i se cer pregătiri industriale şi tecnice, trebue să se dea atenţie şi celorlalte ştiinţi şi să se înfiinţeze şi la noi institute de cercetări, unde licenţiaţii şi doctorii să se pregătească pentru nevoile industriei, ca să nu mai fie nevoe de specialişti străini.

Dacă li s'ar da posibilitatea românilor ce lucrează în străinătate să-şi continue cercetările în institutele de la noi, am avea desigur o pleiadă de cercetători cu care ne-am putea făli şi care desigur ar contribui şi la dezvoltarea unei industrii pur naţionale, punând în valoare isvoarele noastre de bogăţie.

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# CAMPANIA ANTI-MALARICĂ ÎN ROMÂNIA

## 1931—1932

de Dr. PETRU COSAC

Anul acesta, ca şi în anii trecuţi de când legea Sanitară a înfiinţat în învăţământul medical specialitatea de Medicină Preventivă şi Sănătate Publică, au avut loc la Institutele de Higienă din Bucureşti, Cluj şi Jaşi, cursuri de specializare pentru Medicii doritori a se instrui în cadrul noilor vederi moderne sanitare.

Cursurile au început şi au sfârşit printr'o lucrare, practică pe teren" ancheta anti-paludică" prima pentru sezonul de toamnă şi a doua pentru sezonul de primăvară".

La o depărtare de 40—50 km. pe linia *Bucureşti-Constanţa*, după o oră de drum cu trenul ajungem în Gara *Săruleşti*, unde căruţa sau trăsura ne transportă în Comuna *Gurbăneşti*, la 20 km. depărtare de gară.

Staţia de Malarie Model *Gurbăneşti* e situată la marginea satului pe şoseaua ce duce spre Comuna *Brâncoveni* şi la răspântie cu şoseaua ce duce spre Comunele *Valea Presnei* şi *Fântâna Doamnei*. Staţiunea e compusă din 3 clădiri principale : Prima este Staţiunea de Malarie propriu-zisă cu laboratorul de bacteriologie, laboratorul de parazitologie, un cabinet de lucru, dormitorul, un cabinet de lectură şi ospitalitate în special cabinetul de lucru al Prof. Dr. Mezincescu, Directorul Institutului de Higienă din Bucureşti căruia îi este subordonată conducerea Staţiunei. A doua clădire este construcţia „Spitalului Regele Carol al II-a" iar a treia o alcătuesc dependinţele şi dormitoarele personalului medical.

In curtea Staţiunei se află : 2 bazine cimentate pline cu apă în fundul cărora cresc vegetaţii cari întreţin un mediu favorabil unui peştişor numit „*Gambuzia*", care se hrăneşte numai cu larve de ţânţari. A fost adus aci din America de Nord spre a se aclimatiza şi a fi folosit în urmă la lupta contra frigurilor de baltă.

In apropierea bazinului se află două rânduri de cuşti făcute din reţea de sârmă. Fiecare rând e constituit din 4 compartimente în legătură unul cu altul. Podeaua fiecărui compartiment este un mic bazin de apă în care sunt strânse larve de ţânţari Anofeli. După un timp suficient de desvoltare larvele dau naştere primei generaţii de ţânţari care se înalţă dela suprafaţa apei spre tavanul cuştei. Aci găsesc un dispozitiv în formă de con sau pâlnie prin care ţânţarii pot eşi dar nu mai pot trece înapoi. In acest fel ei pătrund în a doua cuşcă — unde găsesc şi un epuraş. Ţânţarii înţeapă epuraşul, îi sug sângele de care au nevoe pentru dezvoltarea noilor generaţii. In urmă, ţânţarii trec prin acelaş dispozitiv de pâlnie în a treia cuşcă unde găsesc un alt epuraş, pe care îl înţeapă, îi sug sângele nutrindu-se cu albumina animalului ; în sfârşit ţânţarii trec în a patra şi ultima cursă. Din aceşte cuşti ţânţarii sunt ridicaţi şi trimişi în Laboratorul de parazitologie al Staţiunei unde se face studiul Anofelului.

In curtea şi grădina Staţiunei există şi o crescătorie, un loc plin de

verdeață, îngrădit cu rețea de sârmă, unde găsim un număr de epurași ce sburdă în voe.

Medicii higieniști își iau materialul de lucru: cutii pentru păstrat lame; ac Franke pentru înțepat și colectat sânge; sticle cu alcool; pachete de vată; cutii cu câte 50 de lame și, pornesc repartizați în diverse sate.

* * *

Satele care alcătuesc regiunea paludică și câmpul de cercetare sunt: *Ciofliceni, Valea Presnei, Preasna, Pavlicheni, Codreni, Sărulești, Gara Sărulești, Pârlita, Sănduliță, Sulimanul, Fântâna Doamnei, Vlădicească, Obilești Noui* sau *Brâncoveni*, și *Obilești Vechi* sau *Siliștea*. Ele sunt situate de o parte și de alta a *Mostiștei*, apă curgătoare între *Ialomița* și *Dâmbovița*. Din cauza secetei din vară până în iarnă ea devine stătătoare. Pe lângă

Fig. 1 Vederea generală a spitalului *Regele Carol II* din *Gurbănești—Ilfov*.

aceasta locuitorii, pentru a putea folosi apa fie pentru pește, fie în alte scopuri, depun la locurile unde ea e mai îngustă piedici, ca gunoae și bălegar. În aceste condiții apa stagnează, devine un mediu foarte bun pentru desvoltarea țânțarilor, agenții transmițători ai frigurilor de baltă.

Ancheta constă în transportarea medicului la fiecare locuință din sat, la complectarea unei fișe, un fel de interogator adecuat, la luarea și întinsul sângelui pe lame — după înțeparea fiecărui locuitor la deget — și examenul splinei.

Județul Ilfov e compus din sate de țărani români, colonizate cu țigani. În general locuințele lor se compun din: 2 odăi pe o tindă sau sală, o prispă, o cămară sau celar, o bucătărie sau o cuine — care de obicei nu

este în rând cu casa ci e o odaie deosebită în faţa corpului principal al casei, — un grajd care poate fi sau un coşar construit în dependinţele curţei sau un grajd lipit de casă numindu-se „aplecată sau aplecătoare". Cămara sau celarul poate fi şi ea o aplecată. După cum ţăranii sunt mai înstăriţi sau mai modeşti îşi adăpostesc vitele în coşar, în aplecată, în celar sau chiar în una din cele două odăi ale locuinţei sale, având intrare comună cu a sa. In sală sau în tindă există o vatră sau polatră care serveşte şi de cuptor pentru copt azima dar şi la încălzitul camerilor iarna. Focul din pae se face în tindă la polatră şi numai căldura se răspândeşte prin gurile de foc în sobele din odaie, soba neavând nici o comunicaţie cu camera de locuit. Una din odăi serveşte la dormit pentru întreaga familie, oricât de numeroasă ar fi ea, uneori adăpostind şi pe tinerii căsătoriţi, laolaltă cu bătrânii şi fraţii mai mici — iar cealaltă cameră serveşte drept odaie de primire pentru oaspeţi, cu tot ce are ţăranul mai mândru şi mai frumos şi nu are sobă, deci nici nu se încălzeşte vre-odată. In curte se mai găseşte un aşa zis focar unde se coace vara pâinea, un saivan sau saia de oi, un hambar sau şopru, magazie, un coteţ de pasări, unul de câini, un porumbar care e un loc de ţinut cerealele, fie la vedere, fie o groapă în pământ.

Animalele cele mai răspândite sunt caii cu cârlanii lor, vacile cu juncanii, bivoliţele cu malacii, măgarii, caprele, oile şi paseri de tot felul: găini, raţe, gâşte, curci, bibilici, porumbei.

Casa e învelită de cele mai dese ori cu stuf, apoi cu tablă şi arare-ori cu ţiglă. Fântâna din lemn sau cimentată se află în curtea sa sau e publică. Closetul în marea majoritate a cazurilor nu există, sau este o groapă primitivă împrejmuită cu stuf sau scânduri. Balta sau maidanul servesc acestor necesităţi şi, cum animalele, câinii şi paserile se ospătează cu fecale se explică transmiterea atâtor boli comune omului şi animalelor.

In practică înlesnirea medicului la facerea anchetelor este iluzorie căci unii primari din comunele respective dau prea puţin interes chestiunii pe care se pare că nici nu o înţeleg.

Pentru a face ancheta în primul rând medicul are de luptat cu câinii, care sunt liberi şi de care nu se poate apăra decât cu o bâtă sănătoasă. Curţile nefiind îngrădite, medicul riscă la fiecare moment să fie încolţit de câini.

Apoi trebuie să facă pe jandarmul căci, trebuie să alerge după locuitori să-i găsească fiindcă se ascund, pe alţii să-i prindă pentru că fug, pe alţii, trebue să-i caute pe ogor fiind la arat, iar pe ţigani la bordeele în care mişună tot felul de insecte; trebuie să facă pe notarul ca să descopere starea lor civilă, fiindcă majoritatea ţăranilor sunt căsătoriţi, religios şi civil, dar unii trăesc în concubinaj iar cât priveşte pe ţigani aceştia trăesc animalic în corturi, bordee sau case într'o primitivă promiscuitate. Trebue să facă şi pe secretarul fiindcă are multă bătaie de cap cu luarea informaţiunilor, deoarece locuitorii nu-şi cunosc numele şi pronumele, nu-şi cunosc vârsta, nu ştiu a ceti nici numărul depe casă, aşa încât nu pot lămuri pe medic decât numai cei tineri şi copii de şcoală. In general ei poartă un nume de botez iar ca pronume numele de botez al tatălui şi al bunicului dacă este în viaţă, sau numai al mamei dacă tatăl e mort. Trebue să facă

şi pe omul de serviciu din laborator, sau pe laborantul, căci trebue să cureţe, să degreseze şi să şteargă lamele cu îngrijire încât degetele sale păstrează urmele acestei umile preocupări. Trebue să facă şi pe agentul sanitar, înţepând locuitorii şi întinzând sângele pe lame, luând frotiu-ul şi picătura groasă. In fine trebue să fie şi medic căci face examenul splinei iar, examenul sângelui la microscop îl fac medicii microscopişti. Medicul mai trebuie să fie la datorie pe ploaie şi pe noroae. Uneori medicul întâmpină opuneri din partea locuitorilor răuvoitori care protestează pentrucă sunt înţepaţi de două ori pe an la deget, ba este şi ameninţat, trebuind să uzeze de mult tact spre a potoli populaţia.

Locuind într'o casă ţărănească, fără confort şi lipsit de o alimentaţie

Fig. 2. Locuinţele ţiganilor ursari din comuna *Preasna-Ilfov*.

bună, el are de lucru şi noaptea : are de însemnat lamele cu sânge, de înscris lamele în afişele respective, de controlat şi confruntat cu fişele mari de anchetă, de făcut tablouri numerice şi alfabetice de locuinţe şi cap de familie, de revizuit întreaga lucrare, răpindu-i tot timpul, nu de puţine ori lipsindu-se de masă ba, uneori apucându-l şi dimineaţa.

Lucrările de anchetă, cutiile de lame colectate sunt revizuite la Staţiune, lamele se trimt la Bucureşti, Institutului de Higienă unde, în laboratorul de bacteriologie, se colorează prin procedeul *Romanowsky*, modificat de Profesorul *Dr. Mezincescu*, apoi se dau medicilor microscopişti care le cercetează. Urmează trimiterea rezultatelor la Staţiune şi luarea de măsuri de tratament a locuitorilor bolnavi.

* * *

Se ştie că frigurile de baltă sunt cauzate de un parazit, un protozoar din clasa *hemosporidiilor* numit *hematozoarul lui Laveran*, iar agentul care transportă boala este ţânţarul Anofel. Hematozoarul în evoluţia sa are două cicluri de desvoltare: unul în corpul unui vertebrat, ciclul asexuat sau de multiplicaţie şi unul în corpul ţânţarului, ciclul sexuat sau sporogonia.

*Plasmodium vivax* este parazitul *febrei terţe; plasmodium malarie* pentru *febra quartă şi plasmodium autumanale* sau *falciparum* pentru *febra cotodiană.*

In corpul omului paraziţii sub formă de *sporoizi* se transformă în *schizonţi*, pătrund în interiorul unui globul roşu, unde se înmulţesc şi devin *merozoizi* şi care în momentul accesului febril se liberează prin spargerea hematiei punând în libertate *schizonţii* în număr de opt, pentru a-şi reîncepe ciclul descris. După un timp de evoluţie repetată a stadiului asexuat *schizontii* evoluează spre stadiul de *gameţi*. Fără a se şti precis, unii din *gameţi* urmează calea de evoluţie asexuată, alţii calea sexuată şi, astfel vedem desvoltându-se formaţiunile de *macro-gametocite* şi *micro-gametocite*, cari trec în corpul ţânţarului prin înţepare şi sugere de sânge.

E necesar un timp de 7—10 zile petrecut în corpul omului pentru ca aceste formaţiuni să aibe loc. Pătruns în corpul ţânţarului, ei se fecundează şi capătă o formaţiune numită *zigot*, care este imobil; în urmă devenind *oochinet*, formaţiune mobilă ce străbate pereţii stomacului ţânţarului şi se transformă în *oochişti*. Aceştia prin diviziunea unicului lor nucleu se scindează şi formaţiunile capătă prlungiri devin *sporochişti* ce conţin *sporoblaşti*. Prin spargerea *zporochiştilor*, *sporoblaştii* devin liberi şi se numesc *sporozoizi*. Ei pătrund în cavitatea generală a ţânţarului şi reîncep ciclul.

Omul are în mijlociu după *Ross*, cam trei litrii de sânge şi cum pentru apariţia unui acces febril de Malarie sunt necesari prezenţa a 50 de *merorozii* pe milimetrul cub de sânge, înseamnă că sunt necesari 150.000.000 paraziţi. In adevăr când ţânţarul înţeapă, 100 de *sporozoizi* trec în sângele omului. A doua zi prin înmulţire, ajung la 1000, iar a zecea zi le 100 milioane paraziţi în tot sângele, deci, abia la zece zile are loc accesul ce seamănă cu un *şoc proteinic* sau *şocul hemoclazic*.

Cum prima generaţie de ţânţari apare în Mai, primele cazuri de malarie trebuie să aibe loc în luna Iunie, şi noi nu ne putem lămuri cazurile de malarie apărute la începutul lunei Mai. Se naşte întrebarea: este o nouă infecţie de malarie, sau un acces vechi. Chestiunea e încă în studiu.

Simptomatologia malariei îmbracă toate formele clinice. Nu este organ care să nu fie atins de boală. Formula sanghină arată prezenţa *monociţilor*.

Febra este la început continuă, apoi febra se instalează intermitent cu cefalalgie, şi întreg cortegiul de simptome cunoscute. S'a observat că bolnavii care stau în pat deşi mai înainte la analiză, sângele lor conţinea mulţi paraziţi, la analizele făcute în urmă, sângele nu conţine nimic anormal, nici un parazit. Făcând injecţii cu adrenalină numărul globulelor roşii a crescut, dar paraziţii nu s'au arătat în sânge.

Agentul transmităţor, ţânţarul Anofel, îşi depune cuiburile sale larvare în apa bălţilor, în terenuri mlăştinoase, în urmele e le lasă copitele vitelor în terenurile noroioase, în doniţele lăsate neacoperite, în şanţurile în care se aduce apă iar ţânţarii drept hrană au nevoe de sânge şi de aceia ei trăesc în apropierea aşezămintelor omeneşti, în locuinţele oamenilor şi animalelor.

Profilaxia se face luând măsuri contra țânțarilor și contra impaludaților. Țânțarii îi vom stârpi nu numai în mlaștini și bălți ci, și în locuințele și grajduri: dar, primul lucru necesar îl constitue stârpirea lavrelor. S'a încercat cu mijloc de curățire a bălților și apelor, petrolajul care nu a dat rezultate satisfăcătoare. S'a petrolizat *Valea Moștiștei*, crezându-se la început apă stătătoare dar țăranii au rupt digurile improvizate și atunci petrolizarea era iluzorie. Se știe că, prin petrolizare se așterne la suprafața apei, un strat de petrol ce asupă trahea, orificiile de respirație ale larvelor, așa că le asfixază.

Astăzi se studiază posibilitatea distrugerei larvelor prin *Gambuzia*, pește ce se caută a se aclimatiza în bazinele din curtea Stației.

Dar, țânțarii trebuesc distruși și din locuințe de aceia e necesar să li se trezească gospodarilor desgust pentru ei și să se obișnuiască copii a prinde seara țânțarii din ungherile camerilor de culcare cu o cârpă udă. Gospodina să văruiască des camerele, pereții și tavanul, să facă afumături cu fum de putregai, de pae, de tutun și mai bine cu pucioasă; să protejeze ușile și ferestrele contra țânțarilor; să crească cât mai bine animalele; să cultive terenurile mlăștinoase făcându-le fertile. Stârpirea țânțarilor este bine să se facă iarna când pier cei mai mulți. Masculii mor fără excepție, dar femelele supraveţuesc amorțite în locuri căldute, în grajduri, pivnițe, coșare, dormitoare. Deasemenea stârpirea lor să fie făcută în timp de secetă, pentru ca odată revenite ploile să nu-i mai găsească.

Gropile și micile băltoace să fie înfundate cu pământ și pietris, apele stătătoare vor fi secate și umplute cu pământ. Apele curgătoare să fie desfundate pentru regularea cursului lor. Se impune distrugerea buruenilor de pe lângă ape și băltoace. Șanțurile șoselelor vor trebui desfundate. Treucele de adăpat vitele să fie primenite, spălându-se jgheaburile cu apă curată. Să nu se facă noroi în jurul fântânelor. Butoaele cu apă și hasnalele să fie acoperite. Șanțurile pentru adus apă să fie acoperite cu stuf: apa în butoae trebuește primenită la 10 — 15 zile pentru ca să nu aibă timp larvale a se desvolta. Măsurile contra impaludaților le constitue: tratamentul.

Până azi nu cunoaștem o substanță care să distrugă parazitul malariei radical. Totuși cel mai bun medicament este chinina.

a) Chinina va fi dată cât mai curând posibil după îmbolnăvire.

b) Vom da chinina cât trebue pentru a se stârpi paraziții (tratament energic).

c) Vom alege ora potrivită, pentru darea chininei, spre a suprinde paraziții (tratament rațional):

d) Vom prelungi chininizarea cât mai mult timp (tratament prelungit).

Adulții vor lua 1—2 grame pe zi; femeile 80 centigrame pe zi; pentru copii dela 5—15 ani vom da 50—75 centigrame pe zi, iar dela 1—5 ani vom da 10 centigrame. Cantitatea zilnică va fi dată în doze fracționate. După un număr de zile de tratament lăsăm o pauză, pentru a-l relua însă mai rar iar ca tratament ajutător vom da arsenic și fer, cu o alimentație bună.

Medicii au următoarele îndatoriri: să insiste asupra istoricului, începutului, acceselor boalei. Să distingă prima infecție malarică, adică forma

primară de paludism, recidivele, adică apariţia noilor accese după tratament şi vindecările. Vindecaţi sunt consideraţi acei care după un tratament nu au mai dat semne de malarie. Bolnavii vor fi sub observaţie trei ani.

Noi am folosit şi metoda clinică de cercetare, în particular examenul splinei, după metoda lui *Hacket*. Se examinează bolnavul fie culcat, fie în picioare. In acest din urmă caz bolnavul va fi aplecat puţin înainte şi medicul procedează la examenul splinei. Interpretările se fac după cum urmează: Splina palpabilă e aceia care se simte sub falşele coaste; Splina de gradul I e socotită acea splină care depăşeşte falşele coaste spre linia orizontală ombilicală pe o jumătate din această distanţă; Splina de gradul al II-lea e aceia care ajunge la linia ombilecală; Splina de gradul al III-lea care ajunge la creasta iliacă şi Splina de gradul al IV-lea care ajunge la spina pubisului.

Agentul sanitar va seconda pe medic. El are însă alte îndatoriri: să distribue personal chinina, supraveghind să fie luată regulat şi în dozele prevăzut ba chiar, stăruind să fie luată în faţă lui Va lua lame de sânge dela bolnavi în mai multe rânduri pentru control. Fără a aştepta rezultatul laboratorului, va trebui să chininizeze bolnavii.

Pe schiţa de plan a localităţei, va însemna casele infectate notând de asemenea apele stătătoare, gropile, băltoacele, mlaştinele şi şanţurile cu apă.

Va trata preventiv pe toţi locuitorii din casele infectante.

Impreună cu medicul va aduna ouă, larve şi ţânţari. Pentru aceasta va apropia pe planul peretelui unde stă ţânţarul un pahar sau o eprubetă care la fundul ei, are puţină vată înmuiată în benzină sau cloroform, capturând ţânţarii. Ţânţarii prizonieri vor fi trimişi la laborator spre identificare, punându-i între bucăţi de hârtie rsugătoae, în cutii sau sticlă. Se vor recolta şi larvele pescuindu-se într'o tigae.

Agentul sanitar va trebui să cunoască toţi bolnavii de malarie din localitate, să distribue medicamentele tonice malaricilor cronici debilitaţi. Va face micile lucrări de asanare; va numerota casele; va aduce la cunoştinţa medicului toate relaţiunile în legătură cu uşurarea operaţiei anchetei, iar medicul va controla şi sintetiza totul.

# MODEL DE FIŞE ANTIPALUDICA
IN
# CAMPANIA ANTIMALARICĂ IN ROMÂNIA 1931—1932

propus de Dr. P. COSAC

---

*Satul* ..... *Data anchetei* ..... *Medicul* .....

*Casa No.* ..... *Situaţia faţă de baltă* .....

*Capul familiei* ..... *Porecla* .....

| *Nr. curent* | *Diagnosticul sângelui* | *Examenul splinei* | *Simptome de Malarie* | | | *Tratament* | *Vindecări* | *NUMELE şi PRONUMELE* | *Vârsta* | *Sexul* | *Stiutor de carte* | *Starea civilă şi gradul de rudenie* | *Ocupaţia* | *Observaţiuni* | *No. curent* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Trecut* | *Present* | *Recidive* | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | 10 |

Casa acoperită cu stuf, tablă, ţiglă, e compusă din . . . . tindă . . . . şi odăi . . . . ce sunt întreţinute, foarte curat, suficient, rău, animalic.

Iarna dorm în . . . . odăi. Acum dorm în . . . . Vara copiii dorm . . . . . iar adulţii dorm . . . . alte dependinţe de locuit . . . .

Grajdul e lipit, aproape, departe de casă, nu are. Alte adăposturi . . . . Speciile de animale: . . . . cai, . . . . bivoli, . . . . porci, . . . . oi; pasări: . . . . găini, . . . . gâşte, . . . . raţe, . . . . curci.

Privata — groapă cu stuf, cu scânduri, nu are.

Fântână în curte, cu scânduri, cu ciment, nu are sau, e publică.

Văruesc camerile, . . . fac afumături, . . . asanează terenuri mlăştinoase, . . . . stârpesc ţânţarii . . . . ţin acoperit vasele cu apă . . . . aruncă ape menajere . . . (unde).

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

## DE CE CIREŞILE AU VIERMI?

Dintre toate popoarele numai la românii macedoneni găsim o legendă de felul cum cireşile au devenit viermănoase, şi iată în ce chip se narează:

Cireşul invitat să participe la concursul premiului de frumuseţe şi îngâmfat de podoaba fructelor sale, s'a lăudat în consiliul plantelor faţă de tovarăşele sale că, prin roşeaţa fructelor întrece chiar frumuseţea soarelui.

Acesta, supărat de insulta creiaturii sale, l-a pedepsit chiar în ceea ce a avut el mai preţios, şi de atunci fructele lui când devin roşii şi frumoase, apare şi viermele.

Multă vreme s'a crezut că acest vierme ia naştere din însăşi carnea cireşii. Entomologii [1]) însă spun că, existenţa viemelui în cireaşă se datoreşte unei musculiţe din grupul Dipterelor de aceeaş mărime şi înfăţişare cu o altă musculiţă care sărică fructele măslinului şi le face viermănoase. Aceasta are corpul mai clar şi aripele mai transparente, pe când musculiţa cireşului e mai neagră şi aripile sale sunt mai obscure.

In Mai anul 1927 guvernul englez a oprit desfacerea unui stoc de cireşe primăvăratece şi deliciease din varietatea „Napoleon" şi „Reigne-Hortensa", pe motiv că sunt viermănoase. Negustătorii cari le-au adus cu mari sacrificii din ţări îndepărtate, au reuşit să revoace hotărîrea Consiliului municipal, aducând ca motiv că, cireşile în orice parte a lumii ar fi cultivate, toate prind viermi. Aproape îţi vine să crezi motivul invocat în creearea legendei narate mai sus.

Dintre popoarele cari s'au perindat în peninsula Balcanică, numai Turcii sunt cei cari s'au ocupat cu răspândirea arborilor fructiferi şi cu cultivarea florilor din grădină, a căror origină însă o găsim în Turcia asiatică sau Persia. Graţie acestora, în oraşul natal Ohrida (Macedonia), se cultivă cele mai bune şi mai multe specii de cireşi. Nu e vie, unde să nu vezi sădiţi în rânduri: cireşi, vişini, nuci, ici colo răspândiţi şi piersici.

Cresc nesemănaţi de nimeni, şi numai după ce se altoesc, se răsădesc în locurile lor prielnice. Viticultorii pun mari nădejdi în destacerea cireşelor; se vând proaspete şi uscate, aşa că, uneori sumele încasate compensează cheltuelile întreţinerii, în caz când via nu rodeşte.

Părinţii mei au avut două vii cu cireşi: una la şes şi alta la munte. Insă lucru curios, cireşii din via dela şes, mai toţi, până şi cei cu fructele pietroase (cireşe pietroase sau „cârşee" cum le zic românii ohrideni), uneori prindeau viermi, pe când cei dela munte n'aveau viermi.

La început s'a crezut că ar fi o varietate de cireşi fără viermi şi s'a căutat altoirea celor dela şes cu lăstarii cireşilor dela munte. In zadar, după 10 ani, când vecinii au plantat în viile lor cireşi din specia noastră, de atunci cireşile au devenit viermănoase, peste tot, indiferent de deal, munte sau şes.

Explicaţia acestei enigme abia în anul acesta am găsit-o în una din revistele ştiinţifice din luna Mai; şi la capitolul *„Din misterele ştiinţelor naturale"* iată ce se scrie:

*„Musculiţa — care apare tocmai când cireşele se coc, — ca să-şi asigure continuarea progeniturii sale, sboară din cireaşă în cireaşă, şi depune câte un ou la baza fiecărei cozi. Oul în 2—3 zile încolţeşte şi cu ajutorul celor patru perechi de bucăţi care alcătuesc armătura lor bucală, pătrunde în carnea cireşei; şi acolo viermele stă nemişcat timp de 10—14 zile, când apoi larva se transformă în pupă.*

*Ori în intervalul acesta, cireşile fiind coapte se strâng şi se dau consumaţiei, iar cele cari scap culesului, codiţa lor fiind slăbită, cad jos la cea mai simplă adiere de vânt.*

*Viermii dela aceste cireşte ies afară prin acelaş drum de unde au intrat, îşi fac un inveliş şi în starea aceasta de crisalidă la fel ca gogoaşa gândacului de mătase, stă în crăpăturile pământului toată iarna, suportând ploile şi frigul iernii, până în timpul coacerii cireşilor când apoi sparge gogoaşa şi iese afară sub formă de insectă adultă, musculiţa care îşi continuă opera distrugătoare prin asigurarea progeniturii sale.*

Ca să putem lupta cu succes la distrugerea acestei musculiţe nu e alt mijloc mai bun, decât să strângem toate cireşile ce cad şi să le dăm la porci, sau le aruncăm în foc, înainte ca viermii să iasă din corpul lor.

Cei cari vor să mănânce cireşe proaspete,

1) Oamenii de ştiinţă cari se ocupă cu studiul vieţii insectelor.

îi sfătuesc să rupă cozile şi să le ţie în apă 5—10 ore, căci toţi viermii ies afară prin partea unde s'a desprins coada.

Cireşile uscate la soare n'au viermi; viermii dela acestea au eşit şi s'au transformat în pupe, aşa încât le putem mânca fără nici o grijă.

E bine ca niciodată să nu facem abuz de cireşe proaspete; ba se recomandă ca cele mari şi dulci să se mănânce cu pâine căci în sfatul acela al plantelor, iată ce-a mai spus cireşul: *„Cei cari îmi mănâncă fructul se fac slabi ca coada şi cei cari îmi mănâncă corpul se fac roşii ca cireaşa!"*

In adevăr, smoala lui mâncată proaspătă, întăreşte piepturile celor slabi şi calmează (liniştește) tusea cea mai rebelă (rea); iar ceaiul de cozi de cireşe e cel mai bun diuretic. Se fierb bine 10—12 cozi la o litră apă, după aceea se strecoară, se îndulceşte cu zahăr şi acest ceai care miroase a cireş, de culoare roşie ca rubinul, cu un gust delicios, purifică filtrele rinichilor şi băşica udului de toţi calculii renali.

Profesor M. DIMONIE

## O STICLA REZISTENTĂ LA GLOANŢE

Se cunoaşte mai de mult sticla *Triplex*, un fel de sandwich făcut din plăci de sticlă lipite între ele cu materii plastice. Această sticlă are o proprietate foarte preţioasă aceia de a nu da spărturi când este lovită; ea se crapă în toate direcţiile în formă de stea împrejurul punctului lovit. Pe acelaş principiu s'au făcut sticle, care rezistă gloanţelor de revolver.

Sticla *„bitriplex"* este făcută din trei plăci de sticlă, de grosimi diferite, separate două câte două prin foi de materie plastică.

Putem trage la ţintă cu un revolver browning în această sticlă fără ca glonţul s'o pătrundă. Glonţul alunecă dealungul sticlei. Un glonţ blindat de 9 mm. pătrunde în sticlă şi rămâne înfipt în ea fără s'o poată străbate.

Sticla *bitriplex* nu este o noutate. A servit în ultimul războiu ca apărătoare la vizorii de tranşee. După aceia băncile au întrebuinţat această sticlă pentru apărarea ghişeelor şi casetelor. Astăzi se întrebuinţează foarte mult în aparatele industriale în care se exercită o presiune foarte mare şi este nevoie de ferestre observatoare. Astfel este întrebuinţată pentru a observa nivelul apei în căldările cu vapori. Ea poate suporta presiuni de ordinul 200 kg pe $cm^2$.

Pe bordul vapoarelor este întrebuinţată în locul dalelor ordinare pentru ferestrele mobile de aerisire. In acest fel este fără nici un folos să se recurgă la astupuşuri de închidere perfectă. Localurile de pe bord rămân astfel luminate cu lumină naturală mai mult timp.

„La Nature"
15. Aprilie 1932

I. I. P.

TIPOGRAFIA I. E. TOROUTIU STR. GRIGORE

«BUCOVINA» BUCUREŞTI III ALEXANDRESCU NO. 1

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

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

ANUL XXI 15 OCTOMBRIE 1932 NUMĂRUL 8


## TAINELE VIEŢII PEŞTILOR

Conferinţă ţinută la Radio Bucureşti în seara de 20 Iulie 1932.


de GR. ANTIPA

Membru al Academiei Române


*Scumpi ascultători,*

Inimosul şi priceputul Director al societăţii de Radiofonie mi-a cerut să fac o conferinţă despre tainele vieţii peştilor, în felul cum a descris cunoscutul entomolog francez Fabre viaţa insectelor.

Nu ştiu dacă cu un asemenea subiect voi avea norocul să pot găsi la ascultătorii Radioului interesul pe care o asemenea chestiune îl comportă. Ştiu însă că din punctul de vedere al ştiinţei şi al culturii generale, ea merită cea mai mare atenţie.

Căci nu poate fi intenţia mea să caut a vă distra povestindu-vă câteva mici indiscreţiuni din tainele vieţei intime ale acestor inofensive fiinţe aquatice — cum o fac adeseori unii istorici cu povestirile lor banale despre aventurele galante ale curţilor şi curtezanelor din trecut. Intenţiunea mea este să vă fac să întrevedeţi — prin câteva exemple din viaţa acestor fiinţe — atotputernicia legilor nestrămutate ale naturei, care guvernează şi determină felul de viaţă, după cum îl determină şi pe acela al tuturor vieţuitoarelor de pe faţa pământului, între care se cuprinde şi fiinţa închipuită de atotputernicia sa, numită specia „Homo sapiens".

Marea importanţă a acestei chestiuni se vede dela prima ochire, ţinând seama că din cele 510 milioane km. patraţi care alcătuesc suprafaţa totală a globului pământesc, 361 mil. km. patraţi — deci peste $\frac{2}{3}$ — sunt acoperite cu apă. Adâncimea mijlocie a mărilor de pe faţa pământului fiind calculată la 3.795 m., volumul total al apei care umple aceste mări se urcă la enorma cifră de 1.370 milioane km. cubi, aşa că spaţiul locuit de vieţuitoarele aquatice alcătueşte un domeniu unitar, care e cel puţin de o mie de ori mai mare ca cel al vieţuitoarelor terestre.

Astfel fiind, a ne ocupa de fiinţele acuatice înseamnă a ne ocupa şi a încerca să pătrundem rostul şi răspândirea vieţii pe cea mai mare parte din faţa pământului; înseamnă a căuta să cunoaştem modul cum viaţa — prin infinitul număr de specii pe care o reprezintă — a ştiut să cucerească întreaga

faţă a pământului, exploatându-i resursele în folosul şi pentru ţelul ei, şi cum a ajuns ea să constituiască pe toată faţa globului acel înveliş de fiinţe vieţuitoare, pe care geografii l'au numit *Biosferă*.

Intre infinitul număr de specii care populează apele pământului — şi care au fiecare un rost determinat de îndeplinit în economia generală vitală care se desfăşoară în acest enorm *habitat* — peştii reprezintă acea clasă care are rolul important. Ei sunt marele beneficiar al întregii activităţi vitale din acest domeniu, care, prin mijlocirea infinitului număr de plante microscopice plutitoare, zise *„planctonice"*, transformă substanţele anorganice din apă în substanţă organică, adică în hrana animală. Peştii însă, împreună cu unele specii de crustacei şi moluşte — sunt şi marile victime ale omului, căruia ei — în felul acesta — îi aduc ca hrană, întregul produs al activităţii vietăţilor acuatice, spre creşterea, înmulţirea, propăşirea şi dominarea sa pe pământ. Căci doară aproape $\frac{2}{3}$ din populaţia totală a uscatului se hrăneşte — direct sau indirect — cu produse ale apelor. In fine şi resturile acestei imense activităţi a omului, cu vietăţile cu care convieţuieşte el pe pământ, se întorc — sub formă de produse *terigene* şi *biogene* — înapoi în ape, spre a servi acolo mai departe la întreţinerea vieţii şi a închide astfel acest mare circuit vital al Biosferei.

Văzut din acest înalt punct de vedere, viaţa şi activitatea acestei clase de animale trebue dar să ne intereseze pe toţi în cel mai înalt grad.

* * *

*Doamnelor şi Domnilor,*

Propunându-mi să vă desvăluesc astăzi câteva din tainele vieţii peştilor, desigur că nu pot să mă gândesc a vă descrie felul de viaţa a miilor de specii care populează apele pământului, astfel cum a făcut-o *Fabre* pentru insecte. Aceasta ar cere volume întregi. Căci viaţa fiecărei specii e interesantă şi fiecare în parte constituie o delicată problemă biologică. Modul cum fiecare specie şi-a putut adapta organismul ei la cerinţele speciale ale mediului în care trăeşte ; modul cum ştie să utilizeze pentru viaţa ei resursele de trai ale acelui mediu şi cum ştie să se apere de intemperiile sale ; modul cum şi-a organizat viaţa pentru a se putea hrăni şi reproduce, ce migraţiuni trebue să facă în acest scop şi la ce anume epoce ; şi în fine modul cum toate acestea sunt determinate de factorii naturali ai mediului fizic ; toate acestea cer pentru fiecare specie, îndelungate studii şi cercetări, pentru rezolvirea cărora munca multor generaţii de oameni de ştiinţă a fost şi va fi necesară. Ajunge să spun că pentru cunoaşterea istoriei naturale a *Anguilei* — peştele în formă de ţipar care populează apele întregului continent european, afară de afluenţii Mării Negre — naturaliştii, începând dela bătrânul filozof grec *Aristoteles* până astăzi, s'au chinuit să-i afle misterele şi nu le-au dovedit încă pe deplin.

Şi astăzi o întreagă armată de zoologi din toate ţările continuă să lucreze la rezolvirea acestei probleme şi abia în 1922, după ce statul danez a amenajat în mod special două vapoare pentru a urmări aceste cercetări

ştiinţifice în tot oceanul Atlantic — marele ichtiolog *Ioh. Schmidt* din Kopenhaga a reuşit să descopere între insulele *Bermude* şi *Marea Sargaselor* din Oceanul Atlantic, locurile, adâncimele şi felurile de reproducere ale acelei specii.

Acelaş lucru se poate spune aproape despre fiecare din miile de specii de peşti care-i cunoaştem. In această privinţă nu pot decât să recomand celor ce se interesează mai de aproape să citească cele 7 volume ale profesorului Roule din Paris, apărute de curând sub titlul *„Les Poissons et le monde vivant des Eaux"*. In această carte desigur vor găsi o lectură pe cât de instructivă pe atât de plăcută.

Desigur că unul din cele mai interesante capitole din viaţa peştilor este apariţiunea la anumite epoce a unor enorme cârduri de peşte în anume locuri şi *migraţiunile periodice* ce le fac ele, trecând pe distanţe care se întind câteodată chiar dintr'o hemisferă până în cealaltă a pământului. Bancurile de *heringi*, de *Gadus (Bacala* sau *Morue)*, de *Sardine*, etc. apar la numite epoci în aşa cantităţi încât sute de mii de vase de pescari de toate naţiunile abia dovedesc cuprinsul. Numai în marea Nordului se prind într'un scurt sezon cel puţin 6 miliarde de bucăţi de heringi, iar pe bancurile dela *Islanda* şi *Terre Neuve*, cârdurile de *Bacalao* (Gadus morhua sau „La Morue") depăşesc orice putinţă de imaginaţiune.

Acelaş lucru cu bancurile de *Sardine* pe coastele *Bretaniei* şi *Spaniei*, cu *Tonul* în *Mediterana*, etc., care toate apar în anume locuri, la epoce precise, în cantităţi enorme şi dispar apoi după scurt timp pentru a reveni în anul viitor la aceiaşi epocă precisă. Dar aceste bancuri odată plecate reapar după un timp în alte locuri, uneori atât de îndepărtate încât plecând de lângă gheţurile polare le găsim până în apropierea equatorului.

Noi suntem deprinşi din viaţa aeriană — care fiind şi mediul nostru de trai putem să observăm mai bine — să vedem asemenea migraţiuni îndepărtate şi să le studiem, la păsările călătoare care pleacă din Siberia şi dela noi şi depăşesc equatorul, ba chiar le găsim şi în sudul Africei. Dar ce sunt aceste migraţiuni ale păsărilor, ca proporţiuni, faţă de migraţiunile enormelor bancuri de peşti? Ce sunt micile cârduri de Rândunele, Cocori, Gâşte, Berze, etc. — pe care le vedem plecând toamna în ţările calde şi le urăm bun venit primăvara când se aşează în baltă şi pe la casele noastre — faţă, de exemplu, de cârdurile de pui de *Anguile* care vin — ca nişte mici baquete de cristal, absolut transparente numai cu 2 puncte negre care sunt ochii — tocmai din apropierea equatorului şi umplu ca o spumă pe distanţe de zeci de km. gurile fluviilor Europei de Nord, până la marginea gheţurilor polare, în sute de miliarde de exemplare? Care sunt dar explicaţiile acestor grandioase manifestaţiuni ale vieţii aquatice în proporţiunile gigantice pe care vi le-am descris?

*

* *

Nemuritorul *Schiller*, mare maestru în sintetizarea şi formularea în câteva cuvinte a adevărurilor eterne, caracterizând mersul vieţii omeneşti, a scris următorul mare adevăr:

„Einstweillen bis den Bau der Welt
„Philosophie zusammenhält
„Erhält sich das Getriebe
„Durch Hunger und durch Liebe.

(Deocamdată, până când filozofia va fi în stare să țină clădirea lumei, mașina se întreține prin Foame și prin Dragoste).

Desigur poetul a găsit formula pentru a exprima un adevăr etern: că țelul principal al fiecărei ființe vieţuitoare — ca și al vieții în totalitatea ei — este conservarea individuală prin hrană și conservarea speciei prin reproducere: țeluri izvorâte din cele 2 instincte fundamentale care caracterizează lumea organică.

Aceiași formulă lapidară a lui *Schiller* ne explică și aceste manifestațiuni grandioase din viața peștilor, factorii „*Hunger und Liebe*" — trebuința de *hrană și de iubire* — fiind imboldul — inerent fiecărei ființe organice — pentru formarea bancurilor și pornirea migrațiunilor, iar agenții fizici ai mediului de trai fiind factorii determinanți și diriguitori ai acestor manifestațiuni.

Din acest punct de vedere vom urmări dar aci felul de viață a câtorva specii de pești mai cunoscuți, spre a arăta — prin aceste câteva exemple alese ca tipuri — modul cum au putut peștii să-și organizeze viața — în mediul în care trăesc și în condițiile pe cari acesta le dictează — spre a rezolvi cele 2 mari probleme fundamentale pe care natura le-a impus firei lor.

In viața fiecărei specii de pești se deosebesc 2 perioade: *epoca nutriţiunei* și *epoca reproducerii*. Până ce animalul ajunge la maturitate, scopul vieții sale este numai a se nutri și a aduna rezerve în corpul său.

De îndată însă ce el ajunge la maturitate, aceste două perioade sunt bine distincte una de alta în ciclul vieții sale anuale, iar țelurile urmărite în fiecare din ele se deosebesc fundamental prin manifestările lor. Acelaș individ are în epoca nutriţiunei cu totul altă înfățișare, alte obiceiuri, reacționează altfel față de agenții mediului de trai, face alte migrațiuni, etc. decât în epoca reproducției. El diferă atât de mult în aceste 2 epoce ca și cum ar fi două specii diferite. Să urmărim dar cele câteva specii de pești pe care le-am ales ca exemple în diferitele faze ale vieții lor.

Vom începe mai întâi cu specii mai cunoscute care populează apele țării noastre pentru a ajunge apoi la speciile oceanice, care fac anual emigrațiunile atât de îndepărtate pe care le-am amintit mai sus.

Ori cine a vizitat regiunea muntoasă a țării noastre cunoaște *Păstrăvul*, cu frumoasele sale pete roșii pe corp și a putut să-l observe vara, stând la pândă printre bolovani și petrișul din pârae și prinzând cu vioiciune insectele din apă sau cele care cad de pe pomii dela marginea pârâului. Pescarii pun la undițele lor, în acest sezon, muscă artificială și sunt siguri că păstrăvul în lăcomia sa se repede imediat și rămâne prins. El este acum în epoca de nutriţiune și nu cruță nimic, pentru a-și potoli lăcomia fără margini. Dacă însă acelaș pescar aruncă undița sa toamna, când apa s'a răcit simțitor, în acelaș loc, păstrăvul, chiar dacă e acolo, nu mai mușcă din ea. El a încetat acum de a se mai hrăni și a intrat în perioada reproducției, adică în epoca când începe a i se forma produsele sexuale și a-și lua haină frumoasă de gală și când

începe a se pregăti de călătoria sa de nuntă care se ţine iarna tocmai în vârful muntelui la izvoarele pârâului.

Dacă acest pescar va pleca mai târziu toamna pe malul pârâului în sus, el va întâlni în drumul său păstrăvi ascunşi pe sub pietre şi rădăcini dar nu-i va putea prinde decât cu plasa, căci la undiţă nu se mai dau de oarece acum nu mai mănâncă. Ajungând la izvoarele pârâului, acolo unde apa curge repede spumegândă şi fundul e acoperit de un petriş mărunt, va găsi o mare adunătură de păstrăvi, de amândouă sexele, toţi cu burta foarte groasă, plină de icre sau de lapţi ajunşi la maturitate, iar masculii având o înfăţişare foarte frumoasă cu culori vii. Examinând mai de aproape câteva exemplare din peştii adunaţi aci, va găsi că ei prezintă pe corp zgârieturi vizibile produse de stâncile cascadelor înalte peste care au trebuit să sară la deal până au putut ajunge aci.

Iată explicaţia acestor fapte: Vara păstrăvul fiind în perioada de nutriţiune, el caută locuri cu o hrană cât mai bogată, pentru a-şi aduna în corpul său rezervele necesare. Aceste locuri le găseşte în partea inferioară a pâraelor şi chiar în râurile în care ele se varsă, scoborându-se în jos pe cât îi permite temperatura apei şi cantitatea de oxigen din ea; căci păstrăvul are nevoe cel puţin de 6—7 cm. cubi de oxigen la litru, pe când peştii din neamul crapului pot trăi în ape cu numai 3—4 cm. cubi la litru şi chiar mai puţin. Ei sunt aci de o rapacitate spăimântătoare şi mănâncă tot ce întâlnesc în cale — fac chiar acte de canibalism faţă de semenii lor — pentru a-şi aduna mari rezerve şi forţe de care vor avea nevoie la toamnă.

De îndată ce apele se răcesc, toamna, se trezeşte în ei instinctul sexual. Ovarele şi testiculele, care la sfârşitul verii aveau o greutate de abia de câteva grame, ajung în 8—10 săptămâni a avea până la 20% din greutatea totală a corpului: aşa că o femelă de 2 kgr. greutate are între 3 şi 400 grame icre.

Cu cât cresc organele sexuale, cu atât peştele încetează de a mai mânca, aşa că odată această profundă elaborare fiziologică din corpul lor se face pe costul rezervelor adunate din timpul verei.

Dar ei, în acest timp de 2—2½ luni cât durează ajungerea la maturitate a icrelor, mai au încă o serie de mari probleme de rezolvit, care le cere încă un plus de consumaţie a rezervelor de substanţă şi forţe adunate în cursul verei. Ei trebue să facă acum — în acelaş timp cât se maturează şi produsele sexuale — îndelungatul drum de multe zeci de km. până la locurile de reproducţie, care sunt la izvoarele din vârful muntelui. Până ajung aci, ei trebue să sară peste stânci şi o întreagă serie de cascade înalte, zgâriindu-se şi rănindu-se de stânci şi istovindu-şi cu totul forţele. După trecerea fiecărei cascade, ei se ascund în bulboane şi pe sub pietre, unde stau nemişcaţi pentru a-şi reface puterile, iar noaptea pleacă înainte până ce în toiul iernei ajung la apa limpede şipotitoare pentru a se împerechia şi a face nunta — în haina de gală cu culori vii — pe prundul mărunt din fundul pârâului. In această apă foarte rece, ouăle se desvoltă foarte încet dar sănătos şi puii ies abia primăvara odată cu învierea naturei organice înconjurătoare.

Aceasta fiind istoria naturală a vieţii acestui peşte, biologia modernă, ca ştiinţă explicativă, nu se mai mulţumeşte numai cu constatarea simplă a faptelor şi caută să pătrundă şi cauzele lor. Căci e în adevăr o taină

pentru ce aceste animale sunt supuse la atâtea chinuri pentru a-şi putea perpetua neamul. Cauzele sunt datorite naturei intime a acestor animale — care dă imperativele vieţii — şi agenţilor fizici ai mediului de trai care determină posibilităţile realizării acestor imperative.

Păstrăvul este un peşte de apă rece, care pentru activitatea sa vitală — şi mai cu seamă în epoca elaborării produselor sexuale şi a reproducerii — are nevoie de foarte mult oxigen, cu o activitate respiratorie foarte intensă. Pentru hrănirea sa în epoca nutriţiunei, el poate suporta şi o apă mai caldă cu mai puţin oxigen : şi de aceia vara el se scoboară la vale unde hrana e abondentă. Pentru clocirea ouălor el are însă nevoie de o apă foarte rece — aproape de 0° — şi foarte oxigenată, cu 8 până la 9 şi chiar aproape de 10 centimetri cubi de oxigen la litrul de apă. Un singur grad de urcare a temperaturei apei în timpul clocirii icrelor face ca puii să iasă cu 20 zile mai timpuriu, ceiace îi expune pericolului de a eşi din ou înainte ca toată natura înconjurătoare să se fi desvoltat şi deci să cadă victimă intemperiilor şi să moară de foame. Aceasta e cauza principală că ei trebue să-şi caute locurile de reproducţie la distanţe şi înălţimi atât de mari.

Deoarece, cu cât ne urcăm mai sus, apa fiind mai rece, e şi mai bogată în oxigen, nevoia lor de o respiraţie tot mai intensă în timpul cât se formează icrele e tot mai bine satisfăcută şi-i ademeneşte să se urce tot mai sus. Marele ichtiolog francez, Profesorul *Roule* dela Muzeul de Istorie Naturală din Paris, găseşte în această oxigenare crescândă a apei factorul imediat determinant şi diriguitor al migraţiunei, care înainte era explicat prin existenţa unui instinct special.

* * *

Am descris înadins mai în amănunt migraţiunea relativ restrânsă şi mai puţin complicată a păstrăvului, pentru a putea pune mai bine în evidenţă principiile şi colaborarea cauzelor care o produc. Inainte de a trece de la cârdurile cele mici şi dela migraţiunile restrânse în cuprinsul unui acelaş fel de ape, la bancurile imense şi migraţiunile pe distanţa de mii de kilometri — sau din profunzile mări în apele dulci interioare şi din apele reci polare în apele tropicale, — voi mai da foarte pe scurt şi câteva alte tipuri mai simple. Acestea ne vor putea arăta cum alte specii — cu altă natură şi trăind într'un alt mediu — rezolvă problema esenţială a satisfacerii nevoilor fundamentale ale vieţii lor de *„Foame şi Iubire"*. Mă voi opri şi de astă dată tot în ţara noastră, deoarece cu aceste specii suntem mai familiarizaţi şi numai explicaţiile faptelor cunoscute lipsesc.

Este ştiut că în basenul Dunării de jos, cu bălţile sale, dela Porţile de fer, *Crapul* este principala specie şi cea mai răspândită. In toate apele Europei, crapul este cunoscut ca un *peşte sedentar*, care se cultivă în eleştee şi nu face migraţiuni. Dunărea însă cu basenul ei foarte variat, compus dintr'o întreagă serie de unităţi în care condiţiile biologice diferă mult dela una la alta — cum sunt : albia fluviului, bălţile adânci permanente, bălţile de faţă care seacă la sfârşitul verei, terenul inundabil care e acoperit cu apă numai câteva luni pe an, bălţile adânci ale Deltei, lagunele cu apă sărată şi lacurile litorale, etc. — şi-a creiat prin selecţiune naturală o serie de varietăţi speciale de crap care sunt perfect adaptate la condiţiile ei speciale hidrografice.

Sunt așa numitele *Cyprinus Heckeli, Cyprinus Oblongus*, pe care i-am descris în cartea mea despre *fauna ichtiologică a României* și care nu numai că nu sunt pești sedentari, dar fac *migrațiuni regulate* în tot cursul anului, parcurgând distanțe de multe sute de klm. și sărind chiar peste gardurile pescarilor de închiderea peștilor.

Intr'o conferință ținută la Budapesta, la congresul internațional de zoologie dela 1927, am descris pe larg toate migrațiunile pe cari le fac acești pești și scopurile lor, care sunt: de a utiliza cât mai perfect, pentru nevoile lor fundamentale de hrană și reproducție, avantajele optime pe care le oferă succesiv diferitele elemente care compun ca unități speciale totalitatea acestui basin. In albia adâncă și vastă a fluviului și în bălțile adânci ale Deltei, ei găsesc cel mai bun refugiu și loc de iernat; pe terenul înalt proaspăt inundat, ei găsesc cele mai bune locuri de reproducere (*puitoare* cum le zic pescarii); pe terenurile inundabile ceva mai joase cele mai bune locuri de hrană, ac dezvoltându-se în timpul fiecărei inundații o enorm de bogată faună aquatică: în bălțile mari permanente, ei găsesc refugiul după scăderea inundației și locuri bune de hrană — cu larve de insecte care sunt hrana favorită a crapului — pentru toamnă ș. m. d. a.

Tocmai în vederea satisfacerii acestor multiple necesități fiziologice, crapul s'a adaptat astfel că utilizează succesiv avantajele fiecăruia. Primăvara când apa în creștere din Dunăre începe a fi prea tulbure el urcă la deal și caută gurile canalelor naturale de comunicație ale bălților cu fluviul spre a intra în baltă. Cârduri de crapi plecați din Deltă urcă astfel câteva sute de kilometri spre a intra în bălțile Olteniei.

