

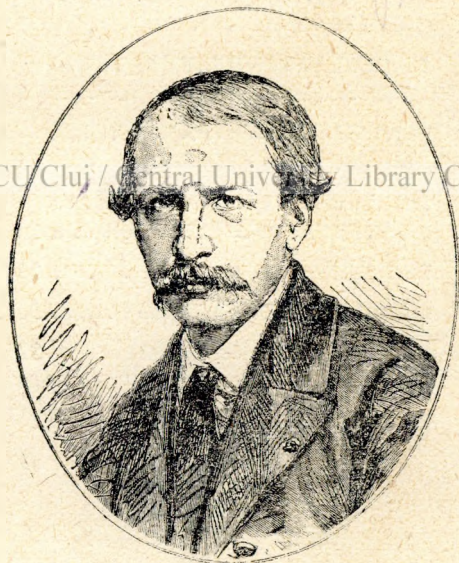
# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACTIA ȘI  
BUCUREȘTI  
APARE



ADMINISTRAȚIA  
STR. DOAMNEI, 1  
LUNAR



*Marcelin Berthelot*

No. 1

15 IANUARIE 1928

ANUL AL ȘAPTESPREZECELEA  
CULTURA NAȚIONALĂ

LEI 25



# N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEICA G.G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

## CUPRINSUL

MARCELIN BERTHELOT, PEN-  
TRU PATRIE ȘI ADEVĂR de G.  
G. Longinescu . . . . . 1

NAPOLI. VEZUVIUL. POMPEI. CA-  
PRI de Dr. A. Steopoe. . . . . 8

PENTRU HRANA PĂMÂNTULUI  
de Dr. Eugen Chirnoagă . . . . . 15

DE VORBĂ CU OAMENI MARI  
DENIS PAPIN de G. G. Longinescu 18

PREISTORIA de O. . . . . 23

CĂRȚI BUNE DE CETIT de G. G. L. 30

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . . 32

INSEMĂRI . . . . . 37

DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ  
DE CHIMIE de G. G. L. . . . 39

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

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25  
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL—  
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. DOAMNEI, 1  
TELEFON No. 357/62

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI  
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU  
ANUL XVII 15 IANUARIE 1928 NUMĂRUL 1

## MARCELIN BERTHELOT PENTRU PATRIE ȘI ADEVĂR

DE G. G. LONGINESCU

*Conferința ținută la Universitatea Liberă în ziua de Sâmbătă 10 Decembrie 1927, ora 18, în amfiteatrul Fundațiunii Universitare Carol I.*

**I**NVĂȚAȚI din lumea întreagă, peste o mie și cinci sute, cu Franța întreagă în frunte, au sărbătorit la Paris, în zilele de 23, 24 și 25 Octombrie trecut, o sută de ani dela nașterea lui *Marcelin Berthelot*. Nicăeri și niciodată n'a fost sărbătorită, cu atâta strălucire, amintirea unui om. De ce? Fiindcă *Marcelin Berthelot* a fost un om mare, a fost cel mai mare învățat pe care l-a avut omenirea până azi, a fost unul din acei oameni pe care Dumnezeu înșuși îi trimite rar în lume, numai la sute de ani.

Dar, ce înseamnă om mare? Spus pe înțelesul tuturor, să fii om mare înseamnă să gândești cum n'a gândit nimeni până la tine și cum au să gândească toți după tine; dacă nu toți, cât mai mulți și cât mai mult. Să gândești și să înfăptuești. Gânditul singur nu ajunge. O descoperire, a spus cândva *Edison* glumind, cere un procent inspirație și nouă zeci și nouă transpirație.

Inspirația e dumnezeiască, transpirația e omenească și e urmarea muncii. Deaceea, oamenii mari au fost și muncitori mari. Deaceea, sărbătorirea oamenilor mari înseamnă preamărirea muncii. Acesta e înțelesul cu care țin conferința de azi, închinare adusă muncii fără preget pentru *Patrie și Adevăr* a învățatului *Berthelot*.



Fig. 1. *Marcelin Berthelot*

Mari au fost *Newton*, *Volta* și *Laplace*, a căror vieță și a căror operă au fost arătate, cu atâta talent, la Universitatea liberă înainte de mine. Au fost oameni mari fiindcă au gândit și au înfăptuit ca nimeni până la ei. *Newton* s'a gândit, ca nimeni până la el, la mișcarea corpurilor cerești și a înfăptuit cel dintâiu legea gravitații universale care mână planetele în jurul soarelui. A fost un mare muncitor, fiindcă muncea 18 ceasuri pe zi, nu făcea sporturi, nu se ducea la petreceri și se culcă târziu după miezul nopții. A înălbit de gânduri dela 30 de ani.

Mari au fost *Ferdinand cel Mare* și *Ion I. C. Brătianu*, făuritorii României Mari. Înaintașii noștri n'au avut nici măcar voie să vorbească de ea, necum puțința s'o înfăptuiască. Un patriot a spus odată că din coroana României lipsesc trei pietre scumpe. Guvernul din *Viena* a făcut atunci urât, iar guvernul din *București* a trebuit să facă frumos. Mult ai mai fost tu umilită, o! țara mea iubită! Să luăm seama bine, noi cei de azi, ca acele vremuri să fie pentru todeauna trecute. Să ardem cusururile noastre și să ne închinăm la sfânta treime: cinste, muncă și împlinirea datoriei. Să facem ca *Marcelin Berthelot*.

\* \* \*

Om mare a fost *Marcelin Berthelot*. A gândit și a înfăptuit ca nimeni altul până la el. A uimit lumea prin universalitatea creerului său. A fost creator în știință ca nimeni altul. A strălucit în *chimia neorganică*, *chimia organică*, *chimia agricolă*, *chimia industrială*, *chimia fizică*, *chimia biologică* și *fiziologică*, în *fizică*, a fost filozof, istoric al chimiei, om de stat, cetățean și patriot, știă grecește, latinește, evrește, arăbește, ca un orientalist. A uimit lumea prin memoria lui uriașă și prin puterea lui de muncă. A știut să îndemne la muncă și pe alții. Pe deasupra a avut și darul orientării, ghicind dinainte mersul unui fenomen, fără nici o dovadă și numai prin întuiție. A crezut, de pe când eră elev, în crezul pentru Patrie și Adevăr și s'a închinat lui până a închis ochii. A crezut în unitatea forțelor din natură și toată munca lui de cinci zeci de ani a închinat-o întru dovedirea acestui adevăr. A publicat peste o mie două sute de memorii originale și două zeci de cărți de chimie, istoria chimiei și filozofiei.

Opera lui *Marcelin Berthelot* a fost asemuită cu o temelie de ciclopi, pe care generații întregi vor tot zidi. Ea privește *sinteza chimică*, *termochimia*, *chimia agricolă*, *explozibilii*, *istoria chimiei*, în afară de activitatea lui de om de stat și filozof.

A gonit forța vitală din chimie și a arătat că forța chimică se poate măsură ca orice forță fizică sau mecanică.

Ar fi putut lua brevete și să ajungă bogat, dar n'a voit. Singura avere a omului de știință, spuneă mereu, trebuie să fie adevărul pe care l-a găsit. A considerat îmbogățirea drept cea mai josnică preocupare pentru omul de știință. Scopul vieții eră pentru el munca și nu odihna.

În lecțiile sale, spune d-l *Camille Matignon*, *Berthelot* nu aveă nici însuflețirea pitorească a lecțiilor lui *Wurtz*, nici decorul maiestos al lecțiilor lui *Dumas*. În schimb, lecțiile lui *Berthelot* erau capodopere de înlănțuire logică între puzderia de fapte pe care memoria lui uriașă i le puneă la îndemână și i le scoteă ca din cutie. La noi, *Davila* făcea pe vremuri lecțiile sale pline de farmec și de haz în frac, cravată albă și mănuși albe, *Doctorul Istrati* eră plin de însuflețire