Optimul de temperatură a apei pentru bătaia crapului este 16°—18° — el așteaptă dar în bălți sau în locurile mai liniștite din albie — până crește inundația și pleacă pe terenul proaspăt inundat, unde apa ioasă se încălzește mai repede și acolo se reproduce. Ouăle se desvoltă în 5—6 zile și puii pleacă apoi pe lângă marginea apei în retragere, pentru a se folosi de hrana bogată, până ajung astfel vara în bălțile mari permanente. Când se apropie iarna, ei fug în apele adânci ale albiei sau Deltei pentru a ierna: în timpul apelor extraordinar de mari, când apa din mare din fața gurilor Dunării e îndulcită, ei merg și acolo pentru a profita de bogăția mare de hrană sporită prin *detrisurile* organice aduse de apele fluviale, ș. a. m. d.

In acelaș mod fac migrațiuni și alte specii de *Ciprinide* din Dunăre, precum și *Șalăul* și *Somnul*. Acesta din urmă, locuitor principal al albiei, se duce pe terenul inundat la reproducere și e un atât de bun părinte încât nu se depărtează de lângă icre până ce nu ies puii. Dacă apa se retrage prea repede, el stă lângă icre și le stropește cu coada până ies puii, iar spinarea eșită afară din apă și expusă la bătaia soarelui e ciupită adeseori de ciori. Odată clocirea icrelor terminată, somnul pleacă cel dintâi din baltă.

Iată dar un alt tip de migrațiuni determinate de configurația și hidrografia basinului și de nevoia animalelor de a găsi locuri bune de hrană în epoca nutriției.

*

* *

Dacă am continua cu speciile din apele române, ar trebui să explicăm măcar migrațiunile celor 4 specii de *Sturioni din Marea Neagră*.

*Huso huso (Morun), Acipenser Güldenstaedti (Nisetru), Acipenser sturio (Şip)* şi *Acipenser stellatus (Păstruga),* care până la maturitatea sexuală trăesc pe fundurile cu scoicărie, dela o adâncime de 60—100 m. din Marea Neagră şi vin apoi în Dunăre pentru a se reproduce. Apoi *migraţiile Scrumbiilor de Dunăre, (Alosa pontica* şi *Alosa Nordmani),* care se adună primăvara din adâncimile mari lângă coasta noastră şi intră îndată ce temperatura apei le convine, pentru a sta un timp suficient în Dunăre, cât se formează icrele, şi a se reproduce. Apoi ar veni *cele 5 specii de chefali* din Marea Neagră, care intră vara în lacurile noastre litorale. In fine ar veni toate acele numeroase specii de peşti migratori ai Mării Negre: *Scrumbiile albastre (Schomber scomber), Stavride, Lufar, Hamsii, Pălămida,* etc. Şi tot astfel şi peştii de fund, în primul rând *Calcanul,* care vine în cârduri din profunzimile mari, se apropie de coasta unde leapădă icrele pe la finele lui Mai şi începutul lui Iunie — după temperatura apei — şi apoi, după un repaos, pleacă iarăşi în adâncimile mai depărtate de coaste spre a se apropia toamna în exemplare sporadice. Toate aceste sunt fapte extrem de importante însă foarte complicate, căci cauzele care le determină stau în strânsă legătură atât cu origina acestor specii, cu cerinţe biologice diferite — unele de provenienţă din vechea *mare sarmatică* iar altele mediterană — cât şi cu constituţia şi structura fizică cu totul specială şi unică a basinului şi apelor Mării Negre. A intra aci în asemenea chestiuni speciale ne-ar îndepărta prea mult de subiectul ce ni l-am propus a-l desvolta.

* * *

Dar toate acestea se petrec numai în cadrul restrâns al apelor noastre interioare sau în basinul relativ mic al Mării Negre. Aceste fenomene pe care le observăm şi explicăm aci în mic sunt totuşi suficiente spre a ne pune în evidenţă mecanismul producerii lor. Ele se produc însă în proporţii grandioase — greu de imaginat pentru o minte nedeprinsă cu judecarea unor astfel de fapte — la speciile migratoare din Oceane şi mările lor anexe.

Apariţiunea şi dispariţiunea la epoci determinate: a bancurilor diferitelor specii de *Ton* în *Mediterana* şi *Atlantic;* a *Sardinelor* la coastele oceanice ale *Franţei* şi *Spaniei;* a *Harengilor* şi *Cadidelor (Morue)* în partea de Nord a *Atlanticului;* a *Somonilor* la coastele apusene ale *Europei* — şi migraţiunea lor în cârduri din adâncimile mării şi a oceanului în fluviile care se varsă în ele, ajungând până la izvoarele pâraelor din creştetele munţilor; — a puilor de *Anghile* pe tot cursul *Golfstromului* dela *Marea Sargaselor* până la gurile cele mai nordice ale fluviilor europene şi întoarcerea adulţilor pe calea inversă din apele dulci europene până la locurile lor de reproducere din fundul Oceanului, etc., etc.: toate acestea apar în proporţiuni enorme, dar cauzele care le produc sunt aceleaşi: Căutarea posibilităţilor optime pentru a-şi satisface, la diferitele vârste şi epoci ale vieţii, trebuinţele organice caracteristice fiecărei specii, de hrană şi reproducţie.

Epocele şi locurile unde se produc sunt însă determinate de variaţia agenţilor fizici ai mediului de trai şi de posibilităţile pe care acestea le prezintă la anume epoci şi în anume locuri pentru satisfacerea acestor necesităţi fiziologice. Variaţiile periodice în constituţia fizică a mediului de trai sunt determinate însă de marile legi care guvernează universul şi care deci în

ultimă instanță guvernează și întreaga activitate vitală. Aceleași legi universale care în microcosmul unui mic pârâu din *Carpați* regulează migrațiunile păstrăvului, regulează și formarea și mișcarea giganticilor bancuri de pești spre locurile care oferă la diferitele vârste și epoci maximul de satisfacțiune a nevoilor fiziologice ale fiecărei specii. Dar tocmai aceste legi, cu efectele ce le produc și cu migrațiunile ce le determină, trebuesc constatate în toate amănuntele lor; căci fără aceste cunoștințe, numeroasele flote de pescari care cutreeră oceanele cât și economia generală a multor țări, care depinde de recoltele pescuitului, cum este de exemplu *Norvegia*, riscă să sufere adeseori mari daune și chiar adevărate calamități naționale, din cauza unor variațiuni cât de mici în constituția apelor care schimbă direcțiile migratiunelor și locurile unde se formează bancurile.

*București, 20 Iulie 1932.*

# LA MOARTEA LUI EDISON

DE G. G. LONGINESCU

## VI

## TELEGRAFUL AERIAN

Inainte de a cere guvernului examinarea invenției lor, frații *Chappe* găsiră că e mai bine, spune *Louis Figuier*, să o arate la cât mai multă lume. Părerea favorabilă a publicului li se părea un semn bun pentru viitor. O experiență făcută în fața *Parisului* întreg, pe un drum foarte umblat, trebuia să dea descoperirei lor un sprijin de mare folos. Deaceea, au cerut comunei *Paris* autorizarea să așeze, pe cheltuiala lor, o mașină într'unul din pavilioanele dela *barrière de l'Étoile* din *Champs Elysées*. Comuna *Paris* a dat autorizarea cerută fără a-și lua însă vreo răspundere. Pe vremea aceea de tulburări și de neîncredere populară, nu se putea ști ce primire avea să aibă o experiență pe care n'o putea înțelege toată lumea. In adevăr, *Claude Chappe* s'a pomenit într'o dimineață cu mașina lui făcută țăndări, pe locul unde o așezase. Paznicii spuneau că nu auziseră nimic. S'a aflat în urmă, că în timpul nopței oameni din mulțime s'au aruncat asupra mașinei, pe care au stricat-o, fără ca cineva să-i fi putut oprì. *Claude Chappe* nu și-a pierdut totuși curajul în urma acestei întâmplări. A căutat atunci un loc mai bine apărat contra furiei poporului și-a obținut învoirea să așeze altă mașină în parcul pe care reprezentantul poporului, *Lepelletier de Saint-Fargeau*, îl avea la *Menilmontant*. Era cu adevărat altă mașină, fiindcă *Chappe* îi făcuse o schimbare foarte importantă. Indepărtase ceasoarnicele din cele două stațiuni cari erau cusurul cel mare din sistemul lui.

Frații *Chappe* au redus sistemul lor la un tablou mare, care avea mai multe fețe de diferite colori și care învârtindu-se făcea să se vadă una din cele șase colori. Prin combinarea acestor șase colori se trimiteau semnale după un vocabular anumit. Nu era telegraful aerian de mai târziu din Franța, dar era modelul introdus apoi în *Anglia* și *Suedia*.

*Claude Chappe* n'a fost mulţumit nici de acest sistem, deoarece colorile nu puteau fi deosebite bine din depărtare. A înlocuit atunci colorile prin corpuri de diferite forme, şi anume prin acelea de formă lungăreaţă. S'a oprit la maşina cu trei braţe de lemn care învârtindu-se în toate chipurile făceau un număr mare de semne ce puteau fi văzute oricât de departe printr'o lunetă. Inginerul *Bréguet*, căruia se adresase *Claude Chappe*, a construit atunci o maşină, care cu prea puţine schimbări s'a păstrat în

Fig. 1. Experienţa cu telegraful lui *Chappe* făcută la 12 Iulie 1793, dela *Menilmontant* la *Saint-Martin-du-Tertre* în faţa comisarilor *Convenţiunii*.

*Franţa* până la urmă. Era o vargă lungă de fer care avea la capete alte două vergele mai mici şi cari se puteau învârti în toate felurile. Această maşină era aşezată pe un turn, iar într'o cameră mai jos se găsea operatorul care mişca cele trei vergele cu ajutorul unor scripete şi frânghii anumite.

Erà un sistem minunat şi care răspundea la toate nevoile telegrafiei.

După găsirea aparatului venea nevoia unui vocabular potrivit. Din fericire, *Claude Chappe*, avea printre neamurile lui pe un fost consul, *Léon Delaunay*, care reprezentase multă vreme *Franţa* la *Lisabona* şi care

câştigase în funcţiile lui o deprindere mare în limbile secrete ale diplomaţiei. *Léon Delaunay* a compus atunci vocabularul care avea să servească pentru telegraful aerian. La fel ca pentru corespondenţa diplomatică a compus un vocabular secret de 9999 cuvinte în care fiecare cuvânt e reprezentant printr'un număr. Nu era perfect acest vocabular, dar ajungea pentru nevoile telegrafiei. Cei doi fraţi ai lui *Claude Chappe, Abraham* şi *Ignat* îl ajutară în lucrările lui. O împrejurare norocoasă a îndoit ajutorul fratelui său mai mare.

La 1 Octombrie 1791, *Ignat Chappe* a fost ales membru al *Adunărei legislative*. Această înaltă situaţie a unuia din fraţi a fost de cel mai mare ajutor pentru întreprinderea lor. Titlul de reprezentant al poporului atrăgea o autoritate morală pe care *Ignat* n'a nesocotit-o. Tare pe acest sprijin şi încrezător în folosul cel mare al descoperirei lui pentru naţiune şi pentru progresul social, *Claude Chappe* a găsit momentul potrivit ca să ceară guvernului cercetarea amănunţită a sistemului său.

Cererea lui *Claude Chappe* de a fi admis la bara *Adunărei legislative* pentru a prezenta invenţia lui a fost primită la 22 Martie 1792. Scaunul preşedenţial era ocupat de *Dorizi*.

Atunci *Claude Chappe* a citit petiţia următoare :

*„Domnule Preşedinte*, am oferit *Adunării naţionale* omagiul unei descoperiri pe care o socot folositoare pentru marele public. Această descoperire înseamnă un mijloc lesnicios de a comunica repede la depărtări mari, tot ce poate face obiectul unei corespondenţe. Povestirea unei întâmplări poate fi transmisă noaptea şi ziua mai deprate de 40 de mile (vreo 60 km.) în mai puţin de 46 minute. Această transmisiune se poate face tot aşa de repede la orice depărtare deoarece timpul de transmisiune nu creşte proporţional cu depărtarea. Pot să transmit în 20 de minute la depărtare de 10 mile frazele următoare sau altele la fel : *„Lukner* s'a îndreptat spre *Mons* pentru a împresura această cetate. *Bender* a înaintat spre a o apăra. Cei doi generali se găsesc faţă 'n faţă. Mâine se va da bătălia". Aceleaş fraze ar putea fi trimise numai în 24 de minute la o depărtare de două ori mai mare. Printre foloasele pe care le poate aduce această descoperire cea mai însemnată e următoarea : *Corpul legislativ* poate trimite la hotare ordinile sale şi poate primi răspunsul în timpul aceleiaş şedinţe. Nu fac această afirmare numai din simplă teorie. Mai multe experienţe făcute la depărtare de 10 mile în departamentul *Sarthe* cu plin succes sunt pentru mine o garanţie de reuşită

Alăturatele procese verbale dresate de două municipalităţi, în faţa unei mulţimi de martori atestă autenticitatea lor.

Piedeca cea mai mare de care mă izbesc e însă neîncrederea cu care sunt primite astfel de planuri. Nu m'aş fi putut ridica niciodată mai pre sus de cei neîncrezători, de n'aş fi fost încredinţat că toţi cetăţenii francezi sunt datori, azi mai mult decât oricând, faţă de ţara lor să-şi dea tributul de tot ce cred că e folositor pentru ea.

Cer, domnilor, ca *Adunarea naţională* să trimeată la unul din comitetele ei cercetarea proectelor pe care am onoarea să vi le anunţ. Acest comitet să numească o comisie spre a-i constată rezultatele printr'o experienţă făcută pe o depărtare de opt până la zece mile. Această experienţă va convinge adunarea că invenţia poate fi aplicată la toate distanţele. Sunt

gata să fac experienţa pe orice depărtare şi nu cer în schimb decât să fiu despăgubit de cheltuelile făcute".

Propunerea lui *Claude Chappe* a fost primită de *Adunarea naţională*, care a dispus ca cercetarea maşinei să fie încredinţată *Comitetului Instrucţiunei publice*. In această şedinţă i s'a făcut lui *Chappe* onoarea de a fi de faţă.

Sub protecţia unui deputat se putea crede la adăpost de neîncrederea poporului. Dar aşteptările lui au fost înşelate. Intr'o dimineaţă, pe când intra în parcul din *Menilmontant*, văzu pe grădinar alergând înspre el cu totul îngrozit şi strigându-i să fuga. Poporul era neliniştit de aceste semnale şi credea că e la mijloc vreo maşinărie ascunsă, vreo corespondenţă secretă cu regele şi cu ceilalţi prisonieri din *Templu*. Deaceea mulţimea dăduse foc maşinei şi ameninţa să pue pe foc şi pe mecanici. *Chappe* s'a retras amărît.

Fig. 2. Poporul din Paris arde telegraful lui *Chappe* în parcul *Saint-Fargeau*

Neîndrăsnind să mai facă experienţe în *Menilmontant*, a găsit că e mai bine să pue maşina lui sub apărarea autorităţilor. La 12 Septembrie 1792 a trimis următoarea scrisoare *Adunărei legislative*: „Vă aduceţi aminte, domnilor, că m'am prezentat înaintatea domniilor voastre spre a vă oferi o descoperire, cu ajutorul căreia se poate transmite prin semnale orice corespondenţă. Aţi înaintat cercetarea descoperirei mele *Comitetului Instrucţiunei publice*. Până azi n'au fost constatate rezultatele pe care le anunţam.

Nu doream să expun numai o simplă teorie, dar voiam să pun sub ochii comisiunei fapte concrete. Am construit în acest scop mai multe maşini mari şi am aşezat una din ele la *Belleville*. Alte două erau gata când am aflat că o ceată de locuitori din *Belleville* a distrus toate pregătirile mele, crezând că ele servesc pentru trimis semnale duşmanilor noştri. Ei ameninţă chiar şi viaţa mea, cum şi pe aceea a unui cetăţean bănuit că a lucrat cu mine la acest plan. Aceste întâmplări mă împiedică de a face experienţele făgăduite, dacă adunarea nu mă ia sub paza ei specială. Mă leg să le execut în douăsprezece zile, dacă adunarea binevoeşte să-mi acorde cheltuelile necesare pentru repararea maşinei şi mai ales de a se însărcina cu paza persoanei mele şi a colaboratorilor mei".

Această cerere trebuia să rămână multă vreme fără răspuns. La 21 Septembrie *Convenţiunea naţională* a înlocuit *Adunarea legislativă*. Numeroasele preocupări politice ale acestei vremi atât de agitate făceau să se amâne problemele cari nu cereau o deslegare imediată. *Ignat Chappe* nu mai făcea parte din noua Adunare. Totodată şi apărarea cerută era departe de a fi asigurată. Poporul continua să n'aibă încredere în acest aparat misterios a cărui întrebuinţare nu o pricepea.

Din fericire *Claude Chappe* avea cea dintâi calitate a unui inventator, răbdarea. *Ignat Chappe* în calitatea lui de vechi reprezentant al poporului avea grije să păstreze dispoziţiile bune ale funcţionarilor în favoarea lui. Intr'o conversaţie pe care a avut-o într'o zi cu *Miot*, şef de divizie, *Ignat Chappe* a făcut un mare pas înainte. Până atunci maşina lui *Chappe* erà numită *tachygraphe*, adică maşină care scrie repede. *Miot* nu aproba expresia de *tachygraphe*, fiindcă ea nu arăta că e vorba de scriere la depărtare. Deaceea *Miot* a sfătuit pe *Ignat Chappe* să înlocuiască acest nume prin acela de *telegraf*, ceeace înseamnă care scrie de departe. Acest cuvânt, care a trecut îndată în limba franceză şi apoi în celelalte limbi ale *Europei*, a fost de mare folos pentru succesul noului sistem de corespondenţă.

Trecuse mai bine de un an de când *Claude Chappe* înaintase petiţia lui *Adunărei* şi lucrurile nu înaintau de loc. Petiţia fusese trimeasă la *Comitetul Instrucţiunei publice* şi dormea uitată între cartoane. Din întâmplare un deputat din *Convenţiune* membru din *Comitetul Instrucţiunei publice*, cetăţeanul *Romme*, care avea oarecare noţiuni de ştiinţă, a găsit în cartoane expunerea inventatorului. In alte vremuri, poate, acest proect n'ar fi trezit niciun interes. Dar, într'o vreme în care mai multe armate răspândite în diferite puncte ale teritoriului aveau nevoie să comunice între ele nestânjenite, un mijloc repede şi secret de corespondenţă trebuia să atragă atenţia autorităţilor publice. Izbit de limpezimea lucrărei lui *Chappe*, *Romme* a vorbit de ea cu laude multe *Comitetului*, care aţâţat de discuţie o sfârşi prin a se reentusiasma de ideea telegrafiei. El a redactat atunci şi a citit un raport explicativ asupra invenţiei lui *Chappe*. Comitetul aprobând acest raport a autorizat pe cetăţeanul *Romme* să-l prezinte *Convenţiunei*.

In ziua de 1 Aprilie 1793, *Romme* s'a urcat la tribuna *Convenţiunei* şi a dat cetire raportului care urmează:

„In toate timpurile s'a simţit nevoia unui mijloc sigur de corespondenţă la depărtări mari. In timp de războiu, mai ales, pe uscat şi pe mare e nevoie să se cunoască repede evenimentele numeroase care se ţin lanţ, de a

transmite ordine, de a anunța ajutoare unui oraș, unui corp de trupe care ar fi împresurate. Istoria păstrează descrierea mai multor procedee închipuite în acest scop. Dar, cea mai mare parte au fost părăsite ca fiind necomplecte și de o întrebuințare grea. Dintre toate memoriile înaintate *Adunării legislative* unul singur merită atențiunea. Cetățeanul *Chappe* ne oferă un mijloc simplu de a scrie în aer desfășurând semne foarte puțin numeroase și simple cum e linia dreaptă, din care ele se compun, foarte distincte între ele, de o executare repede și care se văd la depărtări mari. La aceste însușiri ale procedeului său, *Chappe* adaugă și o stenografie întrebuințată în corespondențele diplomatice. I-am făcut câteva obiecțiuni, la care el se aștepta și a răspuns victorios la toate. Într'un singur caz dă greș această invenție și anume: pe o ceață deasă cum cade des în nord, în țările umede și reci. Dar chiar și în acest caz sistemul nou întrece toate sistemele cunoscute. Funcționarii intermediari în procedeul *Chappe* nu pot trăda de fel secretul corespondenței, deoarece ei nu cunosc valoarea stenografică a semnalelor. Două procese verbale ale autorităților din *Sarthe* atestă succesul acestei invenții, într'o încercare pe care autorul a făcut-o. Inventatorul poate spune cu oarecare siguranță că prin procedeul său depeșa care ar aduce știrea luării orașului *Bruxelles* ar fi putut fi transmisă *Convenției* și tradusă în 25 minute. Comitetele domniei voastre socot cu toate acestea că înainte de a-l adopta definitiv, e bine să se facă experiențe mai autentice, sub ochii acelora care prin poziția lor vor face întrebuințare mai întinsă și pe o linie destul de lungă pentru a avea toată încrederea în rezultatele așteptate".

*Convenției* prescrise *Comitetului Instrucțiunei publice* de a numi o comisie în acest scop. Pentru cheltueli trebuia să se ia o sumă de 6000 de franci din fondul de războiu.

Și, *Louis Figuier* adaugă, vorbă cu vorbă, „cu această sumă atât de mică a fost scoasă din față, dată la lumină, și judecată definitiv una din descoperirile cele mai frumoase și cele mai spinoase din timpurile moderne, în fața dificultăților cărei dăduseră greș toate sforțările a douăzeci de generații".

„Cu ajutoare atât de mici și care par astăzi de râs, oamenii din vremea aceea săvârșeau minuni. Tot așa improvizau armate fără soldă și fără îmbrăcăminte și aruncau la hotare soldați cari câștigau victorii în saboți.

„Și iarăși, ei știau, fără bani, fără credit, să acopere pământul francez cu creațiuni minunate. Nici interesul, nici egoismul, nici patime deșarte, nu urâțeau aceste suflete puternice care trăiau numai pentru sentimentele nobile de patriotism și de onoare".

La 6 Aprilie 1793 *Lakanal, Daunou* și *Arbogast* au fost numiți comisari ai *Convenției* pentru studiarea invenției lui *Chappe*.

*Daunou* care avea să joace un mare rol în fostele legislații franceze, era, ce-i drept, un om foarte învățat, dar cu totul străin de cunoștințele științifice. *Arbogast* erà un matematician, dar dintre aceia absorbiți în concepții abstracte și ajunse în urmă membru al *Institutului*. Cât despre *Lakanal* e destul să-i pomenim numele pentru a învia cea mai mare figură științifică din revoluția franceză. Aici, *Louis Figuier* face elogiul lui *Lakanal* pe care l-am dat în numărul trecut la pagina 18.

In comisia însărcinată cu studiarea telegrafului *Chappe*, *Lakanal* a

luat cu toată căldura apărarea acestui sistem. Întâi şi întâi a experimentat în faţa lui maşina cea nouă şi a înţeles dintr'o ochire tot ce ea făgăduia pentru politica şi progresul naţiunei. In schimb ceilalţi doi comisari se opuneau din toate puterile, sprijinindu-se mai mult pe obiecţiunile făcute de comisiunea finanţelor. *Cambon*, care domnea ca stăpân în această comisiune, vedea în proectul lui *Chappe* numai un izvor de cheltueli pentru stat, tocmai într'o vreme în care cea mai mare economie trebuia păstrată în tezaurul public. Toate aceste opuneri desperau pe *Claude Chappe*, care credea că proectul său e pierdut şi l-ar fi părăsit cu siguranţă fără ajutorul lui *Lakanal*. Câteva crâmpee din scrisorile lui păstrează urmele acestei descurajări.

*Lakanal* insista, argument hotărîtor în acea vreme, asupra sprijinului fără preţ pe care telegrafia acea să-l aducă operaţiilor armatelor franceze. In urmă, punându-se din punct de vedere politic, arătă că unitatea naţiunei franceze avea de câştigat totul din acest mijloc nou, de a alipi una de alta diferitele părţi din teritoriul *Republicei*. Şi, mai adaugă el, că instituţia telegrafiei ar fi cel mai bun răspuns de dat acelora care pretindeau că *Franţa* era prea mare ca să poată fi cârmuită de un singur guvern central. Aceste argumente au triumfat în mijlocul adunărei. *Chappe* a fost invitat să pregătească experienţele şi i s'au pus la îndemână fondurile necesare.

Ajutat de fraţii săi şi de prietenii lui *Delaunay* şi *Girardin*, *Claude Chappe* a început îndată să execute experienţele cu aparatul lui în faţa comisarilor *Convenţiunei*. A instalat atunci o adevărată linie telegrafică cu două posturi extreme şi cu două intermediare. Şi fiindcă se temea de neîncrederea poporului a căutat să scape aparatele lui de soarta tristă a celorlalte şi a cerut dela guvern o apărare sigură, care i-au fost date după stăruinţele lui *Lakanal*.

(Va urma)

***Numai prin şcoală, numai prin ştiinţă şi numai prin credinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în care librarii nu vând nici un număr din revista „Natura". Ruşinea nu e a noastră.***

# MAI SUNT ALTE LUMI LOCUITE?

de Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

Una din cele mai interesante probleme, interesantă deopotrivă pentru profani ca şi pentru oamenii de ştiinţă, este aceea de a se şti dacă în oastea nenumărată şi atât de disciplinată a corpurilor cereşti, pământul mai are vre-un tovarăş în cinstea de care se bucură, de a purta pe suprafaţa lui o lume organică şi organizată, care culminează în existenţa creaturii înzestrată cu raţiune şi conştiinţă de sine însăşi — omul, — sau e singurul căruia o divinitate capricioasă i-a hărăzit acest privilegiu. Cu această chestiune, magistral desbătută, marele *Flamarion,* şi-a făcut intrarea triumfală în templul ştiinţei. De atunci însă, numărul cunoştinţelor culese cu admirabilă răbdare de astronomii veşnic la pândă în dosul telescoapelor s'au înmulţit, aşa încât, fără să se poată da o soluţie complect satisfăcătoare chestiunei pluralităţii lumilor locuite, i se poate fixa conturul cu destulă preciziune şi reduce la minimum jocul posibil al speculaţiilor imaginative. Deşi această problemă nu constitue, după cum se crede în general, preocuparea de căpetenie a astronomilor, totuşi aceştia, în cursul cercetărilor lor de natură mai puţin pasionantă pentru marele public, au prilejul de a aduna, ici şi colo, informaţii de mare preţ în legătura cu dânsa.

Chiar admiţând, că undeva în univers, ar exista forme de viaţă organizată, nu trebue să ne aşteptăm ca ele să îmbrace aceeaşi haină exterioară, ca cele de pe pământul nostru. Pe de altă parte ar fi cu totul neştiinţific, să încercăm a da o exteriorizare cât de aproximativă acestor necunoscute forme de viaţă. Este evident că ele vor fi în strânsă legătură cu condiţiile externe în care s'au desvoltat şi au evoluat şi că variaţii de amănunt, în aceste condiţii, sunt de natură a produce tipuri organice, destinate să supravieţuiască în condiţiile locale, dar cu totul diferite de acelea ce ne sunt aşa de familiare pe propria noastră planetă. Pentru a simplifica însă problema, vom presupune că condiţiile externe sunt, dacă nu identice, cel puţin asemănătoare cu cele de pe pământ şi că dată fiind existenţa condiţiilor prielnice, viaţa a apărut în mod spontan. Odată porniţi în căutarea altor lumi locuite, e natural să ne începem cercetările în imediata noastră apropiere, adică să studiem din acest punct de vedere celelalte planete ale sistemului nostru solar. O analiză sumară ne arată că numai două din ele pot fi luate în consideraţie: *Venus* şi *Marte*. După toate aparenţele, *Venus* este destul de bine adaptat pentru o viaţă asemănătoare cu a noastră. Are aproape aceeaş mărime ca şi pământul, e mai aproape de soare, ceeace nu însemnează însă că e şi mai cald şi posedă o atmosferă de densitate satisfăcătoare. Observaţiile spectroscopice au dovedit lipsa oxigenului în atmosfera superioară, aşa încât nu se ştie dacă acest gaz se găseşte în stare liberă pe *Venus*. O altă caracteristică a acestei planete este că e întregime acoperită de nori şi neguri, aşa încât suprafaţa ei n'a putut fi examinată. Pentru acelaş motiv nu se poate calcula cu precizie iuţeala ei de rotaţie, nici determina direcţia axului de rotaţie al acestei mişcări. E locul să menţionăm aici o ipoteză curioasă, fără însă să punem prea mult temei pe dânsa. S'a susţinut că groapa imensă ocupată de Oceanul Pacific s'ar fi format în momentul când luna s'a desprins

din trupul pământului. Dacă n'ar exista această cavitate, care să inmagazineze o bună parte din conţinutul hidrosferei, e probabil că întreg uscatul ar fi acoperit cu apă. Se poate deduce de aici, că *Venus* care nu are nici un satelit şi deci nici un abis similar Oceanului Pacific, ar fi învelit din toate părţile de apele Oceanului, aşa încât singurele vietăţi posibile ar fi cele acuatice.

*Marte* e singura planetă a cărei suprafaţă poate fi văzută şi examinată şi de aceea învăţaţii s'au simţit ispitiţi de a studia posibilităţile ei de viaţă mai în amănunt. Ca dimensiuni e mai mică decât pământul, dar ca şi acesta are aer şi apă, deşi în proporţii mai mici. Atmosferă marţiană e mai subţire decât a noastră, totuşi suficientă pentru a întreţine viaţa; de asemenea s'a dovedit în ea prezenţa oxigenului. Planeta nu are oceane. Petele vizibile la suprafaţa ei nu se pot interpreta ca uscat şi apă, ci pustiu roşu şi teren mai întunecat, care poate fi umed şi roditor. De observat e căciula albă, care îi acopere polul şi care, fără îndoială, e formată dintr'un strat de zăpadă. destul de subţire de altfel, căci în timpul verii dispare cu totul. Cu ajutorul fotografiilor se stabileşte existenţa norilor, care ascund uneori porţiuni întinse de suprafaţă. De obicei însă cerul lui *Marte* e senin. Atmosfera e fără nori, dar puţin turbure, ceeace se poate demonstra în mod convingător prin mijlocirea fotografiilor luate cu lumină de lungimi de undă variabile. Fotografiile făcute cu lumină de lungime de undă scurtă, care e mult împrăştiată de ceaţă, sunt cât se poate de turburi; pe când în lumina galbenă, de pildă, se obţin detalii pronunţate. In acest scop se întrebuinţează un filtru galben în legătură cu telescoapele adaptate pentru fotografii. Se cunosc mijloace de a măsura temperatura suprafeţii lui Marte, de pildă, măsurând căldura radiată spre noi de diferite porţiuni ale suprafeţei. Aceste determinări, fără să fie cu totul exacte, sunt însă folositoare. Se constată astfel că vremea e cu mult mai rece decât la noi şi chiar la ecuator temperatura cade sub 10 grade după apusul soarelui. Deşi *Huxley* spunea undeva că: „până când viaţa omenească nu va fi mai lungă şi îndatoririle omului mai puţin grele nu cred că oamenii înţelepţi se vor ocupa cu istoria naturală a lui *Marte* sau *Jupiter*", totuşi, în zilele noastre, o astfel de preocupare pare să fie dincolo de limitele omului de ştiinţă.

Se poate afirma cu destulă siguranţă, că înfăţişarea suprafeţei lui *Marte* variază după anotimpuri, întocmai după cum înfăţişarea suprafeţei pământeşti ar varia pentru un observator din afară. Cu cât primăvara marţiană înaintează în una din emisfere, porţiunile de suprafaţă mai întunecate, la început puţine şi slabe se întind şi se închid la coloare; totodată, aceleaşi regiuni se întunecă în fiecare an, la aproape aceleaşi date ale calendarului marţian. S'ar putea da acestui fenomen o explicaţie inorganică şi anume, că ploile de primăvară umezesc suprafaţa şi-i schimbă coloarea; dar nu e de crezut că ploile să fie în cantitate aşa de mare, încât să producă direct efectul de variaţie a colorilor. E mult mai probabil, că asistăm la redeşteptarea vegetaţei, întocmai ca şi pe pământul nostru, la sosirea primăverii.

Incă un argument în favoarea existenţei vieţii vegetale pe *Marte* este prezenţa necontestabilă a oxigenului în atmosfera lui.

Se ştie că oxigenul se combină cu multe elemente şi că rocile uscatului îl absorb cu lăcomie. Acest proces ar duce cu timpul la dispariţia lui din

aer, dacă nu am avea procesul compensator, datorit plantelor, care-l scot din pământ şi-l redau atmosferei. Dacă lucrul acesta e adevărat pentru scoarţa pământului nu se poate aduce nici un argument, care să-l facă nevalabil pentru scoarţa lui *Marte*. Aşa dar, avem prezumţii puternice în favoarea existenţei vieţii vegetale pe *Marte*. Şi atunci, făcând un pas mai departe, pentruce nu am admite şi existenţa vieţii animale? Natural, nimic nu ne împiedică de a da drum liber imaginaţiei şi de a face orice ipoteză în această privinţă, dar trebue să fim lămuriţi, că pe această cale, ştiinţa exactă nu ne mai dă nici un ajutor. E adevărat că astronomul *Lowell* era de părere că anumite figuri geometrice vizibile la suprafaţa lui *Marte* reprezintă un sistem de canalizare, care ar fi constituit dovada unei civilizaţii foarte înaintate. Această teorie n'a găsit răsunet între oamenii de ştiinţă, deşi *Lowell* îşi câştigase merite considerabile prin contribuţia lui şi a observatorului lui din *Arizona*, la cunoaşterea lui *Marte*. Incă un punct demn de remarcat este că *Marte* e o planetă îmbătrânită şi este extrem de puţin probabil, ca două planete aşa de deosebite ca *Marte* şi *Pământul*, să fie în acelaş timp la apogeul desvoltării lor biologice.

Dar dacă în planetele surori nu găsim nici o indicaţie sigură despre existenţa unei lumi comparabile cu a noastră, nu trebue să ne descurajăm, cunoscând că mai avem vre-o sută de milioane de stele, pe care le putem socoti ca tot atâţia sori, tronând peste sisteme planetare respective. Ar fi să dăm dovadă de neiertată aroganţă şi sectarism, tăgăduindu-le *a priori* dreptul de a adăposti forme de viaţă, chiar dacă n'ar avea nici o asemănare cu cele cu care suntem obişnuiţi. Pe de altă parte, trebue să ne ferim de a cădea în extremitatea cealaltă, populând universul cu prea mare liberalitate. Există obiecţiuni serioase de care trebue să ţinem seamă într'o încercare ca aceasta.

Privind cerul la telescop, mare e mirarea noastră, când constatăm, că un mare număr de stele, care văzute cu ochiul liber păreau simple, apar ca două stele una lângă alta; iar dacă nici telescopul nu reuşeşte să le separe, observaţiile spectroscopice arată că avem a face cu două stele, ce se învârtesc una în jurul alteia. Din trei stele, cel puţin una este de fapt alcătuită din două globuri luminoase, comparabile în mărime cu soarele nostru. Aşa dar, evoluţia corpurilor cereşti a dat naştere foarte adeseori la asociaţii strânse de câte două stele, în care, cu multă probabilitate, putem înlătura chiar de la început posibilitatea existenţei unor sisteme planetare. In câmpul gravităţii mult mai complicat al acestor stele duble, întâmpinăm greutăţi aproape de nevins, când încercăm să atribuim anumite orbite unor posibile planete. Pe lângă aceasta, fenomenul existenţei acestor dublete de stele, însemnează că ele şi-au satisfăcut impulsul către separare, prin divizarea astrului original în două porţiuni aproape egale, în loc să arunce în afară o serie întreagă de părticele mici. E lucru cunoscut că forţa care le sileşte la separare, îşi are origina în iuţeala lor uriaşă de rotaţie. Când un glob gazos, de acest fel, se contractă, el se învârteşte din ce în ce mai repede, până când nu se mai poate menţine într'un bloc unitar şi atunci se rupe în bucăţi. Conform ipotezei lui *Laplace*, soarele nostru ajungând în această fază a evoluţiei lui s'a uşurat aruncând rând pe rând din trupul lui bucăţi, care au constituit planetele. Dar dacă ar fi să judecăm lucrurile nu

după înfățișarea așa de familiară nouă a sistemului nostru solar, ci după existența miilor de stele duble, care populează cerul, ar trebui să conchidem că urmarea firească a rotației excesive este împărțirea astrului inițial în două jumătăți deopotrivă de importante. Nu se poate susține că formarea unui sistem planetar sau unei stele duble sunt două alternative, pe care o stea le-ar putea urma cu rezultate egale, în cursul evoluției ei. După cum am spus, se cunosc nenumărate stele duble, dar nu se cunoaște decât un sistem planetar. S'ar putea obiecta ca e peste puterile noastre să descoperim sistemele planetare, chiar dacă ar exista. Dar studiul teoretic al unei masse gazoase în mișcare rapidă de rotație, ajunge la concluzia că frângerea unei astfel de masse, pricinuită de iuțeala rotațională, produce o stea dublă și niciodată un sistem planetar. Prin urmare, sistemul nostru solar nu e produsul tipic al evoluției unei stele; nu alcătuește nici măcar o varietate comună de desvoltare stelară; este o excepție. Procedând astfel, prin metoda eliminării alternativelor, rezultă ca o configurație asemănătoare sistemului nostru solar, n'ar putea lua naștere, decât dacă într'o' anumită fază de condensare a nebuloasei originale, a intervenit un accident cu totul neobișnuit. După *Jeans*, învățatul care a făcut și studiul matematic al rotației nebuloaselor gazoase, un astfel de accident a putut fi pricinuit de apropierea la mică distanță de soare, a unei stele, în călătoria ei prin univers. Această stea trebue să fi trecut cu mult dincolo de orbita lui *Neptun*, și cu o iuțeală nu prea mare ; ea a ajuns cu încetul din urmă soarele nostru sau acesta a ieșit în calea ei. Forța de atracție dintre ele, datorită gravității, a pricinuit formarea unor protuberanțe la suprafața soarelui, din care au țâșnit în afară fâșii de materie, ce s'au condensat în urmă, formând planetele. Accidentul acesta s'a întâmplat probabil acum o mie și mai bine de milioane de ani. Steaua buclucașă și-a văzut pe urmă de drum, pierzându-se în noianul celorlalte stele, dar urma trecerei ei a rămas, consolidându-se în sistemul planetar pe care-l cunoaștem. Chiar în viața atât de lungă a stelelor, întâlniri de felul acesta trebue să fie foarte rare. Densitatea distribuției stelelor în spațiu poate fi comparată cu aceea a 20 de mingi mișcându-se în interiorul unei sfere cât pământul nostru de mare. Accidentul, care a dat naștere sistemului planetar, poate fi comparat cu apropierea a două din aceste mingi la câțiva metri una de alta. Nu se poate stabili în mod exact probabilitatea matematică a unei astfel de întâlniri, dar se poate afirma că nici una într'o sută de milioane de stele n'a suferit un accident analog cu acela al soarelui la timpul și în faza de evoluție prielnică pentru formarea unui sistem planetar. Toate aceste considerațiuni, oricât ar fi de îndoelnice datele științifice pe care se întemeiază, ilustrează totuși șubrezenia speculanților, după care orice stea poate fi socotită, în principiu, ca purtătoare de viață. E cunoscută risipa pe care o face Natura în răspândirea vieții. Câte mii de semințe se pierd pentru una care rodește? De ce-ar avea Natura mai multă grijă în stele, decât de semințe ? Dacă scopul ei cel mai de seamă n'ar fi decât acela de a pregăti o locuință potrivită pentru cea mai înaltă din creațiunile ei, omul, n'ar fi oare în logica metodelor ei obișnuite, de a risipi un milion de stele până să nimerească una care să îndeplinească toate condițiile cerute de viață?

Dar dacă am redus atât de mult, în chipul de mai sus, numărul po-

sibil al aştrilor purtători de viaţă, nu însemnează că am sfârşit toate considerentele, în virtutea cărora, numărul acesta poate suferi o nouă scădere. In cercetarea pe care am întreprins-o după corpuri cereşti locuibile, va trebui să eliminăm pentru motive de amănunt, o sumedenie dintre ele, chiar dacă prezintă aparenţe de eligibilitate. Imprejurări neînsemnate pot deveni hotărîtoare pentru generarea vieţii organice ; alte condiţii, care altfel ar trece nebăgate în seamă pot hotărî dacă viaţa se va ridica până la nivelul nostru de complexitate, sau va rămâne reprezentată prin speciile de la capătul inferior al scării biologice.

După ce pentru un motiv sau altul, am făcut toate aceste eliminări, plivind cu îngrijire cerul de toţi aştrii ce nu îndeplinesc condiţiile favorabile desvoltării vieţii, vor rămâne la sfârşitul operaţiei, câţiva rivali ai pământului, risipiţi ici şi colo în imensitatea universului.

Şi încă n'am terminat complect cu opera de selecţionare. Un nou argument apare dacă avem în vedere, în mod special, viaţa contimporană. Durata existenţei omului pe pământ este extrem de scurtă în comparaţie cu vârsta pământului ori a soarelui. Nimic nu ne poate împiedica de a crede că odată apărut, omul nu va continua să trăiască şi să se desvolte încă 10 miliarde de ani de aici înainte. O cifră ca oricare alta, căci din punct de vedere al imaginei pe care ne-o trezeşte în minte o astfel de cifră, am fi putut spune, tot aşa de bine, 10 milioane ori 100 de miliarde. Mai departe, presupunând că faza de evoluţie a vieţii organice, caracterizată prin existenţa unei forme de viaţă superioară, nu reprezintă decât o fracţie neînsemnată din totalul istoriei neorganice a planetei, celelalte pământuri rivale, a căror posibilă existenţă am admis-o în urma procesului de eliminare succesivă, vor fi cu multă probabilitate, puncte ale universului, în care viaţa conştientă s'a şi stins, ori poate nici n'a apărut încă în momentul de faţă. Acesta, în mod evident, reduce numărul pământurilor locuite acum, nu şi acel al pământurilor ce au fost sau vor fi cândva locuibile.

Putem încheia această analiză cu concluzia, că chiar fără prezumpţia nejustificată de a întrupa în noi întreg scopul şi toată strădania creaţiunei şi fără să ne socotim drept singura rasă, care a fost sau va fi înzestrată de Creator cu darul misterios al conştiinţei de sine, suntem totuşi îndreptăţiţi să pretindem pentru noi, în momentul de faţă, supremaţia asupra vieţii organizate a întregului univers.

Şi putem fi aproape siguri, că nici una într'un milion dintre celelalte stele nu adăposteşte o bogăţie şi o varietate de forme organice comparabilă cu a noastră şi nici nu vede desfăşurându-se pe cuprinsul ei o frământare şi o ciocnire a vieţii conştiente, care să se poată asemăna cu activitatea intelectuală a semenilor noştri de pe pământ.

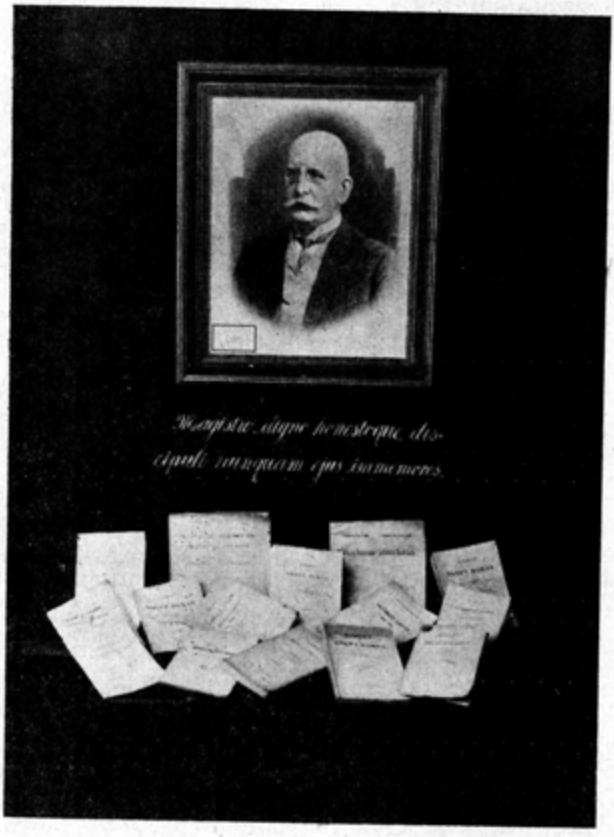
*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# †ŞTEFAN GH. LONGINESCU

de TH. CORNELIU
Institutor-Focşani

De pe cerul ştiinţei româneşti, s'a desprins o stea din cele mai strălucitoare şi s'a prăbuşit în infinit. In urmă-i, a răsărit o dâră luminoasă, care va minuna şi atrage, rând pe rând, generaţiile ce se vor succeda.

In liniştea vacanţei, la începutul lunei August, trece în loc de veşnică odihnă, profesorul universitar de drept roman, Ştefan Gh. Longinescu.



Omagiu studenţilor în drept din judeţul Putna la parastasul de un an al profesorului *St. Gh. Longinescu.*

Virtuos dascăl, perfect ca om. N'a tulburat, prin plecarea sa dintre cei vii, nici catedra şi nici pe prieteni n'a alarmat, ci modest, prevenitor, se strecoară în lumea nefiinţei când toţi îl ştiau sub poale de codru, în Vizantea.

Viaţa sa de profesor a făcut-o întreagă dar, şcoalei şi ştiinţei.

Născut la 5 Octombrie 1865, în Focşani, din părinţi gospodari, cuminţi

şi cu multă dragoste de copii şi învăţătură. Dela 1896 şi până la 1931, ilustrează facultăţile de drept roman ale universităţilor din Iaşi şi Bucureşti. Avea o neobişnuită chemare pentru rolul de dascăl al neamului. Am convingerea că, profesorul Ştefan Gh. Longinescu, ori unde l-ai fi pus, ştia să-şi facă datoria, şi-şi dădea perfect seama de răspunderea locului unde se afla. Era un caracter turnat în forme definitive.

Iubea, cu neîndurare, *adevărul şi dreptatea*. Avea pe lângă disciplina ştiinţifică şi pe aceea de om, fiind un exemplar *unic* în furnicarul de lume, în care trăia. Exact, riguros, sever, just, iată caracteristica personalităţii sale.

Precis ca un matematician, cântărea pe fiecare la justa sa valoare, apreciind după quantumul de muncă şi destoinicie. Se coborà la nivelul înţelegerei fiecăruia, de aceea în satul lui drag, Vizantea, îl cunoşteau : bătrânii, tinerii şi copii. Timp de 30 de ani şi-a făcut odihna în acest sătuc, înconjurat de stima şi iubirea tuturor.

Indemnurile şi sfaturile sale, vor rămâne, pentru totdeauna, icoane vii în mintea celor ce l-au cunoscut şi în jurul său se vor creea legende :

A fost odată un *învăţător mare*, dela Bucureşti, pe care-l chema Conu Fani...

L-am văzut în anul 1929, — pe strada Sf. Apostoli, — în Bucureşti, unde locuia, lucrând pasionat la terminarea cursului său de drept roman.

Era obosit şi slăbit, cu teamă par'că nu-l va putea isprăvi. Opera aceasta a văzut lumina tiparului şi din ea se poate vedea, pe lângă partea ştiinţifică, o adâncă dragoste pentru limba românească, dată în forma ei naturală.

Profesorul Ştefan Gh. Longinescu a fost şi un răscolitor şi cercetător al aşezămintelor juridice din trecutul românesc.

Are lucrări lămuritoare la pravila lui Alexandru cel Bun şi Vasile Lupu. Publică : „Cartea Românească de învăţătură" şi „Indreptarea Legii".

Timp de 35 ani, a sfinţit catedra şi a îmbogăţit, cu opere neperitoare, ştiinţa românească.

Deşi era riguros şi exact, avea un suflet de o bunătate îngerească. Cei ce l-au cunoscut în deaproape, erau atraşi ca prin farmec de marea lui personalitate.

Nimic nu avea din acea solemnitate didactică, pedanterie şi rigiditate.

Prietenos şi deschis. Totdeauna, printre spiritualele sale povestiri strecura un noian de învăţături şi pilduitoare exemple de conducere în viaţă.

Iubea nețărmurit şcoala primară şi pe învăţător.

Dese ori spunea : „Dela învăţătorul sătesc încep toate..."

Incă un prieten al şcoalei şi-al învăţătorului, s'a dus.

Fie-ne pildă de : *muncă, caracter, iubire şi adevăr.*

*Frământări didactice — Focşani — 20 Dec. 1931.*

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

# INSECTE PARAZITE FOLOSITOARE

de Prof. M. DIMONIE

D-l Constantin Bercescu, director al Şcoalei de Horticultură din Dragomireşti-Ilfov, alarmat că, s'a stabilit pe pomii roditori, o puternică invazie de purici verzi cari, prin înmulţirea lor prodigioasă, *foile atăcate* (sic) se usucă, producţia scade, cauzând chiar moartea pomului".

Pentru combaterea lor recomandă:

Zamă de tutun $^1/_{100}$ sau mai economic (sic) o soluţiune preparată din 2 kgr. săpun negru la 100 litri apă, sau 1 kgr. săpun negru şi 1 kgr. praf de pyretre [1]) la 12 litri apă.

Stropirea se face dimineaţa dela 9 ore în sus, cu un pulverizator de vie.

Această notiţă pentru combaterea puricilor a apărut în ziarul „Universul" între 15 şi 20 din luna Iulie a. c.

Inainte de a intra în subiectul reţetei, să-mi dea voie d-l Bercescu a-i spune că, atât purecii verzi cât şi cei lânoşi cari, cu adevărat aduc mari pagube arborilor fructiferi, niciodată *nu atacă frunzele.*

Deşi armătura lor bucală e formată din aceleaşi număr de bucăţi ca la toate insectele, totuşi din cauza felului, cum se hrănesc, această armătură s'a modificat în aşa fel, încât s'a format un ordin separat zis al *hemipterelor,* din care fac parte în afară de purecii verzi şi lânoşi, o serie de insecte ca: stelniţa, cicoarea, filoxera, etc.

Cum hrana acestor insecte, e chiar seva care circulă în corpul plantelor, armătura lor bucală nu e în stare să ronţăie, nici să taie frunzele, ci, să înţepe, să spargă coaja tulpinelor, ramurilor şi rădăcinele cele mai tinere, şi să sugă sucul ce se scurge din aceste răni, cari neîngrijite, cu vremea, nu mai pot fi vindecate, cu toate leacurile din lume.

Pomii, cad victima acestor răni atunci când, înaintaţi în vârstă, seva pe care şi-o fabrică din substanţele brute ale solului şi din acele ale aerului prin asimilaţia şi respiraţia frunzelor, abia ajunge pentru întreţinerea vieţii acestor insecte. Restul sucului fiind neîndestulător pentru nutrirea diferitelor părţi ale pomului, acesta se usucă, dacă la timp nu-i venim în ajutor ca să-l scăpăm de aceşti musafiri nepoftiţi.

Armătura bucală *dela stelniţe* e prelungită în un fel de cioc destul de mare în comparaţie cu corpul lor, şi pe care nu-l scot de sub pântece decât numai când înţeapă pielea animalelor şi scoarţa plantelor (altfel, ciocul i-ar stânjeni în umblet dacă nu l-ar ţine sub pântece). Mai toate speciile de câmp sunt *vegetivore:* stelniţele fecunde pentru a deveni mai *prolifere* au nevoie şi de sângele animalelor care e mai substanţial ca sucul plantelor. Un neam al lor s'a aclimatizat aşa de mult în locuinţele oamenilor, încât, numai prin multă curăţenie şi desinfectare cu acid fenic concentrat, ne putem scăpa de acest musafir nepoftit.

---

1) Sunt mai multe specii de pyrethre, dintre cari *Pyrethrum cinerariaefolium* Trev, originar din Dalmaţia: se cultivă foarte mult în aceste părţi. Din florile ei uscate, se scoate praful insecticid ce se vinde pentru combaterea purecilor şi stelniţelor. Specia aceasta la noi nu creşte, însă se poate cultiva.

Mai toate, când sunt amenințate de vre-un pericol, scot din corpul lor un lichid ce miroase urît, considerat ca arma lor de apărare, încât pasările insectivore nici odată nu le vânează. Dudele atinse de acest suc, și introduse în gură, produc — din cauza mirosului — atâta desgust, încât dai afară din stomac și pe cele înghițite deja.

*Cicoarea*, care la noi apare numai în căldurile cele mari ale verii, are și ea un cioc cu care înteapă. *Mana* cu care — după cum ne spune Biblia — s'au hrănit Ebreii în deșert timp de 40 ani, era tocmai acel suc care și azi se scurge din înțepătura Cicoarei în coaja unui frasin ce crește prin Siria și Palestina. Din cauza verilor secetoase, în lipsa cerealelor, locuitorii acestor regiuni în toiul vegetației, fac tăieturi în scoarță acestor arbori, din rana cărora se scurge un suc care la aer se întărește dând un fel de făină, din care fac pâinea lor zilnică. Ea e bună și hrănitoare cât timp e proaspătă după un an se întărește, capătă proprietăți cu totul caracteristice și în starea aceasta se vinde la farmacie ca medicament laxativ contra constipației, la un loc cu siminichia.

Cred că e de prisos să mai dau și alte dovezi că aceste insecte se hrănesc cu sucul plantelor și nu cu frunze. De altfel, d-l Bercescu știe că dacă filoxera e un flagel al podgoriilor noastre, se datorește faptului că mai toate generațiile sale *aptere* au gura transformată în cioc, cu care sparge scoarța *rădicelelor* dela viță ca să-i sugă sucul.

Ouăle, pe care *femela aripată* le depune toamna la rădăcina viței sunt așa de solid formate, încât ele rezistă intemperiilor atmosferice toată iarna. În primăvara fiecărui an iese câte o filoxeră femelă zisă *partenogenezică*, care fără a se împerechea cu masculul, e în stare să ne dea 6—8 generații de filoxere femele partenogenezice și *aptere*, cari toate fiind armate cu acest cioc puternic, sunt în stare să infecteze în un an, întreaga vie.

La sfârșitul verei, când începe să se simtă frigul, ultima generație formată numai din filoxere aripate mascule și femele: acestea se împerechează, și femela, ca să-și asigure hrana viitoarei sale progenituri, sboară în alte vii sănătoase, ca să-și depună ouăle.

Purecii dela noi verzi și lânoși trec prin aceleași faze de desvoltare ca filoxera. S'a observat în decursul unei veri că se perpetuiază până la 11 generații. Toate sunt *aptere* și fiecare e armat cu acel cioc puternic, cu care sparge coaja pomului, pentru ca să-i sugă sucul. Acesta e supt în așa mare cantitate, în cât din corpul insectei se scurge încontinuu prin cele două țevi dela capătul abdomenului un lichid cleios și dulce, foarte mult căutat de furnici. Din această cauză furnicile selecționează pe cele mai productive, le duc în furnicarul lor, unde sunt îngrijite la fel cum sătenii noștrii îngrijesc de vacile lor lăptoase.

*Mijloacele de apărare*, propuse în rețetele d-lui Bercescu, s'au dovedit că nu sunt prielnice și iată de ce. Toate soluțiunile, alifiile, până și fumigația cu gaze otrăvitoare pe care americanii le-au aruncat din aeroplan pe suprafețe mari de culturi infectate, n'au dat rezultate, așa că s'a renunțat azi la aceste mijloace de combatere. E destul să scape un petec nedesinfectat, pentru ca iarăși să apară purecii cu mai multă intensitate.

Și atunci oamenii de știință s'au îndreptat spre mijloacele ce însăș natura ni le procură și anume:

S'a observat că pe lângă insectele parazite distrugătoare, care trăesc din sucul plantelor, alături de ele trăiesc ale insecte parazite, zise *folositoare.* Din cauza că aceste insecte în starea lor *larvară* sunt *carnivore,* ele duc o straşnică vânătoare, a insectelor parazite distrugătoare, le urmăresc peste tot, pentru ca ucizându-le să le servească drept hrană.

Faptul că insectele parazite folositoare, se reproduc numai odată pe an şi nu de 8 şi de 11 ori cum fac insectele parazite distrugătoare, lesne ne arată că facem o adevărată crimă când cu alifiile sau cu siringile şi pulverizatoarele cele mai perfecţionate le ucidem pe ele, care se înmulţesc cu greu şi lăsăm să trăiască pe acele cu multe generaţii pe an.

* * *

In vederea apărărei arborilor roditori, pomicultorii specialişti şi-au îndreptat privirile lor spre îngrijitul mai bun al acestor insecte parazite folosiotare. De aceea se înlesneşte înmulţirea acestora din urmă, pentru ca apoi cu ajutorul lor să se stârpească insectele distrugătoare în culturile unde acestea au apărut.

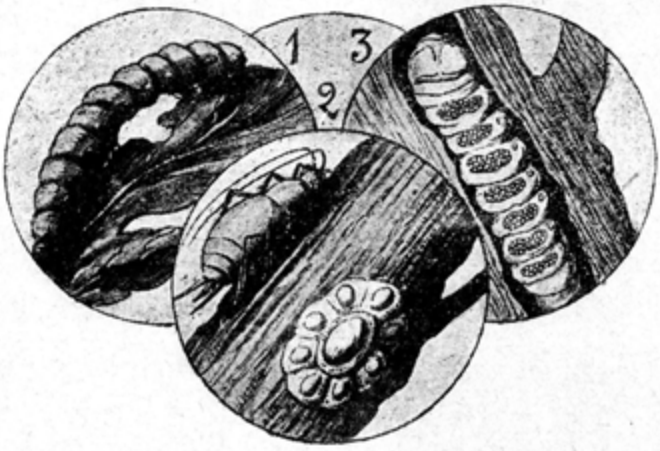



Fig. 1.

In mai toate revistele ştiinţifice apărute în cei din urmă ani se poate vedea cum pomicultorii din Statele Unite şi din Franţa au reuşit să scape culturile lor numai graţie atenţiunii ce s'a dat insectelor parazite folositoare. Această încercare, s'ar putea face şi la noi, mai ales că întreţinerea lor nu cere cheltueli de instalaţii şi personal care să încarce bugetul Statului.

In fig. 1 se vede în mărime naturală purecile verde, parazit distrugător cum înţeapă cu ciocul în scoarţa mărului, pentru ca să sugă sucul ce iese din acea înţepătură şi care este tocmai seva pomului. Mai jos se vede o gogoaşe cu mai multe ouă, zise *de iarnă,* cari pot rezista celui mai tare frig pentru ca în primăvară să iasă din fiecare ou câte un purice *partenogenezic,* capabil de a da naştere până la 11 generaţii femele ale căror larve şi insecte adulte.

având aceeaşi armătură bucală în formă de cioc, împiedică desvoltarea mărului, din care cauză creşte închircit şi cu noduri.

In fig. 2 se vede o albiniţă cum îşi depune ouăle sale în crăpăturile coajei mărului şi tocmai în regiunea unde insectele distrugătoare sunt mai numeroase. E destul să încolţească 2—3 ouă, pentru ca larvele lor carnivore

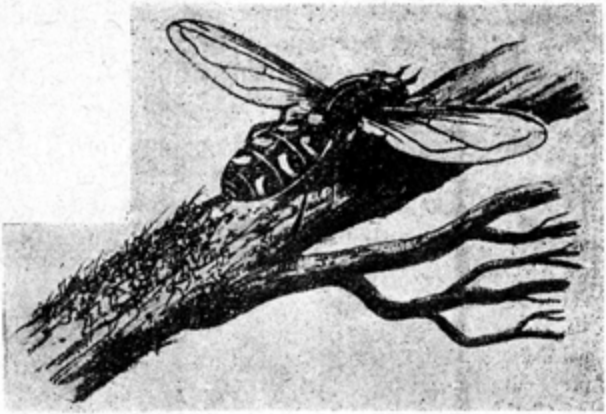


Fig. 2.

să ducă o straşnică vânătoare asupra larvelor şi a purecilor verzi şi lânoşi. Acestea cad victima hranei lor. Servicii mari am putea aduce pomiculturii dacă am îngriji aceste albinite în cabinetul nostru de lucru, pentru ca la timp să ne folosim de larvele lor.

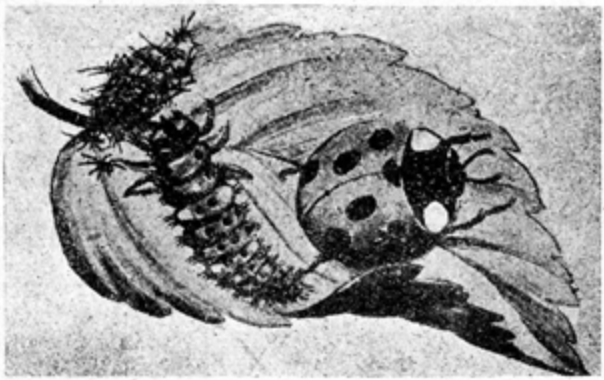


Fig. 3.

Fig. 3. arată o altă insectă cunoscută de toţi cu numele *„Boul lui D-zeu"*, unde se vede cum larva sa atacă pe purecii verzi chiar în complecta lor desvoltare. Pe când în fig. 2, albiniţa e ocupată numai cu depunerea a câte unui ou în diferite grupe de pureci verzi, figura 3 arată cum larva carnivoră, aleargă după pureci ca să-i mănânce.

In fine, fig. 4 arată o albiniță de cea mai mare valoare. Aceasta prin abdomenul ei prelungit în formă de ghimpe poate să înțepe puricele în care-și pune un ou, și pentru a-și asigura progenitura mai bine, restul ouălor le depune pe corpul gândacului, sau pe gogoașa altor insecte distrugătoare. In modul acesta larvele sunt ferite la început de intemperiile atmosferei și găsesc hrană destulă până la complecta lor desvoltare.

In general, insectele parazite folositoare sunt mici, vioaie, și armate cu toate cele necesare pentru a putea deveni vânătoare, adică a ataca și a prinde cu multă înlesnire prada lor.

Intreținerea, îngrijirea și înmulțirea lor nu costă multe parale. E destul să se rezerve în colțul grădinii câteva răzoare expuse direct soarelui, cu plante din familia *Umbeliferelor* sălbatece sau cultivate ca: *morcovul, pă-*

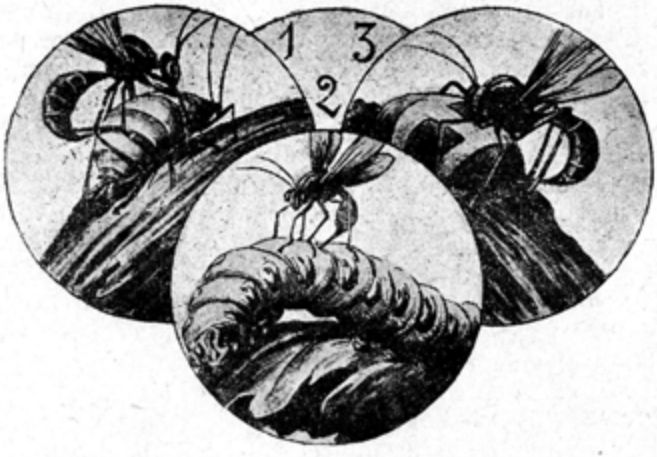



Fig. 4.

*trunjelul, anisonul, țelina,* etc., plante cari au posibilitatea să înflorească în tot timpul verei, începând din luna Mai până în Septembrie, când vom vedea o serie de albinițe și musculițe sburând neobosite din floare în floare, totdeauna în căutarea insectelor parazite distrugătoare care trăiesc numai din sucul plantelor.

In diferitele mele escursiuni cu privire la studiul florei unei regiuni oarecare, întotdeauna am avut ocazia să găsesc în dosul frunzelor acestora, albinițe de felul celor de mai sus.

In vara anului acesta, la Breaza (Prahova), am avut ocazia să găsesc faguri de câte 15—20 căsuțe, unele cu ouă, altele încolțite deja cu larve și numai unul cu 10—12 adulte însă mici, îngrămădite în jurul fagurelui din dosul frunzei, strânse acolo probabil, din cauza ploaiei.

Pe aceste din urmă le putem strânge și îngriji în cabinetul nostru de lucru, pentru a ne da noui generații, iar larvele dela un fagure le putem așeza direct pe arborii fructiferi infectați, și numai atunci ne putem convinge de serviciile pe cari ele ni le aduc.

Fără ajutorul acestor insecte, arborii noștri fructiferi sunt condamnați pieirii sigure.

# AL 9-LEA CONGRES INTERNAȚIONAL DE ISTORIA MEDICINEI

de Dr. M. ZAVERGIU TEODORU

Zilele de 11, 12, 13 și 14 Septembrie 1932 vor rămâne zile istorice în mersul evolutiv al științei medicale internaționale. Aceste zile au fost și o consfințire a valorei medicilor români din trecut și de azi, cari prin lucrările lor au fost rânduiți în marea massă a lumei învățaților.

Țara noastră poate fi mândră că a adăpostit pentru câteva zile 137 de medici străini, ce reprezentau 23 state dela 44 de Universități, ce vor duce în țările lor amintirea tradiției de ospitalitate a poporului român.

Congresiștii veniți după tot globul pământesc au sosit Luni dimineața în București. Cel dintâiu drum l-au făcut la Mormântul Eroului Necunoscut, pentru a depune o coroană omagială.

La ora 10½ s'a deschis cu o deosebită solemnitate congresul, la Ateneul Român. Erau prezenți: *M. S. Regele Carol II, I. P. S. Patriarhul României; Primul Ministru al Țării, Președintele Adunării Deputaților*, precum și reprezentanții Universitătii noastre: Dr. *Cantacuzino, Gerota, Riegler*, etc. Incinta era tixită de medici, lojile de corpul diplomatic.

D-l *Dr. Gomoiu* fixează importanța congreselor internaționale, arătând rolul Medicinei care nu are granițe, nici adversari, ci numai bolnavi, iar cunoașterea istoriei medicinei cruță foarte mult materialul viu. Mulțumește apoi celor cari au venit din toate părțile lumii și le urează: bun sosit!...

D-l *Prim Ministru Vaida Voevod* spune între altele că trecutul medicinei e un fundament nedestructibil al unei clădiri ce se ridică și care va avea un interior modern și o fațadă arhitectonică măreață.

Amintește apoi de compatrioții români cari au realizat progrese însemnate și descoperiri de cari ne putem mândri.

Delegații streini aduc omagii țării noastre. *Ali Mihail* din partea Albaniei; *Prof. Stoianoff* din partea Bulgariei; *Prof. Tricot Royer* (Belgia) depune un însuflețit omagiu la picioarele tronului. *Prof. Nahico de Gonvea* din Brazilia; Bătrânul profesor *Sticher* din partea Germaniei și Prof. dr. *Pietro Capparoni*-Roma, prof. *Laignel, Lavastine*-Paris.; *Lembgruschi*, Polonia; *David Giordano*-Italia; *Buqichici*-Belgrad; *Ligo Thaller*-Zagreb; *Guyard*-Cluj; *Sücheyl*-Turcia; *Sarafide*-Atena; *Ricardo Jarge*-Portugagalia; *Jaques Hrissay*-Paris; *Bilikieviez*-Kracovia; *Fischer*-Viena; *Goldschmidt*-Berlin; *Reiis*-Lwow; *Rolleston*-Britania.

*M. S. Regele* a răspuns că se simte fericit că prezidează această adunare de iluștri învățați. Congresiștii reprezintă o pornire de cunoaștere și apropiere în scopul de a mări patrimoniul comun de civilizație. Medicina pusă în serviciul alinării suferinței omenești este prin ea însăși o știință de idealism. Și istoria medicinei nu face decât să aducă în folosul progresului viitor experiența trecutului. De aceia doresc ca lucrările d-voastră să aducă cât mai mult bine pentru știință și omenire".

Apoi M. S. decorează pe profesori cu Ordinul Meritul Cultural clasa I și pe medicii tineri cu Meritul Sanitar clasa I.

După masă la ora 5½ sunt primiți de Patriarh în palatul Său, care face în câteva cuvinte legătura dintre religie și medicină. Apoi se îndreaptă spre Adunarea Deputaților unde sunt primiți de Președintele Camerii care le urează bun venit și succes deplin în lucrările congresului.

Profesorul *Giordano* (Italia) a răspuns că e fericit că a văzut în fața Adunării Deputaților *lupoaica Romei*, simbol al geniului latin nestins și al civilizației la porțile Orientului.

* *

Ziua a doua a fost destinată pentru comunicări. Congresul e prezidat de d. Prof. *Castigli* (Italia).

Profesorul *Galip Ata* (Constantinopol) face o comunicare asupra evoluției medicinei în Turcia, împărțind-o în două perioade.

Prima începe în secolul 14-lea și sfârșește în secolul al 18-lea ; perioada în care Turcia a produs învățați ca *Farabi* și *Avicinii*. A doua perioadă începe în secolul al 19-lea, în care imperiul turcesc își reformează vechile sale așezăminte.

Profesorul *Sarafide* citește comunicarea profesorului *Krisis* din Atena asupra evoluției medicinei din timpurile străvechi până în ziua de azi.

Doctorul *Ali-Mihail* din Albania spune că în țara sa, massele populare practică medicina empirică.

Profesor *Dr. Bologa*-Cluj relevă marea asemănare a folklorului medical al tuturor popoarelor sud-est europene și propune un mijloc comun pentru cunoașterea și studierea lui.

Prof. *Cantacuzino* propune să se facă apel la intelectualii satelor pentru a aduna folklorul medical al țărilor respective.

Prof. *Stoianoff* (Bulgaria) arată că în toată perioada preistorică, antichitate și Evul Mediu, medicina în Bulgaria nu a fost deosebită de a timpului și a celorlalte neamuri. Medicina modernă este sub influența școalelor de medicină din Constantinopol și București.

Prof. *Ligo Thaller* din Zagreb expune, folosindu-se de grafice, hărți și documente multiple, influențele asupra medicinei jugoslave și culegeri științifice ale folklorului medical, care se află în muzeul național din Zagreb.

Dr. *Bugichici* din Belgrad vorbește despre medicina în pictura sârbească.

Prof. Dr. *Caparonni* (Roma) atrage atenția că pictura bizantină e mai mult o copie de tipuri convenționale, astfel că defectele anatomiei patologice se pot datora și lipsei de cultură a pictorilor.

Prof. *Guyard*, totuși face rezerve asupra picturei din mânăstirile din Bucovina și Moldova în care se vede un element de real interes și de mare valoare.

Prof. Dr. *Cantacuzino* recomandă cartea inginerului Balș, care se ocupă de mânăstirile românești.

Prof. Dr. *Sücheyl* (Turcia) face istoricul spitalelor din Turcia, care încep din 1205 și cari au fost înființate de Sultani sau ficele lor sau marii demnitari. Mai mare peste spitale era medicul Sultanului care era un fel de Ministru al Sănătății. Conferențiarul dăruește țării un carnet de însemnări

al unui medic turc, care cuprinde note însemnate asupra țării și poporului român.

Prof. *Bologa*-Cluj arată că învățatul *Metschinicoff* este de origină română, având de străbun pe spătarul *N. Milescu*.

Prof. *Guyard* arată că școala de medicină umană și veterinară din Cluj a fost înființată de către *Maria Thereza*.

Dr. *Bruteanu* comunică asupra evoluției din România, iar Dr. *Panaitescu* despre serviciul sanitar la gurile Dunării.

Dr. *Sarafide* vorbește despre evoluția medicinei în Dobrogea.

Se citește comunicarea prof. *Jeanselm*, de către *Lavastine*. Dr. *Riegler* vorbește despre evoluția medicinei veterinare în România.

După aceste comunicări congreșiștii vizitează Institutul Zootechnic și Institutul Dr. Cantacuzino unde prof. *Ionescu* face o expunere asura serurilor și vaccinurilor din România.

Ziua a III-a congresului este consacrată comunicărilor asupra „*Ciumei*".

Dr. *Bărcăcilă* din T. Severin vorbește despre apele termale dela Băile Herculane.

Prof. *Richardo Jarge*-Portugalia, prin proecțiuni, comparații și analogii arată mersul vechilor epidemii de ciumă în Europa, față de epidemiile din vremurile noastre.

Sprijinit pe stampe, tablouri, statistici reînvie spectacolul îngrozitor al flagelului de altă dată și tot odată arată cât de mult ajută organizațiile medicale actuale pentru combaterea lui.

Prof. *Guyard* face istoricul ciumei în Franța. Mijlocul de apărarea împotriva ciumei era altădată fuga în alte locuri. Când nu puteau fugi, făceau fumegații. In sec. XV se ia măsuri pentru curățitul străzilor și se izolează bolnavii de ciumă. In sec. XVI se semnalează prin cruci de lemn casele ciumaților. De atunci se dau ordonanțe, cari dacă nu sunt respectate, se dau pedepse grele. Noțiuni precise de igienă datează din anul 1546 când *Fracustor* a publicat un tratat asupra molipsirei bolilor infecțioase.

Prof. *Pietro Caparoni și Giordano* vorbesc despre prăpădul adus de ciumă în Italia în anul 1655—58 după opera cardinalului *Gastaldi* care a curățat populația Cetății Eterne și care a inspirat atâtea capod'opere în pictură și literatură.

Prof. *Giordano* după ce evocă splendorile vieței de altădată, arată ivirea neașteptată a hidoasei epidemii care pustiește mărețile palate și intronează în locul exuberanței, tăcerea și moartea. Senatul din Veneția creiază la începutul secolului 14 o magistratură sanitară care să se ocupe cu prevenirea și combaterea ciumei. Indepărtează pe ciumați, dar la adevărații purtători de microbi — șoarecii — nu s'a gândit nimeni.

Dr *Jaques Hrissay*, Paris, face comunicare asupra expediții în Egipt în anul 1798—1799, arătând pierderile suferite de armata franceză și aspectul înfricoșător al boalei care a fost redată cu atâta exactitate în lucrările celebre ale pictorului *Gros*.

Prof. *Tricot Royer*, vorbește de ciuma din Anvers din sec. 16-a și arată jertfa sublimă a călugărilor capucieni belgieni, cari conștienți de grozăvia boalei s'au jertfit îngrijind bolnavii.

Prof. *Louis Zembruski* — Varşovia. In Polonia epidemia începe din sec. 15-lea. Ea apărea de obiceiu în urma recoltei proaste sau a războaielor prea prelungite. Mortalitatea era aşa de mare, încât locuitorii părăseau oraşele şi se ascundeau în păduri. Conferenţiarul ţine să atragă atenţia că epidemiile erau aduse din pricina relaţiilor comerciale foarte animate între Polonia şi Orient.

Prof. *Bacaloglu şi Bologa* vorbesc de ciuma în România care a devastat populaţia din Moldova şi Muntenia în secolul 18 şi 19-lea arătând şi mijloacele de profilaxie luate de *Moruzzi şi Caragea*.

Primele vaccinări în potriva ciumei sunt făcute în România de Dr. *General Panaitescu*.

Prof. Dr. *Oriant* expune 1600 piese ale muzeului din Cluj, între care se află şi unele medicamente celebre. Congresiştii sunt impresionaţi de un volum de Chimie în limba maghiară tipărită la 1848 în Oradia de chimistul *Ioan Irimiji*, descoperitorul chibritelor care nu e altul decât românul *Irimici*. Muzeul mai are fascicole din cărţile lui *Dioscoride* botanist din sec. II-lea după Crist care cu colegul său *Apulein* au venit în Dacia şi au făcut un dicţionar al plantelor medicinale întrebuinţate de Geţi şi Daci.

După masă la orele trei vizitează Palatul studenţilor în medicină, Arhivele Statului, Cazarma gardienilor publici.

* * *

Ziua IV-a.

Prof. *Bilikievicz*, Kracovia, face o comunicare asupra câtorva probleme viitoare ale istoriei medicinei. D-sa atinge problema eredităţii care va fi rezolvată numai prin cercetarea trecutului aşezate după regiuni.

Prof. *Fischer* din Viena, vorbeşte despre metodele de operaţie în ginecologie. In 1853 găsim prima secţiune de uter, de prolaps uterin şi curetaj. *Galenz* e primul care face castraţie unei femei.

*Colombo Valopa* dă importanţă deosebită anatomiei organelor ginecologice.

Prof. *Castiglioni*, Padova, arată că istoria medicinei are rolul de a fixa în mod definitiv realele progrese ale medicinei. Progresul se face foarte încet, având drept fundament tot sistemul hipocratian, caracterizat printr'o concepţiune înaltă a ansamblului armonic, iar nu prin efecte mărginite. *Hypocrat* a pus în lucrarea sa medicina dinamică, iar nu cea statică ce mărgineşte azi orizonturile oamenilor de ştiinţă. Organismul omenesc este în strânsă legătură cu întregul cosmos, cu armonia universală şi tinde să se confunde armonic în întreaga natură. Istoria medicinei îmbină această latură de universalitate a medicinei reunind şi acordând medicina populară cu cea ştiinţifică din toate epocile şi de la toate neamurile, dând astfel adevărata imagină a progresului realizat de spiritul uman dealungul vremurilor.

Prof. *Goldschmidt* Berlin, vorbeşte de opera clădită de *Cruvei Chier* în direcţia anatomiei patologice şi a patologiei generale. Celebrul său atlas, din care n'a mai rămas de cât un singur exemplar şi care se găseşte în muzeul din Pisa, la care a lucrat marii pictori ai timpului, e dovada de marea lui operă şi personalitate.

Prof. *Laignel-Lavastine* menţine atenţia congresiştilor prin comuni-

carea ce o face asupra legăturilor între Franţa şi România ce apar în sec. 17-lea, când întâlnim în Ţările Româneşti primii medici români şi seria se închide cu Prof. *Guyard* dela Cluj. Medicii români care îşi fac specialitatea la Paris încep din anul 1815 şi până azi. Nu e nevoe să mai înşirăm pe medicii români care au trecut pela Facultatea de Medicină din Paris, fiindcă sunt îndeajuns de cunoscuţi de noi toţi.

Prof. *Georg Sticker,* Würzburg, prezintă o comunicare asupra evoluţiei ciumei până în epoca când s'a descoperit vaccinul.

Dr. *Nahico de Genvea,* Buenos Ayres, vorbeşte de invazia febrei galbene adusă din Cuba şi Mexic, care a făcut marii dezastre în Capitala Braziliei. Transmisiunea boalei s'a făcut prin apă. In 1904 s'a stins acest flagel, graţie măsurilor luate.

Prof. *Fritz Lepine,* Colonia, descrie istoria medicinei spaniole din sec. 14 şi 15-lea şi arată că abia în secolul 16 începe să se afirme medicina.

Prof. *V. Reiss* (Lwow), aduce o contribuţie la istoricul ochelarilor, arătând că primul manuscris ce cuprinde note despre ochelari datează din 1327.

D-l General *Butoianu* vorbeşte de primele organizaţii medicale care încep la începutul sec. 18-lea. Abia în 1860 *Davila* poate fi socotit ca adevăratul organizator al serviciului medical român.

Prof. *Wilhelm Gabel,* Polonia. Cele mai vechi date asupra trahomului se găsesc în scrierile poeţilor Egipteni şi Arabia. Epidemiile sunt venite din Rusia. Pomeneşte de epidemiile din timpul războiului şi de organizaţiile sanitare, care a împuţinat numărul bolnavilor.

Prof. *Sühoyl* pomeneşte de un tratat ilustrat din sec. XV-lea scris în limba turcă de un medic musulman.

Dr. *Vaian* vorbeşte despre primul istoriograf medical român Dimitrie Cantemir. In istoria imperiului otoman autorul descrie tratamentul chirurgical de hernie, diferite cazuri de psihoze şi o serie de descrieri de folklor ento-psihologice. Apoi vorbeşte de un medic filozof Dr. Iuliu Baroski.

Prof. *Jianu* vorbeşte de Prof. *Severeanu,* elev al lui Davila, care a făcut primul pansament cu alcool şi a imaginat diferite procedee operatorii.

După acesta congresul se închide.

Marţi şi Miercuri mulţi din congresişti au asistat la operaţiile D-rului Jianu la spitalul Colentina şi au vizitat spitalele din Bucureşti.

In zilele următoare au plecat în excursie pe Valea Prahovei şi a Teleajenului. Revenind în Capitală au asistat la o slujbă religioasă la biserica Domniţa Balaşa. La ora 5 au văzut Sanatoriul Dr. Gerota unde au rămas uimiţi de organizarea spitalicească occidentală.

La 6 delegaţia permanentă a congresului a ţinut şedinţa la Aşezămintele M. S. Elena şi s'a hotărît viitorul congres în anul 1934 la Madrid.

*Plătiţi abonamentele la „N A T U R A"*

# CE TREBUE SĂ ȘTIE UN ADEVĂRAT TURIST

de Dr. P. COSAC

1. Un adevărat turist nu cunoaște vremea rea, căci orice anotimp e prielnic excursiunilor. Pornește cu voie bună la drum chiar când vremea e înourată. Dă dovadă de hotărîre sosind la ora exactă de plecare, iar pe vremea rea pornește cu nădăjde și nu cobind a rău.

Alege cu prudență tovarășii din cei mai hotărîți și cât mai puțini la număr, altminteri se pierde caracterul de intimitate și prietenie. Un lucru se impune: disciplina — supunere deplină către căpitanul de drumeți care e un frate mai mare ce se schimbă zilnic pentru ca toți drumeții să fie pe rând căpitani, — altfel fatal se instalează anarhia și rezultatul e desmembrarea excursiei.

2. Greutatea *ruck-sacului* să nu-ți împiedice respirația și nici să-ți oprească bătăile inimei; iar când urci, ia serpentina cea mai lungă — ocolește pietrele mai mari de 60—70 cm. cu o aruncătură circulară laterală de picior și la vale ține poteca cea mai scurtă. Să nu vorbești mult la urcuș.

Nu porni pripit, ci mergi cu pas domol — altminteri ți-se taie picioarele pentru toată ziua și triumful turistului este să se înapoieze cu toate încheieturile unse și nu cu ele înțepenite.

Deasemeni nu porni înainte în momentul când cel din urmă te-a ajuns și vrea să-și potolească inima. Este neomenos! Tovarășul mai slab trebuește cruțat și nu zdrobit prin superioritatea ta. Incurajează-l și lasă-l mai bine să meargă înainte.

3. Când urci — vara — desbracă haina, nu purta flanelă, în schimb la sosire îmbracă o flanelă sau două peste corpul încălzit; și tot așa când te odihnești la un popas.

La sosire ia o baie, altminteri vei tremura toată noaptea.

Părțile corpului expuse razelor solare și climei alpine unge-le cu vaselină spre a le feri de eritemul solar foarte dureros și incomod.

Unge bocancii cu grăsime pentru a-i face mai moi și mai impermeabili spre a evita durerile și suferința în tot timpul drumului.

4. Focul nu e bun din anin ci din stejar, fag și apoi din brad care dă scântei și în fine jnepenul care nu prea e călduros. Nu uitați când părăsiți popasul să stingeți focul, — iar dacă părăsiți casele de adăpost stingeți focul în vetre și pregătiți surcelele preparând un viitor foc pentru nouii turiști cari poate iarna au întâmpinat intemperii și obstacole grele venind înghețați.

Orientează-te după mușchii copacilor cari îți arată Nordul, iar când te-ai rătăcit mergi până dai de o apă și ține cursul ei spre vărsare. Apa te va duce în vale și te va scoate cu siguranță la liman.

5. Nu pune dese întrebări călăuzelor, aceasta dovedește oboseală și lipsă de încredere în forțele proprii. Intrebările nu înseamnă curiozitate: aceasta este adâncă și răbdătoare. Dinpotrivă dacă întâlnești un cioban în-

treabă-l de timpul cât mai faci până la o apă unde vei poposi, sau la o *Cabană* unde vei înopta: întreabă-l de regiunile prin care treci notându-le. Scăderea de interes față de locurile ce le vezi, înseamnă lipsă de pricepere față de natură.

6. Nimic mai folositor decât să cunoști fauna și flora țării tale.

a) Nu rupe nici o floare, dacă nu ești hotărît să o duci acasă. E o barbarie să distrugi florile, buruenile, scaieții și chiar urzicile. Până azi nu a văzut nimeni vreo urzică, alergând după cineva și să-i facă vreun rău. Nu da jaf în ciuperci chiar dacă sunt veninoase, ci mai bine învață a le cunoaște pe cele bune și pe cele rele, învață numele florilor, anotimpul când trăesc și plantele medicinale bune de leac. Invață să cunoști trinitatea clasică de flori alpine: cupă (albastră) smirdar (roșie) și floarea Reginei sau floarea de colți (edelweiss) (albă).

b) Cruță animalele sălbatece căci ele s'au împuținat în țara noastră. Amintește-ți că avem datoria a constitui din văile înalte cuprinse între crestele munților — parcuri naționale — cari servesc de azil animalelor sălbatece unde să poată trăi și reproduce în libertate. Orice vânător este obligat să se oprească a depăși acest sanctuar al vieței sălbatece apărată de civilizațiune, chiar dacă urmărește un animal rănit.

7. Buna cuviință este mai de dorit la munte decât în saloane, pentrucă în natură este numai armonie. Nici o rămășiță dela mese să nu se arunce în toate părțile, aceasta dovedește nepăsare față de natură. Nici o vorbă necuviincioasă, nici o înjurătură de bucurie sau de supărare, nici un urlet sau un țipăt convulsiv, — toate sunt manifestații urbane cari turbură simfonia naturei.

8. Rația alimentară zilnică a unui turist să fie: 500 gr. pâine, 500 gr. prăjituri cu orez: 250 gr. pesmet; 250 gr. fructe proaspete; 150 gr. zahăr; 250 gr. marmeladă; 100 gr. unt; 50 gr. brânză; 60 gr. ciocolată.

Zahărul care dă vigoare muschiulară fiind un excelent combustibil, va fi consumat mergând. Ciocolata, brânza se mănâncă seara fără pâine la sfârșitul excursiei când stomacul are nevoie să fie tonificat. Acest regim vegetarian cu rația zilnică de 5142 calorii adică 60—70 gr. albuminoide, 50 gr. grăsimi, 400 gr. hidrocarbonate, face minuni în alpinism. In acest fel nu se obosește ficatul și rinichiul, și se simte mai puțin nevoia de repaos.

9. Turistul prudent ia la drum o mică farmacie: o fașe, tinctură de iod, aspirină, picături de Davila, un purgativ.

Ca echipament, în afară de un costum de sport și obiecte de toaletă, ia cel puțin două flanele, bocanci alpini, un impermiabil de ploaie, un ruck-sac și frânghie, o lampă electrică și facultativ un aparat fotografic.

10. Amintește-ți că în excursii mulțumirea nu constă în a ajunge la țelul ei ci tocmai în a te bucura admirând natura acestui templu de artă în timpul duratei ei. Mulțumirea — satisfacția morală constă tocmai în interesul intelectual nutrit pentru locurile străbătute: dar muritorii de rând în excursii sunt ca și în viața de toate zilele ei nu prind „mulțumirea" în goana lor grăbită după ideal, după fericire.

# CĂRȚI BUNE DE CETIT

de G. G. LONGINESCU

*I. E. Torouțiu, Studii și documente literare*, vol. II, *Junimea*, București, Institutul de arte grafice „Bucovina", 1932. Prețul 350 lei.

In multe feluri pot fi bune cărțile de cetit. Toate trebue să fie plăcute și scrise pe înțelesul tuturor. Unele, cum sunt cărțile de știință, cuprind învățături care ne sunt de folos în viața de toate zilele și care ne arată înălțimile atinse de gândirea omenească. O carte bună de știință ne plimbă, de pildă, pe drumul lung făcut de om, de pe vremea când *Thales* din *Milet*, freca o bucățică de chihlimbar și găsea că ea poate să tragă firișoare de păr, până la minunile de azi ale electricității, cu telegraf și telefon și cu tramvae electrice, până la minunea minunilor, *Radio* care ne duce gândul, graiul și glasul pe undele lui *Hertz*, peste mări și peste țări și dincolo de *stratosferă*.

Alte cărți, cum sunt cele de literatură, ne vrăjesc prin icoanele de pe natură, care descriu frumusețile din lume.

Alte cărți însfârșit, tot de literatură, cuprind icoane din viața noastră, liniștită sau sbuciumată, fericită sau trudită de patimi, ce 'n mod fatal legate's de-o mână de pământ, cum spune *Eminescu*.

Cartea de față, publicată de domnul *I. E. Torouțiu*, publicist și patron tipograf, fost asistent pentru limba română la universitatea din *Frankfurt* și profesor de limba germană la noi, e o carte cu adevărat bună de cetit, cu învățături folositoare, cu gânduri înalte, cu frumusețî nebănuite, cu adevărate *icoane sufletești*. Ea cuprinde scrisorile primite de *Iacob Negruzzi*, timp de patruzeci de ani, dela membrii *Junimei*.

Se apropie iarna și vom sta la gura sobei. Arde focul în ea și din jăratec țâșnesc când și când, limbi de foc de toate colorile, de toate formele, de toate mărimile, pe care le vezi numai o clipă și nu le vezi de două ori la fel. Sunt frumusețî pe care nu le poți arăta în cuvinte, trebue să le vezi. La fel sunt și scrisorile.

Din sufletul nostru țâșnesc, când le scriem, văpăi arzătoare și trecătoare ca gândul, pe care nu le poate prinde nimeni altul decât cel care scrie.

Mi-a plăcut întotdeauna să cetesc mai mult reviste, științifice sau literare și mai puțin să cetesc cărți întregi făcute de alții, cum au crezut ei, din ce au scris alții care au gândit și simțit cele arătate în acele cărți. La fel m'am găsit în fața cărții domnului *Torouțiu* ca în fața revistelor. Ea cuprinde scrisorile scrise în focul dumnezeesc al inspirației sau în jalea omului cuprins de nevoi, de oameni care au fost, pe care îi cunoaștem numai din spusa altora sau chiar din cărțile lor, dar așa cum au fost, cumpănind tot ce scriau în cărți și nu cum simțiau când isbucnia vulcanul din ei cu lavă topită și foc arzător.

Am cetit și răscetit scrisori de *Creangă, Eminescu, Burlă*, fostul meu profesor de grecește la liceul *Național* din Iași, *Doctorul Istrati*, marele meu profesor de chimie, *Slavici, Duiliu Zamfirescu, Nicu Gane, I. L. Caragiale, Xenopol*, și atâtea și atâtea altele de aș umplea pagini întregi numai cu înșirarea lor. Nici una din aceste scrisori nu m'a lăsat rece sau nepăsător.

toate mi-au stors din suflet înduioşări de nebănuit. Treceau pe dinaintea vederii lăuntrice icoanele dintr'un film neprins încă de nimeni, pe o panglică de cinematograf. Numai când ceteşti singur aceste scrisori te simţi alături de cei care le-au scris, trăeşti clipe de fericire sau de durere împreună cu ei şi mai ales afli atâtea şi atâtea întâmplări din vremea lor, necunoscute altfel de nimeni şi care s'ar pierde pentru totdeauna.

Domnul *I. E. Torouţiu* e vrednic de toate laudele. Adunând aceste scrisori adnotându-le si tipărindu-le pe cheltuiala sa le-a ferit de pierdere, oricât de bine ar fi ele păzite în vre-o bibliotecă. Şi mai mult decât atât, domnul *Torouţiu* le-a pus astfel la îndemâna tuturor celor de azi şi mai ales a celor de mâine. Şi fapta vrednică de recunoştinţa tuturor, şi pe care puţini o ştiu, e şi dărnicia cu care domnul *Torouţiu* a dăruit aceste cărţi fără să fi primit prea multe mulţumiri dela noi.

Din volumul I, uitasem să spun că acesta e al doilea volum, autorul a vândut şase exemplare mari şi late şi poate spune totuşi că l-a vândut aproape complect. N'a apelat la fondurile secătuite ale Statului, n'a cerut nimănui nimic. Numai lui Dumnezeu i-a cerut sănătate ca să publice şirul lung şi greu de 12 volume.

Domnul *I. E. Torouţiu* a trimis câte un exemplar din aceste cărţi, tuturor universităţilor şi marilor biblioteci europene. Dela *Lisabona* până la *Petrograd* şi *Moscova*, dela capitalele *Norvegiei* şi *Suediei* şi până la cea a *Turciei* moderne, pretutindeni a trimes câte o carte spre a duce pretutindeni cu ea numele de Român şi de ştiinţă, cultură, şi civilizaţie românească. Dacă întâmplător iubite cetitor vei trece vreodată prin unul din cele mai îndepărtate centre europene, vei putea adeveri singur aceste spuse. Şi în această adeverire găseşte autorul cea mai mare mulţumire a sa.

Activitatea de publicist a domnului Torouţiu e întinsă şi meritoasă. A tradus mult în proză din limbile germană şi elină, a publicat studii sociale cu privire la fraţii noştri din Bucovina, a adunat cântece şi poveşti din popor, a scris un volum de nuvele şi schiţe, botezat „Chipuri", în care e vorba de vieţi trăite în sărăcie, de dragoste nenorocită, înebuniri tragice, întâmplări luate din lumea celor mici, din mijlocul studenţilor săraci, a cerşetorilor orbi şi ologi. In toate scrierile sale se oglindeşte dragostea de neam, lupta cu greutăţile vieţei şi nădejdea în îndreptarea cea mare, ce va să vie, a relelor de azi. Imprumut aceste amănunte din *„Antalogia Scriitorilor bucovineni"* de *Constantin Loghin*, Cernăuţi, 1926.

*„Natura"* e fericită să publice aceste rânduri, prea slabe pentru meritele atât de însemnate ale domnului Torouţiu. Ne unim şi noi cu dorinţa sa şi rugăm pe Dumnezeu să-i ajute până la sfârşit ca să publice duzina de volume şi să-şi îndeplinească astfel gândul cu care a pornit la un drum atât de greu, atât de lung, dar atât de glorios pentru el şi pentru neamul românesc.

Incheem cu rândurile pe care, domnul *Torouţiu* le pune, după *Miron Costin*, în fruntea cărţii sale : „Cercaţi Scriptura. Scriptura depărtate lucruri de ochii noştri ne învaţă, cu acele trecute vremi să pricepem cele viitoare"

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMA

## GHIAŢA „ACTIVĂ" SAU GHIAŢA HIGIENICĂ.

Se înţelege sub acest nume ghiaţa fără microbii şi chiar distrugătoare de microbi. Ghiaţa întrebuinţată de obiceiu ca mijloc de răcire al băuturilor şi alimentelor, conţine tot felul de microbi care pot fi vătămători pentru consumator.

Ghiaţa făcută din apă sterilizată este lipsită de aceşti microbi, însă prin diferitele drumuri pe care le face până ajunge la consumator se infectează din nou în cele mai multe cazuri.

Fabricile de ghiaţă din *Dresda* au dat anul acesta pentru prima oară consumatorilor, o ghiaţă nu numai sterilă dar capabilă de a omorî toţi microbii cu care vine în contact.

Această ghiaţă zisă *activă* se face cu apă argintată după procedeul „Katadyn" al doctorului *Krausse*. Argintul sau metalul activ se pune în aşa de puţină cantitate, încât nu influenţează asupra preţului decât foarte puţin.

Inainte de a da în comerţ această ghiaţă, fabricile au stabilit efectul bactericid al metodei într'un mod foarte riguros. Apa întrebuinţată a fost însămânţată cu microbi până la 20.000 pe cmc. de apă. După îngheţarea acestei ape s'a găsit că microbii mai trăesc încă în ea. Dacă microbii sunt introduşi după aplicarea noului procedeu, prin îngheţare sunt cu totul distruşi, ghiaţa ajungând la consumator cu totul lipsită de microbi.

Vasele în care se face argintarea apei în mod electric sunt căptuşite cu o materie izolantă specială. In ele sunt aşezaţi electrozii special construiţi şi încercaţi mai dinainte.

Un aparat de felul acest se poate aşeza la orice fabrică de ghiaţă. Cheltuelile de instalaţie sunt foarte mici şi preţul de vânzare al gheţii se măreşte cu 70 de bani pe suta de kilograme.

„La Nature", 15 August 1932.

Ing. I. Prundeanu.

## ŞARPELE CU UN OCHIU DE STICLĂ

In grădina zoologică din Londra trăeşte un astfel de şarpe. El este un şarpe *boa* şi este adus din *Madagascar*. Se ştie că şerpii îşi schimbă pielea la anumite timpuri. Acest lucru se face uneori cu multă greutate, deoarece ea acopere tot corpul şi marginile ochilor. Câteodată resturi din această piele rămân fixate pe ochi şi aduc mari neajunsuri şi chiar turburarea vederii animalului. Acesta are atunci de îndurat mari suferinţi şi este în pericol de a-şi pierde vederea. Şarpele despre care vorbim a păţit-o întocmai şi ochiul lui se prezentă destul de rău.

Doctorii care l-au consultat au decis scoaterea ochiului.

După operaţie şarpele s'a făcut bine şi s'a pus în locul ochiului adevărat un ochiu de sticlă la fel cu celălalt. Astfel îngrijit el se găseşte într'o stare foarte bună şi îşi schimbă pielea fără multă greutate. Odată cu pielea cade şi ochiul care se pune la loc de îngrijitorul lui după ce ia crescut pielea cea nouă. Aceste schimbări se fac foarte uşor şi el este foarte mulţumit.

„La Nature", 15 August 1932.

I. I. P.

## PSIHOLOGIA INVENTATORULUI.

*Ch. Nicolle* directorul institutului *Pasteur* din *Tunis*, care a luat premiul *Nobel* pentru medicină, în cartea sa: *„Biologia invenţiei" — Alcan, Paris*, caracterizează pe inventatori drept „genii prin graţia lui Dumnezeu". Inventatorul — spune el — pare mai puţin complect, mai puţin echilibrat, mai puţin normal decât oamenii cu o inteligenţă perfect ordonată. Creerul lui are lipsuri, câteodată groasnice. Mecanica lui intelectuală scapă în parte, iar în unele momente scapă cu totul din făgaşul raţiunei. Prin trăsătura aceasta inventatorul se apropie de omul cu mentalitate primitivă pe care nu-l sperie deloc concepţiile îndrăzneţe, contradictorii şi nelogice. Ca şi acesta din urmă, inventatorul vede cauza şi efectul în acelaş timp, nedespărţite legate laolaltă de mai înainte. Omul înzestrat cu facultatea invenţiei îşi datoreşte calitatea aceasta unei ruperi de echilibru. El sare: s'aruncă dintr'odată pedeasupra tărâmurilor necercetate şi prin acest salt le cucereşte. Cu o clipă mai înainte totul era în umbră, în nelămurire, în amorţire. Dintr'odată totul se lămureşte, devine vădit.

Asta-i minunea.

N. I.

(Le Mois, Iunie).

# COLȚUL COPIILOR RADIO-ASCULTĂTORI

de TANTE RADIO

Bine v'am găsit puișori dragi. Ia spuneți voi, cum vi s'a părut școala, acum după o vacanță atât de lungă! Așa-i că par'că vă era dor de ea? Că bună o fi și joaca, asta-i de... cam așa, dar că bine-i și la școală, nu puteți, să nu ziceți ca mine, că am dreptate.

Dar știu eu, că sunt copii, cari urăsc școala, ei dar aceia nu-s dintre nepoțeii mei de la radio, m'a ferit sfântul de așa ceva. Că undele astea deși noi nu le vedem, dar *ele văd tot, aud tot, da și spun tot* și ce-mi spun, apoi numai lucruri bune despre noi, dragi copii. Să trăiți și tot așa să fiți, cuminți și ascultători că tare-i bine și pentru voi și pentru ai voștri. Acum uite, vă dau să citiți o poezioară făcută tot de un nepoțel, ce ziceți e frumoasă? Să-mi scriți cum v'a plăcut.

Poftă bună la carte pe 1933.

## RĂSBUNAREA SATANEI

de SENCHEA CORNELIU
elev clasa III B, Liceul Sfinții Petru și Pavel
Ploești

I.

In infern, s'aude larmă
Sgomotoase voci de draci
„Ei stăpâne! hotărește,
Ce stai gânditor și taci.

II.

Satana râse cu hohot
Și din corn odată sună
Și într'o clipă tot infernul
Imprejurul lui s'adună.

III.

Ascultați zise satana
Cu o voce tunătoare
V'am chemat aici la mine
Să vă dau un ordin mare.

IV.

Insă mai întâi de toate
Puțin vă istorisesc
Din trecutul nostru negru
Și-al imperiului drăcesc.

V.

Pe atunci toată omenirea
De pe globul pământesc
Ca și azi era trecută
In registrul meu drăcesc.

VI.

Lui satan (adică mie)
Toți oamenii îmi slujia
Pe Dumnezeu îl uitase
Nu știau de-așa ceva.

VII.

Prin ivirea lui Hristos
Fiul cel Dumnezeesc
De atunci și până azi
Mii de ani, se împlinesc.

VIII.

Și Hristos cum voi știți bine
Din morți când a înviat
Cu puterea Lui cerească
Drept la noi a alergat

IX.

Şi mie împăratul vostru
Mi-a luat puternicia
M'a călcat rău în picioare
Mi-a sfărîmat împărăţia.

X.

Ingrozit de aceste toate
Ce pe-al meu cap au căzut
Din a iadului ruine
Dintre voi am dispărut.

XI.

Insă după scurtă vreme
De amar şi disperare
Mă dusei în omenire
Ca să fac o cercetare.

XII.

Şi văzând că nu mai este
Cel care ne-a ruinat
M'am întors aici în grabă
Şi pe toţi v'am adunat.

XIII.

Şi azi mulţumită vouă
Sunt iar cum am fost odată
Iarăşi port pe cap cununa
De glorie încoronată.

XIV.

Mulţumită muncei voastre
Stau măreţ pe tronul meu
Căci azi nimeni nu se teme
De Inaltul Dumnezeu.

XV.

Toate păcatele grele
Astăzi văd că e isvorul
Din care de bună voie
Se adapă muritorul.

XVI.

Ordinul lui *Satan*:

XVII.

Vă ordon mergeţi în grabă
In întreaga omenire
Să împingeţi pe toţi regi
La război de cucerire.

XVIII.

Acum a sosit momentul
Să-mi arăt puternicia
Faceţi tot ce stă cu putinţă
Să deslănţuim urgia.

XIX.

Vreau să văd războiul mare
Izbucnit între popoare
Ca să pot să-mi vindec rana
Rana veche ce mă doare.

XX.

Vroi să văd lacuri formate
Din sângele omenesc
Şi să sorb din ele odată
Să simt că mă răcoresc.

XXI.

Să privesc războiul crâncen
Din a iadului divan
Şi râzând să strig la lume
*„Asta-i mâna lui Satan"*.