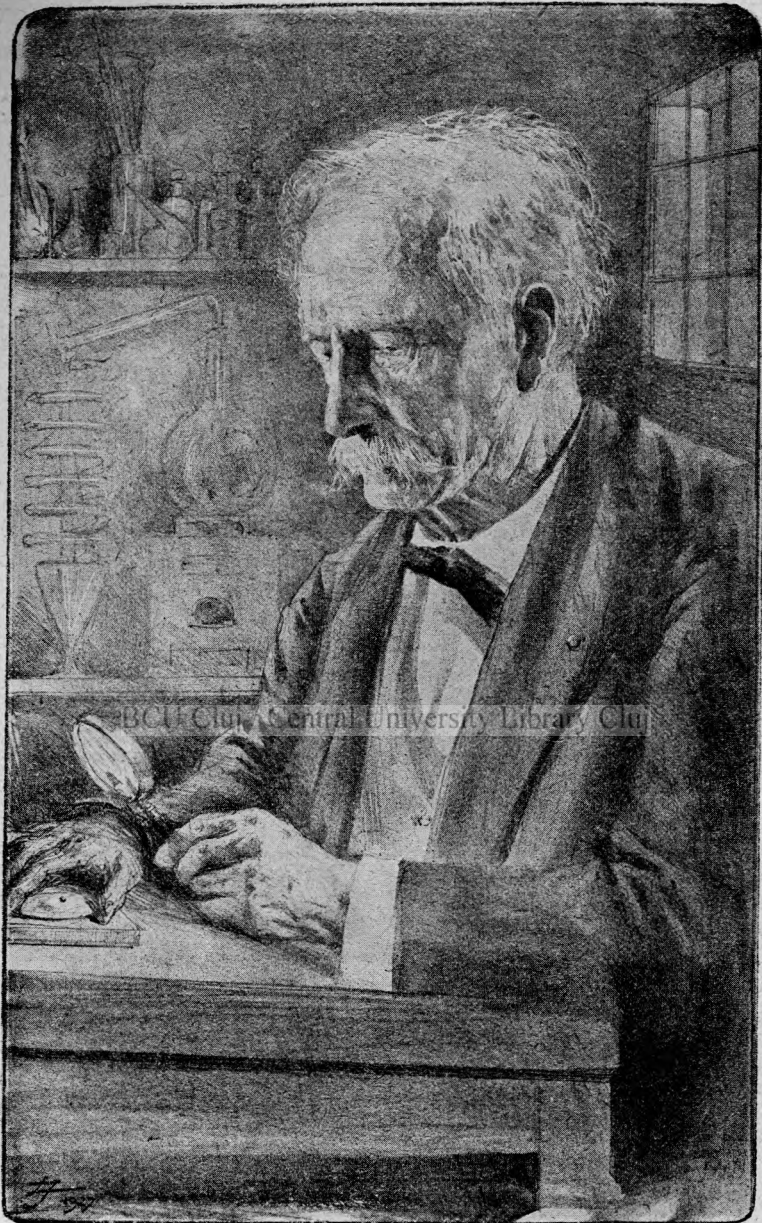


Fig. 2. *Marcelin Pierre Eugène Berthelot* (1827 — 1907).

Reproducere după gravura maestrului *L. Jonas*, făcută pentru serbările din Octombrie 1927.

și de dragoste de țară, iar *Petru Poni* eră măsurat în vorbe și plin de logică. La fel au strălucit prin lecțiile lor *Titu Maiorescu* și *Dimitrescu-Iași*.

Împreună cu prietenul din copilărie, *Ernest Renan*, *Berthelot* avea drept poruncă a vieții: *laboremus*, să muncim, și când va veni moartea să ne găsească dreپți ca pe *Vespasian*. Și-a ținut legământul. Pe masa lui de lucru s'a găsit în ziua morții un manuscris arab de alchimie, adus din *Fez*, un memoriu științific și o scrisoare către Francezii din *Argentina*, întruchipând astfel crezul vieții lui pentru *Patrie* și *Adevăr*.

\* \* \*

S'a născut *Marcelin Pierre Eugène Berthelot* la 25 Octomvrie 1827, în inima vechiului *Paris*, în *Place de Grève*, în casa bunicului său depe mamă. Tatăl său, *Jacques Martin Berthelot*, eră medic iscusit și milostiv care îngrijea fără plată pe cei săraci. A trăit cinstit și a murit sărac. Eră republican. Mama sa, *Ernestine Sophie Claudine Biard*, e pomenită numai într'o singură biografie din câte am cetit și numai într'o notă de două rânduri. Er păcat. Din josul paginii o pun în fruntea conferinții mele. Mamele fac pe copii, soțiile pe soți, a spus un glas odată. Avea dreptate. Mulți oameni mari au mărturisit cu mândrie și cu recunoștință că mamei datorau tot ce aveau mai bun în sufletul lor, tot ce au pus mai bun în opera lor. La fel s'a spus și despre soții. *Berthelot* a avut parte și de o mamă sfântă și de o soție ideală, *Sophie Caroline Niaudet*.

La începutul domniei lui *Ludovic Filip*, au fost în *Paris* răscoale sângeroase de stradă și copilul a văzut casa părintească prefăcută în spital și pe tatăl său îngrijind, cu aceeași tragere de inimă, garda republicană și pe răzvrațiții sângerați. Mai târziu, pe vremea unei molimi de holeră, tânărul întovărășea pe tatăl său în căutarea celor bolnavi. Astfel s'au întipărit în mintea lui, încă din copilărie, cele mai strălucite lecții de jertfire de sine pentru binele altuia, iar răsturnările sociale și marile nenorociri pe care le văzuse se săpau adânc în sufletul său pentru toată viață.

Din clasele primare, a rămas cu deprinderea să facă socoteli din cap. Copilăria i-a fost mai mult tristă decât veselă și copilul eră mai mult bolnăvicios. Blăndețea mamei și iubirea tatălui i-au mai luminat însă copilăria. Dela 10 ani copilul eră neliniștit de ziua de mâine, veșnic cu gândul ce se va alege de el, ce greutate va întâlni în viață și cum le va da la o parte.

A urmat liceul *Enric al IV-lea* unde a făcut studii strălucite, mai ales literare. Elevii și profesorii aveau încrederea că va ajunge om mare. Miercuri 12 Aprilie 1846, spune d-l *Camille Matignon*, în amfiteatrul *Sorbonei*, baronul *Thénard*, cancelarul universității, a proclamat pe *Berthelot Marcelin-Pierre-Eugène*, elev la liceul regal *Enric al IV-lea*, laureat cu premiul de onoare pentru filosofie și cu premiul întâiu pentru istoria naturală, la concursul între toți elevii liceelor din Franța. Marele maestru al Universității, *Salvandy*, i-a pus atunci nunna pe cap și i-a dat un teac de cărți înnodate în panglicuțe. Amintesc că *Thénard* e marele chimist care, între altele, a descoperit în 1818 apa oxigenată, întrebuintată azi la spălarea gurii și la slujirea părului, pe lângă miile de întrebuintări în medicină, în industrie și laboratoarele științifice. Din liceu a păstrat pentru toată viața dragoste de literaturile vechi; citea pe *Platon* în original și tot așa pe *Tacit* și *Lucrețiu*, din care știă bucăți întregi pe de rost. Memoria lui uimitoare îl făcea să știe de toate. Cu câteva săptămâni înainte de moarte,

la Academia franceză, câțiva orientaliști se trudeau să-și amintească unele amănunte din istoria *Persilor*. *Berthelot* i-a uimit prin ușurința cu care a fixat datele din domnia lui *Chosroes*, uitat de ei. Ușurința cu care *Berthelot* citea și pricepea eră de speriat. D-l *Camille Matignon* povestește întâmplarea următoare auzită dela *Ludovic Halévy*. Amândoi erau odată la țară. *Berthelot* răsfoise în mai puțin de un sfert de oră un număr din *Revue des Deux-Mondes*. *Ludovic Halévy* îi imputase că a dat prea puțină atenție cuprinsului din revistă. *Berthelot* susținea că a cetit totul cu cea mai mare luare aminte și l-a rugat pe *Halévy* să-l asculte din tot ce cetise. Dovada a fost făcută, spune *Halévy*, și *Berthelot* a răspuns fără încurcală și fără nici o greșeală; cetise cu adevărat mai mult de o sută de pagini în câteva minute. Eră, putem spune, un căpcăun al cetitului.

După terminarea liceului, nu știa pe ce drum să apuce. Tot așa de bine pregătit eră să urmeze istoria, arheologia, filosofia sau orice știință și să ajungă vestit în toate. Călăuzit de amintirile din familie s'a hotărât pentru științe. În clasa șasea de liceu făcuse cunoștință cu *Ernest Renan*, care tocmai fugise dela seminarul *Saint Sulpice*, ne mai voind să se facă preot și intrase repetitor într'un pension mic din strada *Saint Jacques*. Prietenia legată între ei atunci a fost desfăcută numai prin moartea lor. Amândoi erau însuflețiți de o dragoste fără margini pentru învățatură. *Berthelot* a învățat pe *Renan* științele naturale, iar *Renan* i-a tălmăcit exegeza și l-a învățat limba ebraică pe care n'a uitat-o până la moarte. Cu o săptămână înainte de moarte, își bătea capul să descurce o carte încălțită de alchimie și vrăjitorie, scrisă în ebraică, adusă din *Maroc*. Intre *Berthelot* și *Renan* eră totuși o mare deosebire. Ca breton, *Renan*, spune *Berthelot*, privea mai mult spre trecut și prețuia prea puțin democrația și revoluția. *Renan* dorea mai de grabă un tiran inteligent, liberal și filantrop. Deaceea, a fost îngrozit când a văzut pe tatăl lui *Berthelot*, cel dintăiu republican întâlnit de el. Amândoi erau în schimb uniți în cuget și simțire prin înflăcărea cu care iubeau binele, arta și adevărul.

*Marcelin Berthelot* a trecut bacalaureatul în litere în 1846 și bacalaureatul în științe în 1848, după ce a făcut încă doi ani matematicile speciale. A urmat doi ani medicina. La 22 de ani, a luat licența în științele fizice în 1849. Ca elev de liceu urmă cu *Renan* cursurile dela Colegiul de Franța și mai ales pe acelea ale lui *Pelouze*, *Balard* și *Dumas*. Atunci a legat prietenie cu *Claude Bernard*. Admiră mult pe *Regnault*. A lucrat doi ani în laboratorul industrial al lui *Pelouze*, în care studenții plăteau 150 de franci pe lună și din care au ieșit chimiști mari ca *Laurent*, *Cahours*, *Aimé Girard*, *Sobrero*, descoperitorul de mai târziu al nitroglicerinei, și alții.

A publicat cea dintăi lucrare originală la 23 de ani, în 1850, cu titlul: *Procedeu simplu și fără pericol pentru lichefacerea gazelor și în special a bioxidului de carbon*. Atunci a avut ideea originală că presiunea singură nu ajunge pentru a licheface orice gaz. La 25 de ani, în 1852, a intrat preparator la *Balard*, descoperitorul bromului în 1826. Preocupat într'una de cercetările sale, *Berthelot* uită de multe ori să pregătească experiențele de curs. *Balard* îl iertă adesea, dar meridional cum eră, se infuriă uneori și-l mustră mai mult decât trebuia. După ce îi trecea supărarea, tot el luă apărarea preparatorului său, de care eră cu adevărat mândru. La urma urmelor, spune el, la Colegiul de Franța trebuie să se facă cercetări originale, cum făcea *Berthelot*. La 27 de ani, *Berthelot* trece



doctoratul, în 1854, cu lucrarea sa vestită: *Asupra sintezii principiilor din grăsimile naturale*. Ajunge farmacist clasa întâia la 31 de ani și profesor de chimie organică la Școala de Farmaci, în 1859, la 32 de ani. Eră pe atunci un tânăr sfios, blând și cu totul distins. Nu-i lipseă decât să se îmbrace după modă. Mama sa, catolică bisericoasă, îl crescuse strâns până la 20 de ani, iar el a rămas neîndemânat în lume până la 30 de ani. Tatăl său l-a ferit de greutățile vieții, așa că *Berthelot* n'a avut nevoie de nici o slujbă până la 30 de ani.

S'a căsătorit în 1861, la 34 de ani, cu domnișoara *Sophie Caroline Niaudet*, de 24 de ani, nepoata lui *Bréguet*, constructor de aparate de fizică și telegrafice. Mama lui *Berthelot*, catolică, s'a opus deocamdată la această căsătorie cu o protestantă. Totuși, căsătoria s'a făcut, a fost plină de fericire și dăruită cu patru fii și două fiice: *André*, agregat de istorie, deputat, administrator al metropolitanului; *Daniel*, fizician vestit, mort de curând; *Philippe*, ministru plenipotențiar; *Réné*, profesor de filosofie la *Bruxelles*; *Hélène*, căsătorită cu profesorul de filosofie *Lyon* și *Camille*, căsătorită cu *Langlois*, istoric cunoscut.

Dela 1865, a fost profesor la Colegiul de Franța, la catedra de chimie organică, înființată anume pentru el și pe care n'a părăsit-o până la sfârșitul zilelor sale.

Descoperirile lui de atunci stârneau admirația lumii întregi prin originalitatea și strălucirea lor. Rând pe rând, a fost ales membru al *Academiei de Medicină* în 1863, la 36 de ani, al *Academiei de Științe* la 1873, la 46 de ani, secretar pe viață al acestei Academii, la 1889, la 62 de ani, membru al *Academiei Franceze* la 1901, la 74 de ani și membru al celor mai însemnate societăți științifice din *Amsterdam*, *Berlin*, *București*, *Buda-Pesta*, *Copenhaga*, *Dublin*, *Lisabona*, *Londra*, *München*, *Petersburg*, *Stockholm*, *Turin*. A fost membru de onoare al *Societății Române de Științe*, întemeiată de marele *Doctor Istrati*, încă dela 15 Martie 1891.

În 1896, la 69 de ani, a primit cea mai mare decorație franceză *Marea Cruce a Legiunii de Onoare*, după ce primise, rând pe rând, celelalte grade ale acestui ordin. Din 1880, dela înființarea Consiliului Superior de Instrucție, a făcut parte din aceasta instituție.

\* \* \*

*Marcelin Berthelot* a fost un mare cetățean și un mare patriot. La 2 Septembrie 1870, după căderea *Sedanului*, Franța primejduită îi cere ajutor. *Berthelot* a răspuns: Iată-mă, spune d-l *Raymond Poincaré*, și a luat conducerea științifică a apărării naționale. A supravegheat fabricarea tunurilor, a nitroglicerinei și a dinamitei. Împună cu alți învățați a încercat să trimeată prin *Seine* către provinciile eroice glasul disperat al *Parisului* împresurat. Cu colonelul *Laussedat* a intrat în carierele dela *Clamart* și a încercat să arunce în aer bateriile germane dela *Chatillon*.

Numit senator pe viață în 1881, *Berthelot* și-a plimbat 25 de ani, în înalta adunare, privirea lui vie și pătrunzătoare, în care colegii puteau ceti puțină ironie și multă indulgență. Democrația a găsit în *Marcelin Berthelot* pe unul din apărătorii ei cei mai glorioși. A făcut parte din cabinetul *Goblet*, ca ministru de Instrucție dela 11 Decembrie 1886 până la 30 Mai 1887, și din cabinetul *Bourgeois* ca ministru al Afacerilor străine dela 2 Noembrie 1895 până la 29 Martie 1896. A luat parte la alcătuirea legilor pentru organizarea învățământului primar în 1886, pentru apărarea înaltei culturi intelectuale în 1888, pentru



învăţământul secundar în 1890, pentru exerciţiul medicinei în 1892, pentru exercitarea farmaciei la 1894, pentru pregătirea şi vinderea serurilor terapeutice în 1895, pentru crearea posturilor consulare în *China*, pentru afacerile din *Egipt* şi *Madagascar* în 1896.

Puţini oameni, spune mai departe d-l *Raymond Poincaré*, au servit omenirea ca *Pasteur* şi *Berthelot*. Totuşi, nici *Pasteur* şi nici *Berthelot* nu s'au gândit vreodată că pentru a servi omenirea trebuiau să înceapă prin aşi ponegri patria.

(va urmà)

## FLUXURILE ŞI REFLUXURILE AERULUI

Echinoxul este o dată care are, cu drept cuvânt, o reputaţie rea în lumea marinărilor. Perioadele cari învecinesc echinoxurile, adică datele de 21 Martie şi 21 Septembrie, sunt aproape totdeauna însemnate prin furtuni adesea chiar prin uragane care iau câteodată proporţiile unor adevărate catastrofe. Vom încerca să dăm motivele pentru care navigatorii se tem de aceste echinoxuri.

În timpul verii uscatul se încălzeşte mai repede, dar această căldură o pierde iarna mult mai uşor decât apa; urmează că apa e mai rece vara decât uscatul şi mai caldă decât el iarna. În vecinătatea echinoxurilor marile mase de aer trec de pe uscat spre mare şi dinspre mare spre uscat. Din cauza aceasta atmosfera este foarte neliniştită. Volumul maselor de aer între care se face schimbul este foarte mare. S'a socotit aproximativ prisosul masei de aer rece, strâns în timpul iernei pe continentele din emisferul nordic, în raport cu masa de aer cald care acoperă atunci oceanele şi s'a găsit că acest exces de masă atinge valoarea de 14 miliarde tone. Se înţelege uşor din aceasta că strămutarea unor asemenea mase, care se face silit împrejurul echinoxurilor, nu poate să se înfăptuiască în liniştea cea mai perfectă. Mai mult încă, acest dute-vino al maselor face să devieze cei doi poli ai pământului. Iată deci o cauză a furtunilor echinoxurilor.

Îa aceasta se adaugă alta de origină cosmică şi a cărei explicaţie trebuie s'o căutăm în marea lege a gravitaţiei universale.

Fluxul şi refluxul ce ia naştere din atracţia lunii şi a soarelui trebuie să se

producă şi să se răspândească prin masele gazoase ale atmosferei.

În timpul echinoxurilor soarele şi luna sunt în conjuncţie.

Condiţiile astronomice ale celor doi aştari se aşează astfel ca atracţiunea lor asupra apelor mării să fie la maximum. Aceste fluxuri şi refluxuri, cari sunt născute prin atracţia aştrilor, trebuie să se producă de asemenea asupra maselor gazoase ale atmosferei. Însă aci constatările sunt mai grele din cauza diferitelor mişcări din aer, cari ascund fenomenul principal. Cu toate acestea, fluxurile şi refluxurile trebuie să existe. În vecinătatea echinoxurilor când cei doi aştari ajută unul altuia acţiunea lor atrăgătoare, ele trebuie să fie mai tari decât de obicei. Efectul amplitudinei lor se suprapune şi dă atmosferei mişcări cu totul neobişnuite.