# CHIPURILE COPIILOR CARI ASCULTĂ RADIO

*Valeriu Moldoveanu*
București

*Sena Căpitan Iov*
Pitești

*Mircel Botez*
București

*Marilena Bocanu*
Câmpina

*Dinu P. Constantinescu*
București

*Dora Avocat Navrea*
Giurgiu

*Ernest Paul Dr. Georgescu*
Țăndărei

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TOROUTIU BUCUREȘTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU NO. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

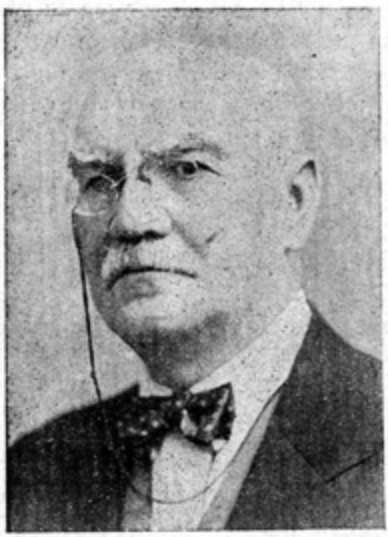
SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU

ANUL XXI 15 NOEMBRIE 1932 NUMĂRUL 9

## LA SĂRBĂTORIREA PROFESORULUI C. RĂDULESCU-MOTRU

de G. G. LONGINESCU

*Nu sunt filozof, cu toate că sunt doctor în filozofie. Cei ce nu ştiu că Universităţile germane n'au facultăţi de ştiinţi vor crede că glumesc. Dar, vorbesc serios. Şi tot aşa, cu toate că sunt chimist, am trecut la doctorat examen de filozofie. Şi l-am trecut cu un filozof mare, vestitul* Stumpf, *acela care a îndrumat o mare parte din cercetările filozofice pe calea experimentală. Mi se pare că mai trăeşte, bătrân de tot şi cunoscut în toată lumea. Mulţi ani trăiască. Acum treizeci şi şase de ani, îl vizitam în laboratorul lui, pe care atunci îl întemeia, spre a-i spune că sunt chimist şi ca atare, după obiceiul pământului, pregătit mai bine, vorba vine, în filozofia „presocratică". Am plecat cu aprobarea lui, care-şi închipuia desigur că cetisem cu mult mai mult decât cele câteva pagini din* Istoria filozofiei *de* Schwegler, *publicată în colecţia* Reclam, *la fel cu* Biblioteca pentru Toţi *dela noi. Păcălitul am fost eu, fiindcă menţiunea examenului a fost scăzută mult, până la modestul „cum laude". Şi totuşi, acele câteva pagini cetite acum treizeci şi şase de ani, cum şi filozofia lui* Descartes, *au fost ca bobul de grâu care creşte şi iar creşte şi face boabe multe, când nu-l mănâncă rugina.*



Profesorul C. Rădulescu-Motru

*In cartea mea de* Analiză Calitativă, *publicată în 1929, am scris în prefață, ca un ecou îndepărtat, cele ce urmează. „Nu te scalzi de două ori în același râu, spunea filozoful grec,* Heraclit *din* Efes, *cel întunecat, deși era atât de luminat. Albia e aceiaș, apa e alta. Toate curg, „panta rei", glăsuia filozofia acestuia, după care toate în lume se prefac necontenit.*

*La fel pot vorbi și chimiștii. Nu faci de două ori aceiaș analiză. Substanța e aceiaș, împrejurările sunt altele. Analiza se schimbă dela un caz la altul. Apele din laborator, ar trebui să spun acizii și bazele, de nu m'aș teme să fiu acru ori sălciu, se schimba dela o analiză la alta, cu toate că par să rămâie aceleaș. Legile fizice sunt legi statistice, adevăruri mijlocii. Ele sunt ca hainele gata care se potrivesc pentru un număr mare de inși, dar care trebuesc lărgite ori strâmtate pentru fiecare ins în parte.. Metodele analitice sunt și ele mijlocii. Ele se potrivesc la un număr mare de analize, dar întocmai ca hainele gata au nevoe de unele îndreptări în cazuri particulare.*

*Teoriile filozofice, la rândul lor, o spun acum, sunt tot ca hainele gata, și când sunt nouă, călcate, nepurtate, sunt chiar prea frumoase. Când îți trebue însă o teorie, trebue s'o lărgești, s'o strâmtezi, s'o potrivești pentru tine anume. Dovada că s'au schimbat atâtea și atâtea până azi. Când vrei să vezi Ateneul tot, în toată frumusețea lui, trebue să te uiți dedeparte. Atunci nu mai vezi însă clanța dela ușă ori musca de pe geam. Și când vrei să vezi musca, te apropii mult, dar nu mai vezi Ateneul. Pădurea toată o vezi dedeparte, când nu mai vezi frunzele, iar când le vezi pe acestea cu gândăcei pe ele, nu mai vezi pădurea. Aceasta nu înseamnă că filozofia n'are cea mai mare însemnătate. Dar nu înseamnă că noi chimiștii să fim luați la vale fiindcă n'o cunoaștem deși poate știm mai multă filozofie decâtă chimie știu filozofii.*

*A spus odată un mucalit că filozofia e meșteșugul de a vorbi într'o limbă încâlcită, anume născocită. Niciodată nu s'a potrivit mai bine decât acum, această glumă, când o săptămână întreagă am auzit la Radio și am cetit gânduri filozofice întru preaslăvirea acelui care împlinea treizeci și șase de ani de muncă spornică și rodnică, științifică, didactică și culturală, de pe catedră și în reviste, printre elevi și în lumea mare.*

*Noi chimiștii am moștenit dela alchimiști alambicul, cazanul în care aceștia fierbeau de toate, ca să nu scoată nimic, sau aproape nimic. De aici se trage și vorba că ceva neînțeles e ceva alambicat. Mult, foarte mult din ce se scrie, e cu adevărat alambicat, stors prin fierbere de tot ce e mai bun și care tocmai se aruncă, spre a se păstra sgura drept adevărul cel curat și atât de căutat. Azi în chimie întrebuințăm distilarea sub apăsare mică numai de o fracție de milimetru. Am putut prinde astfel corpuri anumite care se descompun foarte ușor, prin încălzire. La fel să facă și filozofii dela noi, ca să-i pricepem și noi.*

* * *

*Il cunosc demult pe domnul* Rădulescu-Motru. *Il prețuesc mult fiindcă a scris mult, a citit mult, a gândit mult și a spus multe pe înțelesul tuturor. L-am ascultat, în timpul din urmă, cu cea mai mare regularitate, la Radio-București. Am învățat astfel mult și de toate și mai ales am admirat mulțimea problemelor pe care le-a desbătut cu măestrie și siguranță, cu căldură și dezinteresare, totdeauna bine informat și în curent cu cele din urmă cărți tipărite.*

*Am ascultat la pâlnie, Duminică 6 Noembrie trecut, toate cuvântările rostite la „Fundația Carol I", am auzit atâtea glasuri răspicate și apăsate. L-am ascultat și pe domnul* Rădulescu-Motru *și l-am felicitat de departe, neputându-i strânge mâna cum aș fi dorit. Spunea că nu s'a simțit niciodată obosit de această muncă de treizeci și șase de ani. Are dreptate. Niciodată munca nu obosește, când ea nu urmărește câștiguri materiale. In schimb, munca l-a răsplătit, cum nu se aștepta, a spus tot el, atunci când a pornit pe drumul lung care l-a dus la sărbătorirea atât de caldă, atât de curată și atât de înălțătoare și care trebue să fie pildă preacurată pentru tinerii de azi și pentru cei de mâine.*

* * *

*Hotărît lucru, trăim în zile mari. Când, în mijlocul sbuciumului de azi, poate fi sărbătorit, pentru statornicia în muncă, un* Rădulescu-Motru, *aceasta înseamnă că ceața care ne învălue se risipește și că se apropie vremurile când frumusețea gândirei va străluci așa cum se cuvine și în scumpa noastră Românie.*

*Mulți ani trăiască ctitorul filozofiei românești.*

# CONGRESUL INTERNAȚIONAL AL MATEMATICIENILOR

Zürich, 4—12 Septembrie 1932.

de Prof. Dr. ROD. RACLIȘ
Directorul Revistei Universitare Matematice

Care este rostul Congreselor internaționale ale Matematicienilor, începute la *Zürich* în 1896 și continuate din patru în patru ani, la *Paris* în 1900, la *Heidelberg* în 1904, la *Roma* în 1908, la *Cambridge* în 1912, la *Strasbourg* în 1920, la *Toronto* în 1924, la *Bologna* în 1928, la *Zürich* în 1932 și care este explicația succesului lor?

Răspunsul îl găsim în caracterul specific al Științei și literaturei matematice. Matematica cunoaște o singură lege, legea adevărului logic; ea se ocupă cu concepte asupra cărora face anumite ipoteze și din care deduce proprietăți. Din această cauză, gândirea matematică este abstractă și cere multă concentrare; dar și mai grea este expunerea ei prin cuvântul scris, așa că citirea unei lucrări matematice cere mult timp. La aceste Congrese, cercetătorul se poate instrui în scurt timp, chiar dela autor, asupra rezultatelor esențiale, iar citirea lucrării devine apoi fecundă în rezultate. Așadar, convorbirile personale între Matematicienii diferitelor țări, constitue prima și cea mai puternică rațiune de a fi a Congreselor.

Dar Știința Matematică a luat o desvoltare impunătoare; care învățat cunoaște azi, din cercetări personale, stadiul actual al tuturor disciplinelor? Abundența producției matematice a condus în mod fatal la specializare și Matematicianul de azi lucrează sau în domeniul Algebrei sau al Analizei sau al Geometriei, fără a mai vorbi de subdiviziunile fiecăreia din aceste discipline. Această specializare are un neajuns, căci se pierde unitatea Științei. Pentru a reface această unitate, așa de necesară interpătrunderii disciplinelor, programul Congresului prevede așa numitele Conferințe generale, în care marii Maeștrii dau o vedere de ansamblu asupra celor mai noui cercetări. Spre deosebire de acestea, conferințele de secțiuni formează un tablou al extremei diversități a Științei Matematice, dela Logica abstractă până la Statistică; în conferințele de secțiuni se expun cele mai noui cercetări speciale, mai cu seamă de către tinerii matematicieni. La aceste Congrese se țes fire invizibile între oameni de aceeaș simțire și aceleași gânduri, se împletesc prietenii cari înfrumusețează viața omului de știință.

Pentru a doua oară, Congresul are loc la *Zürich*, în Elveția, patria grupului ilustru al celor 9 *Bernoulli* și patria lui *Leonhard Euler*, acest *„Princeps Mathematicorum Helveticorum"*, geniu de o abundență rară, pe care-l dispută, timp de 50 ani, în plin secol XVIII, Academiile regală și imperială din *Berlin* și *Petersburg*, a lui *Frideric cel Mare* și a *Caterinei II*.

Comitetul de organizare a Congresului, având în frunte pe *D. Rudolf Fueter, Profesor la Universitatea Cantonală Zürich* și pe *D. Michel Plancherel, Rectorul Școalei Politechnice Federale Zürich*, a trimis încă din

primăvară 6000 invitaţii tuturor matematicienilor din toate ţările; efectiv au participat la Congres 600 matematicieni din 41 ţări. In şedinţa de deschidere, *D. Salvatore Pincherle, fostul Preşedinte al Congresului de la Bologna*, propune la preşedenţia actualului Congres pe *D. Fueter*, care este primit cu aclamaţii; se formează biroul având ca vice preşedinte pe *D. Plancherel*.

Dintre participanţii la primul Congres, de acum 36 ani, sunt prezenţi fostul preşedinte d-l *Geiser* şi d-nii *Hilbert, Pincherle, Borel, de la Vallée Poussin*; dintre participanţii la al doilea Congres, de acum 32 ani, sunt prezenţi d-nii *Hadamard, Ţiţeica, Volterra*. Primul gând al congresiştilor se îndreaptă către bătrânul şi ilustrul maestru *Emil Picard*, căruia i se trimete o telegramă omagială, precum acum 36 ani, la primul Congres, s'a expediat o telegramă de omagiu bătrânului şi ilustrului geometru *Charles Hermite*, socrul lui *Emile Picard*.

Au fost în total 21 conferinţe generale şi 254 conferinţe de secţiuni, dintre cari 26 conferinţe la secţia de Algebră şi Teoria Numerelor; 91 conferinţe la secţia de Analiză; 43 conferinţe la secţia de Geometrie; 17 conferinţe la secţia de Calculul Probabilităţilor, Asigurări, Statistică; 9 conferinţe la secţia de Astronomie, Matematici technice; 46 conferinţe la secţia de Fizică Matematică; 16 conferinţe la secţia de Filozofie, Istorie; 5 conferinţe la secţia de Pedagogie şi 1 raport al Comisiei Internaţionale a Invăţământului Matematic asupra preparării teoretice şi practice a profesorilor de matematici din învăţământul secundar.

Dintre conferinţele generale, voiu semnala conferinţa tânărului şi deja celebrului profesor de la Facultatea de Ştiinţe din Paris, *Gaston Julia „Essai sur le développement de la théorie des fonctions de variables complexes"*, o expunere luminoasă a teoriei funcţiilor, începând cu *Weierstrass* şi *Cauchy*, continuând cu teoremele lui *Picard „tels les deux caps d'un continent inconnu découverts par quelques hardis navigateurs et qui font pressentir un monde mystérieux, monde si vaste et si riche que cinquante années d'exploration n'en ont pas encore epuisé les secrets"* şi terminând cu cercetările recente datorite d-lor *Julia, Nevanlinna, Valiron, Milloux, Ahlfors*.

Printre conferinţele de secţiuni voiu semnala nu mai puţin de 4 conferinţe consacrate celebrei funcţii zeta a lui *Riemann*.

Din discuţiile urmate, se degajează impresia că problema la ordinea zilei este, după formularea d-lui *Hadamard „le monde mystérieux des fonctions de deux variables complexes"*.

Care a fost contribuţia românească la Congres? Din România au participat: d-l *George Ţiţeica, Profesor la Universitatea şi Şcoala Politechnică din Bucureşti*, cu *doamna Ţiţeica* şi *domnişoara Ţiţeica Gabriela*; d-l *George Popescu, Profesor la Şcoala Politechnică din Bucureşti*; d-l *Petre Sergescu, Profesor la Facultatea de Ştiinţe din Cluj cu doamna Sergescu*; d-l *Rodolphe Racliş, dela Universitatea şi Şcoala Politechnică din Bucureşti*; d-l *Gabriel Sudan, dela Universitatea din Bucureşti*; d-l *Miron Nicolescu, conferenţiar la Universitatea din Cernăuţi cu doamna Nicolescu*; d-l *Ion Chiţulescu dela Şcoala Politechnică din Bucureşti cu doamna Chiţulescu*.

D-l *Ţiţeica*, şeful tinerei şcoale matematice româneşti, este o cunoştinţă

veche a congreselor internaţionale ; n'a luat domnia sa parte la Congresul dela *Paris* în 1900, la Congresul dela *Roma* în 1908 împreună cu d-nii *Andrei Ioachimescu* şi *Ion Ionescu* şi regretatul *Traian Lalescu*, la Congresul dela *Cambridge* în 1912 şi la Congresul dela *Toronto* în 1924 ? N'a fost ales domnia sa *Preşedinte al secţiei de Geometrie la Congresul dela Toronto* în 1924 şi *Preşedinte al secţiei de Geometrie la Congresul dela Zürich* în 1932 ? In conferinţa *„Sur les courbes quadratiques"*, d-l *Ţiţeica* face o clasificare a curbelor cuadratice ordinare, trasate într'un spaţiu cu *n* dimensiuni şi dă o interpretare geometrică a acestei clasificări.

D-l *Sergescu* face o conferinţă intitulată *„Quelques points de la théorie des équations algébriques"*.

D-l *Racliş* face două conferinţe *„Le terme reste de la série de Taylor généralisée"* şi *„Trois théorèmes sur la série de Taylor"*. In prima conferinţă, d-l *Racliş* găseşte, sub formă de integrală simplă, expresia termenului rest pentru seria lui Taylor generalizată, în particular pentru seria lui Abel şi face o aplicaţie la determinarea integralei unei ecuaţii diferenţiale lineare cunoscând valoarea funcţiei şi valorile derivatelor în *n* puncte arbitrare. In a doua conferinţă, d-l *Racliş* stabileşte că seria Taylor, în care coeficienţii satisfac la anumite condiţii, este convergentă pe frontiera cercului de convergenţă, cu execpţia unui singur punct singular şi în acelaş timp calculează suma seriei ; stabileşte apoi două teoreme analoage pentru seriile Taylor multiple.

D-l *Niculescu* face o conferinţă intitulată *„Extension du théorème de Liouville-Picard aux intégrales de l équation de Fourier"*, în care urmăreşte analogiile ce există între soluţiile ecuaţiei lui Fourier şi funcţiile armonice de două variabile şi stabileşte sub ce condiţii, soluţia ecuaţiei lui Fourier se reduce la o constantă într'un demiplan.

Congresul dela *Zürich* abia sfârşit, gândul matematicienilor se îndreaptă către viitorul Congres, care va avea loc la *Oslo* în 1936. Intenţia matematicienilor scandinavi este ca viitorii congresişti să fie îmbarcaţi pe un vapor la *Hamburg* şi conferinţele să se facă pe vapor, dela *Hamburg* la *Oslo* şi de la *Oslo* la *Stockholm* ; programul va prevede, evident, şi vizitarea *Fundaţiei Mittag-Leffler la Dyursholm.*

Termin, îndemnând pe tinerii matematicieni români, în care pun cele mai strălucite speranţe, să participe la viitorul Congres în număr mare şi cu contribuţii valoroase, rezultat al unui efort continuu de patru ani, încredinţat fiind, cum spune d-l *Gaston Julia*, că *„les fruits dépasseront la promesse des fleurs"*. Şi când producţia matematică românească va ajunge la abundenţa şi strălucirea pe care o visez, putea-vom şi noi, în ţara noastră, organiza în mod demn Congresul Internaţional al Matematicienilor, pe la 1960.

*Plătiţi abonamentele la „N A T U R A"*

# O SUTĂ DE ANI DELA MOARTEA LUI CUVIER

de I. N. LONGINESCU

Legenda spune că filosoful *Diogene din Sinope*, umblând cu felinarul prin mulţimea atenianã exclama zadarnic: Caut un om! Munca lui nu ar fi fost zadarnică, dacă în loc să umble prin mulţime, ar fi privit spre culmile gândirei omeneşti.. Acolo ar fi descoperit nu un om, ci o mie de oameni.

Unul din învăţaţii, cari s'au ridicat până în vârfurile cele mai înalte ale ştiinţei universale a fost *George Cuvier*. S'a născut în acelaş an cu *Napoleon*, adică în 1769. Locul lui de naştere este orăşelul *Montbeliard* aproape de graniţa elveţiană, care pe vremea aceea aparţinea ducelui de *Wurtemberg*. Era fiul unui ofiţer sărac şi de mic copil arăta însuşiri excepţionale. La 4 ani ştia să scrie, la 13 ani cetise pe *Buffon* şi înfiinţase printre copiii cu care se juca o societate naturalistă. La 14 ani dobândise cunoştinţi largi în literatură, matematică şi fisică. A fost bursier al academiei din *Stutgart*. La 19 ani, intră ca perceptor în slujba unui conte din *Normandia*, unde rămâne timp de 7 ani. Chiar dela sosirea lui în *Normandia* studiază cu multă sârguinţă şi în liniştea singurităţei, diferite specii de animale, ocupându-se în special cu moluştele.

Marele naturalist francez din vreamea aceea *Geoffroy Saint Hilaire* auzind de talentul tânărului *Cuvier*, îl chemă la *Paris*: „Vino printre noi, să devii al doilea *Linné*, un nou întemeietor al istoriei naturale". *Cuvier*, în vrâstă de 26 de ani, ascultă glasul gloriei, soseşte la *Paris* şi e numit ajutorul unui profesor. Drumul spre glorie îi deschide larg porţile. Doi ani mai târziu devine membru al Institutului, apoi profesor de istorie naturală la Şcoala centrală a *Panteonului*, profesor la *Collège de France* şi la Museul de istorie naturală, secretar perpetu la Academia de ştiinţă. *Napoleon* îl numeşte inspector general, consilier de universitate şi de stat, *Ludovic al XVIII-lea* îl numeşte cancelar al universităţii, baron şi mare ofiţer al Legiunii de onoare. *Ludovic Filip* îi dă titluri de nobleţe. A murit la 13 Mai 1832, în vârstă de 63 de ani. Trăeşte deci în epoca de glorie a patriei sale şi în vremea redeşteptărei sentimentului naţional în principatele româneşti.

Operile lui monumentale sunt următoarele: *L'Anatomie comparée* (1800—1805), *Les recherches sur les ossements fossiles* (1821—1824) având ca introducere *Discours sur les révolutions du Globe* şi *Le Règne animal distribué d'après son organisation* (1816 şi 1829). A mai publicat nenumărate memorii, note, rapoarte.

Prin lucrările lui nenumărate a reînoit *zoologia*. Intemeiat pe un mare număr de observaţii, el a transformat *anatomia comparată*, dintr'o îngrămădire de fapte într'o ştiinţă guvernată de legi bine definite: 1) Nici un fel de organ nu prezintă modificări fixe şi determinate. 2) Modificările organismului sunt legate între ele prin relaţii definite. 3) Unele organe au o influenţă decisivă asupra celorlalte, de unde legea subordonărei organelor. 4) Unele caractere se întâlnesc împreună, altele se esclud. Acest fapt

constitue legea corelaţiei lor. Ultimele două legi au însemnat o adevărată revoluţie în lumea naturaliştilor. Studiile sale relative la moluşte au rămas celebre în analele ştiinţei: descoperind la moluşte muşchi, vase sanguine, nervi, organe sensitive, el stabileşte fapte fundamentale pentru anatomia comparată, care au străbătut pe vremuri vâlvă mare.

Intemeiat pe cele două principii şi în special pe principiul subordonărei organelor el întemeiază o ştiinţă nouă: *Paleontologia*, ştiinţa fiinţelor dispărute. Reconstruirea animalelor fosile cu ajutorul unui singur organ a rămas un exemplu clasic în istoria ştiinţei. In această direcţie combate cu multă putere, dar fără succes, pe marele *Lamarck* şi pe *Geoffroy Saint Hilaire*, fostul lui protector, demonstrând că pământul a suferit un mare număr de revoluţii succesive în epocile geologice, revoluţii, cari au însemnat tot atâtea creaţiuni spontane de specii noui.

*Cuvier* întemeiat pe lucrările lui experimentale, a stabilit o nouă clasificare a animalelor, complectând-o pe aceea a lui *Linné*. *Linné* împărţise animalele în 6 clase: mamifere, păsări, amfibii, peşti, insecte, vermi. *Cuvier* împarte insectele şi viermii în: moluşte, crustacee, insecte, vermi, echinoderme şi zoofite. După cum am spus lucrările lui relative la moluşte, lucrări care stau la baza nouei clasificări, sunt de o perfecţiune desăvârşită.

*Cuvier* a complectat astfel opera predecesorilor săi: suedezul *Linné* şi francezul *Buffon*. Cel dintâi făcuse prima clasificare raţională a animalelor, cel de al doilea căutase explicaţia diferitelor fapte zoologice. Dar nici unul nici altul nu putuseră rezolva problema în esenţa ei, fiindcă nu cunoşteau constituţia animalelor; aceasta i-a fost dat lui *Cuvier* s'o facă. Creator de metodă, experimentator neîntrecut, generalizator fără pereche, *Cuvier* desleagă nodul gordian al problemei şi o atacă în principiile fundamentale, ajutat de o intuiţie genială şi o putere uriaşă de muncă.

Ambiţia lui nu s'a mărginit aici, ci a trecut la problemele cele mai felurite în afară de ştiinţă: organizarea învăţământului, jurisprudenţa generală, bugetul statului, inspectarea militară a graniţelor.

*Cuvier* ca orice om mare a fost un copil excepţional, şi-a petrecut tinereţea în observaţii şi meditaţii personale, iar maturitatea în muncă intensă pe toate domeniile de activitate omenească. Ca orice om mare a fost criticat. Ambiţia lui politică a fost batjocorită, deşi el nu-şi lua răspunderea unei funcţii, dacă nu-şi putea împlini datoria. In paleontologie a fost înfrânt de evoluţionişti, a căror operă a triumfat definitiv. Clasificarea lui însăş a fost criticată, în sensul că a împrumutat ceva din dogmatismul sistemelor închise ale filosofilor epocei, considerând planul său ca o cheie a enigmelor naturei. Oricum ar fi, opera lui, asemeni unui far măreţ, va străluci mereu luminoasă dealungul veacurilor.

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# OMUL ŞI UNIVERSUL

de Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

Se poate spune că nu există fiinţă omenească, oricare ar fi gradul ei de cultura şi de civilizaţie, care privind adâncurile cerului, pe o noapte limpede şi fără lună, în faţa mulţimei nenumărate a stelelor, să nu se fi simţit copleşită de imensitatea universului înconjurător şi de nimicnicia aceluia, care în momente de trufie neînfrântă se socoteşte pe sine drept stăpânul lumei, pământul pe care-l locueşte drept centrul universului, iar toate celelalte corpuri cereşti drept podoabe aşezate acolo unde se găsesc, de o divinitate favorabilă, în scopul unic de a satisface plăcerea creaturii sale privilegiate. Dacă această tendinţă de a se socoti centrul şi culmea creaţiunei s'a manifestat cu mai multă tărie în antichitate, nici timpurile noastre nu sunt scutite de astfel de isbucniri trufaşe cărora e bine să li se aplice din când în când un examen de control, care să stabilească în limitele cunoştinţelor actuale locul exact şi extrem de modest, pe care-l ocupă în univers omul şi pământul „lui".

Din timpurile cele mai vechi şi până astăzi, marginele universului ceresc au fost treptat-treptat împinse tot mai departe, fără să se poată spune până acum, că oricare ar fi direcţia considerată, s'a ajuns la un prag de un fel sau altul. Cercetarea cerului a luat un avânt necunoscut odată cu descoperirea telescopului şi orice perfecţionare în puterea de pătrundere a acestuia, a fost imediat urmată de o extindere a spaţiului răscolit de curiozitatea neobosită a astronomilor şi de un nou adaos în şiragul nesfârşit al aştrilor identificaţi şi clasaţi în hărţile cereşti.

Cele mai puternice telescoape dau la iveală vre-o mie de milioane de stele. Să fie însă numărul acestora nesfârşit de mare? Distribuţia stelelor nu este uniformă în spaţiul infinit şi se pare că învăţaţii recunosc semne de sleire în numărul lor şi aşa înspăimântător de mare. Astfel, s'a constatat, că de unde la început o creştere de o unitate în puterea de pătrundere a instrumentelor, aducea în câmpul vederii de trei ori atâtea stele cât se cunoşteau mai înainte, factorul acesta scade şi la limita pe care au atins-o telescoapele uriaşe de astăzi, un câştig de o unitate în puterea lor, înmulţeşte numărul de stele vizibile numai cu 1.8; mai departe acest raport scade repede... S'ar zice că ne apropiem de o margine, la care o nouă creştere în puterea telescoapelor, nu va mai scoate din întuneric mult mai multe stele. S'au făcut încercări de a calcula printr'o extrapolare a relaţiei de mai sus, numărul total de stele şi se citează uneori cifre, care variază între 3000 şi 30.000 de milioane. Trebue să observăm că cercetările astronomilor se referă în special la o îngrămădire locală sau nor de stele, care constitue numai o porţiune dintr'un sistem mult mai mare. In unele direcţiuni ale cerului, telescoapele pătrund până la limita sistemului, pe când în alte direcţiuni, întinderea cerească e cu mult prea vastă pentru a-i da de capăt. Calea laptelui, care în nopţile întunecate încinge bolta ca un brâu strălucitor, arată regiunea în direcţia căreia se îngrămădesc stele după stele, până

dincolo de limita vederii. Această formaţie turtită, în care numărul stelelor are o mare densitate, poartă numele de *sistem galactic*. El se întinde ca un disc al cărui grosime e neînsemnată faţă de lăţime. Mai mult, el e frânt în sisteme condensate secundare, probabil răsucite în formă de spirală, întocmai ca nebuloasele aşa de răspândite pe întinsul pustiului ceresc. Centrul sistemului galactic e aşezat undeva, în direcţia constelaţiei Săgetătorului. El e ascuns vederii noastre nu numai prin distanţa care-l desparte de noi, ci şi, în parte, prin fâşii de materie întunecată, aşa numitele nebulozităţi negre, care opresc razele ce vin de la stelele dindărătul lor.

Mai departe, trebue să deosebim între norul nostru local de stele şi marele sistem galctic din care face parte. Numărătoarea stelelor, amintită mai sus, se referă în deosebi, dar nu exclusiv, la mănunchiul local, pe care telescoapele au început să-l epuizeze. Şi acesta se înfăţişează turtit aproape în acelaş plan ca şi sistemul galactic; dacă comparăm sistemul galactic cu o roată de car norul nostru local se poate asemăna cu o turtă a cărei lungime e de trei ori mai mare decât grosimea. Se ştie că în astronomie distanţele se măsoară în ani de lumină. Un an de lumină reprezintă distanţa pe care lumina o străbate în timp de un an.

Cunoscând că lumina face 300.000 km. pe secundă un an de lumină echivalează cu 12.000 de miliarde de km. Ei bine, lăţimea norului nostru local de stele, care după cum am spus e numai un fragment din sistemul galactic, e aşa de mare, încât luminei îi trebue 2000 de ani ca şă-l străbată de la o margină la alta. Firește, această cifră nu are pretenţii de prea mare exactitate, dat fiind că marginele norului nostru de stele nu sunt aşa de hotărât conturate, încât să se poată deosebi net de alţi nori învecinaţi. Cât priveşte întinderea roţii cu care am comparat întreg sistemul galactic, ea ar fi cam de 100.000 de ani de lumină. Sunt cifre cărora nu le mai corespunde nici o imagine concretă în facultatea noastră de percepere a mărimilor. Este mai mult decât probabil, că forma turtită a sistemului galactic e datorită unei repezi mişcări de rotaţie; într'adevăr, sunt dovezi convingătoare despre existenţa unei considerabile iuţeli de rotaţie. E unul din cele mai ciudate mistere, încă neexplicate, ale evoluţiei universului, că aproape toate corpurile cereşti sunt înzestrate cu o mişcare de rotaţie.

In această numeroasă populaţie a cerului, soarele nostru nu reprezintă decât o umilă unitate. E o stea ordinară a cărei strălucire vine pe la mijlocul scării de strălucire a stelelor în general. Se cunosc stele care dau de 10.000 ori mai multă lumină decât soarele, după cum se cunosc altele, cele mai multe de altfel, care nu dau decât 1/10.000 din lumina soarelui. In ce priveşte massa, volumul şi temperatura suprafeţii, iarăşi, soarele aparţine unei clase de stele cu totul obişnuite. Iuţeala lui e pe aproape de mijlocie, nu manifestă nici unul din fenomenele mai remarcabile, cum ar fi variabilitatea strălucirei şi care atrag atenţia astronomilor asupra altor stele. In comunitatea aştrilor, soarele trebue socotit ca un burghez respectabil şi atâta tot. Se întâmplă că se găseşte aşezat foarte aproape de centrul norului de stele local; dar chiar şi această împrejurare, în aparenţă favorabilă, e cumpănită de faptul că norul de stele însuşi are o poziţie excentrică faţă de sistemul galactic, fiind aşezat aproape de hotarul lui. Nu ne putem deci

făli că am fi în centrul de agitaţie al universului. Se vede aşa dar, că contemplarea sistemului galactic evidenţiază în chip foarte supărător, lipsa de însemnătate a lumei noastre minuscule. Dar odată porniţi pe drumul umilinţei nu ne putem opri aici. Sistemul galactic însuşi, cu toată imensitatea imposibilă de conceput a dimensiunlor lui, nu e decât un singur individ între un milion şi mai bine de alte nebuloase spirale. După cum se bănuia de multă vreme, nu e nici o îndoială că nebuloasele spirale reprezintă insule despărţite dar asemănătoare aceleia formată de universul nostru particular. Ca şi acesta, nebuloasele sunt imense sisteme de stele — ori sisteme pe cale de a evolua în nori de stele, — dispuse după aceeaşi architectură circulară. Pe unele le vedem culcate pe o coastă şi ne dăm seama de turtirea discului; altele ne privesc în faţă şi ne arată dubla spirală formată în timpul condensării. In multe din ele regularitatea distribuţiei e turburată de prezenţa unor nebulozităţi întunecate. In altele, dintre cele mai apropiate, putem distinge în mod individual, unele din stelele lor mai luminoase; ca şi în propriul nostru sistem se observă dela stele variabile şi stele noui, adică stele cu strălucire periodic schimbătoare şi stele ce apar brusc, devin foarte luminoase şi apoi se sting cu încetul. După mărimea aparentă a stelelor cu caracter cunoscut, e posibil să ne dăm seama de distanţa la care se află. Cea mai apropiată nebuloasă spirală se găseşte la o depărtare de noi de 850.000 de ani de lumină.

Din puţinele date cunoscute, s'ar părea că nebuloasa noastră proprie sau sistemul galactic este excepţional de mare: se poate spune, că pe când celelalte nebuloase ar fi nişte insule, a noastră ar fi un continent. Dar cu greu putem pretinde acest loc de întâietate numai pe temeiul dovezilor adunate până acum. In orice caz, şi celelalte sisteme din afara celui galactic sunt îngrămădiri ce pot cuprinde până la 100 milioane de stele fiecare.

Şi iarăşi se ridică chinuitoarea întrebare: dar până unde merge felul acesta de distribuţie? Nu mai e vorba acum de stele; sistemele de stele înşile, nebuloasele, se rânduesc una după alta, până dincolo de limita vederii. Să nu aibă această înşiruire nici un sfârşit? Imaginaţia ar putea merge şi mai departe şi făcând o nouă săritură să construiască ultra-sisteme, care să stea faţă de nebuloasele spirale în acelaş raport ca acestea faţă de stelele individuale. Există totuşi o scânteie de dovadă, că de rândul acesta am atins, probabil, culmea ierarchiei cereşti şi că nu există o formaţie superioară nebuloaselor spirale. Dar dacă presupunem că spaţiul are o margină, ce este dincolo de această margină? Pe de altă parte este de neconceput ca lumea să nu aibă un sfârşit în spaţiu, aşa încât, imaginaţia este asvârlită dintr'un obstacol într'altul, învârtindu-se în interiorul unei dileme. Inainte de formularea teoriei relativităţii, părerea generală era că spatiul este infinit. Dar nimeni nu poate concepe noţiunea infinităţii. Teoria relativităţii a lui Einstein ne oferă o soluţie pentru această dilemă. Este spaţiul infinit sau are o margine? Nici una nici alta, răspunde Einstein: spaţiul este finit, dar nu are margină. Că spaţiul este finit dar nemărginit e greu, dar nu imposibil, de conceput. Să încercăm, pornind de la noţiuni mai familiare. Gândiţi-vă la linia care formează circomferinţa unui cerc: este finită, ... nesfârşită. Facem un pas mai departe şi ne gândim la suprafaţa unei

sfere: e de asemenea finită dar fără margină. Suprafaţa pământului, de pildă, nu are margină: oricât spaţiu am străbate, alte spaţii se deschid înaintea noastră. Am trecut de la cerc la sferă şi făcând încă un pas, ajungem... unde? Aici e greutatea. Ajungem la o hipersferă cu o dimensiune în plus. Fixaţi-vă atenţia asupra suprafeţii ei şi închipuiţi-vă această suprafaţă fără nimic înăuntru. Acesta este spaţiu finit, dar fără margini. Şi totuşi nu e uşor de înţeles. Nu atât pentrucă am mai adăugat o dimensiune, cât pentrucă i-am luat una. E greu de înţeles pentrucă noţiunea curentă de spaţiu e implântată în mintea noastră de milioane de ani. Nu însemnează însă că spaţiul Fizicei trebue să fie dominat de creaţiunea unui antropoid mai desghetat. Spaţiul nu seamănă numai decât cu această concepţie, ci trebue să fie aceea ce ni-l arată experienţa. Dar caracteristica spaţiului descoperită de experienţă este întinderea, adică lungimi şi distanţe. El este o ţesătură de distanţe. Distanţele sunt legături a căror natură e inscrutabilă şi nu însemnează că descifrăm această inscrutabilitate aplicând distanţelor anumite numere. Dacă mergem departe de tot într'o anumită direcţie, către un punct A şi tot aşa de departe în direcţia opusă, către un punct B, se presupune că între A şi B este o legătură, ce se poate reprezenta printr'un număr mic. Cu alte cuvinte experienţa dovedeşte că aceste puncte pe care le-am atins după ce-am străbătut distanţe vaste în direcţii opuse, sunt apropiate unul de altul. E ceeace se întâmplă dacă plecăm la apus şi la răsărit de la un punct de pe pământ. E adevărat că concepţia noastră tradiţională despre spaţiu nu admite aşa ceva; dar nu era o vreme când tradiţia nu admitea că s'ar putea face ocolul pământului? In felul în care ne-am apropiat de noţiunea spaţiului sferic, partea cea mai anevoioasă e să dărâmi interiorul hipersferei, lăsându-i numai suprafaţa tridimensională. E mai uşor de conceput spaţiul ca o ţesătură de distanţe. Trebue să înţelegem că un plan de distribuţie a relaţiilor inscrutabile ce leagă un punct de altul, nu are nevoe să urmeze anume norme preconcepute şi că nimic nu trebue să ne împedice a se accepta planul impus de experienţă, oricare ar fi el. O dovadă experimentală despre sfericitatea spaţiului este următoarea. Se presupune ca vibraţiile unei raze de lumină, care a parcurs o mare distanţă — mare, în înţeles astronomic — sunt încetinite, ceeace are drept urmare o deplasare spre roşu a liniilor spectrale. De obicei această deplasare spre roşu se interpretează ca fiind datorită retragerii sau îndepărtării de noi a sursei luminoase, pe linia de viziune. S'a observat însă că majoritatea nebuloaselor spirale manifestă o iuţeală de retragere, care, în unele cazuri trece de 1000 km./sec. Nu fac excepţie decât două nebuloase dintre cele mai mari şi care probabil sunt mai apropiate de noi decât cele mai multe dintre ele. Ori, e greu de priceput pentru ce aceste universuri fug de noi asa de iute şi într'o înţelegere aproape unanimă. Fenomenul îşi găseşte însă o explicare, dacă admitem ca încetinirea vibraţiilor luminei provenind de la aceste nebuloase este consecinţa faptului că razele de lumină au trebuit să facă înconjurul unei bune părţi din universul nostru ceresc. Pe baza acestor teorii s'a calculat că raza spaţiului ceresc ar fi cam de 20 de ori distanţa mijlocie până la nebuloase, adică vre-o 100 milioane de ani de lumină. Dincolo de această distanţă nu e nimic, sau mai bine zis, nu există nici un

„dincolo", căci în spaţiul sferic „dincolo" ne aduce înapoi la pământ în direcţia opusă.

O altă întrebare nu mai puţin turburătoare este: cum au luat început aceste universuri. Tot ce se poate răspunde este de domeniul ipotezei. Ne putem închipui că într'o anumită fază golul a fost umplut cu materie mai mai rară decât cea mai diafană dintre nebuloasele cunoscute. Apoi, pe încetul, forţa gravităţii a intrat în acţiune, formând ici şi colo centre de condensare, care au devenit centre de atracţie a materiei. Cele dintâi diviziuni au fost sistemele stelare, cum ar fi sistemul galactic, apoi condensari secundare care au dat naştere norilor sau mănunchilor de stele şi în sfârşit acestea, printr'o nouă împărţire, au zămislit stelele însile. Evoluţia aceasta n'a mers pretutindeni în acelaş pas. Se observă nebuloase şi mănunchiuri de stele în diferite stări de desvoltare. Astfel, sunt stele a căror materie este într'o stare de extremă rărime, altele mai concentrate cum ar fi soarele nostru, cu o densitate mai mare ca a ei şi în sfârşit altele, într'o fază de evoluţie mai înaintată, cu o densitate care întrece orice închipuire, de o tonă pe centimetru cub. Mai înainte se credea că naşterea unei stele e un fenomen individul, asemănător cu naşterea unui animal. Astfel, din timp în timp, două stele moarte s'ar ciocni între ele şi materia lor s'ar vaporiza, din pricina energiei născută din ciocnire; ar urma apoi condensarea vaporilor formaţi şi steaua ar reîncepe acelaş ciclu de viaţă. Nu se poate afirma cu siguranţă că lucrul acesta nu se întâmplă niciodată şi că soarelui nostru nu i-ar fi hărăzită o a doua şi a treia renaştere, ca pasărei Phoenix; dar rezultă din diferitele relaţii stabilite între stele, că faza actuală de existenţă a universului sideral, reprezintă primul ciclu. Se cunosc grupuri de stele, care se mişcă în spaţiu cu o iuţeală comună; aceasta nu poate însemna decât că ele au o origină comună; şi că nu s'au format din ciocniri întâmplătoare. O altă ipoteză părăsită e că stelele luminoase ar fi excepţia şi că ar exista pentru fiecare stea în viaţă mii de stele moarte, rătăcind ca nişte fantome printre spaţiile interstelare. Sunt însă mijloace de a determina massa totală în spaţiul interstelar, prin efectul pe care forţa gravităţii o are asupra iuţelii mijlocii a stelelor; se găseşte pe această cale, că massa stelelor luminoase reprezintă aproape totalitatea massei admisibile, prevăzută de teorie şi că nu rămâne decât un loc foarte redus pentru stelele întunecate.

După socotelile geologilor, vârsta pământului s'ar întinde cu câteva mii de milioane de ani în urmă. Dovezile fizice bazate pe iuţeala de transmutare a substanţelor radioactive, ne spun că rocile cele mai vechi ale scoarţei pământeşti au fost depuse acum vre-o 1200 milioane de ani. Pireşte, soarele strălucea cu mult înainte, trăind pe socoteala propriei lui substanţe, care se consumă fir cu fir prin radiere. Conform datelor teoretice, sprijinite pe dovezi astronomice, începutul soarelui ca stea luminoasă, trebue pus cu $5 \times 10^{12}$, ani în urmă, adică un număr format din cifra 5 urmată de 12 zerori. In orice caz în lumina cunoştinţelor de azi, vârsta soarelui nu poate trece de această limită. Cât priveşte viitorul, nu putem face nici o prezicere, dar natural, soarele poate continua să trăiască ca o stea a cărei strălucire merge slăbind din ce în ce, încă 50 ori 500 de miliarde de ani de aici înainte.

Teoria energiei subatomice a prelungit viaţa stelelor de la milioane la miliarde de ani şi se pot imagina procese de întinerire, care să prelungească existenţa universului sideral de la miliarde la trilioane de ani. Toate acestea, însă, nu pot împedica procesul lent de îmbătrânire prin risipa şi degraderea energiei, care va duce în cele din urmă lumea la o stare de uniformă şi neschimbată imobilitate.

Şi atunci, în faţa vastei, incalculabilei întinderi a universului în timp şi în spaţiu, care e locul omului, „stăpânul" lumei? Nu, omul n'a fost şi nu va fi niciodată stăpânul lumei, chiar dacă ar stăpâni toate forţele existente, cunoscute şi necunoscute, pe pământul pe care-l locueşte, fir de nisip într'un ocean fără sfârşit. Dar fără nici o râvnă de stăpânire, şi în ciuda locului infinitesimal pe care-l ocupă în spaţiu, omul poate fi, pe drept cuvânt, mândru de cuceririle minţii lui, care a pătruns atât de departe dincolo de hotarul propriei lui locuinţe, străbătând spaţiile interstelare, măsurând şi înregistrând astrii şi sondând cu gândul marginele universului.

In aceasta străduinţă de a cunoaşte stă măreţia şi majestatea lui fără asemănare.

## PREPARAREA CAOLINULUI

Caolinul nu este, cum s'ar putea crede, o specie minerală bine hotărîtă, ci un amestec de multe ori foarte complicat, care caută să se apropie de argila curată adică silicat de aluminiu cu formula $Al_2 O_3$. 2 $Si O_2$. $H_2O$. Este o rocă formată prin descompunerea *feldspaţilor* şi mai ales a *ortozei* şi *albitei*.

Această descompunere are loc foarte încet timp de mai multe veacuri sub acţiunea apelor superficiale şi a disociaţiei electrolitice a elementelor feldspatice. Curenţii electrici produşi prin contactul bazelor alcaline cu cele feruginoase, care se găsesc în totdeauna în roca însăşi sau în cea vecină au o acţiune priincioasă în apele încărcate cu gaz carbonic. Tipul perfect de caolin ar fi acela în care dizolvarea silicei şi a alcaliilor a fost complectă. Dar, e departe griva de epure şi această perfecţie nu este atinsă în natură.

Caolinul cuprinde totdeauna alcalii şi silice care nu micşorează albeaţa dar care îi micşorează mult *plasticitatea*. Trebuie de ştiut că feldspatul însăşi nu se găseşte răspândit în mase mari ci mai mult în vine şi grămezi, şi că mai ales e amestecat cu alte minerale. Rocile din care s'a format caolinul fac parte din marea familie a granitului şi mai ales din *granulite* şi *pegmatite*. Din deosebirea acestor roci între ele a urmat şi deosebirea dintre caolini. Cel provenit din roci cu elemente mari cuprinde mai multe materii străine decât cel rezultat din roci cu cristale mici şi bine ţesute între ele. Pentru a îndepărta din caolin materiile străine care ajung uneori jumătate din cantitatea lui, el este spălat cu multă apă.

Caolinul scos din zăcământ este frământat cu apă prin maşini potrivite, pe urmă trecut în site unde se îndepărtează foile mai mari de cuart, şi de mică. Laptele de caolin obţinut astfel şi care cuprinde murdării uşoare e trecut într'un şir de bazinuri şi de canaluri, prin care apa se scurge din ce în ce mai încet până se limpezeşte cu totul în zăcătoarele dela urmă. Intâiu se îndepărtează astfel *cuarţul*, *feldspatul* şi *mica*. Această curăţire cere instalaţii mari de limpezire, enorme cantităţi de apă şi multă muncă la îndepărtarea necurăţeniilor din bazinuri. Deaceea s'au făcut încercări pentru tru simplificarea acestor operaţii prin mijloace mecanice, numite *clasificatoare* în care se poate regula iuţeala de scurgere şi cantitatea de apă trebuincioasă.

„La Nature"
15 Mai 1932

I. P.

# LA MOARTEA LUI EDISON

DE G. G. LONGINESCU

## VII

## TOT TELEGRAFUL AERIAN

La 2 Iulie 1793 *Convenţiunea* a ordonat primarilor, consilierilor municipali şi procurorilor comunelor, pe teritoriul cărora erau aşezate posturile, de a veghea la siguranţa aparatelor lui *Chappe*. *Garda Naţională* a trimis oameni care să păzească staţiile telegrafice dela ţară şi *Convenţia* a înştiinţat oficial, că a ordonat ea însăşi, printr'un decret, încercarea acestor maşini.

La 12 Iulie 1793 în faţa membrilor *Comisiunei* la care s'au unit un mare număr de oameni de ştiinţă, oameni politici, artişti, *Claude Chappe* şi fraţii lui procedară la experienţa solemnă, care trebuia să hotărască de soarta invenţiei. Linia care plecă din parcul *Saint-Fargeau* din *Menilmontant* se termină la *Saint-Martin-du-Tertre*. Avea o lungime de 35 km. *Claude Chappe* cu vocabularul în mână era la *Menilmontant*, adică la staţia întâia împreună cu *Daunou*, unul din comisarii *Convenţiunei*. *Lakanal* şi *Arbogast* cu *Abraham Chappe* deasemenea cu un vocabular erau la *Saint-Martin-du-Tertre*, staţia extremă. In postul intermediar erau doi staţionari (cuvântul se trage din vremea acea), unul privind printr'o lunetă şi altul ţinea manivela de dat semnale.

Fig. 1. — Cetăţeanul *Romme*

După ce postul din *Saint-Martin-Tertre* printr'un semnal convenit de mai înainte, a dat de ştire că era gata, postul dela *Menilmontant* începu să transmită fraza următoare :

„*Daunou* a sosit aici. El anunţă că *Convenţia naţională* a autorizat *Comitetul* siguranţei generale să puie peceţile pe hârtiile reprezentanţilor poporului". Această depeşă a fost transmisă în 11 minute. La rândul lui, postul din *Saint-Martin-du-Tertre* a expediat în 9 minute următoarele cuvinte :

„Locuitorii acestui ţinut frumos sunt vrednici de libertate prin dragostea lor pentru ea şi prin respectul lor pentru *Convenţia naţională* şi pentru legile ei".

In urmă, comisarii începură o conversaţie între ei, care a fost repede tradusă în semnale şi transmisă de aparate. Reuşita a fost desăvârşită, în afară de câteva mici greşeli datorite celor care lucrau.

Comisarii convenţiunei şi toţi cei de faţă au fost fermecaţi de acest rezultat.

Trebue să mai spunem că în afară de telegraful aerian, care a fost experimentat în acea zi de neuitat, *Claude Chappe* a mai prezentat un telegraf de noapte şi un altul care putea fi mutat din loc în loc sau cum îl botezase inventatorul *telegraful ambulant*. Telegraful de noapte era întocmai ca cel de zi dar mai avea patru felinare mari la capetele braţelor lui. Telegraful ambulant era pus pe o căruţă şi prin urmare mai mic decât cel aerian.

Experienţa din 12 Iulie 1793 reuşise atât de bine încât nici o îndoială nu mai era îngăduită.

*Lakanal* a fost însărcinat să redacteze raportul către *Convenţia naţională*. Acest raport a fost citit cincisprezece zile mai târziu în faţa *Convenţiei*.

Fig. 2. — Clădirea unui post de telegrafie *Chappe* în 1793.

Remarcabil, spune *Louis Figuier*, prin înălţimea vederilor, claritatea descrierei şi stilul său viguros, purtând pecetea timpului a produs în *Adunare* o impresie adâncă. Fiindcă acest raport e o bucată istorică şi care va onora ştiinţele şi patria noastră, ne credem datori, spune *Louis Figuier* să-l reproducem în întregime.

„Cetăţeni legislatori, ştiinţele şi artele ca şi virtuţile eroilor au ilustrat naţiunile a căror amintire se prelungeşte departe în posteritate. *Archimede* prin inspiraţia fericită a geniului său a fost mai folositor patriei sale decât un războinic care înfruntă moartea în mijlocul bătăliilor.

Ce soartă strălucită păstrează ştiinţele şi artele unei republici care prin populaţia ei imensă şi prin geniul locuitorilor ei e chemată să ajungă naţiunea care să dea învăţături Europei.

Două descoperiri au pus pecetea lor pe secolul al XVIII. Amândouă aparţin naţiei franceze: *aerostatul* şi *telegraful*. *Mongolfier* a tras cel dintâi drum în aer, după cum *Argonauţii* au deschis cel dintâi drum printre valurile mării. Şi, atât de mult se înlănţuesc ştiinţele între ele, încât cel dintâi vas care a fost pus pe apă a pregătit descoperirea lumei noui, iar aerostatul e menit să fie de mare ajutor în slujba libertăţii şi instrumentul principal al victoriei într'o bătătlie vestită. Telegraful scurtează depărtările, purtător iute al gândului vrea parcă să-l şi întreacă.

In toate timpurile omul a simţit nevoia de a corespunde şi de a se înţelege la depărtări mari şi s'a folosit pentru aceasta de diferite feluri de

semnale. Neamurile din *Elveţia* au fost chemate la răscoală contra despotismului lui *Albert* prin focuri aprinse pe vârfurile munţilor. Acest mijloc de a da ştiri era cunoscut şi de strămoşii noştri *Gali*. *Chinezii* se pare că se foloseau de tunuri înţelegându-se după numărul bubuiturilor. Marina s'a folosit de multe ori de acest mijloc. Lipsea însă mijlocul care să îmbrăţişeze, în chip simplu şi sigur, toate ideile şi tot felul de cuvântări.

Vestitul *Amonton* a născocit un sistem de semnale pe care l-a încercat cu succes, dar pe care l-a ţinut ascuns, aşa că s'a pierdut odată cu el.

De mai mulţi ani cetăţeanul *Chappe* lucrează spre a perfecţiona un telegraf convins că poate fi de cel mai mare folos într'o mulţime de împrejurări şi mai ales în războaie pe uscat şi pe apă în care cunoaşterea repede a manevrelor poate să aibă o influenţă mare asupra izbânzii. După multă gândire şi după multe încercări a ajuns să alcătuiască un sistem de corespondenţă ce întruneşte iuţeala cu siguranţa rezultatelor. Deoarece descoperirile înaintează numai pas cu pas şi nu se pot şti dinainte piedicile întâlnite, se face, se desface, se compară şi rezultatul sigur e dat numai de experienţă.

Atenţia acestui fizician harnic a fost fixată întâia oară de electricitate. După ce *Lakanal* descrie toate încercările făcute de *Chappe*, arată cum era făcut aparatul văzut de *Lakanal*.

Telegraful e făcut dintr'un cadru sau regulator în formă de paralelogram alungit cu speteze în felul persienelor. Aceste speteze sunt de aramă argintate şi înclinate astfel ca să poată reflecta orizontal lumina zilei. Regulatorul e prins în mijlocul lui de un arc ale cărui capete se reazămă pe pernele de aramă dela capetele a doi stâlpi. Acest regulator, care se mişcă în jurul axului său, poartă două aripi care se pot mişca în diferite sensuri. Patru felinare sunt atârnate la capete aşa ca să fie totdeauna verticale şi servesc la corespondenţă în timpul nopţei. Mecanismul e astfel încât se poate mişca uşor cu scripete aşezate în locuri anumite.

In ce priveşte vocabularul, *Lakanal* arată că nu-l poate descrie spre a nu lipsi pe inventator de fructul meditaţiilor sale lungi şi obositoare.

„Descoperirea despre care vorbesc nu e numai o speculare ingenioasă. Rezultatele ei nu lasă nici o îndoială în ce priveşte transmiterea literală a vorbirei prin semne.

Iată rezultatul experienţei făcute la 12 ale lunei acesteia". Urmează descrierea experienţei arătate mai sus.

„Preţul unei maşini împreună cu aparatele de noapte se urcă la vreo 6000 de livre, adică aproape tot atâţia franci, de aici urmează că cu 96.000 livre, se poate stabili o linie din *Paris* până la hotarele din *Nord*. Scoţând preţul lentilelor pe care naţiunea nu mai are nevoie să le cumpere, toată cheltuiala se reduce la 58.400 livre.