Pentru toate aceste motive se va înţelege cu uşurinţă că mişcările aerului trebuie să fie temute prin violenţa lor în timpul schimbării anotimpurilor. Întâlnirea şi frecarea maselor de aer impune moleculelor luate un sistem rotativ puternic care constituşte ciclonii atât de temuţi. În ţările calde şi mai ales în regiunile intertropicale datorită diferenţei de temperatură mai simţitoare efectele sunt mai puternice. Aceasta explică pustiirile pe cari le fac *tornadoele* în Florida, Mexic şi aiurea.

Şi mai sunt încă multe alte cauze pe cari abia începem să le zărim.

VIORICA LEDUNCĂ  
Şcoala Centrală

(*Je sais tout*).

# NAPOLI. VEZUVIUL. POMPEI. CAPRI

DE DR. A. STEOPOE

Șef de Secție la Institutul de Chimie  
Industrială

ÎN puține părți din lume a adunat natura atâtea minuni și curiozități, ca în golful *Napoli*. Pe un litoral de 60 km., începând cu celebrele coloane dela *Pozzuoli*, care ne arată mișcarea înceată de ridicare și scoborire a scoarței pământeste, trecând prin orașul *Napoli*, cu stațiunea sa maritimă și muzeul național, apoi *Vezuviul* și una din victimele sale, *Pompei*, și terminând cu pitoreștile poziții dela *Sorrento* și insula *Capri*, călătorul găsește atât de multe lucruri demne de admirat și i-ar trebui atât de mult timp ca să le poată vedea și studia pe toate,



Fig. 1. *Napoli și Vezuviul*

încât nu «Să vezi *Napoli* și apoi să mori» ci «Să vezi *Napoli* și să fii sănătos spre a-l mai putea revedea».

În patru zile, cât stabilisem în programul călătoriei pentru golful *Napoli*, n'am putut vedea decât ceea ce e mai important, fără a face abateri prea mari. Să încerc să redau cum voi putea mai bine cele văzute; expunerea va rămâne însă cu mult în urma realității, pentrucă e greu să exprimi emoția ce o simți când te găsești în fața craterului *Vezuviului*, în obișnuita-i activitate, sau când ești pierdut în voia valurilor pe lângă coastele prăpăstioase și pustii ale insulei *Capri*, într'o bărcuță ce nu poate lua mai mult de trei persoane.

Orașul *Napoli* nu strălucește din punct de vedere edilitar, însă are o înfățișare caracteristică din cauza continuei forfoteli din străzile sale, forfoteală ce la *Paris* sau *Berlin* nu o vei vedea decât la ora 12 sau seara, când magazinele

și stabilimentele industriale se închid și batalioanele nesfârșite de funcționari și lucrători iau drumul spre casă. Aici însă populația este foarte deasă, și expresia acestui fapt o găsești și în felul cum au fost construite locuințele: în afară de arterele principale de comunicație, celelalte străzi sunt foarte înguste, unele chiar așa de înguste, încât un bun gimnastic poate sări dela fereastra unei case, pe fereastra casei din față. La acest fapt mai adăugați și cele 5—6 etaje ale caselor și vă puteți ușor închipui ce atmosferă este în strada, în care soarele nu pătrunde poate niciodată și în care familiile numeroase, ce ocupă o singură cameră cu ușa la stradă, își exercită toată activitatea, începând dela ocupația manuală a tatălui, care și-a instalat masa de lucru în stradă și terminând cu jocul gălăgios al copiilor. Este o îngrămădeală, o murdărie și un aer greu, cum numai la *Napoli* se poate întâlni. (Cel puțin mahalalele murdare ale Bucureștiului se bucură de mult spațiu liber, lucru ce aici nu există). In fața acestei îngrămădiri de case și de oameni, pe suprafața murdară a mării urmează îngrămădirea de catarte și coșuri ale nenumăratelor corăbii și vapoare adunate în port,

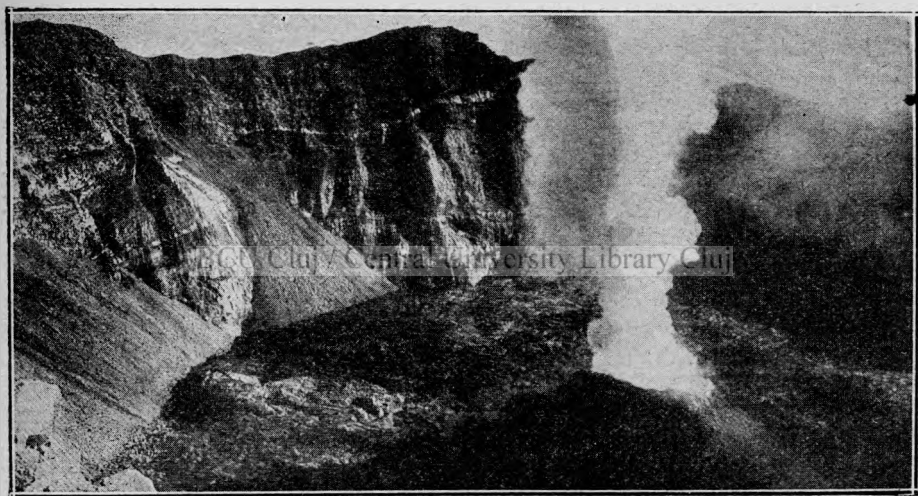


Fig. 2. Craterul *Vezuviului*

pe ale cărui cheiuri te asurzește sgomotul făcut de strigătele hamalilor și marinarilor, de locomotivele ce manevrează vagoanele cu mărfuri și de vehiculele de tot felul.

Dacă mergi însă puțin spre West, înfațișarea se schimbă pe neașteptate. Un bulevard curat și bine întreținut se întinde dealungul țărmului, străjuit dinspre uscat de un șir de hoteluri elegante, cu câte 6—7 etaje. Acesta este cartierul preferat de străinii, cari vin aici în vilegiatură. In fața hotelurilor, pe o mică insulă, pe care se ridică zidurile de cetate ale unui castel vechiu, transformat azi în închisoare militară, se găsește un șir de restaurante mici și curate, așezate pe malul mării și de unde, seara, ai o priveliște minunată asupra întregului litoral al golfului, pe care așezările omenești se țin lanț și care sclipesc în noapte cu miile lor de lumini electrice, ca o'a doua cale lactee ce se oglindește în unda

potolită a mării. Deasupra întregului acestui furnicar, *Vezuviul* măreț, cu coroana sa de fum alb, pare un bătrân ce stă nemișcat și-și fumează liniștit uriașa-i luleă!

Tot aici se găsește și o vastă grădină publică, în mijlocul căreia este «*Stafiunea maritimă*» cunoscută în toată lumea, cu frumosu-i acvariu, care se poate vizita. În douăzeci și patru de camere mari cu câte un perete de sticlă, prin care privește vizitatorul, se găsesc adunate tot felul de animale acvatice din golful *Napoli*, de toate mărimile, formele și colorile. Fiecare cameră este un minunat tablou viu, în care, sub lumina difuză ce vine de sus, într'un decor de stânci și vegetație marină, frumos aranjate, vezi lumea apelor care se agită tăcută, preocupată de aceeaș problemă ce agită și pe tereștrii: lupta pentru hrană.

În oraș, pe *Via Roma*, se găsește *Muzeul Național*, unde îți deșteaptă interesul, în special, obiectele găsite cu ocazia săpăturilor făcute la *Pompei* și *Herculanium*. Dar mai interesant este să vorbim de aceste lucruri chiar la fața locului

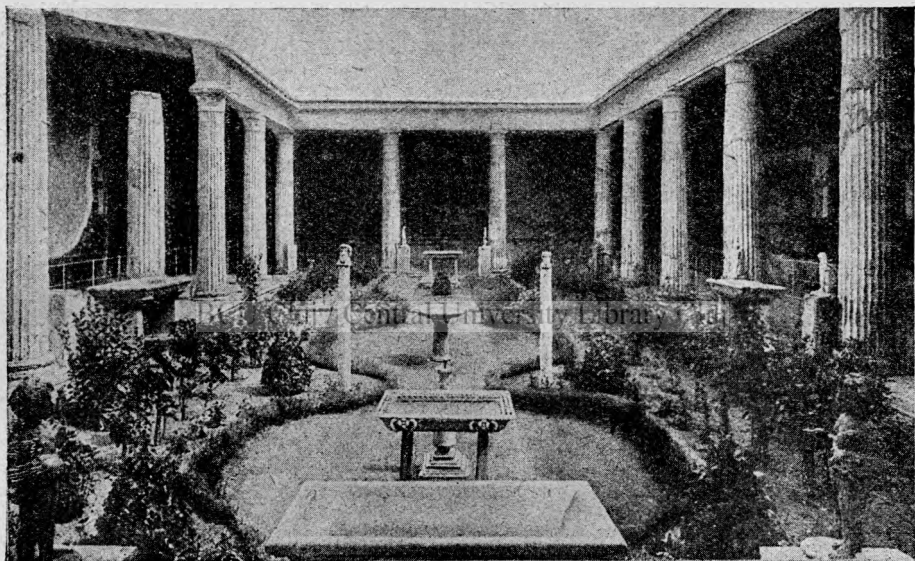


Fig. 3. Casa Vetti

și deaceia să pornim la drum și să vedem întâi pe autorul dezastrului din anul 79 d. Ch. când orașele de pe malul mării au dispărut sub ploaia de cenușă și pietre aruncate de *Vezuviu*, care și-a făcut de cap pentru ultima oară în anul 1906, iar de atunci numai mârâie înfundat, aruncă fum și scupă neîncetat o zgură neagră, fără nici o primejdie pentru vizitatori.