Comisarii dumneavoastră sunt încredinţaţi că veţi grăbi să naţionalizaţi această descoperire importantă. Ei gândesc că nu veţi nesocoti ocazia de a încuraja ştiinţele folositoare. De le veţi goni înspăimântate dela voi, fanatismul şi-ar înălţa altarele şi robia ar acoperi pământul. Nimic nu lucrează mai puternic în folosul tiraniei decât neştiinţa".

„Iată proectul de decret pe care-l propunem în numele Comisiunilor întrunite la *Comitetul instrucțiunei publice*" :

*Convenția națională* acordă cetățeanului *Chappe* titlul de *inginer-telegraf* cu salariul unui locotenent de geniu.

Insărcinează *comitetul de salvare publică* de a cerceta care sunt liniile de care *Republica* are nevoie în împrejurările de față".

In ședința dela 25 Iulie 1793 *Convențiunea* a transformat în decret propunerea lui *Lakanal*. — *Claude Chappe* a fost numit *inginer-telegraf* cu salariul de 5 livre și 10 sous pe zi la fel cu acela al unui locotentnt de geniu.

Totuși, cea dintâi linie telegrafică a început să funcționeze abia un an mai târziu. Ea aparținea statului și ajunse în urmă o ramură a administrației guvernului. Și, *Louis Figuier* adaugă, după meritul inventatorului, guvernului *Republicei* îi vine onoarea de a fi susținut și popularizat această invenție. Lumea trebue să fie recunoscătoare de a fi avut telegraful *Chappe*, lui *Lakanal*, și nu trebue să uite pe cetățeanul *Romme* care au știut să atragă luarea aminte asupra inventatorului.

* * *

Să arătăm acum greutățile întâlnite la punerea în practică a mașinei lui *Chappe*. *Convenția Națională* a însărcinat *Comitetul mântuirei publice* cu așezarea posturilor telegrafice. Sub inspirația lui *Carnot*, *Comitetul suprem* a hotărât la 4 August 1793, să fie așezate două linii; cea dintâi să plece din *Lille* și să se termine la *Paris*, cea de a doua să meargă dela *Paris* la *Landau*, oraș din *Bavaria*, pe atunci în stăpânirea *Franței*. Ideea care a condus la întemeerea acestor linii erà prinurmare militară. Armatele franceze, împinse de *austriaci* la miază-noapte erau în retragere. *Condé* și *Valenciennes* erau în puterea dușmanilor. Prințul de *Cobourg* înainta spre *Paris* în fruntea a 180.000 oameni și erà urmat de 20.000 *austriaci* și *hanovrieni* sub ordinele ducelui de *York*. *Luxemburg* și *Namur* erau ocupate de prințul de *Hohenlohe* cu 30.000 de *germani*. In sfârșit 76.000 de oameni, comandați de regele *Prusiei* erau înșirați între *Vosgi* și *Lauterburg*. Iar 40.000 *piemontezi* susținuți de 8000 *austriaci*, trecuseră *Alpii* și amenințau sudul. In vreme ce trecătorile din *Pyrinei* erau ocupate de 22.000 *spanioli*, *Toulon* erà în mâinile *englezilor*. De altă parte *Lyon* care se ridicase contra *Convențiunei* arbora steagul revoltei, după ce gonise pe reprezentanții poporului. La rândul ei, *Vandea* luase armele contra *Republicei*.

Pentru a face față, spune tot *Louis Figuier*, la atâția dușmani din afară și la atâtea revolte dinăuntru *Convențiunea* avea la îndemână abia 400.000 de oameni, toți rău îmbrăcați, rău hrăniți, rău disciplinați și rău plătiți.

Și neîntrecutul scriitor și luptător pentru răspândirea științei, acela pe ale cărei cărți îmi plec fruntea cu admirație și smerenie de patruzeci de ani într'una, *Louis Figuier* spune cu dragostea lui de patrie și de știință în cuvinte înaripate cele ce urmează.

E vădit, ca o descoperire ca aceea a telegrafului lui *Chappe*, care da

putinţă şefilor de armată să se înţeleagă repede între ei şi care da oraşelor împresurate puterea de a trimite semnale şi depeşe pe deasupra fronturilor corpurilor împresurătoare, era un zâmbet pe care Providenţa îl trimetea *Franţei* în mijlocul nădufului. Tocmai aceasta înţelesese *Comitetul mântuirei publice*. De aceea el a şi hotărît ca telegraful să fie aşezat în marginea oraşelor împresurate şi că liniile de aşezat să plece dela hotare, dela *Lille* şi *Landau* şi să ajungă la *Paris*.

El a pus telegraful sub direcţia ministerului de războiu, dar şi-a păstrat direcţia supremă.

Fig. 3. — *Carnot* anunţă *Convenţiunii* vestea primită prin telegraful *Chappe* despre cucerirea oraşului *Condé* din mâinile Austriacilor.

Fraţii *Chappe* au fost puşi în fruntea administraţiei telegrafului, având drept ajutoare pe cetăţeanul *Garnier*, pe cetăţeanul *Delaunay* inventatorul dicţionarului şi pe cetăţenii *Brunet* şi *Barcon*.

Republica nu era ameninţată numai de primejdii de tot felul din lăuntru şi din afară. Ea mai erà şi foarte săracă — deaceea *Comitetul mântuirei publice* recomanda cea mai straşnică economie la construirea şi aşezarea maşinilor şi posturilor telegrafice. In raportul său către *Convenţiune*, *Lakanal* propusese ca toate aparatele şi instalaţiile să se facă numai cu material ce aparţinea statului. Această idee a fost pusă în practică. Lunetele ca şi paturile, mesele, scaunele şi tot materialul ce se putea potrivi au fost scoase din magaziile statului. Economiile au fost împinse atât de departe încât şi telegraful care a servit la experienţele lui *Chappe* înaintea comisarilor *Convenţiunei* a fost mutat pe liniile de construcţie. După devizul prezentat de *Chappe*, *Comitetul mântuirei publice* a pus la dispoziţia ministerului de războiu, suma de 166.240 franci pentru construirea liniei dela *Lille* la *Paris*. Trebue de spus că această sumă era dată în *asignate*, că acestea pierduseră până atunci 40% din valoarea lor, aşa că suma de cheltuit erà numai de cel mult 90.000 franci.

Cu *Franța* în foc, cu sărăcia statului, cu lipsa materialului de tot felul și cu neîncrederea poporului în toate, să improvizezi 16 stațiuni telegrafice în mijlocul ținuturilor neliniștite, să fabrici material pentru instrumente pe care să le pui la locul lor, era un șir întreg de operații care ar fi fost cu neputință la alte neamuri afară de *Franța* din 1793. In schimb, dragostea de țară făcea să se nască atâtea devotamente, atâța geniul atâtor inși, așa că această minune sporea pe celelalte minuni care au preacinstit și au mântuit patria.

Erau două lucruri de făcut atunci, să se ridice în mijlocul câmpiilor căsuțelor stațiunilor și să se construiască la *Paris* aparatele telegrafice. *Claude Chappe* a luat pe seama lui construcția mecanică și a însărcinat pe colegii lui cu împlinirea părței a două din program. Cele mai mari piedici au fost întâlnite la Construirea liniilor dealungul câmpiilor. Aici totul era nou și totul era de făcut din nou. Drumul liniilor, depărtarea dintre posturi, alegerea locului pentru fiecare stațiune erau atâtea studii ce trebuiau făcute pentru întâia oară în lume.

*Comitetul mântuirei publice* care luase cu rechiziție tot materialul găsit dealungul liniei a trebuit să rechizioneze oameni și caii proprietarilor și țăranilor. Și numai cu rugăminți și cu amenințări se putea lua câte un animal de povară. Pe urmă, după ce cu atâta trudă, se adunase lemnul, piatra, fierăria în locul ales pentru căsuțele telegrafice, nu se găseau lucrători. Zidarii, tâmplarii, lăcătușii plecau fiindcă nu erau plătiți sau fiindcă erau plătiți cu *assignate*. Dar, nu era numai atât. Pe deasupra mai trebuiau apărate barăcile telegrafice și instrumentele din ele contra neîncrederii și răutății locuitorilor dela țară. Aceiaș bănuială se întâlnea și în orașe. La *Lille* de pildă, *Abraham Chappe* a trebuit să vorbească în întruniri publice ca să lămurească lumea că lucrările telegrafice erau făcute numai în interesul *Republicei* și pentru apărarea teritoriului ei.

Numai cu prețul atâtor chinuri și numai cu atâtea sforțări și devotament, cele șaispreze stațiuni telegrafice dela *Lille* la *Paris* au fost construite în mai puțin de un an. In Martie 1794, linia era terminată. Postul din *Paris* a fost așezat deasupra palatului *Louvru*. A fost pe la sfârșitul lui *„prairial"*, (a noua lună a anului republican, dela 20 mai la 18 iunie), când parizienii au văzut pe neașteptate înălțându-se pentru întâia oară pe domul dela *Louvru*, telegraful lui *Claude Chappe* vopsit în colorile naționale.

La sfârșitul lui august 1794, linia telegrafică *Lille-Paris* erà în stare de funcționare. Cea dintâi depeșă trimisă *Convenției* a scris o pagină din cele mai strălucite în istoria *Franței*. Orașul *Condé* fusese luat tocmai atunci dela *austriaci*. In aceiaș zi, adică la 1 septemvrie 1794, la amiază, o depeșă porneà din turnul *Sfânta Caterina* din *Lille*, și sburând din stație în stație ca pe aripele vântului, până la domul *Louvrului* din *Paris*. Ea ajungea tocmai în timpul când *Convenția* deschidea ședința.

*Carnot* se urcă la tribună și ținând în mână o foaie de hârtie spuse cu glasul lui răsunător: „Cetățeni, iată știrea sosită chiar acum din *Lille* prin telegraful construit după autorizarea dată de dumneavoastră: „*Condé* a fost redat *Republicei*: luarea a avut loc azi dimineață la ora 6".

Un tunet de aplauze primi aceste cuvinte. Deputații se ridicară cu toții.

tribunele răsunau de bravo prelungit. Un entuziasm patriotic cuprinse inimile întregei adunări care scoase un strigăt răsunător în onoarea invenţiei cele nouă aşa de strălucit inaugurată pentru onoarea şi mântuirea patriei. Când s'a făcut linişte, deputatul *Gossain* a înlocuit pe *Carnot* la tribună: Cer, spuse el, ca numele *Condé* să fie schimbat în acel de *Nord-Libre*. La rândul lui, *Cambon* ridicându-se spuse: propun ca decretul dumneavoastră să fie expediat chiar acum la *Lille* prin telegraf şi trimis la *Nord-Libre* prin curier. Toate aceste propuneri fură primite. Şedinţa *Convenţiunei* mai ţinea încă pe când răspunsul la mesagiul ei a venit prin telegraf. *Claude Chappe* îl aducea la cunoştinţă prin următoarea scrisoare pe care preşedintele a citit-o în mijlocul adunării beată de bucurie: „Te anunţ cetăţean preşedinte, că au fost transmise decretele *Convenţiunei* naţionale care anunţă schimbarea numelui *Condé* în cel de *Nord-Libre* cum şi acela care declară că armata de *Nord* să nu înceteze a bine merita dela patrie. Am primit semnalele prin telegraf. Am însărcinat pe impiegatul meu din *Lille* să trimeată acest decret la *Nord-Libre* prin curier extraordinar".

Aşa s'a terminat ziua de 15 „fructidor" anul II atât de însemnată pentru telegrafia aeriană.

Entuziasmul care cuprinse toate inimile din mijlocul *Convenţiunei*, spune *Louis Figuier*, a fost simţit de ţara întreagă, iar *Europa* conjurată contra *Franţei* a tremurat de vestea minunilor cărora le dase viaţă geniul şi patriotismul.

(Va urma)

---

*Numai prin şcoală, numai prin ştiinţă şi numai prin credinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în care librarii nu vând nici un număr din revista „Natura". Ruşinea nu e a noastră.*

---

# TRIUMFUL ROMANTISMULUI ÎN FRANŢA

*Din conferinţa omagială ţinută la Teatrul Pastia din Focşani în memoria Profesorului Ştefan G. Longinescu la 14 Mai 1932.*

de JEAN STOENESCU DUNĂRE
Prefect de Putna

Imi dau seama de greutăţile ce-mi es în cale, acum, când m'am hotărît să tratez înaintea Domniilor-Voastre, — ca un omagiu de profundă admiraţie pentru Profesorul Universitar Ştefan G. Longinescu, — un subiect atât de complex prin depărtatul lui liman, şi care poartă sunătorul titlu *„Romantismul"*.

Ca simplu conferenţiar, întrezăresc în privirile şi gândurile de cari sunteţi animaţi, acele săgeţi uşoare, pe cari critica liberă şi descătuşată, o deslănţue cu aceiaşi măsură cu care maestrul giuvaergiu scrutează pietrele nestimate ca să le aşeze la locul potrivit şi să dea colanului, efectul jocurilor de lumini sclipitoare.

Credinţa ce am, în amabilitatea Domniilor-Voastre de a cărei curtuoazie mă simt fericit, să o prevalez, îmi este de un preţios îndemn şi-mi uşurează cu mult calea ce am de străbătut în susţinerea subiectului arătat.

A întocmi o definiţiune care să satisfacă toate aşteptările despre ceiace este romantismul, iată un obiect greu de înfăptuit. Aşi îndrăsni totuşi a spune, scuturat de orice pretenţiune, că Romantismul este doctrina pe care scriitorii şi artiştii la începutul secolului XX-a au impus-o pentru a se elibera definitiv de multiplele reguli de compoziţiuni şi de stilul stabilit de autorii clasici.

Era cunoscut pe atunci şi pe deantregul înţeles, faptul că literatura şi arta nu puteau fi îngrădite de vre-o putere omenească. Ele au fost zeificate pentru veci prin esenţa lor de sublimă gândire. Templul Sacrat inspiraţiunilor va fi păstrătorul neturburat al frumosului, al artei şi al iubirei.

Romanticii potrivit avântului de libertăţi şi hrăniţi de cel mai favorabil elan, acela al junimei, au ţinut să pună în onoare religia creştinească, să reînvie trecutul evului meu, să ridice pologul vremei care acoperise antichităţile Franţei, să primească literaturile străine şi în deosebi să imprime un caracter vădit renaşterei lirismului, astfel că prin sensibilitate şi imaginaţie, autorul să nu-şi simtă aripile smulse, ci din contră el să fie stăpân predominant prin individualism. Independenţa romanticilor avea ceva de asemănător cu închipuirea lirismului din *Parnasse*, care nu-şi turbură eterna linişte de reverii, dacă aci pe pământ semizeii ar fi academicienii eleni, filozofi, poeţi, artişti, ori viguroşi scriitori, gânditori şi creatori romani, sau îndrăzneţii renaşterei cari au uimit omenirea prin înălţimea operilor, ori clasicii secolului al XVII şi XVIII, cari au poleit, au strălucit şi înfrumuseţat secolul *Regelui Soare!* Romanticii, ca inspiratori şi întemeetori ai şcoalei noui literare şi artistice, purtau aprinsă pretutindeni flacăra celei mai descătuşate sensibilităţi lirice.

Ca orice prefacere cu adânc răsunet în lume, romantismul îşi are tre-

cutul său propriu. Cu mult înainte de a ajunge la această mişcare revoluţionară, care a sguduit şi a transformat literatura şi arta franceză în zorii secolului al XIX-lea, întâlnim ţele romantismului resfirate prin Ţările Occidentale, unde el pătrundea ca simbolul unei evoluţiuni mai ample, mai generale în idei şi sentimente. Pe la începutul secolului al XVI-lea în *Anglia*, în *Franţa*, în *Germania* şi în *Spania* se găsesc partizani din lumea iubitoare de artă, întovărăşiţi cu scriitori de talente şi hotărîţi, cari au contribuit mult să elibereze gândirea modernă.

Evul mediu fusese părăsit de mult şi era socotit ca un searbăd staţionar închilozat în întuneric şi mocirlă dela care nu s'ar fi putut obţine nici idei, nici fapte înălţătoare, şi nici una din însuşirile meditative, pentru a forma subiecte de inspiraţiuni.

Pe asemenea ţesuturi se brodase legi istorice cu pretenţiuni de adevăruri stabilite. Se tranzigiase faptul că omenirea ar fi avut un lung popas de deprimare şi de scădere în idealuri pe durata lungă a evului mediu. Aceste aprecieri nu erau în realitate decât simple viziuni cu aparenţe înşelătoare, pentrucă adevărata viaţă medievală care stă de veghe, ne-a aruncat în faţă, înălţarea şi puterea creştinismului, a menţinut şi ne-a transmis civilizaţia medievală cu europenizarea barbarilor. Acel timp medieval a desvoltat şi a conservat gustul pentru miraculos, a menţinut sensibilitatea predominantă în primele alcătuiri de societăţi, cu atracţiuni către strălucire, către închipuiri uşoare şi fantastice..., a înţeles iubirea naturei şi a eleganţei în gest şi graiu, înpodobite de eroismul cavalerilor purtaţi de idealuri pentru salvarea locurilor sfinte,... a întocmit minunate catedrale şi palate de eternă frumuseţă arhitecturală, precum şi atâtea alte elemente constitutive firei mişcătoare şi estetice a omului, pe care ni le-au transmis din graiu în graiu străbunii medievali. Aşi putea spune că evul mediu a fost răgazul istoric, în care, popoare vechi şi noui şi-au contopit credinţele, şi-au schimbat între ele defecte şi calităţi, s'au cunoscut prin lupte şi prin omenie, şi-au contopit prin mari grupări, sânge diferit cu care s'a primenit vigoarea europeană, pentrucă urmaşii medievalilor erau chemaţi de destin să lumineze şi să conducă popoarele depe glob.

Până prin secolul al XVIII-lea, marea parte a scriitorilor fusese atrasă aproape exclusiv de strălucirea civilizaţiilor Elene şi Romane dela izvoarele cărora se adăpau toate talentele în artă şi litere. Se stabilise un pod gigantic care lega epoca Renaşterei direct cu istoria trecutului vechiu, iar călătorul grăbit de a trece mai repede arcul suspendat, nu cuteza şi nici nu dorea să arunce cea mai ştearsă privire peste valea adâncă în care atâtea frământări de popoare şi de gândiri s'au sbătut în lungul timp al evului de mijloc. Şi totuşi, acele lumi au lăsat bogate moşteniri: păstrarea Inaltei instituţiuni creştine: conservarea celor mai înţelepte şi mai depărtate obiceiuri de popoare, pe cari au ştiut să le transmită îmbrăcate sub farmecul misterios şi atrăgător al basmelor şi al epopeilor, precum şi splendida arhitectură castelană şi gotică, în faţa cărora suntem şi azi cuprinşi de cel mai profund respect de admiraţie.

Oglindindu-se cu mintea în adâncimile de lumi medievale, premer-

gătorii romantismului şi-au luat deplina libertate prin însuşirea inspiraţiilor ; au introdus sensibiltatea prin lirism ca o proprietate disponibilă a autorului.

Astfel în secolul al XVI-lea şi al XVII-lea străluceşte în Anglia *Shakespeare* (1564—1616) care în piesa *„The King Lear"* aduce drama drept dar romantismului. In toate piesele, *Shakespeare* introduce o inovaţie surprinzătoare în teatru şi prezintă dramele sale astfel că spectatorul întâlneşte ca şi în viaţă ; tragicul şi comicul, râsul şi plânsul.

*Germania* aduce în secolul al XVIII-lea şi al XIX-lea pe *Goethe* (1749—1832). In *Faust*, el îşi îndreaptă privirea şi-şi apleacă gândul — prinse de cea mai abstractă meditaţiune — către viaţă, dela care vrea să-i smulgă secretul. *Goethe* este un analist profund, un doctor al cunoştinţelor omeneşti. El se îndoeşte, se desperează, se îmbată de filozofia metafizică şi lasă omenirei o generaţie de *Werther*-i pe cari desnădejdea, deziluziile şi rătăcirea de sine îi conduc la sinucideri.

In *Franţa* romantismul are ca principal premergător pe *Jean Jacques Rousseau* în secolul al XVIII-lea (1712—1778), iar ca iniţiator de mare cuprindere pe *René Chateaubriand* (1768—1848) şi *Madame de Staël* (1766—1817).

*Jean Jacques Rousseau* ne apare înconjurat de aureola celei mai gingaşe speranţe către care idealul veşnic năzuit de om, ar căuta să se îndrumeze. In romanul său *„Emile"*, *Rousseau* stabileşte profunda comunicaţie care confundă omul cu natura. In descripţiuni el se inspiră dela pitorescul fermecător al peisagelor, pe care le îmbogăţeşte cu frumuseţea aspiraţiunilor sale. La el se desvălue amestecuri de sensibilităţi pe cari le prinde şi le desfăşură cu atâta măestrie, că ele nu vor înceta să vibreze la toate emoţiile lumei din afară, a lumii nesfârşite din eterna natură.

*René Chauteaubriand*, este stăpânit de farmecul independenţei literare ; este iubitor de mari călătorii şi împodobeşte romantismul cu descripţiuni de peisagii bogate în colori locale. Stilul său deşi umflat, bombastic şi grandiloquent, rămâne totuşi prin cuprinsul său, bogat în imagini, atrăgător de ţinuturi depărtate şi evocator de poziţiuni şi situaţiuni pitoreşti.

*Madame de Staël* predominată de a atinge idealul prin sentiment, aduce în literatura nouă romanul *„Corinne"*, prin cuprinsul căruia se importă în Franţa viziuni şi sentimente, idei şi descripţiuni din *Italia* şi *Germania*. *Madame de Staël* este o admiratoare a *Italiei* ; ea este pătrunsă de frumuseţile *Renaşterei* şi autoarea ni se înfăţişează în *„Corinne"* ca o zeiţă diafană, transfigurată de frumuseţă ideală şi purtată de îngerii lirismului.

Cu aceşti premergători şi iniţiatori ai literaturii — a căror lumini răsleţe s'au menţinut sclipitoare şi au aruncat mai departe razele lor pe deasupra învălmăşelii de popoare şi de idei, răscolite de marea revoluţie franceză dela 1789, — au apărut la începutul secolului al XIX-lea cei dintâi inspiratori şi discipoli ai romantismului în *Franţa*.

Lupta ce se desfăşura nu era uşoară. Clasicii şi academicienii cuceriţi de bogăţia producţiunilor literare din secolul al XVII-lea şi al XVIII-lea se ţineau inflexibili. Alături se aflau tinerii entuziaşti, cari înflăcăraţi de libertăţile la cari aspirau în artă şi literatură, îşi strângeau rândurile, ... dădeau lupta pe faţă,... publicau articole prin reviste, răspândiau în marele public

producţiile lor literare şi poetice,... se întâlneau zilnic în reuniuni, unde rămâneau cuprinşi de lungi şi aprige discuţiuni, fără a măsura timpul,... umpleau cu flacăra ideilor îndrăsneţe atmosfera nouă a secolului,... şi în jurul *Panthéon*-ului, acolo unde inima şi sufletul Parisului păstrau vii umbrele trecutului cu *Sfânta Geneviéve*, salvatoarea *Luteţiei*, adormită în cripta bisericii *Saint Etient du Mont*,... cu *Eloïse et Abélard*, discipolii misticismului medieval în care profundul *Sorbonne* arată cu blândeţe că iubirea, bunătatea şi iertarea sunt podoabe divine!... acolo în mijlocul *Luxembourgului*, în a cărui fermecătoare grădină, toate reginele *Franţei* stau săpate în marmoră, înşirate pe arcul marei terase!... acolo unde geniul gotic a ridicat în mantie de dantele sculptate, majestuoasa Catedrală *Notre Dame de Paris*, păstrată în *l'Ile de la Cyté* de braţele Senei,... acolo unde către sfinţit, văpaia coloriilor cereşti învălue cu apusul său faubourg-ul *Montparnasse*, trimiţând salutul odihnei şi pe cel al reculegerei tinerilor pletoşi, poeţi, artişti, sculptori, pictori, muzicanţi, cari frământaţi de ideal, implorau o mai divină, o mai liberă şi o mai apropiată întruchipare a geniului lor aspirator. Acolo în primitoarea şi cavalereasca inimă a *Parisului* — păstrătoarea vestigiilor de mărire, de glorie, de dureri şi de lacrămi, — acolo unde sub criptele *Panthéon*-ului se odihnesc rămăşiţele marilor oameni ai Franţei *„Aux grands Hommes la Patrie reconnaissante"*,... acolo unde sub domul aurit al Invalizilor sunt păstrate moaştele celui mai mare Căpitan al lumei, *Napoleon I*,... acolo unde muzeul Louvre deţine pentru toată omenirea colecţii fermecătoare şi de unde Palatul lui *Henri III-lea* şi al urmaşilor, desfăşură grădinele *Tuilleries* înperecheate cu aleele câmpiilor *Elizee*, la înălţimea cărora pe dâmbul ridicat spre pădurea *Boulogne*, *Arcul de Triumf*, de grandioasă amintire în memoria marelui *Napoleon*, se ridică majestuos, întinzându-şi privirea peste tot cuprinsul marei cetăţi a Parisului, şerpuit prin mijloc de *Seina*, care, veselă şi zâmbitoare deşi cuprinsă de cheiuri, de palate şi de poduri, rămâne perpetuă simbolul viu al celui mai evocator sentiment de iubire, de artă şi de ideal,... acolo în vechea *Lutetia Parisiorum*, a luat fiinţă, s'a imprimat şi a triumfat romantismul în Franţa.

* * *

In vecinătatea secolului al XVIII-lea şi al XIX-lea s'au născut cei cari au ilustrat pleiada romantică. Ei ascultau transformaţi de farmec, sgomotul revoluţiei mari, cari trimitea ecoul tribunilor săi: *Danton, Marrat, Robespière, Mirabeau, Camille Demoulin*. Răsunetul înfundat de jale, de sânge şi de fulgerătoarea acţiune cu care edificul feudal fusese prăbuşit de valul libertăţii, se auzea ca freamătul de codru, pe care-l însoţeau bubuiturile de tunuri, ropotele escadroanelor, zăngănitul marşurilor de batalioane şi flamurile desfăşurate în vâltoarea victoriei de armatele marelui *Napoleon*. Tinerii romantici îmbătaţi de falnica bogăţie a unui trecut care le apărea atrăgător ca şi dorul de necunoscut al fecioarelor frumoase, se lăsară încântaţi de toate capriciile armoniilor vagi şi se fermecau de sunetele clopotelor răspândite prin văi în Duminicile de primăvară.

Ei au înscris drept titlu al dogmei pe care o întronau, lirismul în dramă şi în literatură. Ei veniră ca o avanlanşă sgomotoasă, plini de vigoare, ho-

tăriţi la luptă şi cu tendinţă de a cuprinde şi a clădi întregul edificiu al artei. Nu le-a scăpat fără a atinge, a modifica şi a îndruma nici una din cele mai subtile cercetări ale geniului omenesc şi au format aureola de podoabă a secolului trecut.

*Lamartine, Alfred de Vigny, Victor Hugo, Alfred de Musset,* sunt reprezentanţii încântători ai poeziei romantice.

*Alex. Dumas Père, Victor Hugo, Alfred de Vigny,* au întronat romantismul în teatru.

Romanul istoric şi romanul social sunt aduse romantismului de: *Georges Sand, Alex. Dumas Père, Balzac,* iar *Michelet* şi *Auguste Thierry* scriu istoria cercetată şi văzută cu ochianul romantic. In critică *Sainte Beuve* şi *Stendhal, urmează* şi susţin cu perseverenţă clădirea nouiei şcoli.

In jurul acestor iluştri şi titanici creiatori, vin să se alăture tinerii discipolii, cari au îmbogăţit cu producţiuni preţioase sanctuarul romantic: *Theophile Gauthier, Mérimée, Janine, Gérard de Nérval, Marcelin, Desbordes Valmore, Aloysius Bertrand, Charles Malo, A. Summet, P. de Régnier, Chendollé, Emile Deschamps, Delphine Gay, Charles Nodier,....* se grupează dintru început în jurul lui *Victor Hugo* de lângă care *Sainte Beuve* era inseparabil.

Cu acest tineret se înjghebează primul cerc de literatură şi artă romantică, numit „*Cenacle*". In primele timpuri ei îşi ţineau şedinţele prin cafenelele din *Cartierul Latin,* cum era *Café Voltaire* şi cabinetul de lectură al Domnişoarei *Malvina Vermont* din *Place de l'Odéon.* In cenacle se citea cu aviditatea vârstei de 20 ani, reviste şi jurnale ca: *Les Débats, le Globe, le Figaro, le Corsaire, la Revue Française, la Silhouette, la Cotidienne, la Gazette de France,* în cari apăreau primele versuri ale lui *Victor Hugo* şi *Alfred de Musset,* împreună cu articolele lui *Sainte Beauve,* cu feuilletoanele lui *Jules Janin,* cu recitările şi începuturile de nuvele ale lui *Mérimée* şi alţii.

Alte dăţi ei plecau în grupuri către marginele Parisului în spre *Montrouge sau Clamart;...* colindau pădurile prin frunzişul cărora se răspândea în voe ecoul discuţiunilor gălăgioase,... se căutau pajişti încântătoare de unde privirea îmbrăţişa dealurile înverzite ale *Seinei* şi se aştepta cu plăcere asfinţitul de soare, pentru ca ei să admire baia de lumină şi de colori, cari se îmbinau cu albastrul alburiu al cerului, aruncând peste pământ mantia străvezie a serilor de vară.

Obosiţi dar voioşi, ei iau drumul spre Paris şi adeseori se opreau înainte de a pătrunde în oraş, la câte un mic han cum era cârciuma dela *Mère Surget.* Aci se aşezau la masă în grădină şi festelul care surâdea cu poftă ca şi blândeţa cârciumăresei *Surget,* era compus de obiceiu din pathé de iepure şi pui fripţi cu saladă „*chicorrée frisée*" pe care îl stropeau în abondenţă cu vin uşor de *beaujolais.*

In arena lumii literare, tinerii romantici ajunsese să marcheze o adâncă dâră prin scrierile lor, apărute în reviste şi devin obiectul principal al discuţiilor mulţimei, atunci când *Victor Hugo* în 1819 traduce în versuri câteva fragmente din *Virgil,* poetul său favorit şi la concursul academiei „*Ies Jeux Floraux*" el obţine premiul de maestru în *jocurile floriale.* Marele pu-

blic îi consacră tot în 1819 pentru o satiră cu inspiraţie ultra regalistă „*Le Télégraph*" în care Hugo slăveşte prin omagii regalitatea, unde stilul său foarte clar reprezintă accentuarea unei personalităţi în inspiraţie şi în vigoare prin felul cum el întrebuinţează limba.

Doctrina şcoalei noui nu rămâne o simplă însuşire restrictivă pentru literatură şi dramă în forul cărora pătrunsese deja aerul vioi de premenire pe care îl aspira începutul secolului. Entuziasmul tinerilor dacă a trezit cel dintâi spiritul public şi l-a atras către mirajul aurorei de speranţe şi iluziuni, apoi acei tineri au avut în schimb mulţ alţi înaintaşi, căci romantismul în pictură, triumfă înainte chiar ca literatura să afirme pe al său, paralel cu muzica care se ridică în sferele romantice reprezentată de *Berlioz, Schumann, Chopin* şi *Bizet*. Pictura romantică se manifestă la început în sombră energie prin pânza lui *Prudhon*, „*La Justice et la vengéance divine poursuivant le crime*" în care *Cain* este prigonit de îngeri după omorârea lui *Abel*, pânză expusă încă dela 1808. *Eugène Delacroix*, care fu adevăratul şef al şcoalei romantice în pictură, îi asigură definitiv autoritatea prin panzele „*Entrée des Croisées à Constantinople*", „*la Barque de Dante*", „*Virgile présentant Dante à Homère*", „*L'ange et le diable*" ş. a. *Géricault* pictează „*Le radeau de la Méduse*" pe când *Delaroche* expune „*Bonaparte franchissant les Alpes*", iar în magnificul tablou „*Les Enfants d'Edouard*" *Delaroche* este în plină desfăşurare de viziuni şi sentimente estetice şi plângătoare. Aci pictorul înfăţişează doi copii de rege, fermecători prin gingăşia frumuseţii; Ei stau strânşi unul lângă altul în o poză de profundă iubire, aşezaţi pe marginea unui pat cu baldachine, un căţel timid retras lângă colţul patului pare a înţelege durerea adâncă din ochii copilaşilor, care presimt apropierea furtunei ce va deşira fără milă lumina şi nădejdea acestor suflete nevinovate, mici şi plăpânde condamnate la moarte. Pictorii, *Gross, Deveria* intră cu mari talente în romantism, din cenaclele cărora s'au mai ilustrat maeştrii caricaturişti; *Tony Johanet, Gavarni:* pe când sculptura are în *David d'Angers* geniul cel mai desăvârşit al romantismului.

De acum sufletul romantic pătrunde vijelios: el îmbrăţişează şi umple cu speranţe înălţătoare în credinţa unui viitor măreţ, toate înţelesurile de gândiri pe cari o naţiune ca cea franceză doritoare de cuceriri întinse, şi de largi orizonturi le putea năzui. Şcoala nouă imprimă direcţiuni, chiar politice, de libertăţi şi de eliberări pe cari le pecetlueşte cu caractere de înaltă demnitate naţională şi asvârlă cu profuziune peste hotare, sămânţa dejugărei de popoare, pe cari le trezeşte şi le încurajează în simţul naţionalist, pentruca să le aducă pregătite la răscrucea istorică dela 1848.

*(va urma)*

---

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

# PURICELE AMERICAN

de M. DIMONIE

Mare vâlvă, de pe urma căreia a fost schimb de corespondenţă diplomatică între *Franţa* şi *Statele-Unite*, din causa puricelui *„San-José"*. Acest purice s'a ivit întâia oară în 1870 în Valea *San-José* din *California*, nu departe de *San-Francisco*.

*Aspidiotus perniciosus* e numele ştiinţific al acestui purice care va ajunge istoric în luptele economice ce se dau aproape zilnic între state, lupte cari uneori ajung până la conflicte diplomatice. Marele areopag al *Societăţii Naţiunlor* din *Geneva* e pe cale de a înfiinţa chiar o secţiune aparte ai cărei membrii competenţi în ale *entomologiei*, singurii în drept să resolve conflictele de natura celor de mai sus, să se pronunţe formulând chiar condiţiuni de înţelegere între statele reclamante.

Comercianţii americani încurajaţi de protecţia consulară cereau despăgubiri guvernului francez pentru cele 200.000 barile cu mere şi pere aduse cu mari cheltueli din *California* pentru că autorităţile din *Hâvre*, sub pretext de a nu concura produsele similare franceze, au găsit de cuviinţă să secfestreze perele şi merele lor în *„L'ile de France"* la 11 Martie a. c.

De altăparte, inspectorii Serviciului *phytopathologic* alarmaţi de pustiirile acestui purice în regiunile peunde a trecut, de teamă ca să nu se localizeze şi în *Franţa*, au oprit desfacerea acestor mere, mai ales că 80% erau deja infectate. Negustorii americani au invocat şi interesul *Franţei* de a permite desfacerea lor căci numai Compania navigaţiunii franceze a câştigat 10 milioane franci, administraţia vămilor 7 milioane plus alte cheltueli pe căile ferate. Totuşi *entomologistii* francezi, prin lucrările lor de laborator, au pus capăt reclamaţiilor acestor nesăţioşi negustori cari, în lăcomia lor de câştig, erau cât pe aci să nenorocească cultura arborilor fructiferi indigeni după ce filoxera, păduchii lânoşi şi insecta *„doriphora"* aduşi tot de aceşti negustori americani, au distrus toată cultura de viţă, fructe şi cartofi, pe urma cărora a suferit nu numai Franţa dar şi întreaga *Europă*.

Biologistul *Alfred Giard*, acum 25 ani când acest purice îşi plimba batalioanele sale în cele patru colţuri ale *Statelor-Unite*, necruţând nici *Canada*, a atras încă de atunci atenţiunea Serviciului ştiinţific de exportaţiune asupra dezastrului ce ameninţa ţara lui, susţinând că localizarea în Franţa a acestui purice va cauza pagube mai mari ca ale filoxerii !... Primii, care au dat alarma în Europa de acest dezastru care ne ameninţă a fost Serviciul portului *Hamburg*, căci la 1898 aceeaşi chestiune a fost mult discutată între entomologişti cari susţineau drepturile negustorilor americani şi între entomologişti cari erau plătiţi anume ca să apere interesele ţărei lor. Rezultatul a fost că printr'o ordonanţă imperială din 5 Febr. 1898 s'a interzis importaţiunea vegetalelor americane precum şi introducerea oricărui fruct transatlantic fără ca acestea să fie expuse unui minuţios examen. In acelaş an, aceleaşi măsuri s'au luat de *Olanda* şi *Franţa*. Aceasta, prin decretul din 8 Martie 1932 a luat măsuri de rândul acesta nu numai pentru ve-

getale dar în special pentru toate fructele streine. Vântul, apa, plantele pepiniere, fructele şi diferitele insecte sunt mijloacele de deslocare ale acestui musafir nepoftit.

In afară de mere şi pere, îi place nucul, teiul, ulmul etc. precum şi esenţele ornamentale şi cele forestiere, căci el poate trăi pe orice parte din organele aeriene ale acestor arbori, de preferinţă vârful ramurilor şi tinerii vlăstari crescuţi în pepinieră.

Boala se arată prin acel strat făinos de natură calcaroasă cu care sunt acoperite plantele infectate, strat care nu este altceva decât rezultatul unor mici secreţiuni ale larvelor, pe care le depune sub forma unor plăci ceroase juxtapuse simulând un fel de înveliş al corpurilor. Larvele acestea înarmate cu un cioc identic cu acel al larvelor filoxerei şi puricilor lânoşi, sparg scoarţa arborilor fructiferi şi sug cu atât de mare lăcomie seva din tulpiniţele cele mai fragede, încât acestea nu se mai pot hrăni, frunzele îngălbenesc şi cad. Şi cum în cursul vegetaţiei se reproduc de patru ori fără a fi împerechiate, o femelă e în stare să producă până la 3 miliarde indivizi anual. Larvelor le plac şi fructele coapte. Acestea se cunosc că sunt bolnave prin acele mici eşituri albicioase ce răsar pe peliţa fructului, cum şi prin faptul că sugându-le întreaga hrană, fructele se diformează şi cad înainte de a se coace.

Curios de unde toţi ceilalţi purici lânoşi şi de filoxeră înspre toamnă sunt *ovipari* şi oul fecundat filoxera femelă aripată îl depune în pământ la rădăcina unei viţe sănătoase, reproducţiunea purecelui *San-José* e numai *vivipară*. Larvele microscopice au o culoare portocaliu-palidă. Corpul rotund ca oul are picioare şi o trompă filiformă însă foarte lungă. In starea aceasta ele părăsesc locuinţa părintească şi se îndreaptă cu toate spre ramurile cele mai tinere unde, cu trompa lor puternică sparg coaja şi sug toată seva care circulă în corpul plantei. Aici pe tulpiniţe încearcă o serie de năpârliri şi din diferitele plăci ceroase secretate de corpul lor îşi formează un fel de carapace în care culcuş îşi conservă vitalitatea cea mai mare a existenţei sale chiar în iernile cele mai friguroase. După o lună dela naştere larvele sunt adulte şi în intervalul acestui timp sexele se diferenţiază. Femelele, colorate în galben, fără picioare, transformate întrun fel de sac, lungi de 1 mm şi tot atât de largi sunt în stare de a reproduce noi indivizi protejaţi de acel scut calcaros şi circular, cu o mică ridicătură în centrul acestei carapace. Masculii mai mici, lungi de ½ mm., au şase picioare şi 2 aripi de coloare portocalie şi antene mari. Carapacea acestora e în formă de scut alungit ca oul şi mai închisă la coloare ca aceea a femelei. Larvele mascule îşi completează desvoltarea lor cu sucul frunzelor iar cele femele îşi duc viaţa numai pe ramurile tinere. In sensul acesta au loc patru generaţii şi femelele din generaţia sezonului fructelor îşi îndreaptă batalioanele lor larvare în spre fructele pomilor, indiferent dacă acestea sunt coapte sau nu.

* * *

*Profilaxia*. Aceleaşi leacuri ca la toţi purecii. Părţile bolnave se tratează cum urmează.

1° Cu fiertură de săpun cu petrol: fiertură sulfo-calcică, cu diferite

săruri oleioase şi cu acid cianhidric gaz foarte extensibil care e introdus în părţile bolnave cu ajutorul unor clopote speciale.

2° Pe timp de iarnă părţile bolnave se prăfuesc cu pulberea provenită dela o fiertură a cărei soluţie variază între 15—20 părţi sulfo-calce de 25° Baumé şi 100 părţi apă. Aceleaşi tratament se întrebuinţează şi pe timpul verii însă soluţia să fie numai de 5%. Ungerea în timpul iernei se face întotdeauna după frecarea părţei bolnave. Resturile dela frecare şi toate frunzele tăiate se aruncă în foc.

3° Remediul cel mai bun pentru distrugerea acestui purice e concursul unor inamici naturali printre care pomenim: *chilorus similis*, adus din China şi Japonia în anul 1902, *Chilocorus bivulnerus* şi *Aphelinus fuscipennis* un himenopter probabil din peninsula Calcidica de lângă golful *Salonic* şi care se poate găsi şi la noi. Ciuperca *Sphaerostile coccophila* ai cărei spori germinând pe corpul larvei se nutresc şi se desvoltă în detrimentul organismului acestei larve.

Mere din California au fost aduse şi la noi însă din motive necunoscute la început ele au fost oprite şi pe urmă lăsate să se vândă în plină libertate. Sau că guvernul n'a putut resista stăruinţelor consulatelor americane din ţară, sau că vameşii nefiind supraveghiaţi de nici o autoritate ştiinţifică, în mod inconştient, vor contribui la distrugerea şi acelor câţiva arbori fructiferi ce mai avem.

Deşi suntem o ţară agricolă, totuşi nici o măsură nu s'a luat până acum cu privire la desfacerea merelor din California. Dacă nu le putem opri cel puţin să aplicăm aceleaşi măsuri pe care Franţa le-a luat chiar în cursul anului acesta. In Franţa, fructele şi vegetalele străine nu pot intra decât prin porturile: *Hâvre, Bordeaux, Marseille* şi *Dunquerque* sub controlul Inspectorilor din *„Serviciul apărării vegetalelor"*, şi numai dacă fructele sunt însoţite de un certificat al inspectorului sanitar al ţării de unde au fost aduse.

---

*Profesori şi profesoare din toate şcoalele României-Mari, îndemnaţi elevii să cetească „NATURA". Numai prin Şcoală şi numai prin Ştiinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în cari librarii nu vând nici un număr din revista „Natura".*

*Ruşinea nu e a noastră.*

de G. G. L.

# VIAŢA

de I. N. LONGINESCU

Prins în vâltoarea vieţei moderne, omul trăeşte clipele ce-i sunt date, fără să-şi dea seama. Sgomotul străzii, slujba, cafeneaua, dancingul, prietenii, cinema vorbitor, strandul, radio şi mai presus de orice bursa, criza economică şi afacerile băneşti îi răpesc tot timpul. Lucrarea de birou e singurul lucru de care e capabil. Lucrarea de specializare, ştiinţifică sau literară, lucrarea care să-i dea mulţumirea sufletească e un ideal pentru licenţiatul muritor de foame şi un terra incognita pentru omul zilei. Cugetarea? Dar cine ştie astăzi că există posibilitatea de a gândi? Că putinţa de a gândi este una din marile fericirii hărăzite speciei umane?

Ora şeapte seara, *bulevardul Elisabeta*. Lume peste lume. Magazinele se închid, dar vitrinele atrag lumea precum lămpile atrag fluturii de tot felul. Boerimea şi slujbaşii se îngrămădesc pe trotuare, în tramvae, în maşini, forfotând peste tot. Reclamele luminoase îi atrag spre vitrine, cinema, cafenele, automate. Numai e *Bucureştiul* lui *Carol I* dinainte de războiu, e *Bucureştiul* modern cu 600.000 locuitori, cu blocuri de case de 7—8—9 rânduri, cu strand, cu baruri, cu valuri artificiale, cu zece mii de maşini... *Bulevardul Elisabeta?* Dar acesta nu-i decât prelungirea lui *Boulevard des Italiens!...*

Iată-ne în sfârşit în *Bulevardul Brătianu;* am scăpat de lume. Uf! Lumea aceasta pare asemenea călătorilor rătăciţi pe mare ce vâslesc în dreapta şi 'n stânga, uitând că steaua polară ar putea să le fie de folos. In mijlocul valurilor ce-i poartă ei nu ştiu nici încotro merg, nici din contro vin. Viaţa îi mână înainte. Azi *Bucureştii* e un mic *Paris*, mâine va fi o mahala din *New-York*. Viaţa ne automaticizează mişcările, gândirea, sufletul, totul.

Viaţa e drumul întortochiat, pe care n'ai timp să te odihneşti. Rătăceşti cât timp trăeşti, a zis un poet german. Rătăceşti fiindcă nu priveşti spre steaua polară. Tu, jucărie în mâna Necunoscutului, nu faci decât să-ţi trăeşti viaţa ta, aşa cum au trăit viaţa lor bunicii tăi de pe vremea lui *Cuza Vodă*, răsbunicii de pe vremea lui *Tudor Vladimirescu*, aşa cum au trăit bunicii răsbunicilor... viaţa se scurge în timp, de mii şi milioane de ani... viaţa se scurge în spaţiu, ca şi în timp... sub *Bucureştii* noştri, mai jos cu 12.720 km. altă viaţă clocoteşte. Şi ce ciudat! Acolo oamenii şi maşinele, animalele şi trenurile merg invers ca la noi: casele au temelia sus şi podul jos, oamenii merg cu picioarele în sus, maşinele alerg cu roţile în sus, vapoarele plutesc cu catargul în jos. Inchipuiţi-vă cu alte cuvinte un oraş mare cu 800 mii locuitori complect răsturnat şi veţi avea imaginea portului *Melburn;* în apropiere în insula *Tasmania* orăşelul *Hobart* e la fel... Şi cu toate astea locuitorii de acolo spun că la ei totul e normal şi că din contra noi stăm cu capul în jos. Minune a naturei, ţie gravitaţie, care ne ţii legaţi de pământ şi ne dai sensaţia de sus şi jos, care nu există în univers, ţie ne închinăm, ţie şi gloriosului *Newton!*

Dar cine mai are vreme să se gândească la marele *Newton*, când Dumnezeu ştie dacă vom primi leafa pe Octombrie, când *Marilene Dietrich* în Shanghai Lily ne atrage la *Select*, când jazz-bandul dela *Lido* ne sgârie urechile.

Şi bietul slujbaş, care s'ar mulţumi cu cei trei mii de lei pe lună, dacă i-ar primi regulat, sau deputatul de *Huşi*, care era încântat de *Geneva* şi de *Herriot*, dar a uitat dacă sărbătorim două sute sau patru sute de ani de la *Alexandru cel Bun* să se gândească el la esenţa vieţei? Ce e viaţa? Ce să fie? Viaţa pe care o trăeşte el. Cum o problemă aşa de uşoară să aibă mai multă importanţă decât stratosfera lui *Picard*, decât plafonul Băncii Naţionale, decât teoriile lui *Einstein*, sau decât prima majoritară, probleme pe care nimeni nu le ştie mai bine ca el?

Muşti de o zi pe o lume mică de se măsură cu cotul, iată ce suntem noi! Şi atunci dându-ne seama că nu sunt decât un atom pierdut între două mii de milioane de oameni, ce trăesc în acest moment, sau un inel din lanţul nesfârşit al generaţiilor ce-au trecut, te închizi în odăiţa ta şi gândeşti...

Viaţa... e la fel de mii şi milioane de ani... şi patricenii romani duceau viaţa lor de petrecere, ca şi faraonii Egiptului, ca şi strămoşii, strămoşilor lor. Şi scopul vieţei a rămas totdeauna acelaş: aurul şi plăcerea...

Şi totuşi viaţa a fost cândva altfel. Era la început pe când fiinţă nu era nici neființă, atunci s'a născut viaţa: o biată amoebă... Dela amoeba aceea până la *Bergson, Einstein, Picard* au trecut milioane şi mii de milioane de ani... Dintr'o protoplasmă, viaţa s'a complicat mereu, formându-se organisme tot mai complicate. E greu de înţeles? Nu, căci *Lamarck, Darwin, Haeckel* ne explică totul. Evoluţia ne explică totul, aşa după cum odinioară *Jupiter* făcea totul. De ce e vremea frumoasă? Fiindcă am adus jertfe lui *Jupiter*. De ce s'a cutremurat pământul? Fiindcă s'a înfuriat *Jupiter*. Tot aşa zicem azi: omul s'a desvoltat din antropopitecus erectus, fiindcă aşa a cerut legea evoluţiei. Toate bune, dar amoeba, prima amoeba, de unde a venit? s'a născut cândva şi ea, acum un miliard de ani, în mijlocul apelor?... a fost adusă din Cosmosul îndepărtat?... sau a făcut-o Dumnezeu?...

Tocmai când mă gândiam la lucrurile astea, a sosit un prieten. De bucurie că-l revăd îi spun gândurile mele...

„Ce amoebă, Domnule, ce *Jupiter*, Domnule! Astea sunt lucruri învechite. Ia să vorbim mai bine de ultima noutate".

„Despre ce-i vorba?" întreb eu mirat.

„Cum n'ai aflat încă? Singura soluţie e *inflaţia dirijată*. Asta e ultima formulă ca să ieşim din criză. Dar D-ta ştii ce este *inflaţia dirijată*?"

„Cum să nu ştiu, răspund eu, şi asta e viaţa!"

# IMN NATUREI ALPINE

de Dr. P. COSAC

Natură, putere Dumnezeească şi fără margini, în care spaţiul şi timpul sunt însuşiri perfecte legate de simţurile noastre şi cari se confundă cu veşnicul chaos, — tu eşti leagănul lumii, alambicul dinamismului universal, — iar legile tale nestrămutate de cari ascultă „viaţa şi moartea" — „crearea şi distrugerea", sunt înfăţişări trecătoare ale materii grele şi a aceleia fără greutate, ale energiei tale eterne în necontenită frământare şi prefacere.

Natură, care ai înălţat muntele, titan atotputernic necunoscut şi romantic,— din împărăţia lui Neptun în acea a lui Eol, tu eşti biserica dumnezeirei, — unde altarul este sfinţit de binecuvântaţii brazi, lumânări sfinte şi nemişcate îmbrăcate în haină de sărbătoare, — iar cupola îţi este bolta

Fig. 1. Vedere generală din *Buşteni*. Munţii *Jepi*.

de aur unde ca cel mai maestrit pictor nuanţezi atât de fin şi armonizezi atât de artistic toată gama colorilor cari impresionează până la emoţiune fiinţa noastră.

Natură, prin forţele tale neînfrânte, tu macini zi de zi, secol de secol, scoarţa planetei noastre; sculptezi munţii împodobindu-i de ornamente ce le constituesc frumuseţea lor sălbatecă. Zi de zi prăvăli din trupul lor stânci uriaşe şi unde odată se înălţa un pisc semeţ, mâine vei crea o încântătoare vale.

Muntele, uriaşul necunoscut a cărui statornicie înşelătoare ne făcea să vedem cât suntem de mici în faţa lui, va dispare şi el după cum va dispare şi soarele şi alţi sori de milioane de ori mai mari decât soarele nostru, aşa după cum dispar florile şi gâzele.

Florile !... Puţină rouă, doar tainicul clar de lună, mângâerea vântului de primăvară ce adie, soarele de Mai le sărută drăgăstos, fluturaşii argintii le desmiardă, păsărelele le cântă imnul de fericire şi scurta lor existenţă du-

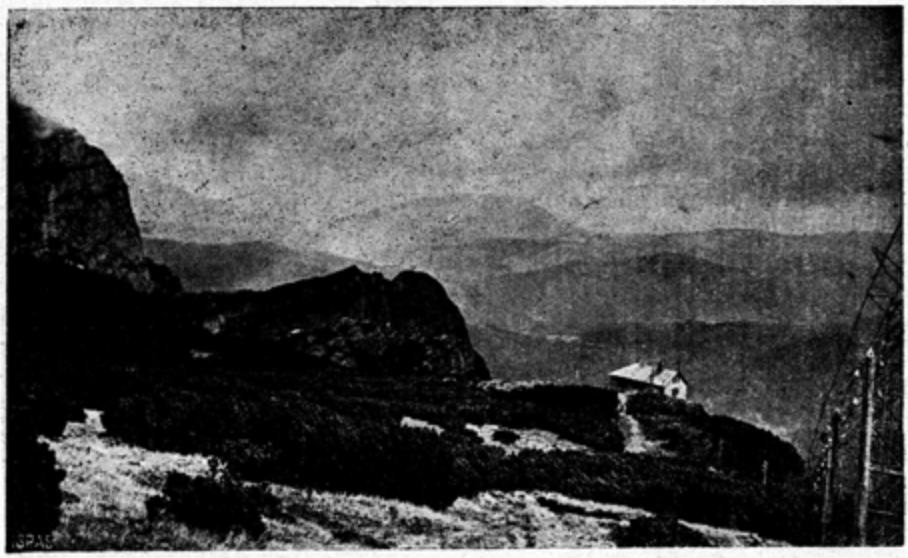


Fig. 2. Cantonul funicularului aerian *Schiell* din munţii *Jepi*, la 2000 m. înălţime.