În oraș, un tren electric ne duce până la *Pugliano*, de unde se începe urcarea vulcanului, mai întâiu cu un tramvai electric, care străbate în pantă lină regiuni frumoase și cu vegetație foarte bogată. După câțva timp, ni se atașează o locomotivă electrică cu șină și roată dințată, cu care urcăm o pantă foarte înclinată (25%), până la observatorul *Vezuviului*. Aici este ultima așezare omenească, așezare norocoasă, fiindcă a scăpat neatinsă din toate erupțiile, a care a fost martoră. De aici înainte, tramvaiul își reia mersul liniștit prin

regiunea din ce în ce mai pustie, străbătută din loc în loc de râuri negre de lavă încremenită, care au dus altădată nimicirea în orașele din vale. Ajungem acum într'un loc cu totul pustiu, unde părăsim tramvaiul și ne urcăm într'un funicular, care ne duce drept la vârf. Nu se mai vede nici urmă de vegetație. Muntele este format dintr'un prăvăliș de bolovani și nisip vulcanic de toate colorile, de o sălbătecie impresionantă. Suntem într'o atmosferă de gheață, la 1200 m. deasupra nivelului mării, care abia se zărește prin ceața subțire ce acoperă golful. Se termină și călătoria cu funicularul și o pornim pe jos, pe o potecă nisipoasă, spre marginea craterului, sub supravegherea carabinierului și a călăuzelor cari aici sunt obligatori. După o cotitură, ne trezim deodată în fața unei priveliști de neuitat, impresionantă atât prin mărimea ei, cât și prin grozăvia celor ce vezi. Vârful muntelui este o uriașă căldare cu diametrul de peste un

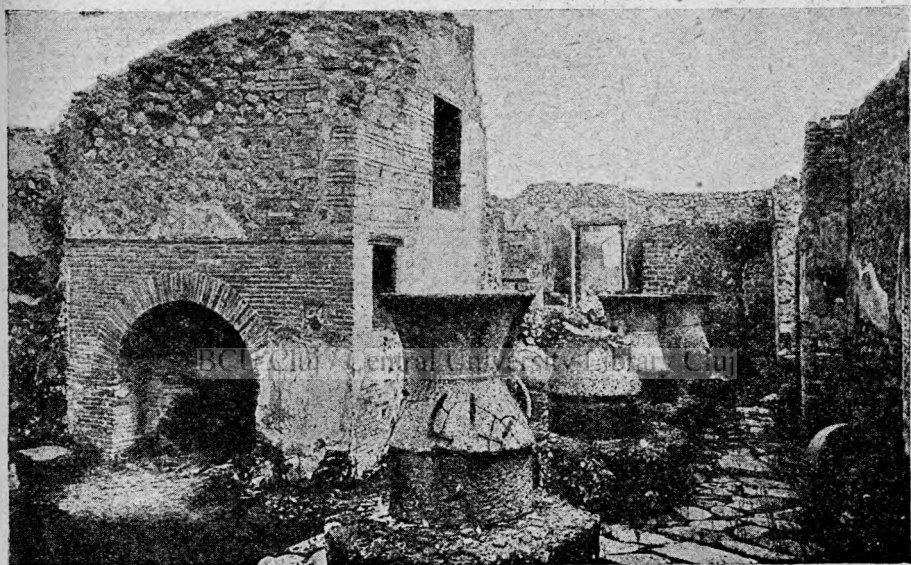


Fig. 4. Brutăria

kilometru, al cărei fund plan este brăzdat în toate sensurile de râurile negre și galbene de lavă înghețată. În mijlocul acestui haos, se ridică un con negru, adevăratul crater în obișnuita-i activitate, vărsând nori de fum și aburi și bubuind într'un clocot neîntrerupt, ca un groaznic bombardament de artilerie grea. La fiecare bubuitură e scuiptat afară un val de bucățele negre de zgură, mărind din ce în ce mai mult acest con negru, fioros în înfățișarea sa. Puternica sa manifestare îți reduce aproape la zero cele șase-șapte sute de metrii ce te despart de această gură a infernului, și deși nu-ți vine să-ți iei ochii dela el, totuș îți arunci din când în când privirea în lungul potecii, pe care te-ai urcat.

Timpu însă trece mereu și trebuie să pornim. Coborîm iar spre aerul cald și vegetația bogată. Ceața s'a subțiat mult și acum putem admiră frumosul albastru al mării. La *Pugliano*, trenul electric ne ia mai departe și ne lasă la

poarta *Pompeiului*, «orașul reînviat». E reînviat însă numai prin faptul că ruinele sale, după o muncă și o cheltuială enormă, au putut să fie desvelite de cei câțiva metri de pământ și cenușă vulcanică ce le acopereau de aproape două mii de ani și să vadă iar lumina soarelui. A rămas însă un grozav oraș al morții, un vast câmp mut, plin de ruine și urmele vieții bogate ce o duceau o parte din cetățenii romani până la anul 79 d. Ch. În acel moment, *Vezuviul* s'a mâniat și după câteva zile de agitare, a suflat asupra orașului un val de gaze otrăvitoare, care a încremenit pe cea mai mare parte din locuitorii săi în poziția ce o aveau în momentul acestei catastrofe. A căutat apoi să ascundă grozava-i faptă și a trimis o ploaie deasă de cenușă, care a acoperit totul cu un strat gros, umplând toate golurile. Au început apoi să cadă pietricele din ce în ce mai mari și în acel moment s'a întâmplat un alt fapt grozav: prin unele case, care n'au fost



Fig. 5. Mozaicul dela intrarea casei poetului tragic

de traiul în muncă și în simțul moralei, punând pe primul plan numai viața animalică, ce nu cunoaște decât plăcerile ieftine. Ca o reacțiune naturală, valul de gaze otrăvitoare a șters fără de urmă — pentru un moment — acest loc al desfrâului.

Nu lava a distrus orașul, fiindcă atunci totul ar fi fost ars și calcinat, ci fulgerul gazului otrăvitor și apoi izolarea de restul lumii sub stratul gros de cenușă. O catastrofă analoagă s'a întâmplat și în secolul trecut, în insula *Martinica*, unde vulcanul *Pelée* a făcut explozie, crăpând în lungul conului său și trimetând la o distanță colosală o fâșnitură uriașă de gaze otrăvitoare și incendiare, care a omorât fulgerător și a ars totul în calea sa, împreună cu orașul *St. Pierre*. A fost un adevărat atac cu gaze, formidabil atât prin violența exploziei și a distanței la care a ajuns, cât și prin numărul victimelor.



*Pompeiul* nu mai există ; dispăruse sub stratul gros de cenușă și cu timpul, s'a format deasupra pământ arabil. Cenușa fină ce căzuse la'nceput, pătrunsesse bine în toate cutele și modelase totul, așa cum se găsiă în momentul loviturii năpraznice a valului de gaz otrăvitor. Incețul cu incețul, invelitoare de cenușă s'a întărit, iar substanța organică a ființelor îngropate a putrezit, dispărând împreună cu sărurile minerale, care au fost spălate de apele de infiltrație. In locul cadavrelor de odinioară au rămas numai goluri, cari modelau exact ceea ce fusese în interior.