Fig. 3. Vedere din *Jepi*.

rează doar cât ţine spuma omătului.

Dar Efemerele !... el zburdă la caldele raze solare, bătând fericite din aripioarele lor străvezii, privindu-se în luciul argintiu al apei cristaline din vale. Odată cu amurgul de seară, oboseala le cuprinde, îşi strâng aripile, îşi trag picioruşele sub ele şi se prăbuşesc în apă, căci Hades cu aripile-i ei negre le-a furat viaţa plină de fericire întocmai ca şi a unor copii.

Şi, într'o bună zi cetatea uriaşă de piatră, monumentalul edificiu va dispare şi acolo unde se înalţa gigantul de odinioară mâine poate, zbuciumata mare se va arunca mugind cu furie asupra rămăşiţelor colosului sau alături de dânsul îşi va lovi liniştit şi cadenţat talazurile argintii, unind într'un acord perfect, simfonia muntelui cu simfonia mării.

# LA RADIO BUCUREŞTI

**Cincisprezece cuvântări rostite de G. G. Longinescu, profesor universitar**

Dări de seamă din ziare şi reviste.

## UN SAVANT CE FUGE DE PEDANTERIE

„Viitorul", dela 23 Iulie 1932.

A şti să dai altora ştiinţa cea mai grea, şi cea mai hermetic închisă profanilor, în forme accesibile tutulor; a şti să democratizezi — în vremea noastră de egalitarism — ariditatea ştiinţei, învestmântând-o în agreabil şi plăcut, sau chiar în interes de roman, — iată merite deosebite pe cari numai puţini din cărturari, le au. De obiceiu, savanţii uită că nu sunt numai ei pe lume, — ci sunt, ba încă foarte mulţi, cei ce ştiu puţin, şi cari nici n'au pregătirea sufletească de a prinde ceeace e nou, ceeace nu făcea parte din patrimoniul lor spiritual.

Se înţelege atunci cu câtă plăcere am cetit volumul care cuprinde conferinţele dela „Radio" ale profesorului universitar G. G. Longinescu, un mare chimist şi un mare suflet, care ne dă pilda unei vieţi închinate ştiinţei pure, învingând toate dificultăţile şi care face din orice expunere a sa, o lectură distractivă şi plină de humor. Profesorul universitar Longinescu este, însă, un abil şi un meşter pedagog. El ştie să pună vervă, humor, să facă atâtea instructive pe cât de amusante paranteze, să dozeze cu tact anecdota sglobie, în mijlocul expunerei savante, încât toate studiile sale sunt capitole de lectură amuzantă.

Ştiinţa trece pe nesimţite în creerul cel mai puţin dispus a se pasiona de ea!

Şi ce pline de bonomie şi de haz sunt intercalările sale! Compară permanganatul de potasiu cu cameleonul politic, ceeace îi dă ocazia unei şarje ce merge dincolo... de „Radio".

Vorbeşte de furtul în evul mediu al aurului dintr'o biserică, furt făcut de un „cavaler" având grija să adaoge: „vorba vine".

Pentru a spune cum corpurile himice se unesc, sau se desunesc, ne pomeneşte anecdota că în America o pereche se căsătoreşte pe un trotuar, şi se desparte pe celalt!

D-l G. G. Longinescu ca bun himist, este şi alhimist: face vrăjitorii. El transmite pe căi misterioase adevărurile grele în minţile cele mai simple!

PETRONIUS

## CĂRŢI NOUI: LA RADIO-BUCUREŞTI

**— Cincisprezece cuvântări ţinute de G. G. Longinescu —**

„Universul" din 29 Iulie 1932.

„Mai încerc odată marea cu degetul. Mai tipăresc o carte într'o vreme în care cărţile nu au căutare şi, mai ales, nu au căutare cărţile de ştiinţă".

Aşa îşi începe însuş autorul — domnul G. G. Longinescu, profesor de chimie neorganică la Universitate — noul volum intitulat: „La Radio Bucureşti", scos zilele acestea de sub presă. Volumul cuprinde 15 cuvântări cu conţinut ştiinţific rostite în faţa microfonului românesc, în cursul anului trecut şi ascultate cu nesaţiu de miile de radiofonişti răspândiţi pe suprafaţa ţării noastre.

Constatarea d-lui Longinescu e, din nefericire, întemeiată. Credem însă că ea e numai vremelnică. O carte bună nu se poate să nu fie căutată şi cu toată criza nu se poate să nu fie citită.

Ziarul „Universul" care a făcut sacrificii pentru răspândirea gustului ştiinţific în marea massă a cititorilor săi, are credinţa nestrămutată că până la urmă, indiferenţa celor mulţi va fi înfrântă. Cronica ştiinţifică scrisă săptămânal de d. prof. Chr. Musceleanu, ca şi „Ziarul ştiinţelor şi al călătoriilor" ce apare neîntrerupt de 36 ani, ne arată clar că izbânda noastră nu e prea departe.

Munca d-lui G. G. Longinescu se alătură la munca depusă de noi. Cartea domniei sale trebue neapărat citită de orice doritor de cunoştinţe noi. Se găsesc într'însa frumuseţi ştiinţifice spuse într'o limbă din cele mai alese şi pe înţelesul tuturor, cum rar se întâlnesc în câmpul scrisului românesc.

*Mama, Chimie pentru toţi, Omul de ştiinţă, Apa, Aerul, Focul, Pământul, Ochi, deochi şi piază rea* sunt bucăţi pe care cu greu ne hotărîm să le distingem de celelalte, pentru simplul motiv că şi restul sunt tot atât de vrednice să fie amintite.

Volumul d-lui prof. G. G. Longinescu merită o deosebită atenţie şi noi ne îndeplinim o plăcută datorie subliniind apariţia lui.

C. A. D.

## BIBLIOGRAFIE

„Radiofonia", Duminică 31 Iulie 1932.

Am primit la redacţie, ultima carte dată la iveală de d. prof. G. G. Longinescu, intitulată „La Radio Bucureşti" şi cuprinzând o serie de 15 cuvântări rostite în faţa microfonului românesc.

Am încercat o emoţie profundă, luând în mână această carte: m'a făcut să mă întorc cu gândul, cu zece ani în urmă, când — amestecat printre ceilalţi studenţi — ascultam în amfiteatrul de chimie, prelegerile profesorului Longinescu. In ciuda unei soarte ingrate, care, în împrejurări stupide, luase profesorului, cel mai scump dintre simţuri — vederea — prelegerile se desfăşurau pline de vioiciune, presărate, din timp în timp, cu glume sănătoase.

Chimia nu este uşoară. Intre ceeace se învaţă în liceu şi ceeace trebue să se înveţe la universitate, este o adevărată prăpastie. La primii paşi făcuţi în domeniul chimiei — al chimiei aşa cum se predă la universitate — studentul proaspăt scăpat după băncile liceului, se găseşte în situaţia turistului obligat să urce un munte abrupt, necunoscut, fără călăuză şi fără echipamentul strict necesar.

Aci intervine rolul profesorului. Când acesta ştie să recurgă la momentul oportun, la o experienţă sugestivă, când are darul să sesizeze momentele inevitabile, de anemiere a atenţiei şi să plaseze — în asemenea momente — o glumă reuşită, expunerea încetează să mai fie aridă, auditoriul o urmăreşte fără efort. Această preţioasă calitate o posedă profesorul Longinescu: d-sa ştie să facă uşoare teoriile grele, îmbâcsite, ştie să glumească, atunci când este nevoe şi — însuşire demnă de relevat — posedă în adevărata accepţiune a cuvântului, ştiinţa pe care o predă — fapt care îi permite ca din besna care îl înconjoară, să dicteze lanţurile de formule mai repede decât le poate scrie asistentul, pe tablă. Iată tot atâtea motive, cari ne făceau, acum zece ani, să venim la curs de bună voie, să urmărim fără greutate o materie grea — şi, în sfârşit, să uităm că sala care ne adăpostia — pe care am numit-o mai înainte, printr'un eufemism riscat amfiteatru, — era un biet grajd, cu tavanul ici-colo permeabil, unde, uneori iarna, eram obligaţi să ne zgribulim în paltoane.

In cartea „La Radio Bucureşti", l-am regăsit pe d. Longinescu, aşa cum l-am cunoscut acum zece ani. Acelaş popularizator talentat, aceeaş vervă sănătoasă, nesecată, exuberând un entuziasm tineresc.

Paginile consacrate lui Istrati, Poni, Teclu, Lavoisier sunt minunate: trăsăturile caracteristice ale acestor patru dispăruți iluștri se juxtapun, conturând net figura ficăruia.

Urmează apoi câteva monografii admirabile: focul, apa, aerul, pământul, aurul, argintul, etc.

O menţiune specială, meritată autorul, pentru închinarea „Mama", o bucată plină de un lirism greu — aş înclina să zic imposibil — de găsit în literatura actuală.

Stilul viol al autorului, colorat când şi când, cu un citat oportun sau o glumă odihnitoare, face ca paginile să se perinde după pagini, aducând un sfârşit de capitol — obligatoriu, însă nedorit.

La concertele valoroase, melomanul cerşeşte artistului câteva suplimente — şi când le capătă, tot ar mai vrea câteva. La fel, cetitorul cărţii d-lui Longinescu — când a ajuns la sfârşitul unui capitol — ar mai dori câteva pagini. I. C. F.

## PREFAŢA

3 Iulie 1932

*Mai încerc odată marea cu degetul. Mai tipăresc o carte într'o vreme în care cărţile nu au căutare şi, mai ales, nu au căutare cărţile de ştiinţă.*

*Dar, mare e Dumnezeu. Ne-a ajutat El în vremuri de mult trecute; ne va ajuta şi azi. Ne-a scăpat de valurile groaznice care voiau să ne înghită neamul. Ne va ajuta, tot El, să ieşim din moţirla morală în care ne bălăcim.*

*Steaua noastră străluceşte puternic pe cerul lumii ce va să vie, şi putem fi siguri că ne vom ridica pe scara ştiinţei până la înălţimile senine şi neprihănite ale adevărurilor fără de moarte.*

*Până atunci, să-ţi arăt, iubite cetitor, ce cuprinde această cărticică.*

*Am adunat în ea toate cuvântările rostite de mine la* Radio Bucureşti *şi tot ce am scris, din tot sufletul meu, despre această* Şcoală românească pentru inimă şi minte şi pentru înălţarea sufletească. *Mulţi ani trăiască această şcoală, şi cei care muncesc la înălţarea ei.*

*Am rostit cele cinsprezece cuvântări la* Radio Bucureşti *în împrejurări cum nu se poate mai grele. Le-am rostit fără nici o însemnare pe hârtie, fiindcă de douăzeci şi trei de ani nu văd nici să scriu, nici să cetesc. Dar, nu aceasta era greutatea cea mare. Sunt deprins şi prea deprins, în lecţiile mele dela* Facultatea de Ştiinţe, *să vorbesc de trei ori pe săptămână, câte un ceas şi jumătate încheiat, şi să dictez zeci de formule, fără nici-o însemnare pe hârtie.*

*Greutatea cea mare pentru mine era să împart cele douăzeci de minute în patru părţi bine cumpănite. Pentru cei care văd, lucrul acesta este fără nici o greutate. Pentru mine ar fi fost o greutate aproape de neînvins.*

*Şi totuş, n'am dat nici odată greş. În cuşca microfonului stă lângă mine, la stânga mea, elevul meu de eri, asistentul meu de azi, priceput şi inimos,* Neculai Iordache *din* Nicoreştii *lui* Ştefan cel Mare. *El mi-a scris toate cuvântările din această carte şi el a fost nelipsit din cuşca microfonului la cuvântările mele. Dumnezeu să-i dea sănătate care e mai bună decât toate. El stă cu ceasornicul „Longines" în mână. După cinci minute, dela începutul cuvântării, mă apăsă odată pe umărul stâng; după zece minute mă apăsă de două ori şi după un sfert de ceas mă apăsă de trei ori. Atunci eu ştiam*

că mai am numai cinci minute, scurtam vorba şi treceam la sfârşitul cuvântării, care trebuia să fie tocmai cinci minute. Şi aşa am scăpat întotdeauna cu obraz curat. Ba, am primit, prin grai şi prin scris, de aproape şi de foarte departe, curând sau mai multă vreme după rostirea cuvântărilor, cuvinte pline de bună voinţă pentru cuprinsul cuvântărilor şi pentru sufletul, smuls din sufletul meu, pe care l-am pus în ele. Nespusă bucurie am simţit, drept cea mai scumpă şi prea curată răsplată, când am aflat că dela un capăt la celălalt al ţării, închinarea Mama a fost ascultată cu lacrămi în ochi. Părinţii se fereau de copiii lor să fie văzuţi că plâng. Cu ochii scăldaţi în lacrimi am dictat-o la moartea Mamei, şi lacrimi a stors, şi lacrămi să stoarcă din ochii acelora care o vor asculta sau o vor ceti.

Şi, mai fac o destăinuire. Am rostit cuvântările mele stăpânit de o superstiţie. Am crezut şi cred că puterea sufletului şi nepătrunsele lui taine sunt mai tari decât tunul care bate la o sută de kilometri.

Calculase Kaizerul, minut cu minut, mersul războiului, încrezându-se în puterea armelor şi ghiulelelor de tun. Poruncise ca la 2 Septembrie, aniversarea luării Sedanului în 1870, ostaşii lui să prânzească în restaurantele luxoase din Paris, în timp ce steagul lung de 30 m. trebuia să fâlfâie din înălţimea ameţitoare a turnului Eitel.

Şi totuş, de necrezut, au dat greş socotelile făcute cu logaritmi cu şapte zecimale. Se ţinuse seamă de tot, de bătaia tunurilor, de greutatea ghiulelor şi numărul lor, de iuţeala trenurilor, de submarine, de ţepelinuri, de aeroplane, de tancuri, de tot şi de toate ce puteau aduce isbânda cea mare. În schimb nu se ţinuse seamă de ceeace nu se putea cântări, nici măsura, de sufletul francez şi al aliaţilor. Şi sufletul a învins, dovedindu-se mai tare ca toate puterile fizice şi chimice, la un loc.

Superstiţia mea care m'a stăpânit când rosteam cuvântările dela Radio Bucureşti a fost aceia că trebuia să fiu un apostol al ştiinţei şi al credinţei. Şi tocmai ca apostolii nu m'am gândit la nici-o răsplată. Îmi închipuiam, din contra, că mi se va încleşta gura şi voi uita cuvântarea mea de voi lua un onorar cât de neînsemnat. Şi totuşi am fost răsplătit, mai mult decât mi-am închipuit, prin vorbele bune pe care le-am auzit despre cuvântările mele. Răsplata să vie de acum încolo din partea foştilor mei ascultători. Îi rog să cumpere această cărticică şi să îndemne şi pe alţii să o cumpere şi ei. Scoţându-mi cheltuelile, destul de mari, pe care le-am făcut cu tipărirea acestor cuvântări, aş încerca să tipăresc volumele: De vorbă cu un strop de apă, De vorbă cu oameni mari şi alte Cronici Ştiinţifice.

Boala din născare leac nu are. Şi eu nu mă pot tămădui de boala de a tipări cărţi de ştiinţă pe înţelesul tuturor.

Mulţumesc din tot sufletul fostului meu elev, domnul Inginer Ilie Prundeanu, asistentul meu de azi, pentru truda ce şi-a dat să îndrepte cu toată bunăvoinţa greşelile de tipar.

Mulţumesc domnului I. N. Copuzeanu, alt elev al meu, licenţiat în ştiinţele fizice, patron şi meşter tipograf, pentru îngrijirea cu care a tipărit şi cartea de faţă.

G. G. LONGINESCU

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

## CHIMIA IN SERVICIUL ARTELOR

Cercetarea chimică a fost până acum foarte puţin întrebuinţată în serviciul artelor.

Această stare de lucruri nu se datoreşte faptului că chimia nu ar putea să dea indicaţiuni preţioase şi precise metodei de cercetare, pentru care avea nevoie să ia anumite probe pentru analiză şi astfel obiectul de artă nu ar mai rămâne intact. Odată însă cu desvoltarea metodele chimice de analiză şi mai ales a microchimiei, această ştiinţă şi-a pus tot progresul ei în serviciul artelor. Mai întâmpină însă şi astăzi greutăţi, în ce priveşte cercetările asupra uleiurilor şi lacurilor cât şi a culorilor organice din care Profesorul *Schultz* a socotit vreo 6000 specii întrebuinţate în pictură de aproape un veac. Deci putem limita oarecum ajutorul chimiei în ce priveşte culorile minerale şi varul când este întrebuinţat ca adaos de a lipi mai bine.

D-l Prof *Schejfer* din *Delft*, a dat în congresul dela Roma toată technica pe care o întrebuinţează în acest scop. Alege cu ajutorul unui microscop binocular locul de unde va ridica proba pentru analiza microchimică şi freacă puţin în acel loc cu un tampon de vată îmbibat cu alcool pentru a ridica lacul respectiv. După aceasta cu ajutorul unui vârf ascuţit ridică o parte din culoare aşa de mică încât este invizibilă cu ochiul liber. Această cantitate mică de culoare este pusă pe o lamă port-obiect, într'o picătură de xylol şi se lasă să se evapore. După evaporare se spală de mai multe ori cu câte o picătură de alcool pentru a spăla cât mai complet urmele de lac rămase.

Se pune apoi o picătură de sodă care atacă uleiul şi face să se separe grăunţele colorate. Se poate vedea acum dacă aceste grăunţe colorate sunt la fel sau sunt de mai multe feluri. Pentru a întări mai mult cele spuse vom da mai jos un exemplu în ce priveşte analiza microchimică asupra colorii albastre dintr'un tablou oarecare. In ce priveşte coloarea albastră pe un tablou vechi se poate socoti sase materii colorante care au putut fi întrebuinţate în acest scop după cum urmează mai jos: 1) Ultramarinul sau lapis-lazuli care este un alumino-silicat de sodiu şi de calciu. 2) Azuritul sau albastrul de munte care este un carbonat bazic de cupru. 3) Albastrul de azur sau silicat de cobalt şi de potasiu. 4) Albastrul de cobalt sau albastrul lui Thenard care este un amestec de oxid de aluminiu şi oxid de cobalt. 5) Indigoul care este o coloare vegetală. 6) Albastrul de Prusia sau ferocianura ferică. Când se pune sodă pentru a ataca uleiul, albastrul de Prusia schimbă de coloare şi se face roşu brun ca ruginа. Prin adăogare de o picătură de acid clorhidric albastrul revine şi este singurul care reacţionează astfel. Dacă coloarea albastră persistă la început rămâne să căutăm cele 5 materii colorante enumerate mai sus.

Adăogând o picătură de acid clorhidric se decolorează ultramarinul şi azuritul. Pentru a deosebi ultramarinul de azurit se adaogă acum o picătură dintr'o soluţie incoloră de sulfocianură dublă de mercur-amoniu şi azuritul dă în acest caz nişte cristale brune verzui în formă de ace spre deosebire de ultramarin.

Pe dealtăparte, ultramarinul acoperit cu o hârtie de filtru udată cu acetat de plumb şi acid clorhidric, dă o pată brună deoarece se degaja totdeauna puţin hidrogen sulfurat care dă această pată de sulfură de plumb.

Dacă acidul clorhidric n'a decolorat nimic, rămâne să alegem între albastrul de azur, albastrul de cobalt şi indigo. Se ia o porţiune din coloare pe un fir de platin lăţit la capăt se pune peste ea o picătură de acid sulfuric concentrat şi se încălzeşte încet pe o mică flacără. Se culege restul după uscare cu o picătură de apă pe o lamă de sticlă port-obiect peste care se adaogă un reactiv de cobalt. Indigoul nu dă nimic în timp albastrul de azur şi albastrul de cobalt dau cristale caracteristice care se deosibesc la microscop precum şi prin măsurarea indicelui de refracţie. Analiza altor colori se face în acelaş mod prin reactivii caracteristici. Se spală apoi locul de unde s'a luat proba pentru analizat cu puţin alcool care dizolvă lacul dimprejur şi acopere şi locul descoperit. Analize asemănătoare, repetate asupra unui mare număr de tablouri au dat rezultate foarte apropiate în ce priveşte colorile în raport cu toate documentele cunoscute asupra colorilor şi au permis să se dateze exact operile corespunzătoare la diferite epoci. D-l *Wild*, fiul unui restaurator de tablouri foarte cunos-

cut în Olanda, a putut să culeagă un mare număr de părticele de colori după tablouri din muzeele din *Amsterdam, Haga, Haarlem, Middelbourg* şi *Anvers* cu origina bine cunoscută. A putut astfel să fixeze aproape 300 de date de schimbări de palete ale şcoalelor olandeze şi flamande.

Se observă astfel că unele colori se întrebuinţează şi azi fără întrerupere din veacul XV-lea cum este ceruza şi ocrul. Altele întrebuinţate la început, au dispărut, înlocuite cu pigmenţi noi, mai coloraţi sau mai uşor de întrebuinţat.

Intre acestea se citează azuritul şi malachitul întrebuinţate pe la 1600 şi masicotul care a dispărut către 1800. Altele n'au servit decât un anumit timp cum este albastrul de azur care nu se întâlneşte decât între anii 1550 şi 1880. In sfârşit altele au apărut mai târziu şi se menţin încă şi astăzi spre exemplu albastrul de cobalt (1610), ultramarinul artificial (1828), albastrul de Prusia (1701), albul de zinc (1779) etc. Din cele spuse mai sus se vede cum metodele chimice pot fi folosite cu succes atunci când este vorba să se stabilească cu precizie vechimea şi autenticitatea unui tablou oarecare.

I. PRUNDEANU

„La Nature"
15 Iunie 1931

---

# ÎNSEMNĂRI

*Locomotivele electrice în Franţa.* Calităţile neasemuite ale electricităţii pentru transmiterea puterii mişcătoare a cucerit un loc însemnat în drumurile de fer. Electricitatea dă locomotivei o putere sporită şi o aderenţă mare pe şini. Pe deoparte se poate înmulţi numărul osiilor, pe dealtă parte motoarele electrice produc deadreptul învârtirea roţilor, în mod uniform, şi nu smucită cum o produc pistoanele locomotivelor cu aburi. Pe lângă aceste calităţi preţioase, locomotiva electrică mai are şi pe acelea a uşurinţei de conducere, a economiei de personal şi de combustibil precum şi a curăţeniei şi pornirei fără întârziere. Cu toate acestea, realizarea practică a tragerii electrice a cerut peste 40 de ani de încercări privitoare la motoare şi la izolarea lor. După zece ani de întrebuinţare neîntreruptă s'a găsit că atât curentul continuu cât şi cel monofazat sunt în stare să asigure un serviciu foarte regulat. *Franţa* urmată sau precedată de *Anglia, Spania, Statele-Unite, Cehoslovacia, Italia şi Olanda,* a ales curentul continuu. In acest scop s'au făcut mai multe centrale hidraulice aşezate şi legate între ele în mod raţional şi din care se trag marile reţele electrice atât de folositoare industriei franceze. In Ianuarie 1931 erau electrificate 4 linii mari cu o întindere de 1654 km., dintre care mai mult de trei sferturi în *Sud.* O locomotivă electrică seamănă mult în principiu cu un tramvai electric, cu deosebirea că iuţeala şi puterea mare a ei au cerut transformări destul de încurcate.

Deoarece curentul de 1500 de volţi e foarte primejdios el a fost pus în afară de orice atingere cu mecanicul făcându-se închiderea şi deschiderea lui dela depărtare. Pentru răcirea motoarelor s'au făcut ventilatoare mari. Motoarele au fost cu totul suspendate. Pentru înlăturarea mişcărilor primejdioase sunt instalaţii anume de siguranţă absolută. In acest scop unele chei nici nu pot fi mişcate din loc de mecanic. Frâna electrică asigură locomotiva pe drumuri cu suiş şi coborâş primejdios.

I. P.

*„La Nature"*
15 Ianuarie 1932.

TIPOGRAFIA I. E. TOROUTIU STR. GRIGORE

«BUCOVINA» BUCUREŞTI III ALEXANDRESCU No. 4

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI
SUB INGRIJIREA DOMNILOR G. ŢIŢEICA, G. G. LONGINESCU ŞI O. ONICESCU
ANUL XXI 15 DECEMBRIE 1932 NUMĂRUL 10


## LA SĂRBĂTORIREA PROFESORULUI C. RĂDULESCU-MOTRU

*Cuvântare rostită în numele Academiei Române*

de G. ŢIŢEICA

Domnule Decan,

Stimate Coleg,

*Sărbătorirea D-tale de astăzi, organizată de Societatea Română de Filosofie, cu ocazia împlinirii a 35 ani de activitate didactică, are, fără îndoială, două laturi tot aşa de însemnate şi una şi alta.*

*Cea dintâi e, firește, ca în orice sărbătorire, latura sentimentală. Admirație, recunoştinţă, sentimente colegiale se topesc astăzi împreună într'o caldă şi impunătoare manifestare binemeritată.*

*Colegii D-tale dela Academia Română se asociază din toată inima la această frumoasă manifestare de simpatie pentru un coleg mult prețuit.*

*Dar, sărbătorirea D-tale mai are, dintr'un punct de vedere mai înalt, o latură care depăşeşte cu mult cadrul restrâns al activității didactice. D-ta, iubite şi stimate Coleg, eşti unul dintre profesorii nu prea numeroşi, care prin cultura D-tale vastă, prin activitatea D-tale stăruitoare, largă şi cu orizonturi întinse ai adus contribuții prețioase mişcării noastre culturale din cei din urmă patruzeci de ani. Fără exagerare eşti unul din factorii de căpetenie ai culturii contimporane din Ţara noastră.*

*Mai intâi pe tărâmul strict al specialităţii D-tale, plecând dela acea admirabilă teză de doctorat, scrisă limpede, cu măestrie şi cu o bogată informaţie ştiinţifică, despre desvoltarea istorică a teoriei cauzalităţii în filosofia lui Kant, pornind — cum zice poporul — cu piciorul drept, ai străbătut până la popasul fericit de astăzi un drum unitar care merită întreaga noastră admiraţie.*

*Cine cercetează* Studiile filosofice, *organul societăţii de studii filosofice, care au apărut înainte de Războiu, sau* Revista de Filosofie, *organul Societăţii Române de Filosofie, care apare de la războiu încoace, constată neobosita şi fecunda D-tale activitate filosofică, precum şi rezultatele directivelor D-tale.*

*La această activitate de specialitate se adaogă întinsa propagandă pentru filosofie, pe care ai făcut-o cu un zel demn de toată lauda pe toate tărâmurile : la Congrese, în conferinţe, în broşuri şi în articole de revistă, arătând pretutindeni însemnătatea filosofiei pentru desăvârşirea culturii speciale sau a culturii generale.*

*Toate acestea dovedesc că ai avut acea vocaţie filosofică asupra căreia ai scris cu miez şi competenţă un volum de cel mai mare interes. In acest volum scrii D-ta : „Rari sunt cazurile la Români de vieţi individuale în întregime închinate unui singur gând sau unei singure opere". Se poate afirmă că în bună parte eşti unul din aceste cazuri rari. Iar motivarea se poate găsi într'un alt volum al D-tale, în acea Filosofie a Personalismului energetic, plină de învăţături, în care spui : „Natura este generoasă cu spontaneitatea eului şi avară cu cristalizarea personalităţilor. Eul gigantic, mistic şi vagabond, creşte peste tot. Eul ordonat la muncă este o plantă rară".*

*Aici e tot secretul D-tale :* Şi vocaţie şi muncă ordonată.

*Cu mândrie poţi privi, iubite şi stimate coleg, la cei 40 de ani de muncă ordonată întemeiată pe o reală vocaţie, muncă fecundă care s'a integrat în cultura românească.*

*La această mândrie îndreptăţită ne asociem şi noi, colegii D-tale dela Academia Română.*

# CENTENARUL PRIMEI CĂRȚI ROMÂNE DE MATEMATICĂ

## TIPĂRITĂ LA BUCUREȘT

de ION IONESCU
Inginer Inspector general, Profesor la Școala Politechnică „Regele Carol II" din București.

In anul acesta se împlinește un secol de când s'a tipărit pentru întâia oară o carte de matematică în limba română, în actuala Capitală a României mari, și anume o *aritmetică rațională*.

A trebuit dar să treacă aproape patru secole dela invențiunea tiparului până ce să poată apărea în București o aritmetică în limba română! Aritmetici practice în românește apăruseră mai dinainte, prin alte părți, ca Viena, Buda, Sibiu, Blaj, Iași: după cât cunoaștem prima a apărut la 1777 la Beciu (Viena) sub titlul: *Aritmetica românească și nemțească*, dar și aceasta după trei secole și ceva dela apariținea primei aritmetici tipărite la 1473: *Aritmetica di Treviso*.

Anul 1832 are dar o importanță deosebită în istoricul desvoltării științelor matematice în România, mai ales că în același an apare și aritmetica prescurtată a lui *G. Popp*, reeditată în București în 1832, 1846, 1848, 1851, 1852, 1856. Nu trebuie dar lăsat să treacă neobservată această dată și de aceia am să arăt aci împrejurările în care s'a produs tipărirea acelei aritmetici și unele caracteristici ale ei.

* * *

In timpurile mai vechi, limba cărturarilor din Valachia și Moldova era cea slavonă. Un învățământ mediu și superior nu s'a introdus decât la 1644 la Iași și la 1678 la București, prin înființarea Academiilor grecești, care au durat până la Revoluția lui *Tudor Vladimirescu* dela 1821. Dela profesorii acelor Academii ne-au rămas manuscrise și cărți tipărite de matematici, însă în limba greacă. Numai în anul 1818 *Gheorghe Lazăr* reușește să înființeze o școală românească pentru formarea inginerilor topografi și hotarnici, dar Revoluția din 1821 a adus și închiderea acestei școli. După restabilirea liniștei în țară, *Lazăr* nu a mai putut conduce școala lui, din cauza boalei, și a plecat în satul său natal din Ardeal, astfel în cât școala lui urma să se închidă. Din fericire însă pentru cultura națională, printre elevii săi se găsea și *Niță Rădulescu*, zis în urmă *Ion Heliade Rădulescu*, școlar harnic, fire entusiastă, doritor de cultură cât mai întinsă, și care din prelegerile profesorului său căpătase o dorință nețărmurită de a contribui la propășirea literară și științifică a țării lui. Ideile care-l frământau pe atunci, și în restul vieții, le găsim expuse de dânsul în scrierile de mai târziu, din care extrag următoarele:

*„Până când dar nu ne vom aplica întru a ști și carte, și mai vârtos carte românească, și nu ne vom scrie câte știm și cunoaștem în limba națională, rațională și corectă, până când nu vom umplea bibliotecile române cu cărțile*

*noastre, ca* ***să le lăsăm la posteritate****, să nu ne facem iluziuni, iar, mai repet,* ***tot barbari vom fi?"***

In altă parte spune :

*„...fără cărți naționale, fără literatură națională, nu poate fi nici patrie, nici patriotism, nici naționalitate".*

Adresându-se către tineri, le spune :

*„Ocupați-vă, vorbiți și scrieți, junilor, limba națională ; ocupați-vă a o studia, a o cultiva ; și a cultiva o limbă va să zică a scrie într'ânsa despre toate științele și artele, despre toate epocile și toate popoarele. Limba singură unește, întărește și definește națiunea ; ocupați-vă de dânsa înainte de toate, și nu veți face prin aceasta decât cea mai fundamentală politică, veți pune fundamentele naționalității".*

Pentru *Heliade* politica era *„știința care se ocupă cu binele material și moral al societății".*

Cu asemenea idei infiltrate de profesorul său, *Heliade* își luă cu dela sine putere, sarcina de a continua școala lui *Gheorghe Lazăr. „Adunai câțiva copii"* spune el, *„dând de știre că voiu da lecții gratis de gramatică, de socoteală, de inginerie, etc.".* Și astfel în toamna anului 1822, pe când nu avea decât 20 ani, începe școala românească pe care o întrerupsese Revoluția dela 1821.

Dificultățile pe care a avut să le întâmpine *Heliade* au fost foarte mari, și numai voința lui de fer le-a putut învinge. In o scrisoare către *Costache Negruzzi,* el spune următoarele despre acele vremuri :

*„Am inceput lecțiunile mele de gramatică până când am sfârșit cu dânșii un curs de matematică și de filosofie în limba națională, în vreme de șase ani fără să mă întrebe cineva ce fac, fără să vie cineva să încurajeze pe școlari. Venia iarna ; lemne nicăeri ; fiecare școlar aducea câte un lemn de pe unde găsia, care era abia în stare să încălzească preajma unei sobe sparte, ce umplea casa de fum, și să topească fulgii de zăpadă ce vijelia îi repezea pe ferestrele cele sparte. Tremurând, cu mâna pe compas și pe cretă, ne făceam lecția, și Dumnezeu a binecuvântat ostenelele noastre, ce erau niște minuni ale dragostei și ale hotărârii".*

Iar în altă parte spun :

*„Fără a fi numit de nici o autoritate, fără a fi invitat de nimeni, îmi dedeiu misiunea de a continua fapta lui Lazăr, abia începută".*

*„Drumul erea mai de a se începe și călătorul pe jos, fără merinde, fără adăpost, cătă să apuce pe niște văi neumblate și nesigure. O vârstă de 19 ani este foarte nematură și neincercată mai vârstos într'o țară, sau într'o epocă unde omul îmbătrânește și rămâne tot copil".*

Cu toate aceste dificultăți, cu toată lipsa de experiență, *Heliade* și-a luat în serios rolul de conducător al școalei române din București și de reprezentant al învățământului național, în cât la sosirea în țară a Domnitorului pământean *Grigore Ghica,* se substitue foștilor directori ai Academiilor grecești : el ese cu oficialitatea și boierii înaintea Domnitorului, și îi ține o cuvântare de urare ca reprezentant al învățământului public din țară, fapt care a impresionat toată asistența și l-a câștigat pe Domnitor ca un protector al sforțărilor ce le făcea pentru ridicarea culturii naționale. Când mai

târziu Mitropolitul *Grigorie* uneltea să închidă şcoala lui *Heliade*, pentru că se apucase să se atingă de alfabetul cirilic în care erau scrise cărţile sfinte bisericeşti, Domnitorul *Ghica* a sfătuit pe acest prelat ca să lase pe *Heliade* şi pe tinerii care se grupaseră în jurul lui, ca să se ocupe cu toată râvna de şcoală şi de cultura limbei naţionale. *Heliade* era pe atunci de părere ca să scrim cum vorbim, căci scrim pentru vii iar nu pentru morţi. Din cele 43 litere ale alfabetului cirilic el a îndepărtat 16 ca inutile, iar pe cele oprite a început să le înlocuiască treptat cu litere latine.

Dela 1822 până la 1828, timp de 6 ani, *Heliade* a predat, la şcoala românească din Bucureşti, de toate: gramatică, matematici, topografie, logică, filosofie, istorie, geografie, retorică. Pentru aceasta a trebuit să înveţe singur limbile latină, franceză, italiană şi chiar ceva din limba spaniolă. Mai târziu a fost ajutat de foşti elevi ai şcoalei şi de tineri veniţi cu studii făcute în străinătate. Termenii tecnici, pe care îi învăţase dela *Gheorghe Lazăr*, i-a păstrat numai în parte, căci nu îi găsea pe toţi în acord cu spiritul limbei române, el i-a înlocuit cu termeni luaţi din limbile latine, adaptându-i limbei noastre. Chestiunea fixării terminologii matematice, ştiinţifice şi technice i-a dat mult de lucru, însă sforţările lui nu au fost zadarnice din cauză că multe cuvinte alese de el, sau adaptate de el, au rămas până azi. El spune undeva, că numai când vom avea o Academie română se va putea fixa definitiv nomenclatura.

Ca profesor *Heliade* şi-a dat seama de greutăţile pe care le întâmpinau şcolarii lui din cauza lipsei de cărţi de şcoală; nu avea însă mijloacele de a putea tipări cărţi didactice. Asemenea cărţi se tipăreau în româneşte la Viena, la Buda şi prin Transilvania. In anul 1827 *Heliade* întemeiază cu *Constantin Golescu* o Societate secretă, care avea printre scopurile ei şi *„incurajarea pentru traducţiuni in limba patrii şi tipărirea acestora"*, iar în anul următor se duce la Sibiu ca să-şi tipărească Gramatica sa. Intorcându-se la Bucureşti, reuşeşte să înjghebeze el o tipografie, pe care o instalează pe locul unde zăcuse *Gheorghe Lazăr* înainte de întoarcerea lui în Ardeal, iar în locul unde fusese patul lui de suferinţe, a pus teascul din care eşiau foile tipărite în limba română! Ruşii i-au permis să deschidă tipografia, de oarece aveau şi ei nevoie de tipar ca să răspândească printre Români succesele lor în luptele cu Turcii. In anul următor i-a permis lui *Heliade* să scoată şi prima gazetă din Bucureşti: *„Curierul românesc"*.

In tipografia sa, *Heliade* a putut să tipărească traduceri, localizări, scrieri originale; tot acolo a putut aduce la îndeplinire şi vechea lui dorinţă de a tipări cărţi pentru şcoală, şi a început cu tipărirea unei aritmetici. El predase această ştiinţă la început după manuscrisele rămase dela *Gheorghe Lazăr*, despre care am vorbit aci altă dată. Mai târziu, *Heliade* a văzut pe la emigranţii Revoluţiunii, care dedeau lecţiuni pe la fii de boieri, şi pe la tinerii ce veneau din streinătate, alte aritmetici ce i s'au părut mai bune şi dintre acestea a tradus pentru cursul său *Aritmetica lui Francoeur*, după care a predat mai mulţi ani. Această aritmetică a pus-o sub tipar în 1832 şi a apărut pe la finele acelui an. Şi astfel a apărut acum 100 de ani prima aritmetică în limba română în Bucureşti! Am făcut această lungă expunere

până aci, pentru ca să se vază clar de ce nu au putut apare mai de vreme cărți de matematici în București în limba română!

Cartea are pe copertă următoarea titulatură:

„ARITMETICA *lui* L. B. FRANCOEUR. *Tradusă și pusă în lucrare în școala națională din St. Sava. De* I. ELIAD. *București 1832. În Tipografia lui Eliad*".

Pe copertă mai e o emblemă care are scris, pe o foaie, cuvântul „PHILOSOPHE" iar pe ultima pagină a copertei un vas din care se resfiră flori și fructe.

Aritmetica poartă următoarea dedicație:

„EKSELENȚII SALE, *Domnului* de KISELEF *Presidentului Plenipotent al Țării românești și Moldovii, Generalului Lentenant, Generalului Adiutant al* M. S. IMPĂRATULUI *tutulor Rușilor și marelui Kavaler al mai multor ordine, șcl. șcl.*"

Pe paginile următoare este o dedicație Țarului în limba română și franceză, cu următorul coprins:

„EKSELENTA! *Autorul închină fapta sa Impăratului* ALEKSANDRU; *traducătorul roagă pe Ekselența Ta ca să bine voiască a primi acest rod din ostenelile sale ce a pus în școala din St. Sava. Cuvântul pentru care el face Ekselenții Tale această închinare îl vor spune fiilor lor școlarii ce se cresc în acest așezământ întemeiat sub îngrijirea Voastră.* AL EKSELENTII TALE *cea mai plecată și mai supusă slugă.* I. ELIAD. *Bucuresti in* 1832, *Decembr: 6.*"

*Heliade* a făcut aceste dedicațiuni pentru ca, pe de o parte să nu aibă dificultăți la tipografia lui din partea Rușilor, care ocupau atunci Principatele, și pentru că pe atunci el avea credința că prin ajutorul lor țara va scăpa de suveranitatea Turciei, el însă lasă școlarilor lui și fiilor acestora cuvântul cel din urmă de mulțumire. Mai târziu, când și-a dat seama ce urmăreau Rușii prin dragostea ce ne-o manifestau, el a devenit unul din cei mai înverșunați dușmani ai lor. Când în 1844 Rușii trimiseseră în Țară pe inginerul *Trandafirof* ca să pună mâna pe salinele dela noi, *Heliade* face fabula: *„Măceșul și florile"* (adică Rusul și Românii), o tipărește și o răspândește în toată Capitala; într'însa el spunea Domnitorului *Bibescu :*

*„Nene, Tată, Grădinare,*
*Ia gândește-te mai bine*
*La primejdia cea mare*
*Ce-o s'o faci cu-n mărăcine"*

Rezultatul a fost că *Obștească Adunare* a respins propunerea de concesiune. Iar în 1857 *Heliade* scria:

*„Nu în remeduri din afară nu în* STĂPÂNII *străini, ci în remediul dinăuntru, în solidaritatea conștiințelor, în unitatea națională e de căutat mântuirea".*

* * *

Să analizăm acum puțin *Aritmetica lui Heliade*. O dare de seamă a acestei cărți am publicat-o în *Gazeta Matematică*, anul 1918—1919, din care extrag cele ce urmează.

Cartea are formatul 20×12,5 şi conţine 128 pagini; ea este traducerea din limba franceză a aritmeticii renumitului matematician *L. B. Francoeur*, în afară de expunerea măsurilor vechi de la noi: *stânjenul, cotul, ocaoa, leul* şi câteva calcule şi probleme făcute cu dânsele. Meritele sau lipsurile ştiinţifice sau pedagogice ale cărţii nu revin dar lui *Heliade*. Nu putem imputa lui că nu a ales un autor eventual mai bun, căci pe atunci nu avea de unde alege: cărţile streine se procurau cu greutate şi nu începuseră să vină în ţară tineri cu studile făcute în streinătate care să dea informaţiuni asupra cărţilor celor mai reputate în învăţământ pe acele timpuri. Cartea este scrisă cu cirilicele simplificate de *Heliade*, afară de unele nume streine de persoane care sunt scrise cu caractere latine. Găsim însă asemenea nume scrise şi cu cirilice ca *Monj, Delambru*, etc. Cartea este tipărită cu foarte mare îngrijire, cu semne matematice bine alese, cu exponenţi bine puşi, cu fracţii bine aranjate, şi cu calculele clar prezentate. Unele tipografii de azi ar putea-o lua de model! Notele, scrise cu litere mici, sunt puse la urmă.

*Heliade* a căutat să nu se depărteze de textul francez şi de aceia vorbeşte şi de vechile unităţi de măsură franceze. Se face şi apologia sistemului metric, care pe atunci nici în Franţa nu intrase bine în uz. Se spune că *„Duhul filosofesc care a prestat asupra aceştii frumoase aflări este vrednic de veacul nostru..."* şi mai departe: *„Neînvăţătura şi credinţa deşartă singure numai pot să tăgăduiască primirea acestei minunate aflări"*.

Cartea tratează în primul Capitol despre *numere, cele patru operaţii cu probele lor*, şi unele *propietăţi ale numerelor*. In al doilea Capitol avem *fracţiile ordinare* şi *zecimale, fracţii complexe*, şi *aproximaţii*. Capitolul III se ocupă cu *puteri, rădăcini patrate* şi *cubice*. Ultimul Capitol tratează despre *rapoarte, proporţii, reguli de trei, tovărăşii, dobânzi, scont, regula conjugată, progresii* şi *logaritmi*.

O deosebită atenţiune a dat *Heliade* nomenclaturii matematice. O bună parte din termenii aleşi de el au rămas până azi cu toate încercările de înlocuire ce s'au făcut în urmă. Astfel în aritmetica lui găsim cuvintele *adunare, scădere, inmulţire, împărţire, putere, rădăcină, patrat, sumă, descăzut, împărţitor, dobândă*, etc. Din cuvintele traduse de el au rămas până azi, *număr concret, abstract, raţional, exact, relativ; plus* şi *minus; pozitiv* şi *negativ; numărător* şi *numitor; teorie* şi *teoremă; proprietate; diferenţă, cât, termen, probă, raport, proporţie, antecedent, regulă de trei, regulă conjugată, arbitraj, ecuaţie*, etc.

Unele cuvinte alese de Heliade au suferit în urmă modificări mai mici sau mai mari. Astfel el zicea *ţifră, product, consecuenţă, spunent* (exponent) *colonă* (coloană), *complinire* (compliment), *ardicare la putere, comăsurabil, haracteri, haracteristică, făcător* (factor) *numere completite* (complexe). In suta de ani trecută, unele cuvinte şi-au schimbat genul, ca *necunoscutul* unei reguli de trei care a devenit azi *necunoscută*, iar altele şi-au schimbat modul de a şi forma pluralul, ca *numeri, raporturi, metruri, schimbări* (adică schimburi de valori), etc.

Unele cuvinte, deşi bine alese de *Heliade*, nu s'au menţinut. Astfel el zicea *potrivire* pentru egalitate, *d'o potrivă* pentru egal, *greşală prin covârşire* pentru eroare prin exces, *raport direct sau întors* pentru raport direct

sau invers, *spre pildă* pentru de exemplu, *insuşire* pentru proprietate matematică, *hotar* pentru limită, *eşitul* unei operaţiuni pentru rezultatul ei, *scăzământ* pentru scont, *tovărăşie* pentru asociaţie, etc.

Unele cuvinte adoptate de *Heliade* nu s'au menţinut căci nu redau destul de bine ideile corespunzătoare. Astfel cuvântul *frângere*, pentru fracţie, care arată mai mult acţiune; cuvântul *frântură* ar fi fost mai nemerit. La fracţiile însoţite de întregi zicea *numere frângeroase;* generatoarei unei fracţii zecimale periodice îi zicea *născătoare;* uneori la rapoarte şi totdeauna la raţiile progresiilor le zicea *cuvânt;* apoi zicea *faţadă* pentru suprafaţă, *strecurată* pentru distilată, *lucrare* pentru operaţie aritmetică, *numere zise* şi *nezise* la numerele raţionale şi iraţionale, etc.

Unii termeni aleşi de *Heliade* au dispărut astăzi cu totul fără a se pune altceva în locul lor. Astfel după cum noi avem azi *descăzut, deînmulţit, deimpărţit, Heliade* avea şi *deadunat* pentru numerele care alcătuiau o sumă.

Pentru a se înlesni găsirea corespondenţii termenilor adoptaţi de el cu cei ce se găseau prin cărţi streine, *Heliade* mai adăoga uneori şi cuvinte streine românizate, ca *multiplicaţie, divizie,* etc. De asemenea adăoga şi unele cuvinte care rămăseseră în uz de la Academiile greceşti, ca de exemplu *analoghie* pentru proporţie. Asemenea cuvinte streine românizate le întrebuinţează însă rar.

De multe ori, pentru acelaşi lucru, şi aceiaşi ideie utilizează mai multe cuvinte. Aşa găsim *scoaterea, extragerea, stragerea* şi *estracţia* rădăcinelor *valoarea, puterea* sau *preţul* unei fracţii, unei mărimi, unei cantităţi; *probă* sau *cercare* pentru o verificare de calcule etc.

Ca semne întâlnim pe $+$, $-$, $\times$, $:$, $\sqrt{}$, $=$, $>$, $<$, $::$, $\div$, $\pm$.

Fracţiile le indică astfel: $\frac{3}{5}$ şi le citeşte: *trei a cincia* sau *trei din cinci.* La zecimale întrebuinţează *virgula.* Nu întrebuinţează *punctul* de cât pentru a arăta cifrele scoborâte la împărţiri.

Procentele le notează astfel : 5 1% şi le pronunţă: *cinci la o sută.* Logaritmii vulgari îi însemnează cu *L* şi în general un logaritm prin *log.*

Se vede din această scurtă expunere câtă grijă a pus *Heliade* la tipărirea Aritmeticii lui! In tipografia lui a eşit mai târziu şi *Geometria* tradusă după *Legendre, Doppia scriptura* sau *ţinere a catastişelor* după *Jaclot,* etc. Pentru el matematicile şi aplicaţiunile lor ereau necesare pentru propăşirea Ţării, după cum reese din următoarele cuvinte scrise de el mai târziu:

*„Câţi studiaţi matematicile, aplicaţiile la inginerie, la arhitectură, la construcţii de drumuri, de căi ferate, la plutirea râurilor, la arta militară şi nu veţi face de cât politica cea mai sănătoasă".*

*„Juni oficeri, toţi câţi încingeţi sabia, studiaţi cu stăruinţă matematicile. toate ştiinţele tributare la arta militară, studiaţi istoria aceste artc şi a tutulor resbelelor şi campaniilor, aveţi conştiinţă de frumoasa voastră specialitate, fiţi credincioşi naţiunii şi tronului, apăraţi şi susţineţi ordinea, preparaţi-vă a apăra patria în tot momentul şi veţi face politica cea mai salutărie".*

*„Creaţi şcoale tecnice şi de specialităţi, de unde junii să iasă cu mijloacele de a-şi procura cele spre existenţă, de a avea independenţa materială şi morală, iar nu de a aştepta la chivernisele. Inputinaţi dar pe făcătorii de rele înmulţind şcolile tecnice".*

Ţara a ascultat sfaturile acestui mare patriot! Azi avem şcoli tecnice numeroase şi şcoli militare de diferite specialităţi; chiar anul acesta s'a creiat prin Lege o Academie tecnică militară, iar Consiliul Profesoral al Şcoalei Politecnice din Bucureşti s'a ocupat în anul acesta cu introducerea unui curs de tipografie şi arte grafice la acea şcoală.

Primii noştri doctori în matematici şi-au depus toată priceperea şi stăruinţa pentru propăşirea şcoalelor tecnice şi militare, iar exemplul lor este astăzi imitat de matematicianii noştri cei mai de frunte.

Matematicianii, inginerii şi oficerii români trebuie să fie recunoscători lui *Ion Heliade Rădulescu* pentru că el a deschis în Bucureşti teascurile tipografii române pentru tipărirea de cărţi ştiinţifice, şi pentru tot ce a făcut el în vederea propăşirii ştiinţei naţionale şi ridicării Ţării prin învăţământul tecnic.

Prin munca, stăruinţa şi patriotismul neprecupeţit al unor asemenea oameni s'a putut creia cultura naţională şi România Mare de azi.

Să le reamintim exemplele date de ei şi să le cinstim memoria ori de câte ori se prezintă ocaziunea!

# SBORUL RACHETELOR ŞI SBORUL ÎN VID

de Prof. H. OBERT

*Conferinţă cetită la Radio Bucureşti Miercuri, 3 Noembrie 1932, de D-l Prof. G. Maurer.*

*Doamnelor şi Domnilor,*

Omenirea a năzuit totdeauna spre mai bine şi spre mai mult, şi a dorit să meargă tot mai departe şi tot mai repede, iar azi dorim să sburăm cât mai sus, mereu mai sus. Nu vrem să mai recunoaştem hotarele atmosferei noastre drept hotare al existenţei noastre. Visăm maşini care să ne ridice deasupra atmosferei.

Sunt oare posibile astfel de maşini ? Este oare posibil să se construiască o maşină, care să aibă puterea să se ridice aşa sus, şi care să aibe măcar putinţa să se mişte în vid ? Trebuie să ne gândim că nu mai există nimic în vid pe care aeroplanele să se poată sprijini şi în care helicea să se poată înşuruba.

Dar, Doamnelor şi Domnilor, există totuşi un principiu al mişcării care ne poate duce la astfel de rezultate. E principiul ricoşării, pe care se bazează şi rachetele. E smucitura unei puşti din care a eşit glonţul.

Racheta produce gaze. Aceste gaze consistă precum se ştie din acele părticele mici, numite molecule. Moleculele sunt sub presiune şi sunt împinse cu o iuţeală cât mai mare în vid. Se produce atunci fenomenul pe care îl observăm întotdeauna când încercăm să punem un corp în mişcare. Corpul

apasă la rândul lui asupra corpului producător de mişcare. Dacă de exemplu, încerc să împing o trăsură sau o sanie pe o suprafaţă netedă de ghiaţă, alunec în partea opusă a direcţiei spre care o împing. Dacă cineva stă într'o barcă şi încearcă să arunce un obiect greu spre ţărm, atunci barca primeşte un brânci în direcţia opusă.

Acelaş lucru îl observăm şi la rachetă. Presiunea gazului aruncă moleculele prin gura rachetei, ca şi cum spirale mici s'ar afla prinse între molecule, care încearcă să îndepărteze gazele la scăparea din rachetă şi să îndepărteze moleculele unele de altele. Racheta se pune astfel în mişcare, întocmai ca barca din care se aruncă pietre înspre mal.

Bine înţeles, că mişcarea (brânciul, smucitura) pe care fiecare moleculă o poate produce cu efect de ricoşare (recul) asupra rachetei, nu e mare. Faţă însă de numărul imens al moleculelor efectul final poate totuşi să fie considerabil. Se poate aplica aci răspunsul dat de Moţoc la vorbele lui Alexandru Lăpuşneanu, care văzând mulţimea adunată a spus : sunt mulţi, dar proşti şi la care Moţoc a răspuns : sunt proşti, dar sunt mulţi. Tot aşa şi moleculele sunt mici dar multe. Şi deci, racheta poate după cum ne învaţă un calcul uşor, să obţină cea mai mare iuţeala faţă de toate aparatele cunoscute până în prezent (inclusiv proiectilele).

Mai este important faptul că nu e nevoe de aer pentru a produce o mişcare de ricoşare. De exemplu, o barcă ar primi fără îndoială şi în spaţiul vid o mişcare înainte, dacă s'ar arunca din ea pietre grele înspre mal. Racheta e împinsă singură de către părticelele de gaz date afară.

* * *

Doamnelor şi Domnilor. Ceeace v'am demonstrat aci, se ştia de fapt de secole. Singurul merit pe care mi-l pot atribui până acum la redescoperirea rachetei, este acela, că eu am fost primul care mi-am dat osteneală să examinez pe cale matematică, în mod exact, care sunt formulele şi regulele aplicabile felului de muncă şi capacităţii rachetei, şi ce s'ar putea face pentru a mări capacitatea ei şi pentru a întinde câmpul ei de activitate. Până acum, nu a fost nimeni care să fi făcut aceasta în mod suficient de minuţios.

Calculele şi teoriile mele au dat un rezultat cu totul surprinzător. Am găsit de exemplu că rachetele de azi cu praf de puşcă nu au putut obţine o înălţare mai mare, deoarece au fost prea mici. Ele au întrebuinţat o parte relativ prea mare a materiei de ardere pentru învingerea rezistenţei aerului. S'a arătat că chiar rachetele simple cu praf de puşcă au putut ajunge la o înălţime de 50 km. şi mai mult, dacă au fost destul de *mari*, sau cel puţin destul de *lungi*. Aceste calcule ale mele au fost confirmate în urmă de experienţele făcute de *Sander* la *Lyon*.

Examinările mele au mai arătat că praful de puşcă nu este potrivit pentru acţionarea unei rachete, ci că s'ar putea mări capacitatea rachetelor în mod considerabil, dacă s'ar întrebuinţa un combustibil *lichid* în locul prafului de puşcă, ca benzină, alcool sau gaze combustibile care se lichefac prin frig.

Se poate produce azi cu ajutorul unor maşini, un frig aşa de mare încât gazele şi printre altele şi aerul nostru obişnuit se transformă în lichide.

Aerul lichid are putința să sporească arderea în mod colosal. Așa, dacă amestec benzină și aer lichid în cuptorul rachetei mele, într'o proporție anumită și le aprind, atunci obțin o flacără care este destul de puternică pentru a putea ridica mașini în formă de rachetă, cu ajutorul ricoșării. O astfel de rachetă, în care în locul prafului de pușcă se arde aer lichid și benzină, trebuie să fie teoreticește în stare să obțină rezultate care să lase cu mult în urmă pe cele obținute cu ajutorul rachetelor construite până acum cu praf de pușcă.

Astfel de rachete acționate cu lichid ar putea deschide noui câmpuri de activitate. De exemplu, s'ar putea întrebuința la aeroplane pentru a ușură *startul (decolarea)*.

La aeroplanele care se ridică de pe uscat s'ar putea scurta în mod considerabil decolajul, și la hidroavioane ar fi extrem de folositor decolării dacă în clipa în care aeroplanul se ridică deasupra apei, o rachetă l-ar ajuta să-l împingă în sus. Această putere n'ar trebui să dureze decât câteva secunde, și ar fi numai de vre-o 20 de kilograme. In schimb efectul ar fi totuși considerabil, deoarece motorul aeroplanului trebuie să fie construit ceva mai tare și mai greu în vederea ridicării lui deasupra apei, iar dacă o astfel de *rachetă adițională* ar există, motorul ar putea să cântărească aproximativ cu 25% mai puțin.

Și tot așa pentru un aeroplan în sbor o astfel de *rachetă adițională* ar putea fi de folos, când ajunge într'o vâltoare, sau când alunecă înapoi, și când puterea motorului nu mai ajunge pentru a salva aeroplanul.

La aterizare aeroplanul ar putea fi oprit repede după propunerea unui inginer german dacă — după cum este cazul la majoritatea aeroplanelor — se găsește la partea ulterioară un pinten ascuțit, așa numitul „pinten de frână" și dacă la aterizare partea dinapoi este împinsă de către rachetă cu o deosebită putere înspre **pământ**.

După propunerea unui inginer austriac este deasemenea posibil să se prevadă astfel de rachete pe partea exterioară cu celule electrice sensibile la lumină. Prin aceste celule trec curenți electrici care acționează un fel de electro-motoare mici, ce mișc ă labele (Flossen) rachetei. Pe această cale se poate face ca o rachetă să fie întotdeauna în conul de lumină a unui reflector, deoarece labele o împing tot mereu înapoi când ar încerca să iese din cercul luminos. De exemplu, s'ar putea lumina aeroplanele inamice la atacuri inamice de aeroplane cu reflectoare și s'ar putea bombarda cu rachete trimise contra lor de razele reflectorului. Aceste bombardamente cu rachete ar nimeri ținta sigur, pe când tunurile de protecție contra atacurilor de aeroplane lasă foarte mult de dorit.

* * *

După cum am spus mai sus, rachetele se pot urca până la ultimele hotare ale atmosferei noastre, și chiar *mai* sus, când ele sunt suficient de mari și cel puțin suficient de lungi. Iuțeala unei astfel de rachete s'ar putea mări până la 1 km./sec. și mai mult, și ar întrece iuțeala celui mai repede glonț. Totuși s'ar putea înzestra cu instrumente sensibile, căci ea nu ar ajunge la această iuțeală deodată în mod brusc ca un proiectil, ci ar căpăta-o

*progresiv*, aşa că instrumentele nu ar fi expuse unei sguduiri dăunătoare.

O astfel de rachetă ar *ateriza* cu ajutorul unei *paraşute*. La prima privire aceasta pare problematic. Eu am lăsat un număr de rachete să aterizeze cu ajutorul unei paraşute, şi nici odată n'au dat greş. In modul acesta s'ar putea trimite instrumente meteorologice la înălţimi neajunse până în prezent, şi s'ar putea explora straturile de aer cele mai înalte.

Ridicarea s'ar face în mod vertical.

S'ar putea aranja lucrul şi în aşa fel, încât racheta în sborul ei să nu se ridice foarte sus, dar în schimb să descrie anumite curbe, să sboare deasupra unei anumite întinderi şi apoi, asemănător unui *bumerang australian*, să se întoarcă la punctul ei de plecare. In cazul acesta racheta s'ar putea înzestra cu o cameră cinematografică, aşa ca în caz de războiu ea să sboare deasupra poziţiilor inamicului şi să le fotografieze.

Ea ar avea avantajul faţă de un aeroplan de recunoaştere că se construieşte mai uşor şi mai eftin. De exemplu, tot materialul pentru mica rachetă de încercare pe care o construiesc acum la Mediaş a fost produs în ţară. Afară de aceasta, inamicul nu ar putea s'o nimerească.

Ţelul meu ar fi nişte rachete care să se ridice la înălţimi mari, şi care să sboare la depărtări mari. Astfel de rachete s'ar putea înzestra cu aparate fotografice, aşa încât ele ar putea fotografia regiunea asupra căreia se găsesc. S'ar întrebuinţă în special pentru ţări ne-explorate până acum, ca Platoul din Tibet, regiunile polare, etc. După metoda lui *Scheimpflug* s'ar putea face şi o hartă după vederile luate cu aceste rachete. Nu vreau să spun că expediţiile geografice ar fi de prisos în acest caz, însă ar fi un mare avantaj pentru aceste expediţii dacă ele ar fi deja în posesia unei hărţi a regiunei pe care doresc să o exploreze.

Aceste rachete pentru îndepărtări ar trebui să fie bineînţeles şi pilotate şi anume pe cale automată. Nu vreau să vă plictisesc cu detaliile unei pilotări. Dar vreau să vă divulg că un astfel de aparat pentru conducerea rachetelor meteorologice este gata. El a fost încercat de câteva ori pe standul de încercare şi dacă va ţine în practică ceeace a promis pe standul de examinare, atunci putem conta cu o precizie de nimerire de 1/10.000 din traiectorie. Dacă de exemplu, dorim să trimitem o rachetă din Europa în America, n'am greşi ţinta nici măcar cu 600 metri.

Dacă racheta trebuie să aterizeze cu o paraşută, atunci natural că vântul o va îndepărta de ţinta ei. Din fericire, vântul bate destul de regulat la înălţimi mari, de exemplu la latitudinea noastră domneşte un vânt continuu dela est. Deci dacă s'ar dori să se nimerească exact în latitudinea noastră, atunci ar trebui să tragem ceva mai spre est. Afară de aceasta locul de sosire ar putea telegrafia locului de plecare, înaintea plecării rachetei, puterea şi direcţia vântului. In felul acesta, chiar la rachete care să aterizeze cu ajutorul unei paraşute, s'ar putea conta cu o abatere de mai puţin de 10 km.

In felul acesta pare asigurat şi următorul stadiu al tehnicei rachetei: o rachetă postală. O rachetă poştală ar putea de exemplu duce aproximativ 30 kgr. de scrisori la orice punct al pământului în mai puţin de 3/4 ore, şi în afară de aceasta cheltuelile transportului ar fi extrem de eftine. In Europa

ele nu s'ar ridica la mai mult de 20—40 lei în total, pentru o scrisoare normală, şi pentru America costul ar fi cel mult de 4—5 ori mai scump.

Dacă racheta nu aterizează cu ajutorul unei paraşute, atunci pierderea direcţiei — pe baza experienţei mele cu aparatul de pilotaj — ar fi mai puţin de o zecime la mie.

S'ar mai putea construi rachete aşa de mari încât să poată fi încărcate cu 3—10 tone de gaze otrăvitoare. O singură rachetă cu gaze de genul acesta ar ajunge pentru a distruge un oraş mare inamic.

Aceasta reprezintă într'adevăr un tablou cam descurajător al viitorului războiu. Nu vor mai fi armate care vor înaintă în marş, nu se vor mai putea câştiga medalii, ci pur şi simplu câţiva oameni vor servi o rachetă mare şi vor umple fiecare cu câteva mii de kilograme de lichide otrăvitoare şi le vor bombarda apoi asupra oraşelor inamice. Restul oamenilor va sta în beciuri şi pivniţe şi vor aştepta să vadă dacă gazul va pătrunde sau nu. Eu sper totuşi că însăşi teroarea unui viitor războiu va abţine lumea de a începe un războiu în curând şi că în acest fel rachetele vor servi mai mult păcii decât războiului.

Dacă s'ar fi lucrat câţiva ani de zile cu rachete de îndepărtare atunci s'ar cunoaşte rachtele pentru combustibile lichide tot aşa de bine cum se cunoaşte azi, motorul cu benzină. Banii pentru alte încercări sper că se vor găsi deasemenea şi atunci s'ar putea începe să se adapteze aceste maşini *transportului de persoane*. Atunci rachetele nu s'ar mai construi în forma de obuz, ci plane, în forma unei maşini de călcat sau în formă de aripi. După consumarea combustibilului lor, ele ar putea să scoboare alunecând jos incet, în zbor planat.

După cum cred, aceasta este singura cale spre a ajunge la aeroplanul-rachetă. Eu unul nu cred că va fi posibil de a înzestra un aeroplan cu rachete tot mai mari şi tot mai grele, până ce se va obţine o maşină care, împinsă prin puterea rachetelor să parcurgă distanţe mari. In altă parte am încercat să arăt că în felul acesta se va ajunge la forme intermediare imposibile. Afară de aceasta, nu pot admite ca om conştiincios, că, fără nici un motiv să urcăm un om într'o astfel de născocire a diavolului, înainte de a obţine prin numeroase modele fără echipaj, experienţa necesară.

Ideea desvoltărei care trebuie să stăpânească fiecare ramură a tehnicei, ar fi bineînţeles decisivă şi la desvoltarea mai departe a aeroplanului-rachetă. Intâi s'ar sbura numai câteva sute de km. şi aceasta cu o iuţeală care pentru rachete ar fi relativ mică. Dar cu timpul s'ar sbura tot mai sus şi tot mai repede.

Dacă un astfel de aparat ar putea ajunge la iuţeala de 8—10 km./sec. ar fi ceva uimitor. Aceasta, după cum ne învaţă astronomia, nu ar mai cădea îndărăt pe pământ, după consumarea combustibilului său, ci ar descrie o elipsă care l'ar îndepărta de pământ şi dacă ar întâlni un corp ceresc străin în calea sa, s'ar ciocni cu el. O călătorie în spaţiu nu s'aseamănă aşa de mult cu o călătorie în automobil, ci mai mult cu o împuşcătură, sau să spunem cu o aruncătură de pe un acoperiş pe celelalt. Dar există totuşi o diferenţă în comparaţie cu împuşcătura. Dacă s'ar observa în parcurs că se merge greşit atunci s'ar mai putea încă îndrepta cursul călătoriei. Deci dacă am dori să

comparăm o aeronavă cu un proiectil, atunci ar trebui să-l asemănăm numai cu un glonţ din poveşti, care, turnat sub fel de fel de formule vrăjitoreşti, nimereşte ţinta, când n'ar fi fost tras la ţintă.

Aterizarea vaporului de spaţiu se va putea efectua la planeta cu atmosferă în aşa fel încât se ţinteşte astfel ca planeta să nu fie nimerită central ci tangenţial, deci o împuşcătură tangenţială. (Streifschuss).

Vaporul spaţiului va parcurge atunci un drum lung în atmosferă şi va fi oprit. Profanul ar putea să se teamă că se va produce o ardere ca un meteor, dar un calcul exact arată că se va putea evita un astfel de pericol.

La planete fără atmosferă se poate feri un vapor al spaţiului de o astfel de nimicire, întorcându-l în timpul mersului şi dându-i din nou drumul. Atunci ricoşarea acţionează contra înaintării şi stopează iuţeala. Dar aceasta necesită enorm de mult combustibil, din fericire însă nu chiar atât de mult ca să facă imposibil un astfel de voiaj.

La întoarcerea dela planeta străină pe pământ avem în principiu acelaş lucru ca la drumul de pe pământ la aceste planete. Ricoşarea dă un brânci puternic vaporului de spaţiu, acesta descrie trajectoria lui şi aterizează pe pământ ca o împuşcătură tangenţială.

Veţi întreba poate: „Dar cum se poate şti aceasta atât de exact". Totuşi tocmai datele astronomice sunt foarte exacte. Dacă numai s'ar putea rezolva problemele tehnice, atunci precizările astronomice referitoare la călătoria în spaţiu se vor realiza întocmai ca şi prezicerile referitoare la eclipsele solare.

Doamnelor şi Domnilor, din păcate timpul a trecut şi numai pot vorbi despre lucruri ce v'ar fi interesat încă, cum ar fi transportul călătorilor în vaporul spaţiului, etc.

Despre experienţele mele personale vă voiu povesti poate altădată. Imi este însă o necesitate sufletească să mulţumesc cu ocazia acestei conferinţe, Majestăţii Sale Regelui pentru înţelegerea şi interesul ce-l poartă lucrărilor mele. Prin aceasta mi s'a dat după mulţi ani însfârşit posibilitatea să lucrez în linişte şi cu conştiinciozitatea necesară unei astfel de lucrări la problemele mele. Să sperăm că rezultatul nu ne va desamăgi.

---

*Numai prin şcoală, numai prin ştiinţă şi numai prin credinţă România-Mare poate să ajungă România-Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de judeţe în care librarii nu vând nici un număr din revista „Natura". Ruşinea nu e a noastră.*

# SPIRU HARET, OM DE ŞTIINŢĂ

de I. N. LONGINESCU

In faţa marmorei, care se va înălţa în piaţa universităţei peste drum de facultatea de Ştiinţi, generaţiile din România întregită se vor închina memoriei aceluia, care timp de două decenii a fost sufletul necontestat al şcoalei româneşti, „Omul Şcoalei" în înţelesul cel mai larg al cuvântului, memoriei lui *Spiru Haret* cel iubit şi admirat de prieteni şi respectat de adversari. Dar dacă astăzi toţi profesorii ţării — dela învăţătorul din sate, până la învăţatul din universităţi — pronunţă cu evlavie numele marelui *Haret*, nu mulţi sunt aceia, cari cunosc opera lui ştiinţifică, şi cari ştiu că neuitatul Ministru al Invăţământului, era în acelaş timp şi o personalitate ştiinţifică de primul ordin. De aceea, credem nimerit a spune câteva cuvinte despre opera lui ştiinţifică, acum când admiratorii serbează douăzeci de ani dela moartea lui.

Două sunt lucrările, cari au avut răsunet în lumea ştiinţifică: Teza de doctorat şi Mecanica Socială. Amândouă aceste opere, pe lângă o mare valoare ştiinţifică intrinsecă, au un caracter superior: sunt opere de curaj.

Teza de doctorat, intitulată: *Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires* a fost susţinută, la Sorbona, în Ianuarie 1878, adică două luni după căderea Plevnei. *Spiru Haret* este cel dintâi român care şi-a trecut teză de doctorat la *Paris*, al doilea fiind venerabilul *David Emanuel*, cunoscutul profesor şi matematician. Lucrarea de doctorat a lui *Haret* este de o importanţă covârşitoare. Iată despre ce este vorba. *Kepler* stabilise că drumul făcut de o planetă este o elipsă, caracterizată prin axe bine determinate. Dar din cauza perturbaţiilor produse de celelalte planete, curba descrisă de fiece planetă nu este tocmai o elipsă, ci se depărtează dela această formă geometrică, ce e drept foarte puţin. Dacă problema celor *n* corpuri ar putea fi deslegată, curba geometrică descrisă de planetă ar putea fi determinată uşor. Dar această problemă nefiind rezolvată nici până astăzi, deşi a fost pusă de către *Newton*, metodele spre a determina influenţa planetelor perturbătoare sunt anevoioase. Acţiunea acestor planete se manifestă prin massele lor, care pot intra în ecuaţiile respective la puterea întâia, a doua, a treia, etc. Cu o primă aproximaţie putem considera massele la puterea întâi. Aşa a făcut celebrul matematician *Lagrange* cu o sută de ani înainte de *Haret* şi a constatat că axele mari ale orbitelor planetare nu sunt cu nimic influenţate de planetele perturbătoare. Mai târziu *Poisson* a dovedit că acest rezultat se menţine şi dacă considerăm puterea a doua a masselor. Pe baza acestor lucrări învăţaţii au crezut că în adevăr axele orbitelor sunt perfect invariabile. Iată însă că tânărul matematician român dovedeşte, că această credinţă e greşită. Prin calcule grele el arată că afirmaţia lui *Lagrange* nu mai este exactă, dacă se ţine seama de puterea a treia a masselor. Calculele lui *Haret* dovedesc că axele mari ale planetelor suferă variaţiuni seculare, adică variaţiuni cari nu ar putea fi observate decât la intervale de câteva veacuri. Iată traducerea frasei respective din teză: „Astfel dar această proprietate

a invariabilității marilor axe, pe care mulți geometri și însuși *Poisson* o credeau cu totul generală, în așa măsură încât vroiau s'o probeze direct, nu există nici măcar pentru puterea a treia a masselor, ceeace e un resultat destul de important, atât din punct de vedere analitic, cât și din punctul de vedere practic al astronomiei matematice". (pagina 2). Și în adevăr descoperirea lui *Haret* a făcut vâlva mare în lumea astronomilor și a matematicienilor. Zece ani mai târziu, *Henri Poincaré*, spirit generalizator prin excelență, generalizează rezultatul lui *Haret* și găsește că sistemul solar nu are o stabilitate perfectă. Lucrarea lui *Poincaré*, bazată pe lucrarea lui *Haret* e atât de importantă, încât matematicianul francez primi cu această ocazie medalia de aur pe care i-o dete însuș regele *Oskar al II-lea*, la congresul internațional de matematică din Scandinavia.

Intre teza de doctorat a lui *Haret* și Mecanica lui Socială e o deosebire mare. Mai întâi ca formă. Teza e o lucrare de specialitate, care nu se adresează marelui public: din 49 pagini, numai 9 pagini sunt text, pe care le poate ceti oricine; restul de 40 pagini sunt pline de formule pe care numai un matematician le poate înțelege. Din contra Mecanica Socială, prin stilul limpede, prin exemplele luate din viața de toate zilele și din istorie prin încercarea de a apropia două științe atât de diferite ca Mecanica și Sociologia, se citește cu plăcere de orice intelectual; cât despre formulele matematice pe care le conține, ele nu numai că nu sunt o piedică pentru cetitor, ci din contra contribue să deie un farmec deosebit acestei lucrări. De aceea vom vorbi mai mult despre Mecanica Socială. O altă deosebire între cele două lucrări e următoarea: teza e scrisă în tinerețe, fiind întemeiată pe logica pură a matematicilor, pe când Mecanica Socială e scrisă la maturitate „rod nu numai al raționamentului pur, dar și al observației și al unei experiențe destul de lungi" (pag. 5). In sfârșit nimeni n'a criticat teza, ale cărei rezultate exprimate prin formule vorbesc mai mult decât orice. Din contra Mecanica Socială a fost adesea criticată din diferite puncte de vedere; dar asupra acestui punct vom reveni.

Această lucrare, ca și teza de doctorat, a apărut la Paris, sub titlul *„Mecanique sociale"*, în cunoscuta editură științifică a lui *Gauthier Villars*. Care este scopul acestei lucrări? Ne-o spune *Haret* însuș: „In cele ce urmează ne propunem de a înfățișa o metodă, care va permite, credem, să se introducă puțin câte puțin în studiul chestiunilor sociale, aceea rigoare a raționamentului, care dă rezultate strălucite în ceeace numim științi exacte. Această metodă e întemeiată pe faptul că unele principii care servesc de bază Mecanicei raționale pot să fie stabilite într'un anumit chip și în Sociologie" (pag. 1—2). Spre a înțelege și mai bine importanța acestei opere e destul să spunem că predecesorii lui *Haret* în aceasttă direcție, au fost doi uriași ai gândirei omenești: *Auguste Comte* și *Herbert Spencer*. Autorul. arată în introducere importanța pe care o are această carte în special pentru oamenii „chemați să se ocupe de afacerile publice" (pag. 5). Traducem următoarea frază, caracteristică pentru vremea noastră mai ales: Necunoașterea legilor care stăpânesc lumea socială e *„una din cauzele care face adesori, ca însăși oamenii iluștri de stat să fie conduși mai mult de noroc și de neprevăzut decât de știința lor proprie. Și așa se explică cum politica, nu*

*este de cele mai multe ori decât un țesut de expediente, de finețe diplomatice, de mici intrigi, de mici infamii — care nu sunt totdeauna așa de mici — în loc să fie, ceeace ar trebui să fie : o știință foarte grea, dar intemeiată pe temelii sigure și solide"* (pag. 6).

După această introducere, în care precizia omului de știință se îmbină cu experiența și umorul unui bărbat de stat integru, autorul începe prin a desvolta câteva chestiuni fundamentale de mecanică. Arată apoi că orice fenomen social e continu, asemenea unei funcții matematice care se poate reprezenta printr'o curbă continuă.

Urmează că și fenomenele sociale se pot reprezenta prin curbe continue. Așa spre pildă curba mortalității prezintă un minim la 14 ani și două maxime : al 0 ani și la 70 de ani. Mai departe face asemănare între punctul matematic și insul-atomul social. După cum punctul matematic e caracterizat prin trei coordonate : x, y, z, la fel insul e caracterizat prin trei coordonate : economică, intelectuală, morală. Dacă acești trei factori nu variază, insul se află în repaos social. Cauza care face ca ele să varieze este o forță socială. In cazul când există o forță socială, individul se află în mișcare socială. Legile, pe care le făurește legislatorul, sunt rezultanta dorințelor exprimate de grupurile sociale, așa după cum forța sub acțiunea căreia se mișcă un mobil este rezultanta tuturor forțelor care lucrează asupra lui.

Autorul consideră următorul exemplu. Presupunem două grupuri sociale, ale agrarienilor și al industriașilor. Cei dintâi au interesul să micșoreze taxa de vamă pentru materiile industriale și s'o mărească pentru materiile agricole. Interesele industriașilor sunt contrare. Legiuitorul va trebui să ție seama de dorința și de importanța fiecăruia din aceste două grupe. Cum într'o societate grupele sociale sunt mai numeroase, problema este în realitate mult mai complicată. In orice caz analogia dintre acest fenomen și compunerea forțelor în mecanică este foarte sugestivă.

După cum există un echilibru mecanic, tot așa s'ar putea vorbi de un echilibru social. Acesta însă nu există și nici nu e bine să existe. Astfel echilibrul social nu poate exista decât la popoarele sălbatice, care sunt mulțumite de soarta lor ; dar e destul ca tribul, care s'ar afla în echilibru social, să găsească un isvor de bogăție, sau să afle de existența unei arme noi, pentruca echilibru să fie rupt. Tot așa un ins s'ar putea afla în echilibru social, numai dacă ar fi deplin mulțumit de viața lui și n'ar avea nici o aspirație. Un astfel de individ e de mai înainte condamnat, fiindcă viața înseamnă mișcare, evoluție, progres. *Haret* arată cum chiar din punct de vedere matematic echilibrul social e imposibil.

In alte capitole, *Haret* arată cum se pot aplica în Sociologie diferite principii de mecanică. Așa principiul inerției se exprimă în Sociologie cam așa : un ins își păstrează starea lui de repaos social, atâta vreme cât nu intervine nici o forță socială. Principiul acțiunei și reacțiunei e foarte interesant din punct de vedere social. Astfel personalitățile mari ale omenirei sunt rezultanta între acțiunea talentului lor asupra publicului și reacțiunea publicului asupra lor. Dacă acțiunea unei persoane, oricât de genială ar fi, nu are răsunet în public, acea persoană rămâne pe planul al doilea. *Haret* spune că dacă *Napoleon* s'ar fi născut un veac mai înainte el ar fi ajuns

cel mult locotenent-colonel! Tot aşa în vremea noastră *Edison* n'ar fi fost *Edison*, dacă n'ar fi avut la dispoziţie dolarii americani şi câmpul vast de experienţe al unei ţări tinere. Principiul conservărei energiei, spune *Haret*, se aplică în general societăţilor, dacă se ţine seama de toate condiţiile necesare. Dar tot el spune că adeseori energia unei societăţi creşte din următoarele cauze: creşterea populaţiei, invenţiile, respectul tot mai mare pentru individ. Faptul că energia unei societăţi nu se conservă s'ar putea explica, credem noi, prin aceea că în Sociologie toate funcţiile depind de timp; ori principiul nu se poate aplica decât numai dacă există funcţii independente de timp. In sfârşit un alt principiu mecanic, care se aplică foarte bine în sociologie, este principiul acţiunei celei mai mici: fiecine caută să producă un lucru, cheltuind cât mai puţină energie.

*Haret* trece apoi la fenomenul difusiunei şi fenomenul ciocnirei. După cum la suprafaţa de despărţire între două lichide cari nu se amestecă, moleculele unuia se amestecă cu moleculele celuilalt, tot aşa în zonele de frontieră a două ţări se produc influenţe reciproce. Studiul ciocnirei a două corpuri se poate de asemeni transpune în sociologie: ciocnirea a două corpuri corespunde cu revoluţiile sociale sau cu războaiele. Şi după cum în timpul ciocnirei se pierde energie cinetică, tot aşa după un război, poporul învingător chiar, se simte obosit adesea. Autorul ar fi putut avea un exemplu strălucit dacă ar fi trăit acum.

Legislaţia generală ar putea folosi de asemeni din transpunerea legilor mecanicei în sociologie. O lege este bună când coordonatele sistemului social cresc, când societatea realizează un progres, fie economic, fie intelectual, fie moral. O lege este indiferentă când coordonatele rămân invariabile şi este rea, când grupul social suferă o mişcare retrogradă. De aici rezultă că o lege trebue să evite pierderi de energie şi de timp, iar principiul general pe care trebue să se întemeeze e binele obştesc.

*Haret* termină volumul cu două capitole măestrit scrise asupra forţelor sociale şi asupra civilisaţiei. Din aceste capitole pomenim numai câteva idei. Acţiunea individului în mişcarea socială se manifestă mai ales prin voinţa lui, care creează personalitatea. In alt capitol, ni se spune că numai capitalul a putut fi supus unor legi matematice riguroase. Dar formula dobânzei compuse duce la un non sens social, căci ar rezulta că un capital mic poate să devină peste un timp lung o avere uriaşă. Autorul explică această împotrivire prin aceea că fenomenele sociale sunt limitate în timp, pe când formulele matematice abstracte sunt nelimitate. In capitolul despre civilisaţie, ni se spune că o civilisaţie integrală înseamnă desvoltarea armonică în cele trei direcţii: economică, intelectuală şi morală. O civilisaţie absolută însă nu are înţeles. Autorul termină cartea sa presentând ca modele între popoare pe cele scandinave, care au ajuns în fruntea civilisaţiei. Am spus că spre deosebire de teză, Mecanica Socială a fost criticată. Se poate obiecta că introducerea formulelor matematice are un caracter prea formalist, că punctul de vedere energetic sau statistic ar fi fost de preferat celui mecanic, că această lucrare neavând caracterul precis al ştiinţelor exacte e departe de a fi o lucrare ştiinţifică. Să nu uităm însă că Sociologia nu are o vechime mai mare de o sută de ani şi prin urmare orice carte în această direcţie poate fi

criticată. De altă parte cartea lui *Haret* este, mai presus de orice, o carte de concepţie, care prin vederile lui deschide drum cercetătorilor. De altă parte analogiile între fenomenele mecanice şi sociale sunt atât de sugestive, iar consideraţiile generale sunt aşa de interesante, încât dacă ar fi numai atât şi meritul autorului ar fi destul de mare. In judecata ce ne-o facem despre Mecanica Socială, credem că trebue să se ţie seama mai ales de importanţa ei filosofică. Din acest punct de vedere credem că această lucrare aşează pe învăţatul român alături de *Aug. Comte* şi *Herbert Spencer*.

Am spus că atât teza de doctorat cât şi Mecanica Socială reprezintă o operă de curaj. In adevăr în teza de doctorat, tânărul matematician în vârstă de 27 ani, răstoarnă un adevăr vechiu de o sută de ani, stabilit de unul din cei mai mari matematiciani. Iar în Mecanica Socială, un bărbat de stat, găseşte timpul necesar ca mergând pe urmele genialului *Aug. Comte* să clădească totuş o operă originala.

In afară de aceste opere, *Haret* a tradus ca şcolar din franţuzeşte o astronomie, a scris o trigonometrie tot de pe când era pe băncile şcoalei şi mai târziu a făcut câteva comunicări la academie.

Şi atunci, o întrebare firească se pune: cum se poate ca învăţatul, care începuse aşa de strălucit cu teza de doctorat, să nu mai producă în toată viaţa lui decât o singură operă mare, afară de teză. Răspunsul ni-l dă *Haret* însuş în Mecanica Socială, prin vorbele următoare: „Lucrarea se resimte de împrejurările în care a fost scrisă, autorul neavând nici timp liber, nici libertatea de spirit necesară, în mijlocul preocupărilor şi grijilor pe care i le impuneau funcţiunile grele ce le împlinea în ţara sa" (pag. 3). Adevărul e, că într'un stat tânăr ca al nostru, primii intelectuali fiind siliţi să ia parte însemnată la cultura masselor, trebuiau să renuaţe la gloria ştiinţifică.

Nu putem termina acest articol fără să pomenim de o întâmplare caracteristică. O lună înainte de a muri, *Spiru Haret* a vorbit la Academia Română al cărui membru era. A vorbit matematicianul *Haret* despre un matematician mai mare decât el: *Henri Poincaré*, care murise în luna Iulie din acel an. Uitându-se pe sine, „Omul şcoalei" înalţa în slavă pe matematicianul francez, cel ce făcuse *o mie cinci sute de lucrări de specialitate* şi care strălucise, ca *„cea dintâi autoritate a vremei sale"* în analiza matematică, în mecanica cerească, în fisica matematică şi în filosofia ştiinţifică. Fiul naturalistului *Darwin*, el însuş mare astronom, spusese că „singurul om din toată lumea, care ar fi putut să judece cu toată autoritatea opera lui *Poincaré*, nu ar fi fost altul decât *Poincaré* însuş". Dar matematicianul francez era atât de modest, încât „făcea să i se ierte genialitatea prin modestia lui".

O lună după ce repetase cuvintele lui *Darwin*, „Omul scoalei" închise ochii. Adversarii nu i-au înţeles genialitatea, fiindcă *Spiru Haret* era de o modestie rară, de un democratism legendar şi de o bunătate fără seamăn.

*Plătiţi abonamentele la „NATURA"*

# LA MOARTEA LUI EDISON

DE G. G. LONGINESCU

## VIII.

## TELEGRAFUL AERIAN SUB DIRECTORAT ŞI SUB IMPERIU

După ce a creat linia aeriană *Paris-Lille, Comitetul mântuirei publice* a decretat la 12 *vendémiaire* anul al III-lea facerea liniei care să lege capitala cu hotarele dela răsărit, adică cu *Paris-Landau* din *Bavaria*. Tot odată a mai hotărît ca linia telegrafică *Paris-Lille* să fie prelungită de o parte până la *Ostanda* şi de alta până la *Bruxelles*.

Când *Directoratul* a luat frânele guvernului, spune *Louis Figuier*, telegrafia se găsea într'o stare tristă. Lipsa de bani paralizà orice avânt. Depreciarea *assignatelor* ajunsese până într'atât încât o sută de livre în hârtie nu făceau nici două zeci de bani de ai noştri de altă dată, în vreme ce preţul lucrurilor de consumat creştea într'o măsură groaznică. E locul să spunem şi noi că istoria se repetă, că se întâmplă azi ce s'a mai întâmplat, că suferim şi noi ce-au suferit şi alţii în alte vremuri. *Mandatele teritoriale* au înlocuit atunci *assignatele*, dar au fost apoi şi ele atinse repede de aceiaş depreciare. — Un mandat de o sută de livre era plătit abea cu o livră numerar. *Claude Chappe* a trebuit atunci, cu multă durere, să întrerupă lucrările. Secţia *Strasburg-Landau* a fost părăsită şi atelierele desfiinţate. Materialele s'au stricat sau au fost furate. Funcţionarii, liniei *Paris-Lille* n'au fost plătiţi şase luni. Liniile telegrafice erau să dispară în *Franţa*, poate pentru totdeauna, dacă un eveniment cu totul prielnic n'ar fi împiedecat peirea lor.

*Louis Figuier* face aici istoricul întâmplărilor de atunci. Nu trec peste ele cu toate că nu sunt amănunte ştiinţifice. Ele ne învaţă că descoperirile ştiinţifice au fost ajutate uneori mai mult în vremuri de restrişte decât în cele de belşug şi că războiul, care face să curgă atâta sânge de om, a dat putinţa să crească pe pământul îngrăşat cu acest sânge florile gândirei omeneşti, ale geniului inventator şi binefăcător.

Congresul dela *Rastadt* se întrunise şi *Directoratul* voia să urmărească ceas cu ceas discuţiile de acolo.

In luna lui *Brumar* anul VI a poruncit ca linia dela *Strasburg* să fie terminată cât mai curând şi a dat pentru aceasta bani în numerar, deşi situaţia financiară nu se îmbunătăţise nici sub directorat. In anul al VII-lea funcţionarii nu fuseseră plătiţi pe douăsprezece luni în urmă. Incă odată, ca la noi şi aiurea, ca azi şi altă dată. Serviciul telegrafic era deci ameninţat cu dezorganizarea totală. Pentru a împiedeca acest rezultat dezastros, *Directoratul* a pus la dispoziţia ministerului de interne suma de 210.250 de franci pentru plăţile întârziate ale telegrafiei. Adresa directoratului arăta ce importanţă mare avea pentru el telegrafia ca mijloc de a înlesni guvernarea lui.

*Consulii*, după *directorat*, n'au avut liniştea de a se ocupa de telegraf

şi *Bonaparte* nu s'a gândit la el decât mult mai târziu. El s'a ocupat numai cu organizarea acestui serviciu din punct de vedere administrativ.

In anul al IX-lea, trei linii erau în funcţiune: aceea de nord, aceea dela răsărit, şi se construia cu multă greutate cea de sud care trecea prin *Dijon* şi *Lyon*. *Claude Chappe* privea cu durere cum se ruina administraţia întemeiată de el. Atunci i-a venit în minte un gând de mântuire.

Ascultă, cititorule. Telegrafia care, dela începutul ei, era pentru stat numai o povară costisitoare trebuia să trăiască prin ea însăşi. *Chappe* credea că negustorii oraşelor din *Franţa* puteau trage foloase mari din cunoaşterea la timp a preţurilor din *Paris*.

Deasemenea şi patima cea mai puternică a omenirei, lăcomia, putea fi ajutată de telegraf. *Claude Chappe* a propus atunci să anunţe prin telegraf numerele câştigătoare la loterie. Această idee era cu atât mai fericită cu cât loteria făcea în provincie tot felul de încurcături; anume era voie să se cumpere bilete până la ultima oră când sosea cu poşta lista numerelor câştigătoare, ceeace înseamnă mai multe zile după închiderea oficială a birourilor din *Paris*. Inşelătoria găsea astfel totdeauna mijlocul să răspândească ştiri neadevărate despre numerele câştigătoare. Deaceea administraţia loteriei din *Paris* a îmbrăţişat cu bucurie propunerea lui *Chappe*. Ea putea astfel împiedeca la timp orice înşelăciune şi toate jocurile nepermise. Tot odată şi telegrafiul putea găsi mijloacele de trai pe care nu le putea da primul Consul. Loteria vărsa în fiecare an 100.000 de franci în casa telegrafului şi multă vreme linia *Strasburg* n'a avut alt venit decât pe acela dela loterie. Această subvenţie a durat până la desfiinţarea loteriei sub domnia lui *Ludovic Filip*.

* * *

Sub *Napoleon I* linia *Paris-Lyon* a fost prelungită până la *Turin* şi a fost pusă în funcţie în 1805. Tot în acel an linia de nord a fost prelungită până la *Anvers* şi *Flessingue* şi în 1810 până la *Amsterdam*. In urmă, linia din *Italia* a fost prelungită până la *Milan* şi *Veneţia* cu o bifurcare la *Mantua*.

Din nefericire, *Claude Chappe* n'avea să vadă acesta din urmă desfăşurare a descoperirei lui dragi. Era foarte întristat de puţinul sprijin pe care administraţia lui o primea dela împărat. La aceste supărări veneau să se adauge şi durerile cumplite pe care i le da o boală veche de băşică. In cea mai mare disperare şi-a tăiat gâtul la 25 Ianuarie 1805. Moartea lui a trecut dealtfel neluată în seamă.

Dar dacă guvernele sunt nerecunoscătoare, spune *Louis Figuier*, conştiinţa publică rămâne credincioasă la amintirea gloriilor naţionale. Când intri în cimitirul *Père Lachaise* zăreşti într'un colţ restras un monument foarte simplu, făcut dintr'un fel de stâncă de grezie pe care e aşezat un telegraf de tuci. E mormântul lui *Claude Chappe*. Oamenii nu i-au ridicat un alt monument în amintirea lui. In simplicitatea lui, va aminti totuşi numele omului de ştiinţă muncitor şi modest a căruia viaţă n'a fost fără vreo influenţă asupra destinului contimporan.

*Ignat* şi *Petre Chappe* au urmat atunci pe fratele lor la administraţia liniilor telegrafice din *Franţa*.

In 1804 *Abraham Chappe* a fost însărcinat cu o operaţie grea, anume de a transmite semnale de foc care să fie văzute de pe un mal pe celălalt al *Mânecei. Abraham Chappe* a avut ideia să întrebuinţeze amestecul tunător de hidrogen şi oxigen şi să puie în flacăra lui o bucăţică de var, pentru a produce o lumină în stare să străbată ceaţa deasă. Cele dintâi experienţe au dat rezultate minunate. Mânuirea acestui amestec detunător era foarte primejdioasă, fiindcă nu se descoperise încă suflătorul special şi de siguranţă a lui *Clarke*.

Sub *Imperiu*, administraţia liniilor telegrafice a fost redusă la un personal foarte restrâns. Telegrafia servea sub *Imperiu* numai la trimiterea ordinelor ministerului de interne către prefecţi şi de a transmite în fiecare săptămână numerele câştigătoare la loterie. Impăratul se slujea prea puţin de telegraf pentru operaţiile lui militare. Şi dacă a mai ţinut pe *Abraham Chappe* în statul său major, a făcut aceasta numai în vederea unei întâmplări neprevăzute. Şi, vai, acest caz neprevăzut a şi venit. După retragerea din *Rusia*, când ruina îl ameninţa din toate părţile, sunase ceasul că ceară ajutor dela telegrafie. In Martie 1813 împăratul porunci să se prelungească în grabă linia de Est până la *Maienţa* cu o ramură plecând din *Metz*. Acum *Napoleon* se plângea mereu că lucrurile merg prea încet şi şi arăta nemulţumirea la orice întârziere. Se făcea totul pentru a-l mulţumi. Intr'adevăr a fost o minune construirea unei linii de 225 km. — numai în două luni. La 29 Mai 1813 s'au schimbat cele dintâi semnale între *Maienţa* şi *Paris*. Şi totuşi viaţa acestei linii a fost foarte scurtă. Armatele noastre, spune *Louis Figuier*, băteau în retragere, iar duşmanul care înainta pe urmele lor, distrugea în trecerea lui maşinile telegrafice.

Post telegrafic apărat de staţionari în contra duşmanilor în vremea năvălirei din 1814.

Nu mai e nevoie de spus că distrugerea acestei linii, care a precedat cu puţin căderea *Imperiului*, a dat o lovitură de moarte telegrafiei franceze.

Pentru o sută de zile *Carnot* a fost chemat atunci la ministerul de Interne. In această scurtă trecere, *Carnot* a căutat să scape din peire staţiunile telegrafice.

Tot atunci s'a reluat ideea de a se lega telegrafic *Parisul* cu posturile militare. Mai întâi s'a făcut linia *Lyon-Toulon*, care a început să funcţioneze la 14 Decemvrie 1821. In anul următor a venit rândul liniei *Bordeaux* care trecea prin *Orleans*, *Poitiers* şi *Angoulême* şi care a fost terminată în Aprilie 1823. Altă linie nouă a fost făcută în 1828 dela *Avignon* la *Perpignan* prin *Nimes* şi *Montpellier*.

* * *

In cele ce urmează, *Louis Figuier* arată în cartea sa *Les merveilles de la science*, tomul 2, pag. 48, încercările făcute cu alte sisteme de telegraf dovedite toate mai puţin bune decât acela a lui *Chappe*. Trecem peste aceste amănunte şi ne oprim mai mult asupra întâmplărilor din 1830.

Guvernul provizoriu de atunci spre a putea conduce singur toate mişcările politice, într'o vreme de criză, s'a grăbit să puie mâna pe telegraf. De atunci, istoria se repetă şi la declaraţiile de război sau în vremuri turburi guvernele militarizează poşta, telegraful şi telefonul.

După cererea lui *Bérard*, membru în guvernul provizoriu, deputatul *Marchal* a fost numit comisar al guvernului pe lângă administraţia telegrafului. Fraţii *Chappe* domneau ca stăpâni la telegraful lor, pe care-l priveau ca proprietatea lor, ca un drept legat de numele lor, ca o răsplată pentru serviciile făcute de familia lor. Această autoritate despotică şi fără nici un control, spune tot *Louis Figuier*, pe care o exercitau asupra administraţiei întregi şi care punea în mâna lor situaţia funcţionarilor de toate treptele, era de nevoie pentru un serviciu a căruia regularitate ar fi fost compromisă prin nesupunerea sau necredinţa unui singur funcţionar. Fraţii *Chappe* cunoşteau singuri tainele dicţionarului, nu dădeau seamă de ele decât regelui şi numirea funcţionarilor atârna numai de ei.

Toate aceste deprinderi erau în spiritul timpului şi erau foarte potrivite pentru o instituţie care avea la temelia ei secretul cel mai strașnic. In schimb, guvernul din 1830 nu se împăca de loc cu acest sistem. Deaceea a înfrânt rezistenţa administratorilor care domneau ca nişte suverani în domeniul telegrafiei. Fiindcă una din părţi trebuia să cedeze, fraţii *Chappe* şi-au dat demisia. Prin decretul regal din Octombrie 1830, *Marchal* a fost numit administrator provizor al telegrafelor. „Ne grăbim să spunem, adaugă *Louis Figuier*, că guvernul din Iulie s'a dovedit rău inspirat în această afacere. Numele inventatorilor telegrafului este o glorie a *Franţei;* descoperirea lor trezise pisma şi admiraţia *Europei;* averea lor o cheltuiseră în lungi şi costisitoare încercări; dăduseră administraţiei telegrafului patruzeci de ani din viaţa lor şi câştigaseră astfel dreptul să moară la postul lor".

Anul 1830 înseamnă un timp de oprire în istoria telegrafului.

*(Va urma).*

# TRIUMFUL ROMANTISMULUI ÎN FRANȚA

*Din conferința omagială ținută la Teatrul Pastia din Focșani în memoria Profesorului Ștefan G. Longinescu la 14 Mai 1932.*

de JEAN STOENESCU-DUNĂRE
Prefect de Putna

II.

Până la intronarea definitivă a romantismului și a triumfului său incontestat dela 1830, drumul străbătut de această formidabilă revoluție a spiritelor, a trăit câteva popasuri de puternică concentrare.

Revoluționarii, ireverențioșii, răsvrătiții așa cum îi numeau clasicii pe romantici, se întruneau pe la 1824 în mari Cenacle, uneori la *Victor Hugo* acasă, dar de cele mai dese ori la *Charles Nodier* în saloanele căruia se strângea tot ce *Parisul* avea mai scânteetor și mai genial. La *„Les Soirées de l'Arsénal"* după cum le numeau poeții și literații, era Academia tinerilor romantici, cari rupsese hotărît cu forma clasică și adoptase *„Noua formă"* care corespundea mai bine cu aspirațiunile și necesitățile epocei.

„Ne întruneam în toate serile, scrie *Sainte Beauve*. Se reciteau versurile cari le compusesem. Adevăratul Evul mediu era studiat, simțit în arhitectura sa, în cronicile sale, în pitorescul său vivace. Erau acolo, poeți, istorici, critici, nuveliști, autori dramatici, sculptori, pictori. Printre poeți era și *Victor Hugo*, care rivaliza cu ei prin măestria înbinărilor de colorit precum și cu dibăcia daltei pentru redarea chipului în marmoră și în piatră. *El singur forma gândirea multor secole"*.

După cetirea fiecărei producțiuni originale, amicii Cenaclului trebuiau să-și dea părerea. De unde în timpul recitărei, toți stau liniștiți încălecați pe scaune sau rostogoliți pe canapele și fotolii, de îndată ce autorul se oprea, isbucneau aprecierile scurte și îmbrăcate în forma lapidară a tăiușului: Se prindeau exclamațiuni glumețe, săltătoare prin formidabila lor putere de spontaneitate; ca de exemplu:

„*Sunt fatal și blestemat!*" datorită lui *Jean Gariot*.

„Se aud voci confuze, slabe, grave, clare, bogate, întunecoase!"

„Seamănă cu un râs nevinovat!"

„Mișcare și sgomot, farsă clasică!"

„Marea furtună a inimei se ridică!"

Tot ce era întunerec devine lumină; tot ce era lumină devine întunerec!"

„O mare fantomă palidă se ridică! este complicea nerăbdătoare de a fi singură la rendez-vous!"

„O femeie bătrână, rece, neagră, vrea să te sărute, dar ea te mușcă!"

„Ei se înțeleg pentru crimă; ei se nu se înțeleg pentru bine!"

„Viținl unește dar el separă!"

„Este o piramidă încărcată de hieroglife!"

„Este sombru și magnific ca o noapte de iarnă!"

„Imi face efectul unei picături de nectar care trezeşte universul şi-l aruncă într'un vis!"

„Este o oglindă concentrică în care natura se priveşte!" . . . . . .

. . . . . .

*Honoré de Balzac* ca cel din urmă întrebat în una din seratele literare al Cenaclului răspunde unui poet: „Eşti un focar, un focar de poezii, de filozofi, de psihologii, de fantasmagorii, de filantropii, de amfibologii!" Agilitatea şi vioiciunea răspunsurilor făceau farmecul aprecierilor şi desfătarea prietenilor cari le primeau cu zâmbet, deşi ele conţineau uşoare pişcături aruncate în Cenacle.

Exemplul reuniunilor literare din saloanele lui *Nodier*, începu să fie urmat chiar de adepţii consequenţi ai clasicilor. In Paris cu începere dela 1828 se formară prin numeroasele buduoare artistocratice, mici societăţi de elită, cari aminteau felul seratelor dela *Hôtel Rembouillet*, în care nobleţea şi literaţii *Regelui Soare*, ai *Regenţei*, ai lui *Ludovic al XV*, au văzut reuniţi pe Cardinalii *Richelieu* şi *Mazarin*, pe *Pascal, Buffon, Boileau, Racine, Corneille, Madame de Sévigné*, la *Duchesse du Maine, Madame de Maintenon, la Duchesse de Chartres, la Duchesse de Chatelet, Voltaire, Montesquieu, Jean Jacques Rousseau, Prince de Condé, la Grande Demoiseile, la Duchesse d'Erménonville*. In aceste noui saloane artistocratice, unde briza romantismului pătrunsese cam denaturată, se adora arta în intimitatea uşilor închise şi se căuta în poesie un privilegiu, visând la cavalerismul aurit, la fermecătorul evul mediu cu castelane frumoase... cu pagi eleganţi, pudraţi, atrăgători... cu *marchize douairières*...

* * *

In acele cercuri intime, îmbrăcate de văpaia luminoasă şi evocatoare a creştinismului micilor biserici şi al călugărilor dogmatici şi vrăjitori, se îmbinau iluziunile vioaie a unui măreţ trecut cu speranţele viitorului mângâetor. Aci, era într'un cuvânt reînviat salutul de respectuoasă admiraţie adus feudalităţii, nobleţei, creştinismului şi istoriei bogate a întregului ev mediu.

Indată după 1824, când *Victor Hugo* şi *Lamartine* sunt decoraţi cu Legiunea de onoare, se păşeşte în a doua etapă premergătoare triumfului romantismului. *Alfred de Vigny* cu câţiva ani mai mare ca *Hugo*, cedează pasul, după cum făcuse toţi adepţii şcoalei şi împreună cu *Sainte Beauve, Nodier, Theophile Gautier, Lamartine* şi întreg grupul, recunosc pe *Victor Hugo* ca şef incontestabil al şcoalei. *Victor Hugo* stăpâneşte rolul prin formidabila lui putere şi voinţă. El avea orgoliul îndrăsneţ, deţinea arta de a impune geniului său, pe care îl prezenta sub cele mai frumoase aspecte. Cu toate că el era mai puţin sensibil ca *Lamartine* şi mai puţin profund în gândire decât *Vigny* — după cum îl analizează d-l *G. Lanson*, — *Victor Hugo* avea în schimb fecunditatea muncii îndârjite, era creatorul neîncetat care sdrobea publicul cu goarna sa şi strivea orice vanitate rivală care i se opunea.