*Pompeiul* ar fi rămas cu desăvârșire în întuneric, dacă n'ar fi existat cercetătorii și binevoitorii, primii să caute și ceilalți să ajute, spre a se vedea după urmele lăsate, care a fost felul de viață din acest oraș. Au început astfel săpăturile, o muncă grea și costisitoare, dacă ne gândim că de pe un oraș întreg trebuia să se îndepărteze un strat de pământ, ce întrecea cu 2—3 m. acoperișurile caselor. Nici astăzi lucrarea nu e gata, însă desgroparea se face cu metodă și cu o răbdare demnă de admirat, căutându-se a se păstra și lăsa pe loc cât mai

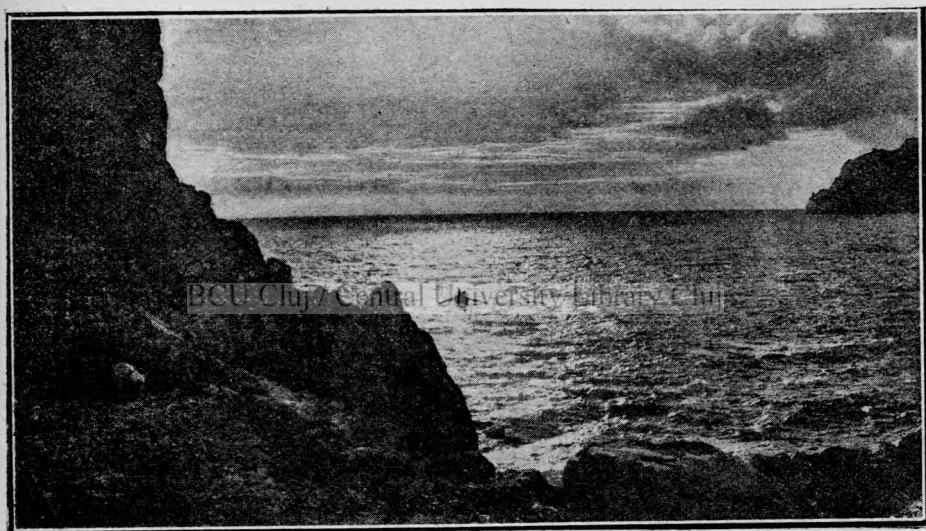


Fig. 6. Vedere de pe insula *Capri*

mult din ceea ce a fost odată *Pompei*. Lucrul s'a făcut cu grijă și imediat ce se găsiă un început de loc gol, se turnă înăuntru o pastă de ipsos și după ce se întăriă, se continuă săpătura mai departe, forma golului rămânând copiată în ipsos. Aceste mulate se găsesc expuse într'un mic muzeu din *Pompei*. Forma și amănuntele cele mai mici ale corpului omenesc au fost așa de bine păstrate și mulate, încât trăsăturile feții exprimă și acum groaza. Pozițiile în care se găsesc cadavrele și expresia feței lor ne arată încă odată, că numai un val de gaz fulgerător i-a doborât la pământ. Sunt persoane, care au rămas cu gura căscată, căutând aerul spre a scăpa de gazul otrăvitor, altele abia au avut timp să-și ducă mâna la față, în semn de apărare, iar câinele a fost găsit colac la ușa casei, abia apucând să-și ridice puțin capul.

Mai întâiu s'au găsit cadavrele acelorora, cari au scăpat de valul de gaz și căutând



să fugă mai târziu, au fost doborâți de ploaia de pietre. Apoi s'au desgropat casele, în care picturile de pe pereți în frescă au rămas așa de bine conservate, încât și azi au coloritul aproape nealterat. În sfârșit, s'au găsit cadavrele celor surprinși în case și pe străzi, în primul moment și apoi s'a ajuns la mozaicul de prin curți și caldarâmul de pe străzi. O mare parte din unelele casnice și din statuete au fost ridicate și duse prin muzeele Italiei, multe au fost însă lăsate pe loc.

Orașul ieșise la lumină, dar sub ce aspect! Când străbați străzile sau forul, pavate cu lespezi mari de piatră, pe care pasul tău răsună a pustiu, printre șirurile de ziduri fără acoperișuri, de coloane rupte și de curți pustii, într'o liniște impresionantă, te crezi într'un adevărat oraș al morții. Iată «*casa contelui de Torino*», în care cinci persoane refugiate într'o singură odaie, au fost omorite în acelaș loc, în care au fost lăsate azi mularile cadavrelor lor, frumoasele case *Vetti* și *Pansa* cu *atriul* lor pavat în mozaic și cu colonada peristilului aproape intactă, în spatele căreia se înșiră cămăruțele cu pereții împodobiți cu fresce, apoi brutăria cu cuptorul ruinat și cu morile primitive, la care parcă vezi chinându-se sclavii, «*casa poetului tragic*», având la intrare mozaicul celebru reprezentând un câine, în urmă termele și forul cu coloanele templelor retezate aproape toate dela aceeaș înălțime. Deasupra tuturor tronează nepăsător *Vezuviusul*, aruncând mereu valuri de fum și aburi.

Sunt atât de multe de văzut și de spus, încât n'am isprăvi nici într'o săptămână. Soarele coboară însă spre apus și cum mai avem încă mult de mers până la popasul de noapte, trebuie să ne grăbim. Părăsim *Pompeiiul* și într'o trăsurică veche, pe o șoseă plină de praf și de gropi, pe care automobilele fac o atmosferă nesuferită, ajungem la orașelul *Castellamare*, de unde ne continuăm drumul cu un tramvai electric în lungul litoralului, printr'o regiune încântătoare, în care pe o parte a drumului stâncile alternează cu pădurile, iar pe cealaltă se întinde pânza nesfârșită a mării, care își schimbă mereu culoarea în luminile apusului. Pe înopțate sosim la *Sorrento*, unde, de pe terasa hotelului așezat pe malul prăpăstios al mării, mai contemplăm încă odată feeria golfului *Napoli* în noapte.

A doua zi de dimineață, străbatem cu un vaporăș distanța ce ne desparte de insula *Capri*, pe o mare destul de agitată. Această insulă este un masiv stâncos și prăpăstios, răsărit, parcă din mijlocul apelor, cu pereții sfredeliți de multe grote, printre care *grota de azur* este celebră prin reflexele sale de lumină, intrarea sa neavând mai mult de un metru înălțime și lărgindu-se numai după ce ai pătruns înăuntru. Către aceasta pornim cu o barcă în după masa zilei. După ce ne-am depărtat însă de port, marea s'a supărat și timp de două ore ne-am luptat cu valurile spre a ajunge la ținta noastră, drum ce pe vreme bună se face în 30—45 minute. După atâta chin, nici n'am putut vizita grota, valurile trecând cu mult peste mica sa intrare. Pentru a ne reîntoarce la locul de plecare am renunțat la barcă și am urcat peretele stâncos al muntelui *Solaro* pe poteci, cari mai sus trec printre grădini și vii, peste zidurile cărora se ridică formele curioase ale cacteeilor. Am urmat apoi o șoseă, dealungul unei prăpăstii amețitoare ce se coboră până în marea, care urlă mereu, furioasă.

Noaptea aceasta e mai întunecată ca de obicei; e ultima care o petrecem în această regiune. Luminile golfului au rămas departe, iar la orizont, abia se văd sclipirile colorate al farurilor din *Napoli*. La picioarele terasei hotelului, marea mugește într'una, legănând luminile de veghe de pe vaporășul, care ne așteaptă pentru mâine, să ne poarte spre alte locuri.

# PENTRU HRANA PĂMÂNTULUI

DE DR EUGEN CHIRNOAGĂ

**P**LANTELE, spre deosebire de animale, nu se pot nutri cu proteinele care alcătuiesc propriul lor organism. Ele au nevoie de anumite elemente chimice, pe care le absorb fie prin frunze, fie prin rădăcini. Dintre toate elementele cunoscute numai 13 sunt necesare pentru hrana plantelor. Patru sunt gaze: hidrogen, oxigen, azot și clor; cinci sunt metale: sodiu, potasiu, magneziu, calciu și fier; celelalte patru sunt solide nemetalice: carbon, sulf, fosfor și siliciu. Oxigenul, hidrogenul și carbonul îl pot lua la discreție din atmosferă. Restul de 10 trebuie să se afle în forma de săruri solubile în apa pe care o sug prin rădăcini. Cantitatea necesară plantelor e așa de mică, iar acea cuprinsă în pământ așa de mare, încât omul n'are a se îngriji decât în privința a trei dintr'însele: azotul, potasiul și fosforul; și acestea nu ca elemente, sub care formă ar fi fatale pentru viața plantelor, ci în chip de anumiți compuși neutri și solubili în apă. Astfel o tonă de grâu slește pământul pe care a crescut cu 23 kgr. de azot, 8—9 de acid fosforic și vreo șase de potasiu. Iar dacă agricultorul nu întoarce în fiecare an pământului ceea ce a pierdut, însemnează că trăește din capital și mai curând sau mai târziu, în mod fatal, ajunge la faliment.

Când o plantă moare, este imediat luată în primire de miriade de organisme microscopice al căror rol este s'o descompună în substanțe mai simple, ce pot servi la întreținerea vieții altor plante. Acest proces nu e decât *putrezirea*, iar produsul negru, lipicios care rezultă este *humusul*, partea roditoare a pământului. Acum aceste bacterii invizibile, cari nu sunt și ele decât niște plante de o specie inferioară, sunt strașnic de specializate în activitatea lor. Astfel unele se mulțumesc să transforme proteinele complexe din trupul plantei moarte, în amoniac sau alte substanțe analoge; după aceea, intră în scenă o a doua varietate, care preface amoniacul în azoțiți și în sfârșit o a treia care desăvârșește oxidarea azoțiților în azotați, cu o eficacitate de care însuș *Ostwald* ar putea fi gelos, căci nu mai puțin de 96% din amoniac este transformat în nitrați, de către acești minusculi chimiști. Totuș, dacă n'au hrană destulă sau dacă pământul nu e bine aerisit ori sunt împiedecați în opera lor de alte specii răufăcătoare — căci sunt și de acestea — atunci lucrul lor încetează și pământul suferă. Agricultorul înțelept caută să înlătore răul după împrejurări, fie aerisind pământul, sau colonizându-l cu bacterii fixatoare de azot din nodule de trifoi sau alte rădăcini, furnizate de anumite firme care-și fac o specialitate din aceasta sau dând pământului hrana de care are nevoie, sub forma de îngrășăminte. Obiceiul de a îngrășă pământul cu cenușă și gunoaie e vechiu. *Virgiliu* vorbea despre dânsul în versuri hexametrice. Cenușa furnizează potasa, iar gunoaiele fosfați și azotați. Aceste străvechi mijloace nu mai corespund însă nevoilor mari ale vremilor noastre. Și atunci s'a recurs la altele.

Cel mai bogat depozit de îngrășăminte naturale a fost descoperit în insula *Chincha*, lângă coasta republicii *Peru*, alcătuit din faimosul *guano*, format din excrementele a milioane de păsări care pentru mii și mii de ani au trăit acolo în disprețul tuturor regulelor higienii, precum și din resturile sburătoarelor moarte și a peștilor ce le serveau drept hrană. Guano în valoare de un bilion

de dolari americani a fost ridicat din această insulă și depozitul a fost sleit. Apoi atenția amatorilor a fost atrasă pe coasta vecină, unde germanul *Taddeo Haenke* descoperi în, 1809, depozite de salpetru, din care s'au scos până acum peste 55 milioane tone de salpetru. Dar cât va dura și acest depozit? Chiar după aperele, cele mai optimiste nu mai mult de două sute de ani. Și după aceea?

*Sir William Crookes* a trâmbitat primejdia care amenință omenirea încă din 1898, dar mulți nu l-au luat în serios. Există o limită pentru suprafața pământului ce poate fi dată culturii grâului, socotită aproximativ la 120 milioane de hectare și când această limită va fi atinsă, nu va rămâne omului decât să sporească producția la hectar prin fertilizatori sintetici, ori să renunțe la pâine. Am văzut cum chimiștii au rezolvat, cel puțin în parte, problema nitraților sintetici.

În ce privește ce-l de-al doilea aliment trebuincios pentru hrana pământului, potasiu, găsim că Germania ține monopolul lumii, prin posesiunea depozitelor dela *Stassfurt* și deaceea, când a izbucnit războiul, dacă Nemții găsiseră mijlocul de a se lipsi de nitrații din Chili, restul lumii a rămas lipsită de potasiu și nu i-a găsit nici astăzi un înlocuitor. Și totuș, compușii de potasiu sunt pe toate drumurile. Mai toate pietrele cuprind potasiu, dar pe cât de liber e azotul în natură, tot pe atât de strâns legat e potasiul, ca într'un clește de granit în aceste pietre, din care nu-l putem scoate. Totuș, ceea ce nu poate face omul cu cuptoarele lui electrice, face apa cu răbdarea ei de fier, când găurește stâncile, le spală, le disolvă, duce sărurile în râuri și acestea în mare, care astfel îngrămădește mari cantități de săruri, între care și de potasiu. Marea, la rândul ei, a găsit cu cale să facă un singur mare depozit de sare de potasiu și acesta tocmai în Germania, la *Stassfurt*. S'a socotit că i-au trebuit pentru această lucrare 10.000 de ani. Aceste neprețuite depozite conțin dela 15—25% clorură de potasiu amestecată cu clorură de magneziu în «*carналит*», cu sulfat de magneziu în «*caimit*», și cu sare de bucătărie în «*silvinit*». Peste 30.000 de oameni muncesc în minele dela *Stassfurt* și grație acestei poziții privilegiate, Germanii au ajuns furnizorii lumii pentru potasiu. Numai Statele-Unite ale Americii importau înainte de război săruri de potasiu în valoare de 20 milioane de dolari! Se înțelege ușor în ce situație grea s'au găsit Statele importătoare, când războiul a închis pentru dânsule depozitele dela *Stassfurt* și trufia cu care Nemții, prin pana marelui *Ostwald*, proclamau că: «Stă în puterea Germaniei să dicteze care popoare să aibă hrană din belșug și care să moară de foame». Toate celelalte mijloace încercate în timpul războiului n'au putut împlini nici a zecea parte din trebuințele curente de potasiu, deși nimic n'a fost lăsat la o parte: cenușa dela arderea lemnelor; praful și fumul din fabricile de ciment, fumul cuptoarelor înalte, melasele dela fabricile de zahăr, apele de spălare din industria lânii, precum și toate depozitele de săruri naturale cunoscute.

Se știe însă că vreo 10 ani înainte de război s'a descoperit în pădurea dela *Monnebruck* lângă *Hartmannsweilerkopf* — cine nu-și amintește de numele acestui loc sinistru pentru luptele grozăve pe care le-a văzut — în Alsacia, un strat de săruri de potasiu gros de peste 5 metri și ale cărui conținut total e socotit la 275 milioane de tone de potasă. Retrocedarea Alsaciei către Franța însemnează astfel frângerea monopolului german pentru sărurile de potasiu,

Dacă ne întoarcem la cel de-al treilea nutriment esențial al pământului. fosfații, se pare că nici o țară din lume n'are un mopol absolut, deși Statele-

Unite ale Americii posedă depozite foarte bogate de fosfați naturali, dintre care cele mai importante sunt în Carolina de Sud, descoperite în 1870 și în Florida, descoperite în 1888. În 1913 Statele-Unite au produs peste 3 milioane de tone de fosfați, dintre care mai bine de jumătate au fost exportati. Fosfatul de calciu natural are cusurul de a nu fi tocmai solubil în apă. Tratat însă cu acid sulfuric, dă un produs numit superfosfat, care e destul de solubil în apă spre a fi absorbit cu ușurință de rădăcinile vegetale.

Germania n'are fosfați naturali, dar întrebuițează un produs secundar dela fabricarea oțelului. E cunoscut că minereurile de fier, care conțin cât de puțin fosfor dau un oțel sfărâmișos, pentru care motiv erau socotite mai înainte ca fără valoare. La 1871, îndată după trecerea Alsaciei și Lorenei sub stăpânire germană, metalurgistul englez *Thomas*, descoperi un metod, grație căruia fosforul poate fi îndepărtat din fier în timpul fabricării oțelului. Procedeu constă în a căptuși pereții interiori ai convertisorului cu un oxid bazic de calciu sau magneziu, care se unește cu fosforul din fierul topit, dând un material bogat în fosfați și deci un foarte bun îngrășământ. Astfel, fosforul din fier, considerat odată ca o pacoste, formează astăzi un nou izvor de câștig în industria metalurgică a fierului și grație acestei descoperiri, Germania a produs în 1910 două milioane de tone de acest fel de îngrășământ, pe când Anglia abia s'a ridicat la 160.000 tone.

De curând Germanii au experimentat un nou produs numit fosfatul de potasiu al lui *Schröder*, și care întrunește într'un singur compus și potasa și fosfații necesari solului, iar Americanii, ca să nu se dea bătuți, au introdus o combinație botezată «*Ammo-Phos*», în care amoniacul poate fi variat dela 13—20% și acidul fosforic dela 20—47<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, așa încât să poată oferi proporțiile cerute pentru orice fel de recoltă.

*După „Creative Chemistry“ de Edwin E. Slosson.*

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

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

*Apus, va trece o dată și în mâinile noastre,*

*Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se*

*apropie.“ „Natura“ pregătește*

*această zi strălucită.*

G. G. L.

# DE VORBĂ CU OAMENI MARI

DENIS PAPIN

DE G. G. LONGINESCU

14/27 Iulie 1918.