El introdusese în Franţa gândirea romantică a lui *Walter Scott*, care creiase romanul istoric în *Ivanhoe* şi tot *Victor Hugo*, admiratorul înţelept a lui *Shakespeare* şi al prodigiosului poet *Lord Byron* al cărui *Childe-Harrow*

răsuna de bogăţia versurilor în care sentimentele sonore şi colorate erau mângâiate de lacrămi, de suspine şi iubiri,... restabilea în prefacerea literaturii franceze, realitatea adevărului în artă. Imaginele visurilor sale erau complectate şi mărite de fantezia sa. Mintea lui îmbrăţişa un întreg univers,.. el creia prin intensitatea de imagini un orient prodigios în *„Les Orientales"* şi în *„Odes et Balades"*. In *„Feuille d'Automne"* se arată mai moderat, mai calm şi pare că se inspiră din versurile lui *Vigny*: *„Souffre et meurs sans parler!"*, — *„Aimer ce que jamais on ne verra deux fois"*. — *„J'aime la majesté des souffrances humaines"*.

Combativitatea şi însuşirea geniului său nu erau făcute ca să îmbrăţişeze reflecţiunile zilei,... el era atras cu putere de faptele mari ale trecutului pe care le încununa cu speranţele viitorului, cărora le imprima în versuri, amintirile copilăriei alături de epopeele napoleoniene. Este o adevărată exclamaţiune de admirare când el zice:

„Toujours lui, lui partout,
Ou brulant ou glacé
Son image sans cesse
Ébranle ma pensé".

precum,

„Napoléon dont tu sera la prêtre!" sau in motto des *Chatiments:*

„Livre, que le vent t'emporte
En France, où je suis né,
L'aubre déraciné
T'envoi ses feuilles mortes".

*Victor Hugo* conştient şi mândru de rolul ce i se desemnase ca şef al şcoalei romantice desfăşură o muncă prodigioasă, plină de lupte şi încărcată de producţiuni poetice, literare, romane şi drame.

Opera lui este un adevărat Colos.

Printre poezii să cităm: *Odes et Balades, les Orientales, Feuilles d'Automne, les Voix intérieures, les Chatiments, la Légende des Siècles. l'Année térible,* lângă cari se rânduesc romanele, *Nôtre Dame de Paris,* în care se întrevede în mod magistral evocaţiunea evului mediu. *Les Misérables, les Travailleurs de la Mer,* iar în teatru dramele *Cromwell, Hernani, Ruy-Blas, Marion Delorme, le Roi s'amuse, les Burgraves* şi alte multe scrieri rămase vii în istoria literaturii.

Subiectul acestei conferinţe neputând fi încadrat în o singură şedinţă, mă văd nevoit să mă opresc la anul 1830, când *Victor Hugo* triumfă cu drama *Ernani,* jucată la *Comedia Franceză;* şi.. din acel moment triumful romantismului fu definitiv recunoscut, ocupând locul de mare epocă.

Inainte de *Hernani, Hugo* face să joace în 1827 drama istorică *„Cromwell"* în prefaţă căreia autorul explică că poetul trebuie să se conforme strict cu adevărul istoric în moravuri şi în caractere, revendicând dreptul pentru el de a topi la un foc frumosul şi urâtul, grotescul şi sublimul, gluma şi plânsul, aşa precum este trăită viaţa. Atacă fără cruţare monotonia perifrazelor şi falsa eleganţă a poeţilor clasici,.. tae cu plăcere şi cu o oarecare

eleganță, buclele perucei reputate, pompoase și sentențioase ale lui *Racine*.

Drama *Cromwell* nu are însă succes. *Hugo* nu cedează, nu se deprimă; el caută să se ridice prin puterea versurilor din *Odes et Balades* și *Les Orientales*, în cari introduce peisagii, lumini și colorit din *Italia* și *Spania* pe unde își petrecuse copilăria în tovărășia tatălui său Generalul. Scoate de sub presă drama *Marion Delorme*, în care sublima curtizană își reface virginitatea grație puterei autorului. Piesa este oprită de cenzură pentrucă rolul lui *Ludovic al XIII-lea* apărea în o vie lumină de ridiculizare.

Din fericire *Hernani* este gata în 1830. Aci *Hugo* înfățișează pe brigandul *Hernani* cu atâta căldură și cu atâta eloquență imaginativă că eroul apare drept tipul onoarei și al probității. Piesa fu jucată la *Comedia Franceză* cu toată opunerea clasicilor cari căutau să convingă pe *Regele Carol al X-lea* de dezastrul moral ce ar cuprinde publicul cu introducerea unei asemenea piese... dar.. Regele răspunde cu finețe zâmbind: „En fait de tragédie, j'ai seulement une place au parterre".

Prima reprezentație fu un uragan. Cinci sute de romantici îmbrăcați în costumele cele mai extravagante, printre cari *Théophile Gauthier* purta faimoasa jiletcă vișinie, ocupară sala înainte de oră, hotărâți să susție drama cu aplauzele lor și la nevoie cu argumente mai energice. Cele trei prime reprezentații susținute de amicii poetului și de public s'au desfășurat foarte bine. A patra reprezentație a fost furtunoasă dar victoria a rămas lui *Victor Hugo*, susținut fiind de aplauzele mulțimei, în sufletul căreia romantismul se implântase.

Romantismul triumfă grație acestei opere atât de strălucită și de tânără, plină de versuri splendide și de cuplete miraculoase cari respiră un cântec eroic și în care autorul se ridică la lirismul cel mai pur, cu toate că *Hugo* abuzează în antiteze de stil. *Nizard*, critic puțin favorabil lui *Hugo* ne spune că *Victor Hugo* fasonează limba după toate fanteziile; imagini cari se ciocnesc între ele și produc alte imagini; culori cari se descompun în mii de nuanțe, un strigăt și un murmur care s'ar vedea și s'ar auzi împreună, unde ar fi fulgere pentru ochi și sgomote pentru urechi,... ceva în fine, care nu s'ar putea defini. Aprecierile cele mai puțin favorabile lui *Hugo*, nu știrbesc întru nimic cuceritoarea lor frumuseță de suverană și pură nobleță, care pătrunde adâncul firei omenești. De acum încolo gloria lui *Hugo* întrece cu mult pe cele ale contimporanilor. Lumea mergea în grupuri seara în fața locuinței lui din *Place Royal*, pentru ca să-l vadă apărând la fereastră înconjurat de nouii discipoli și admiratori printre cari cei mai atașați erau: *De la Vaquerie, Gérard de Néval, Mérimée, Theophile Gauthier, Mery, Theodore de Banville, Alphons Karr, Petrus Borel, Bouchardy, Esquires* și mulți alți pictori, artiști, sculptori, arhitecți.

Până la 1830, credința politică a lui *Hugo* era aceia a unui regalist. *Ludovic al XVIII-lea* și *Carol al X-lea* îl apreciau și îl stimau.

După triumful romantismului, *Hugo* cedează locul convingerilor avute, unui liberalism nedefinit, vag, amestecat cu nuanță *Bonapartistă* pentruca curând după aceia *Hugo* să se arunce în vâltoarea luptelor de înalt democratism, în vârtejul cărora el ocupă și deține mereu un loc de întâetate. Se evidențiază prin o strălucită și extraordinară dominație... el este inima vibră-

toare a tuturor mişcărilor şi ecoul tuturor sgomotelor de entuziasm şi de mânie din timpul său. Această a doua epocă din viaţa marelui *Hugo*, încărcată de o enormă producţiune literară, are nevoie — prin deosebita ei valoare ca să fie încadrată în o conferinţă care reclamă o şedinţă rezervată exclusiv vieţei lui *Victor Hugo*.

Se vor reaminti atunci de multe simţiri, de multe vieţi trăite în farmecul iubirei... atunci, când afinitatea în dorinţe şi farmecul intimităţei dintre *Georges Sand* şi *Alfred de Musset*,, se termină cu cel mai sfâşietor roman de dragoste, înecat în suspine şi lacrămi... atunci, când *Chopin* plimbat ca un *dandy* prin saloanele literare transporta în lumi de idealuri cu divinele sonate, toată floarea tineretului romantic, şi când el însuşi este prins de încântătorii ochi ai *Doamnei Georges Sand*, pe care o iubeşte şi o adoră până la moarte... atunci când *René Chateaubriand*, frumos la chip, încântător în povestiri, se îmbată de frumuseţea senină a *D-nei de Recamier*, care întrupează chipul graţiei şi al eleganţei de înger pământesc.... atunci, când din inima şi sufletul d-rei *Margueritte Gauthier*, apare *la Dame au Camélia*, tovarăşe gingaşe, sublimă şi inspiratoare a lui *Dumas Fils*, cari ambi s'au prăbuşit sfâşiaţi de cea mai înaltă şi nobilă suferinţă a iubirei, lăsând celorlalte secole o mică perlă încântătoare în inima căreia se ascund multe lacrămi de iubiri şi de dureri !... atunci, când artistele *Rachel*, *Juliette Drouet*, înflăcărau prin admiraţii gingaşe fruntea gânditoare a lui *Hugo*... atunci, când Parisul împodobit de grisetele — vesele uvriere sau vânzătoare în magazine — cari păstrau strâns în căldura inimilor tinere, buchetul abia înflorit al romantismului... atunci, când *Henri Murger* cu ai săi *Schaunard*, *Roudolph*, *Coline* şi *Mimi* trăiau nepăsători şi veseli *„La vie de Bohème"* din Cartierul Latin... numai atunci se va înţelege mai deaproape covârşitoarea influenţă romantică.

Să convenim — luminaţi în suflet de candela divină a speranţelor — şi să ne plecăm cu admiraţie în faţa romantismului. Să ne amintim cu drag de puternicul geniu al lui *Victor Hugo* a cărei feconditate prodigioasă a hotărât ca să se ratifice, să se întărească şi să se poleiască romantsimul literar din secolul trecut.

El a alimentat cu sufletul său eterna flacără a lirismului, scormonind cu adâncă cercetare vremurile medievale şi divinitatea moralei creştine, pentruca prin înţelesul lor să se dea curaj şi credinţă avalanşei populare, care se pregătea prin libertate şi democratism către cuceririle făşiilor de aureolă a secolului ce urma.

*Răspândiţi „NATURA"*
*Nici o şcoală fără abonamente la „NATURA"*
*Numai prin şcoală şi numai prin ştiinţă, România Mare poate să ajungă Românie Tare*

# DELA CONGRESUL LIGII CULTURALE DIN FOCŞANI

DIN SEPTEMBRIE 1931

*Cuvântarea D-lui Dr. Petre Topa. — Discursul D-lui Rădulescu-Râmnic. preşedintele Secţiei Focşani.*

Dr. Petre Topa, vice-preşedintele Societăţii de cultură Macedo-Română a rostit următoarele cuvinte :

*Domnule Preşedinte, Prea Sf. Părinţi şi Onorat auditoriu,*

Permiteţi-mi ca la această măreaţă sărbătorire să aduc prinosul de admiraţie şi de recunoştinţă din partea acelui grup de români rămaşi în afară de hotarele fireşti ale României-Mari.

Această România-Mare a fost creată prin jertfa celor opt sute de mii de morţi, în sufletul cărora ardea focul aprins de flacăra luminei româneşti prin cuvântul scris şi vorbit de D-l Profesor Nicolae Iorga.

Mai mult de un sfert de veac înainte de războiul întregirei Neamului. sufletul Naţiei noastre a fost frământat, încălzit, regenerat şi activat de munca creatoare a d-lui Profesor Nicolae Iorga, pentru care nu există altă bucurie decât munca pentru răspândirea culturei şi luminei româneşti la cei de un sânge cu el.

Iată dece cu adânc respect şi cu multă bucurie, societatea de cultură Macedo-română ia parte cu tot sufletul la această sărbătorire şi vă urează. Domnul Profesor, să trăiţi încă mulţi ani pentru binele naţiei româneşti.

## DISCURSUL D-LUI RĂDULESCU-RÂMNIC

Hotărîndu-se ţinerea Congresului Ligii Culturale la Focşani, Secţia noastră a primit această veste cu multă îngrijorare.

Socoteam şi socotim încă aşa de mare această onoare, încât nici acum nu ştim dacă ea nu covârşeşte puterile noastre modeste, pentru a ne face demni de ea.

Deoarece era de ales între Severin şi Focşani, am convingerea că d-l N. Iorga, preşedintele comitetului central s'a bucurat mai mult că sorţul a căzut asupra oraşului nostru, pentrucă în atâtea vizite ce a făcut aici în calitate de conferenţiar, a putut vedea cât de puternică este legătura sufletească între secţia locală şi societatea focşăneană prin modesta dar continua activitate ce ea a desfăşurat mai ales de 20 ani încoace.

Şi apoi D-sa ca cel mai neobosit cercetător al trecutului nostru, ştie că la Focşani sunt şi multe amintiri istorice vrednice de luat în seamă.

Aceste modeste sforţări ce am făcut pentru promovarea culturii, netezirea asperităţilor sufleteşti şi binele obştesc cu tot devotamentul şi în mod absolut dezinteresat timp atât de îndelungat, îşi are răsplata în aprecierea cum se cuvine din partea concetăţenilor, prin concursul larg ce ni l'au dat împreună cu toate autorităţile, în toate manifestările cu caracter cultural

şi naţional ; iar numărul atât de mare de asistenţi astăzi, este şi aceasta o mărturie eloquentă de identificarea tuturor cu nobilele ţeluri ce urmărim.

*Ateneul popular.* O altă mărturie tot aşa de vie de simpatia cetăţenilor, mai este şi aceea că un mare om de bine, dispărut decurând dintre noi, Maiorul G. Pastia, a avut grija ca în actul de donaţie al ultimii sale ctitorii : „Ateneul Popular", să asigure Secţiei Locale un adăpost permanent printr'o sală ce i-a rezervat, o altă sală pentru bibliotecă publică şi o alta pentru arhiva şi muzeul regional, al cărui început, se va putea vedea şi cu această ocazie alături de celelalte expoziţii înjghebate ad-hoc.

In sfârşit o ultimă dovadă de încrederea care ne onorează, mai avem şi frumoasa donaţie recentă de aproape 2000 volume a unui inimos preot Cucernicia Sa Părintele C. Busuioc, originar din comuna Bâlca din acest judeţ.

*Trei aniversări.* Onoraţi Congresişti, acest congres, întâmplarea a făcut să coincidă cu trei evenimente de seamă şi anume :

Intâi, la 8 Iunie s'a împlinit un an dela urcarea pe Tron a tânărului şi înţeleptului nostru Suveran, M. S. Regele Carol II, căruia cu toţii avem o patriotică datorie să-i aducem cele mai respectuoase omagii de supunere şi devotament, rugând Providenţa să-I dea sănătate, pentru a putea veghea multe decenii de azi înainte şi a călăuzi spre fericire paşii Neamului nostru şi în clipele neasemuit de grele de azi.

Al doilea eveniment important este împlinirea a 40 de existenţă a secţiunii centrale a Ligii Culturale precum şi a secţiunii noastre, care a luat fiinţă în acelaş an 1891.

Faptul acesta ne-a determinat să imortalizăm prin câteva semne vizibile evenimentele mai însemnate, cari s'au petrecut pe teritoriul oraşului nostru, închinând Ligii Culturale şi un număr din revista regională Milcovia, la care colaborează profesorii şi toţi intelectualii cu dragoste pentru acest ţinut, interesanta lucrare „Insemnări cu privire la oraşul Focşani" a unui sincer iubitor al oraşului, d-l I. M. Dimitrescu, precum şi revista Asociaţiei învăţătorilor „Frământări didactice".

In sfârşit, al treilea eveniment de seamă este împlinirea vârstei de 60 ani a celui mai mare cărturar al Neamului, d-l N. Iorga, care a fost şi este sufletul Instituţiei Ligii pentru Unitatea Culturală a Românilor dela 1907, întâi ca secretar general ; iar după terminarea războiului ca preşedinte al comitetului central.

## SĂRBĂTORIREA D-LUI N. IORGA

*Domnule Preşedinte, Prea Sfinţiţi Episcopi, Onoraţi Congresişti.*

Deoarce nu este nici copil dela 7 ani în sus, în care să nu vibreze o părticică din sufletul d-lui N. Iorga, când încă din Februarie trecut, n'a rămas oraş şi nici sate prea multe, în care în mod spontan şi absolut dezinteresat să nu se fi sărbătorit cum se cuvine marele Apostol, Secţia Focşani cu acest prilej, îşi face şi ea o nobilă datorie să reliefeze în scurte cuvinte câteva din însuşirile celui mai ales fiu al neamului nostru.

Incă dela 4 ani, în fața mormântului lui Ştefan-cel-Mare şi Sfânt, la glasul duios al unei fericite mame, adânc iubitoare, în lacrimele în care înotau ochii copilului din vremea aceea, un spirit înţelegător ar fi putut de pe atunci revela pe scriitorul genial al neamului său şi al atâtor alte popoare.

La o vârstă încă fragedă, atât profesorii cât şi colegii au văzut în Dv. Domnule Preşedinte, pe copilul minune. Ei nu s'au înşelat.

Rar natura a împodobit o fiinţă omenească cu atâtea daruri dumnezeeşti.

Minte ageră, sensibilitate puternică, o voinţă ce nu cunoaşte obstacole şi o putere de muncă supraomenească, sunt însuşirile de bază ale sufletului Dumneavoastră.

Cu aceste calităţi aţi pornit la opera constructivă a vieţii, exact de unde trebuie, adică dela temelie.

Ca să cunoaşteţi poporul până în cele mai tainice cute ale sufletului, n'aţi cruţat nici o oboseală, cutreerând toate satele, scotocind toate arhivele şi documentele; iar când acestea s'au împuţinat, aţi cercetat arta plastică, arhitectura, sculptura şi pictura, fără a trece cu vederea nici poezia.

*Invăţatul de renume universal.* Aceeaş cunoaştere adâncă a neamului nostru, de care aţi fost şi aţi rămas un îndrăgostit incorigibil, v'a determinat să cercetaţi cu pasiune şi trecutul popoarelor învecinate, cu care al nostru a trebuit să aibă contingenţe.

In toate aceste cercetări aţi ajuns la rezultate, care au umplut de admiraţie pe toţi învăţaţii lumii.

Ei v'au consacrat *Primus inter pares,* încărcându-vă cu titluri şi onoruri cu prisosinţă meritate, pe care nimeni altul nu le-a avut la noi până azi.

In nenumăratele opere ce aţi creat şi care ar putea împodobi biblioteca cea mai pretenţioasă, v'aţi ridicat dela concret la abstract, dela analiză la sinteza cea mai sublimă.

Pentru neamul nostru aţi dovedit până la evidenţă unitatea şi puritatea rasei, făcând să amuţească pentru totdeauna toţi cei cari aveau interesul să dovedească contrariul.

*Tezaurul sufletesc al naţiei.* De pe culmea înălţimii pe care nimeni altul nu s'a ridicat, îmbrăţişând cu privirea sufletul naţiei întregi, alături de unele cusururi, aţi descoperit comori nepreţuite de bunătate, cuminţenie, omenie putere de muncă, de limbă, gândire şi simţire.

Pe toate acestea le-aţi recomandat scriitorilor şi poeţilor noştri de talent, atât cu condeiul cât şi prin viu graiu.

Aţi fost şi aţi rămas cel mai aprig luptător, pentru a face ca poezia şi literatura să fie legate de pământul nostru sfânt.

Fiind convins că venirea artei este de a lumina şi călăuzi popoarele în calea lor, aţi dat singur pilde de imitat prin opere personale: drame şi poezii.

Urmărind poporul nostru în evoluţia lui firească, i-aţi văzut limpede rostul şi i-aţi arătat şi drumul de urmat pentru a şi-l îndeplini.

Timp de mai bine de douăzeci de ani, aţi fost şi sunteţi adevăratul animator al Instituţiei Ligii Culturale, care a ţinut vie mereu conştiinţa

națională pentru ceasul cel mare, care v'a dat mângâerea să-l vedeți așezat până unde se grăește și se simte românește.

După Intregirea Neamului, ați rămas tot la locul de muncă fără răgaz, spre a vedea consolidată unirea politică prin unirea sufletească.

Pentru aceasta v'a venit în ajutor un alt dar divin: O eloquență fermecătoare, în care sfaturile blânde ale omului de o onestitate nedesmințită, de o vastitate uimitoare de cunoștințe și de o mare experiență, alternau cu ironia, ce cădea adesea ca un biciu de foc peste păcatele prea înrădăcinate.

Ați luptat și luptați nu numai să creați un suflet românesc dar ați voit și vreți ca acest sutlet să fie ideal de desăvârșit.

Și astfel ați ajuns la acel naționalism larg și luminat, de esență morală, care fără a admite xenofobia, se mulțumește pentru român cu întâetatea.

Intocmai ca bogatul generos, v'ați socotit un deținător temporar al bunurilor sufletești, cu care Dumnezeu v'a dăruit din belșug și le-ați împrăștiat neîncetat și aici și în depărtare peste mări și peste oceane.

Ați voit într'un cuvânt fericirea neamului cu orice preț. Iar când ați văzut că prin graiu și prin scris aceasta întârzie n'ați șovăit de a pune și umărul trecând dela idee la acțiune.

*La răscrucea plină de primejdii.* Mai bine de treizeci de ani de acțiune militantă, v'au adus mulțumirea de a vedea că multe din ideile Dv. au fost realizate. Iar acum în urmă, răscrucea plină de primejdii, în care cu voie și fără voie țara a ajuns, v'a impus la rolul de mare răspundere, ca Primul Sfetnic al Tronului.

Deși știați cât de agitate sunt valurile, iubirea neasemuită pentru barca țării, v'a determinat să nu șovăiți nici o clipă, de a trece la cârmă.

Legenda spune că numai prin jertfirea în zid a unei ființe omenești, zidurile au încetat de a se mai nărui.

Astăzi țara v'a cerut jertfa liniștei sufletești, isvorul atâtor creațiuni, care v'au înălțat așa de sus și pe Dv. și Neamul Românesc.

Primind cârma, ați primit de bună voie și jertfirea. Prețul ei a fost că năruirea s'a oprit, iar zidurile se vor înălța mai mândre și mai trainice, așa cum poporul acesta blând și harnic și dorește și merită.

Dv. știți că drumurile largi și aerisite reclamă totdeauna dureri și suferinți. Omul care, când trebuie, știe să se uite pe sine, este în stare totdeauna să facă și aceasta. Poporul v'a înțeles și vă crede.

Nu vă mire deci, că spontan și dezinteresat ați fost sărbătorit cum nimeni altul în viață n'a fost, dela un capăt al țării la celălalt, de întreaga suflare românească. De aceea, în numele Secției Focșani a Ligii Culturale, vă rog să primiți modestele noastre omagii de recunoștință și admirație și rugăm pe Dumnezeu să vă ție în viață încă mulți ani, ca să puteți vedea și neamul acesta mai fericit.

# LEACURI BĂBEŞTI DIN BUCOVINA

de Dr. P. COSAC

De cea mai mare importanţă pentru noi Românii este cercetarea vieţii ţăranilor noştri, cari cu munca lor, cu vitejia lor, cu sufletul lor ne-au păstrat dealungul vremurilor, mai mult vitregi decât bune, caracterul nostru etnic. Şi dacă oficialitatea nu are astăzi putinţa să organizeze adevărate expediţii pentru cercetări de acest fel, cari ar da, fără îndoială, rezultate cu totul interesante, atunci intelectualii cari trăesc din viaţa satelor ca învăţători, preoţi, medici, etc., sunt datori, pe cât le este cu putinţă, să adune cât mai mult material din care să se vadă adevărata viaţă a sătenilor noştri, sub toate raporturile. Este foarte îmbucurător ca în această direcţie au început să se facă lucrări meritoase, unele din ele adevărate monografii occidentale.

In sensul acesta, în puţinele luni cât am funcţionat ca medic de plasă în *Bucovina* la circomscripţia *Bosanci Suceava*, am adunat câteva din obiceiurile locuitorilor de acolo privitoare la medicina populară pe cari crezându-le interesante pentru cetitorii „Naturii" le dau în rândurile următoare.

* * *

1) *Naşterea* în popor e uşurată prin aplicarea de comprese calde pe pântecele femeei gravide.

*Poziţia* de naştere a femeilor este culcată pe spate. Când femeia n'are pe nimeni s'o ajute, cheamă pe bărbatul ei îl prinde cu mâinele de gât şi fiind în picioare naşte zicând ca astfel îi vine mai uşor. In fine unele femei nasc jos pe paie zicând că şi Maica Domnului tot în ieslea vitelor a născut.

I se fac fricţiuni pe pântece şi rare ori se cheamă medicul.

Dacă femeia nu poate naşte, babele îi descântă de ursită. Ele aduc apa neîncepută într'un vas — adică apa luată din fântână până ce nu răsare soarele şi persoana care o aduce să nu fie vorbit cu nimeni, — înfig un cuţit de bucătărie neîncetat în vasul cu apă rostind descântecul:

Bună dimineaţa apă lină Magdalină,
Am auzit că speli malurile de tină,
Pietrele de rugină,
Văile de bursucină.
Aşa să speli pe lehuza....
De toate relele,
De toate boalele,
De toate ursitoarele.
Să rămâie curată şi luminată
Ca de Dumnezeu şi Maica Domnului lăsată.
La cap păuniţă,
La trup cruciţă,
La umeri aurită,
De toate relele ferită.

Dacă femeia moare din cauza sarcinei, se presupune că rivala în dragoste a gravidei care vrea să-i fure bărbatul acesteia, îi face astfel de ursită. Merge în pădure noaptea între orele 11—12, timp de 3 săptămâni în fie-

care Luni, Miercuri şi Vineri, caută o cioată de stepi (un trunchiu de copac tăiat) îl strânge cu un cerc de fier şi bate regulat în fiecare din zilele de mai sus câte o pană strângând tot mai mult cercul. In total înţepeneşte cercul prin 9 pene, iar a 10-a pană o bate drept în inima cioatei şi atunci lehuza moare.

2) *Casa sau placenta* se extrage după ce se încălzesc cârpe şi se pun pe pântecele gravidei. Babele iau cordonul ombilical ce a rămas, îl muţuie şi i zice: cuciooo porc dela coteţ şi-l desprind.

3) *Legarea cordonului ombilical* se face cu un fir de lână (vopsită sau nevopsită, din cânepă (fiartă sau nefiartă) şi unele babe scot un fir de aţă chiar dela ciorap. Cordonul se taie cu un cuţit de găsit, ruginit, ca să fie copilul norocos.

4) *Lehuzia* durează pentru unele femei 40 de zile, 10 zile şi chiar 2 zile. Când lehuza ese pentru prima oară dela naştere în curte ca să n'o deoache cineva ia o mătură în mână şi atunci deochiul trece asupra măturei.

5) *Alăptarea* sugarului se face fără nici o regulă. Se dă copilului să sugă ori de câte ori plânge. Copii se îmbolnăvesc deseori de pântecărie (gastro-enterită) ceeace de altfel constituie marea majoritate a mortalităţii infantile la noi.

Dacă mama n'are lapte, copilul e alăptat cu lingura, cu biberonul. Nu arareori mamele pun o bucată de mămăligă şi zahăr într'o cârpă pe care o dau copilului s'o sugă. Despre lehuza fără lapte poporul crede că lehuza a călcat în urma unei femei ce a venit în casa ei şi care tocmai era în timpul regulelor.

6) *Scalda* copilului se face cu apă şi săpun, apoi copilul se unge cu unt de vacă pentru ca să i se înmoaie oasele şi să crească drept. Altele pun în scalde paie din aşternutul porcului pentru ca copilul să doarmă dus, ca porcul. sau se pune un ban de găsit, ca să fie copilul norocos. In fine unele femei fac copilului baie din lapte dulce pentru ca să fie frumos şi să placă la fete sau băieţi.

7) *Infăşatul*. Copilul e ţinut întins, cu picioarele întinse, mâinile întinse pe lângă corp. E acoperit cu cârpele rufelor tatălui său spre a ţine mai mult la părintele său. E legat în cruce cu o aţă de lână sau cânepă spre a fi bun creştin.

8) *Legănatul* se face într'o covată, într'un coş de nuele atârnat de grinzile casei, într'un leagăn de scânduri sau pe braţe, copilul fiind ţinut fie deacurmezişul fie ridicat în sus.

9) *Somnul* sugarului. — Dacă noul născut nu poate dormi, babele zic că cineva i-a furat somnul adică a intrat în casă o persoană streină a aprins ţigarea, n'a terminat'o de fumat şi a părăsit camera lehuzei. Timp de o săptămână nu trebuie să se scoată foc sau ori ce obiect aprins din casa lehuzei dacă voeşte ca somnul copilului să fie normal. Ca să capete somnul mama iasă din casă noaptea şi unde vede lumina arzând chiamă somnui înapoi astfel:

Lumina (lampa) arde la tine în casă,
Somnul la mine la masă.
Lumina arde bine la tine,
Somnul la copil la mine.

10) *Înţercarea* se face la 1 an, la 10 luni, la 8 luni şi chiar la 6 luni. dacă femeia e din nou gravidă. De altfel unele femei îşi înţearcă copilul mai de vreme, fiindcă au de lucru la ţarină (câmp) şi atunci lasă copilul în covată sub îngrijirea şi supravegherea unui copil mai mare. După înţercare se dă copilului ca alimentaţie ouă fert cu smântână, lapte dulce fiert cu făină de porumb sau gris cu lapte.

11) Umbletul are loc la unii copii după un an —1½ ani. Dacă copilul nu păşeşte, babele iau un cuţit şi taie în cruce poligonul de susţinere dintre picioarele copilului zicând că-i taie pedica.

12) *Higiena* copilului este rudimentară iar curăţenia şi supravegherea lor lasă mult de dorit.

*Somnul* se lasă la discreţia copilului până la 7 ani.

*Hrana* este aceiaşi ca şi a părinţilor.

*La şcoală* e trimes la vârsta de 7 ani iar dela 10 ani atât băeţii cât şi fetele ajută părinţii, mergând cu vitele la păşunat. După terminarea celor 5 clase primare muncesc laolaltă cu părinţii la muncele câmpului.

## MEDICINA POPULARA DIN BUCOVINA

In popor e credinţa că *Sfântul Haralambie* este purtătorul de boale iar *Samson* e purtătorul sănătăţei şi al vigoarei.

*Isus Christos* este cel care vindecă de boalele molipsitoare, de lepră şi altele.

*Blenoragia*. Bolnavul bea câte un păhărel dimineaţa şi seara din pătrunjel fiert cu lapte dulce şi flori de coloare albă ori care ar fi floarea.

*Sifilisul*, cel perit, frenţe — se tratează prin fumuri de mercur şi oblojeală cu buruiana numită de babe sovârf.

*Cosmeticele*. Pentru înfrumuseţarea obrazului şi frăgezimea pielei se spală faţa cu lapte dulce şi cu apă în care babele fierb buruiana fapt.

*Cârcee, (crampele)* (la stomac) se vindecă cu ceai din planta populară fierea pământului, ceai de mentă sau ceai de ismă.

*Enterita* se tratează cu ceai de muşeţel.

*Colicele* cu rachiu fiert împreună cu buruiana cârligăţigă.

*Constipaţia* cu un păhărel de undelemn de băut.

*Ulcerul stomacului:* undelemn, ceai de sunătoare preventiv.

*Tuberculoza:* ceai de floare de soc: untură de câine, lapte, ceai de floare de tei, ceai de sunătoare, ceai de iarba calului, coada ursului şi mentă (herba eqvizeti, uva ursi, folia mentha).

*Bronşita:* ceai floare de tei; lapte dulce cu untură de gâscă.

*Pneumonia*. Se leagă bolnavul în jurul coastelor cu aţă făcându-se mai multe noduri şi la fiecare nod se rosteşte: Aşa să se lege junghiul precum leg eu aţa.

*Guturaiul (Rhinita):* cărămizi fierbinţi la picioare.

*Tusea convulsivă:* ceaiu de floare de tei.

*Buba rea. (Pustula maligna):* se arde cu fier roşu.

*Anurie:* băi cu stroh de fân (fărămituri de fâneţe).

*Aftele:* se unge cu smântână de vacă.

*Râia (Scabia):* se tratează cu un preparat făcut din un Kgr. untură de

porc şi două fiole cu argint viu (mercur) topite la un loc: apoi se spală cu leşie din coceni de porumb.

*Perii răi la ochi (Blefarita):* se scot perii răi cu un vârf de cuţit.

*Rănile (Plăgile):* se pansează cu foi de nalbă, foi de limba mielului sau frunza florilor de crin după ce s'a pus mai întâiu ca medicament „iruri" un fel de alifie făcută cu undelemn, ceară de albine şi puţină răşină fierte la un loc.

*Instrumentele* sunt acul de cusut şi briciul.

*Entorsele:* Fricţiuni şi comprese cu apă rece sau comprese cu argilă (humă).

*Frecatul (Masagiul)* se face pe tot corpul indiferent de regiune prin frecţiuni cu undelemn.

*Scrintirile (Luxaţiile):* fricţiuni cu undelemn sau vaselină, aplicarea de spirt camforat şi atele.

*Buboaele (Furuncule):* foi de ceapă friptă aplicate local.

*Curgerile de sânge (Hemoragii):* comprese reci, comprimări prin aplicarea degetului sau mâinei pe locul interesat.

*Luare de sânge (Flebotomia)* (venesecţia) se face mai ales în dureri de cap, cefalee şi lumbago. Se aplică lipitori la ceafă şi şeale.

*Scoaterea dinţilor* se face cu un cleşte de fierar.

*Găurirea urechilor* pentru cercei se execută cu un ac de cusut iar în gaură se petrece o aţă.

*Higiena capului* se menţine prin spălarea părului cu apă şi săpun şi ungerea lui cu unt de vacă.

*Umflarea (Edemul) picioarelor:* băi ferbinţi din boz (poamă albastră a unor tufe mici).

*Dismenoree:* Pentru căpătarea menstruaţiei se prepară ceai din coada şoarecului sau din mărar.

*Năvalnecul sau feriga* îl ţin fetele sub brâu la horă ca să năvălească flăcăii să le joace.

*Deochiul* (răceala) se tratează cu agheazmă dela Iordan. Babele îi descântă apa şi spală bolnavul pe ochi, pe mâini, pe picioare, la cap şi la toate încheeturile.

In *cazuri grave* merg la Preot să-i citească.

*Reumatismul:* băi din foi de nuc.

* * *

Fără îndoială că pe lângă aceste leacuri mai sunt şi multe pe cari nu le-am putut afla, fie din lipsă de timp, fie că ele erau ţinute în taină, spre a nu-şi pierde puterea lecuitoare.

Cu cât vom culege mai multe date asupra leacurilor băbeşti şi asupra higienei ţăranilor noştri, cu atât mai uşor ne va fi să-i aducem pe calea cea bună pentru păstrarea sănătăţii lor şi pentru o viaţă mai omenească.

*

Acest articol a fost comunicat de autor la 18 Noembrie 1932 la *Spitalul Brâncovenesc*, în şedinţa *Societăţii pentru istoria Medicinei* şi a fost citit de *d-l prof. agregat Victor Gomoiu.*

# NOTE ŞI DĂRI DE SEAMĂ

## ALOTROPIE ŞI IZOTOPIE

*Consideraţiuni teoretice*

In rândurile ce urmează voim să expunem o chestiune de actualitate ştiinţifică necontestată în legătură cu recenta teorie a isotopilor, căutând să stabilim o relaţie precisă între elementele cu stări alotrope şi isotopi. Reamintim că elemente alotrope se numesc corpii simpli capabili să se prezinte sub mai multe forme diferite, adică să schimbe, sub influenţa unor factori externi o parte din proprietăţile lor, ba chiar şi înfăţişarea lor. Isotopii, cu ajutorul cărora se explică în ultimul timp multe fenomene chimice, sunt corpi simpli, cu aceleaşi proprietăţi fizice şi chimice, dar cu greutăţi atomice diferite şi cari sunt componenţii ireductibili ai elementelor cu greutatea atomică un număr fracţionar. Un exemplu: „greutatea atomică a clorului 35,46 este media numerelor 35 şi 37 luate în anumite proporţii„ şi tot aşa toate elementele cu greutăţile atomice, care nu sunt numere întregi, sunt făcute din două sau mai multe feluri de atomi cu greutăţile atomice întregi" (Curs de chimie de Dr. Istrati şi prof. G. G. Longinescu). După ce am pus la punct aceste două noţiuni, cari nu trebuesc confundate, vrem să arătăm că alotropia este o funcţiune a isotopiei, sau, mai bine zis, alotropia depinde de lipsa isotopiei. Vom aminti metaloizii cu stări alotrope, căci numai metaloizii ne interesează aci:

1. Carbonul, cu greutatea atomică 12.000 are două stări cristaline, diamantul şi grafitul, pe lângă forma amorfă.

2. Oxigenul (16,000) se prezintă şi condensat în Ozon.

3. Siliciul (28,06) corespunde cu stările alotrope ale Carbonului: Siliciul adamantin, grafitoid şi amorf.

4. Fosforul (31,024) e cunoscut sub trei forme, alb, roşu şi piromorf.

5. Sulful (32,065) se găseşte polimorf cristalizat: ortorombic şi clinorombic, amorf şi moale.

6. Arsenul (74,96) e amorf şi cristalizat.

Am înşirat elementele în ordinea creşterii greutăţilor atomice; de fapt ele se grupează în familii: Carbonul şi Siliciul, Oxigenul şi Sulful (Seleniul şi Telurul sunt semi-metale), Fosforul şi Arsenul (Antimoniul e socotit metal).

E remarcabil că alotropia e un fenomen periodic, căci revine la elementele făcând parte din aceeaş grupă a tabloului lui Mendelejeff. Cercetând cu atenţie şirul greutăţilor atomice, observăm că ele se exprimă prin numere întregi sau prin numere foarte apropiate de cele întregi. Faptul acesta e o indicaţie foarte preţioasă. Intr'adevăr, am definit mai sus isotopii, cari intră numai în compoziţia intimă a elementelor cu greutăţi atomice exprimate prin numere fracţionare. Or elementele citate mai sus având greutăţile atomice întregi sau prea puţin diferite de întregi, sunt lipsite de isotopi, adică formate dintr'un singur fel de atomi. In cursul de chimie mai sus citat găsim printre elementele fără isotopi şi Carbonul, Oxigenul, Fosforul şi Sulful (pe lângă Heliu şi Fluor), la cari adăugăm Siliciul şi Aresnul, bazaţi pe faptul că au greutăţile atomice aproape numere întregi. Concluzia logică e evidentă: *Metaloizii cu stări alotropice nu sunt compuşi din isotopi, ci fiecare poate fi considerat, după ultimele cercetări ca un multiplu întreg al greutăţilor atomice ale Heliului şi Hidrogenului, cari şi ele sunt lipsite de isotopi.* O ultimă observaţie se impune aci. Anume, metalele mai uşoare şi cari se apropie de metaloizi, au greutăţile atomice mai apropiate de întregi ca metalele depline. In această categorie intră Vanadiul Antimoniul şi Bismutul, cari se apropie de Arsen şi Titanul şi Staniul, cari se apropie de Siliciu, cari au, unele, stări alotropice, deşi mai puţin pronunţate.

Extinzându-se observaţiile în domeniul chimiei organice ,am fost izbit de constatarea că toate elementele (metaloizii) cu stări alotrope, intră în compoziţia proteinelor, al căror reprezentant mai caracteristic e protoplasma, sediul vieţii. Intr'adevăr, deşi structura proteinelor e încă un mister, compoziţia lor e cunoscută: ele conţin Carbon, Hidrogen, Oxigen, Azot, Sulf, urme de Arsen, Siliciu, Fier, Calciu şi Mangan. E drept că Hidrogenul, Fierul, Calciul şi Manganul sunt metale şi nu metaloizi, totuşi e interesant de constatat că toate au greutăţile atomice apropiate de numere întregi: Hidrogenul 1,0077, Fierul 55,84, Calciul

40,07 şi Manganul 54,93, dar n'am citat faptul acesta decât cu titlul de curiozitate, căci metalele nu intră în prevederile legilor stabilite pentru metaloizi.

Prin aceea că Azotul se găseşte în cantitate considerabilă în proteine (albuminoide), al căror element caracteristic este: prin aceea că are greutatea atomică 14,008 şi prin faptul că face parte din famaliia Fosforului şi a Arsenului, cari au stări alotrope e posibil, ba chiar probabil că face parte din categoria elementelor alotrope. De altfel această ipoteză e sprijinită şi de *Gustave le Bon*, mort anul trecut, care în *„Evolution de la matière"* citează părerea marelui astronom *Deslandres*, care admite că marile deosebiri ce se pot observa în spectrul Azotului s'ar datora faptului că acest element are şi o stare alotropă bine determinată. Găsirea acestei forme de Azot ar însemna confirmarea practică a celor expuse aci, cari ar putea să prilejuiască noui probleme şi soluţii sensaţionale.

10.XI.1932.

AŞER MIBASAN
elev la Şcoala Politehnică
Bucureşti

## AJUTOARE PRIMITE IN CURSUL ANULUI 1932

*D-l Prof. C. T. Moroşaanu, Bârlad* a făcut 129 abonamente; *D-l Prof. N. A. Grivu-Timişoara* a făcut 50 abonamente; *Elevii Liceului Internat Iaşi* au făcut 37 abonamente; *D-l Profesor G. Poşulescu, Craiova* a făcut 4 abonamente. *D-l Prof. N. Negulescu, Constanţa* a făcut 14 abonamente; *Elevii Liceului, V. Alecsandri, Galaţi* au făcut 18 abonamente; *Elevii Liceului Unirea, Focşani* au făcut 10 abonamente; *Prefectura Putna* a plătit un abonament pe 1932 cu lei 1000; *D-l Inginer G. D. Roşianu, Bucureşti* a plătit un abonament pe 1932 cu lei 500; *D-l Ing. Insp. Silvic Mircea Manoilescu, Piatra N.*, a plătit un abonament pe 1932 cu lei 500; *D-l Ioan Gârleşteanu, Reşiţa* un abonament pe anul 1932 plătit cu lei 300; *D-l Oprea Stănescu, R.-Vâlcea* un abonament pe anul 1932 plătit cu lei 300; *D-l Prof. Vasile Popescu, Lugoj* a făcut 11 abonamente şi a recomandat elevilor să cumpere revista contribuind cu câte 5 lei lunar prin rotaţie. *D-l Profesor V. Bălănescu, Focşani*, a făcut 10 abonamente.

Revista „Natura" mulţumeşte cu recunoştinţă îndreptăţită tuturor abonaţilor, tuturor celor arătaţi mai sus cari în aceste timpuri de sărăcie nu s'au dat biruiţi şi au luptat să răspândească revista noastră făcând cât mai multe abonamente, precum şi celor cari şi-au plătit abonamentele lor cu sume mai mari.

Cinste lor.

Incheind anul douăzeci şi unu, „Natura" face toate urările de sănătate, noroc şi prosperitate sprijinitorilor şi cetitorilor săi pentru Anul Nou 1933.

Aşa să le ajute Dumnezeu.

NATURA

*Cetiţi NATURA*
*Răspândiţi NATURA*
*Abonaţi-vă la NATURA*

# TABLA DE MATERIE

## A VOLUMULUI XXI PE ANUL 1932

### ARTICOLE


*Antipa Gr.:* Tainele vieţii peştilor, No. 8 pag. 1.

*Arbore P. Alex.:* Dela Congresul Ligei Culturale din Focşani, No. 3, pag. 30.

*Arbure Zamfir:* Noapte bună, No. 1, p. 33.

*Belcot Constantin:* In căutarea soarelui, No. 1, pag. 36; No. 2 pag. 32; No. 5 pag. 31; No. 6 pag. 29.

— Gustave le Bon, No. 3, pag. 4.

— Naşterea lumii, după James Jeans, No. 6 p. 27.

*Botez Adrian Alex.:* Ştefan G. Longinescu, No. 7, pag. 23.

*Budişteanu Radu:* Ştefan G. Longinescu, No. 7, pag. 21.

*Cherebeţiu* I. Petre: Concepţia elementelor chimice în vechea filosofie indă, No. 4, pag. 32.

*Chirnoagă Eugen Dr.:* Mihail Faraday—Cenntenarul Electro-magnetismului, No. 3, p. 11; No. 4, p. 26.

— Mai sunt alte lumi locuite, No. 8, p. 16.

— Omul şi Universul, No. 9, p. 9.

*Ciurea V., Profesor:* Preistoria, viaţa omului primitiv în vechiul ţinut al Sucevei (Baia de azi), No. 1, pag. 25.

*Corneliu Th.:* Ştefan Gh. Longinescu, No. 8, p. 21.

*Corodeanu N.:* Ştefan G. Longinescu, No. 7, pag. 20.

*Cosac I. Dr.:* Vindecarea cu agenţi naturali, No. 2, p. 36.

— Campania antimalarică în România, No. 7, p. 31.

— Ce trebue să ştie un adevărat turist, No. 8, p. 33.

— Imn naturei alpine, No. 9, p. 33.

— Turismul alpin, No. 2, p. 19.

— Leacuri băbeşti din Bucovina, No. 10, pag. 33.

*Cucu Adam, Inginer:* Sfinxul din Banat, No. 1, pag. 10.

*Dimitrescu M. I.:* Cei cari nu se uită, No. pag. 18.

*Dimitriu Ştefan:* Dela Congresul Ligii Culturale din Focşani. Cuvântare ţinută în ziua de 13 Sept. 1931, No. 1, pag. 30.

*Dimonie M., Profesor:* Insecte parazite folositoare, No. 8, p. 23.

— Puricele american, No. 9, p. 28.

*Dissescu A. C.:* Anul polar-internaţional, No. 3, p. 33.

*Dobrescu I., Inginer:* Industria ţiţeiului în România, No. 1, pag. 16.

*Guntz Simone:* Zile de vacanţă, No. 6, p. 34.

*Haquè C. Lt., Colonel:* Neutronul, No. 5, 2, pag. 18.

*Herovan Mircea:* Un astronom Român şi Observatorul său, No. 2, p. 10.

*Ionescu Ion, Inginer:* Podurile noastre, No. 5, pag. 8; No. 6 pag. 1; No. 7 p. 4.

— Centenarul primei cărţi române de matematică tipărită la Bucureşti, No. 10 pag. 3.

*Iordache Neculai:* In amintirea Profesorului Ştefan G. Longinescu, No. 5, p. 16.

*Longinescu G. G.:* La Moartea lui Edison, No. 1, pag. 1; No. 2, pag. 3; No. 4, pag. 8; No 6, pag. 21; No. 7 pag. 13; No. 8, pag. 9; No. 9, pag. 15; No. 10, pag. 20.

— Programele analitice de Fizică şi Chimie, No. 2 pag. 21.

— Inginerul Vasile I. Istrati, No. 3, p. 1.

— Dela Ateneul Român No. 4, pag. 35.

— Focşanii de eri şi de azi, No. 5 p. 21.

— Dela Societatea Română de Chimie, „Dr. C. Istrati" No. 2, pag. 40; No. 5 pag. 25.

— Institutul Schewitz-Thierrin No. 7, pag. 1.

— Cărţi bune de cetit No. 8, pag. 35.

— La sărbătorirea Prof. C. Rădulescu-Motru, No. 9, pag. 1.

— La Radio. Bucureşti, No. 9, p. 35.

*Longinescu N. Ionel, Dr.:* Cărţi bune de cetit, No. 2, p. 7.

— Populaţia României din punct de vedere etnografic, No. 3, p. 17.

— Sadi Carnot, No. 4, p. 5.

— De Zece Mai, No. 5, p. 7.

— Indrumarea de azi a ştiinţelor, No. 5, p. 23; No. 6, p. 25.

— O sută de ani dela moartea lui Cuvier, No. 9, p. 7.

— Viaţa, No. 9, p. 31.

— Spiru Haret, om de ştiinţă, No. 10, pag. 15.

*Maxim Maria, Dr.:* Institute de Cercetări, No. 7, p. 28.
*Morariu Tiberiu:* Excursie în jurul Parisului, No. 1, pag. 13.
— Civilizaţia noastră populară şi muzeele etnografice, No. 3, pag. 23.
*Obert Hans, prof.:* Sborul rachetelor şi sborul în vid, No. 10 pag. 9.
*Parhon I. C., Profesor Dr.:* Bătrâneţea şi tratamentul ei, No. 4, p. 1.
*Pop Emil, Dr.:* Cea mai bătrână fiinţă de pe pământ, No. 1, pag. 22.
*Racliş Rod. Dr. Prof.:* Congresul internaţional al matematicienilor, No. 9, pag. 4.
*Rădulescu Râmnic I.:* Dela Conggresul Ligii Culturale din Focşani, conferinţă ţinută în ziua de 13 Septembrie 1931, No. 2, pag. 29; No. 10, pag. 29.
*Rarincescu G. Const.:* Prof. Şt. G. Longinescu, No. 5, pag 15.
*Samurcaş Tzigara Al.:* Importanţa cărţii şi a bibliotecilor, No. 5, p. 1.
*Schumann Käthe:* O Duminecă de toamnă la Versailles, No. 5 p. 29.
*Simionescu I., Prof.:* Biblioteca ştiinţifică a elevilor, No. 4, p. 20.
*Stoenescu Dunăre I.:* Prof. Ştefan G. Longinescu, No. 7, p. 24.
— Triumful romantismului cu Franţa, No. 9, p. 22; No. 10 pag. 24.
*Teodoru Zavergiu M., Dr.:* Al 9-lea congres internaţional de istoria medicinei, No. 8, p. 28.
*Topa Petre:* Dela Congresul Ligii Culturale din Focşani, Cuvântare, No. 10, pag. 29.
*Ţiţeica G.:* Structura Materiei. Teoriile vechi, No. 1, pag. 4.
— Desvoltarea Ştiinţelor Matematice în România, No. 3, p. 6; No. 4 p. 11.
— Dela sărbătorirea Profesorului Rădulescu-Motru, Cuvântare, No. 10, p. 1.
*Văscăuţeanu Th.:* Fenomenele cicice din viaţa pământului, No 4, p. 22.

## NOTE ŞI DARI DE SEAMA

*Albescu Virgil:* Mina de talc din judeţul Huniedoara, No. 4, p. 21.
*Belcot A. Const.:* Ştiinţa are o morală? No. 3, p. 37.
— Dezamăgirile unui învăţat, No. 4, p. 39.
— Ştiinţa şi Cultura, No. 6, p. 39.
*Dimonie M., Profesor:* Dece cireşile au viermi? No 7, p. 39.
*Haquè Irimescu Puiu:* Păpuşile din colţul meu, No. 6, p. 37.
*Laţcu V. Petru:* Şarpele, No. 4, p. 38.
*Longinescu N. I.:* Goethe şi Chimia, No. 4, pag. 34.
*Maxim Maria, Dr.:* Pericolul aero-chimic, No. 5, p. 37.
*Mibasan Aşer:* Alotropie şi Izotopie, No. 10, pag. 37.
*Morariu Tiberiu:* Grecii în colindele noastre, No. 5, p. 38.
— Iuliu Moisil: Arta decorativă în ceramica românească, No. 6, p. 35.
*Iordache Neculai:* Psihologia inventatorului, No. 8, p. 37.
*Prundeanu Ilie, ing.:* O sărbătoare a ştiinţei, Mihail Faraday, No. 1, p. 39.
— Paraguta, No. 2, p. 18.
— James Clerk Maxwell: Un centenar în lumea ştiinţelor, No. 4, p. 37.
— Televiziunea submarină, No. 5, p. 37.
— „Rupa" Motorul cu combustibil solid, No. 5, p. 40.
— Plăci de nichel transparente, No. 6, p. 36.
— O sticlă rezistentă la gloanţe, No. 7, p. 40.
— Ghiaţa „activă" sau ghiaţa higienică, No. 8, p. 37.
— Şarpele cu un ochiu de sticlă, No. 8, p. 37.
— Chimia în serviciul artelor, No. 9, p. 39.
*Redacţia:* Cărţi noui, No. 4, p. 40.
— Insemnări, No. 6, p. 36.
— Ajutoare primite No. 10, pag. 38.
*Samurcaş Dincă Alex.:* Incercări de navigaţie interplanetară No. 2, p. 39.
*Senchea Corneliu:* elev, cl. III: Răsbunarea Satanei, No. 8, p. 38.
*Tanti Radio:* Pentru copii radio-ascultători, No. 3, p. 38.
— Chipurile copiilor cari ascultă radio, No. 3, p. 39; No. 6, p. 38; No. 8, p. 40
— Pentru copii cari ascultă radio, No. 6, p. 37.
— Colţul copiilor radio-ascultători, No. 8, p. 38.

INSEMNĂRI DE:

*Ilie Prundeanu (I. P.):* No. 9, p. 14 şi 40.

TIPOGRAFIA «BUCOVINA»
I. E. TORUTIU BUCUREŞTI III
STR. GRIGORE ALEXANDRESCU No. 4

BIBLIOTECA CENTRALA A REGIUNII BANAT