- Bună ziua.  
— Bună ziua.  
— Ce făceai?  
— Ceteam o carte.  
— De războiu?  
— Nu. Ceva mai bun.  
— Atunci vreo carte de știință.  
— Tocmai.  
— Și ce anume?  
— *Les merveilles de la science*, par Louis Figuier.  
— Bună carte.  
— Foarte bună. Are patru volume tot unul și unul.  
— Și le-ai cetit pe toate?  
— Din toate.  
— Câte ceva.  
— Ba mai mult decât ceva. Sunt părți pe care le-am cetit de zece și chiar de douăzeci de ori. Când eram profesor de liceu le cetiam elevilor...  
— Ca să le arăți cum se fac descoperirile.  
— Da. În cărțile de școală descoperirile sunt descrise așa, pare că ar fi eșit gata dintr'odată, fără încercări, și mai ales fără nici o trădă.  
— Ca *Minerva*, Zeița înțelepciunii și a invenției.  
— Știi... *Jupiter* avea într'o zi dureri de cap cumplite. *Vulcan* i-a dat una cu barda în frunte. Atunci a eșit *Minerva* înarmată cu suliță și scut, cu zale și coif.  
— Aceste povești din mitologia greacă nu sunt lipsite cu totul de adevăr.  
— Vrei să zici, că adesea ideea unei descoperiri apare întregă în mintea inventatorului.  
— Da.  
— Și că inventatorul de multe ori își frământă mintea zile și nopți dearândul.  
— Până ce ideea licărește însfârșit sub fruntea înfierbântată.  
— Am avut și eu dureri de cap, urmărind o idee, și nopți întregi m'am zvârcolit chinuit de un singur gând.  
— Imi închipui.  
— Dar ideea nu e totul. Dela ideea cea mai bună până la descoperirea a ceea ce cale lungă și anevoioasă.  
— O descoperire cere, spune Edison glumind, un procent inspirație, și nouăzeci și nouă transpirație.  
— Foarte adevărat. Și sudoarea e numai una din nenumăratele suferinți pe care le îndură bietul inventator până își vede visul cu ochii.  
— Dacă îl vede.  
— Bine ai zis dacă îl vede.  
— Și lumea crede că inventatorul își umple, în urmă, buzunarele cu aur pe când sârmanul moare sărac, înbogățind cu descoperirea lui pe negustorii care îl înșeală.

— Și mai e ceva. Istoria pomenește de toți gălăgioșii și vântură țară, dar tace cu totul, ori vorbește prea puțin de oameni de știință și inventatori.

— Aceasta nu e drept.

— Nu e drept de loc. «Adevărată lucrare socială, spune un filosof francez <sup>1)</sup> o face pe de-a ntregul plugarii, industriașii, lucrătorii, iar viitorul este pregătit de cugetători, de inventatori, de învățați, de educatori. Socotiți progresele neauzite pe care le datorim lui *Papin*, care a inventat mașina cu aburi și care a murit cu toate acestea sărac și comparați acțiunea înfinit de puternică și rodnică a acestui modest cercetător cu frământarea stearpă și vătămatoare a unui *Napoleon I*».

— Are dreptate, dar face un mare păcat. Lăudându-mă pe mine, ponegrește pe *Napoleon*. Inventatori au fost și vor mai fi mulți. Dar ca *Napoleon* au fost numai *Alexandru*, *Anibal*, *Cesar*, și cine știe când se va mai naște un altul. Stearpă activitatea lui *Napoleon*? Vătămător *Codul Napoleon*? Vătămatoare atâtea întocmiri pe care se sprijină și Societatea de azi? Ori vrea să spue că *Napoleon* n'a făcut singur toate acestea? Atunci nici eu, *Denis Papin*, n'am făcut singur mașina cu aburi. După mine au venit mulți, și mai ales *James Watt*, fără de care mașina cu aburi nu ar fi ajuns ceea ce este azi. Așa-i ori ba?

— Așa-i. Eu cred că autorul nici nu s'a gândit să micșoreze pe *Napoleon*. El a căutat să arate prin această comparație cât de mare trebuie să fie recunoștința lumii pentru binele ce i l-ai făcut cu mașina cu aburi.

— Se poate. Când ziceau Romanii «*pereat mundum fiat justitia*», cereau să se facă dreptate cu orice preț și nici de cum să piară lumea.

— Și tot așa, când s'a zis la noi *piară România* numai *Franta* să fie biruitoare, am vrut să arătăm cât de mult dorim ca *Marea Națiune* să fie învingătoare. Nici un om cinstit n'a putut dori pierrea țării noastre.

— Fiește. N'a pierit *România* în vremuri mai grele.

— Și, ori cât timp Român voi fi, nu mă tem că voi pieri.

— Numai să fiți Români.

— Asta-i, asta.

— Și cum îți spuneam, istoria vorbește prea puțin despre oamenii de știință și inventatori, când nu-i uită cu totul. «Cronicarii din timpul meu își umpleau letopisetii cu intrigi dela Curte, ori cu întâmplările de războiu; ei n'au închinat nici un rând acestor spirite distinse, care întrebunțau toate clipele truditei lor vieți ca să pregătească omenirei o soartă mai bună, și care adesea aveau parte numai de uitare și mizerie. Așa, *Amontons*, unul din cei mai distinși fizicieni din veacul al XVII-lea, abia e pomenit în scrierile de pe atunci, iar geniul lui *Mariotte* se stinge în mijlocul nepăsării timpului său».

— *Louis Figuier* a adunat însemnările găsite în scrieri răzlețe și a publicat în cinci volume: *Vies des Savants illustres, depuis l'antiquité jusqu'au dix — neuvieme siècle*, Paris, 1870. Adevărate cărți pentru inimă și minte. Cea mai bună cetire pentru tineret. «Acești învățați iluștri au fost apostolii și creatorii științei, onoarea omenirii și glorificarea muncii. Ești mai totdeauna din rândurile cele mai de jos

---

(1) *Jules Payot, Educația Voinței*, traducere de *Nicolae Pandelea*, București 1907. Orice tânăr trebuie să citească de câteva ori această carte plină de învățătură care a fost tradusă și în limbile spaniolă, polonă, germană, suedeză, engleză și bulgară.

ale Societății, ei s'au înălțat prin muncă, răbdare și geniu natural până la cele mai înalte destine ale istoriei <sup>1)</sup>». In *Les Merveilles de la Sciences*, *Louis Figuier* arată cum au început și cum s'au dezvoltat încetul cu încetul cele mai multe din descoperirile științifice de care ne folosim azi. Se dovedește astfel ce spunea adineoarea că dela idee până la descoperire e o cale lungă și spinoasă. Dela cele de întâiu încercări cu chihlimbarul făcute de *Thales* din *Milet*, au trecut douăzeci și cinci de veacuri până la telefon și telegraf, până la tramvai și luminat electric, până la miile de forme în care electricitatea muncește pentru om. Iar nouă, când așteptăm cu telefonul la ureche, ni se pare un an, minutul în care Centrala ne pune în legătură cu numărul cerut. Și cât de liniștiți am putea aștepta, dacă ne-am gândi măcar în acel minut la oamenii de știință care au lucrat pentru acele descoperiri. Cel puțin atâta recunoștință s'ar cuveni să le arătăm.

— Recunoștința e o floare rară.

— In *Les Merveilles de l'industrie*, *Louis Figuier* descrie, în alte patru volume industriile chimice, industriile mecanice, industriile minelor și metalelor și în sfârșit industriile agricole și alimentare. El arată cum observații științifice, neluate în seamă la început, au ajuns uneori miezul multor industrii care au transformat pe de a întregul omenirea și au îmbogățit-o. Intre progresele științei și prosperitatea unui popor e cea mai strânsă legătură. Descoperirile științifice au cea mai mare influență asupra bogăției publice.

— «Industria pe care cei vechi n'au cunoscut-o, e puterea suverană a națiunilor de azi. Un popor a cărui industrie e înfloritoare are viitorul înaintea lui. El poate să-și vadă steaua pălind pentru o clipă și puterile slăbindu-i trecător. Cât timp păstrează însă neatinșă puterea de producere a industriei sale, încrezător în soarta lui, el poate să aștepte în liniște *revanșa* morală a viitorului».

— Amin.

— Nu mai e mult.

— Nu cred să fie vreo carte de școală mai ușor scrisă și nu cred să se poată ceti vreuna cu atâta plăcere și cu atâta folos ca *Viețile învățaților ilustrii*, *Minunile științei* și *Minunile industriei*. *Louis Figuier* a avut și puterea de muncă să adune la un loc atâtea cunoștinți și darul ales să le scrie frumos și pe înțelesul tuturor. Scrisul lui merge deodată la minte și la inimă, interesează și înduioșează. El a ridicat astfel pentru răspândirea științei un monument nepieritor. Eu îmi plec fruntea cu admirație pe aceste cărți și nici un cuernic nu mă întrece în evlavia curată cu care le cetesc. De mult mă bate gândul să traduc din ele câte ceva pentru elevii noștri...

— Și de ce n'ai făcut nimic?

— Fiindcă e foarte greu.

— Ce înseamnă foarte greu?

— Înseamnă că nu pot să scriu nici măcar o foaie în fiecare zi.

— Nici măcar o foaie în fie care zi! Bre! Bre! Bine că nu vrei să scri «coală peste coală».

— «Vorbărie goală», vorba lui *Hașdău*.

---

(1) Părțile cuprinse între semnele citării sunt reproduse, mai mult sau mai puțin întocmai, după *Figuier*, când nu se arată un alt autor.



— Chiar așa. Mulțumește-te să scrii o foaie pe săptămână. Și să-ți dau un sfat. Să nu așterni nici un rând pe hârtie până nu-l porți trei zile în cap și nu-l repeți de zeci de ori în gând. Să scrii puțin și rar. Graba strică treaba.

— Să mă spânzuri și n'ași putea să scriu mult, repede și de porunceală. Ce vrei? Boala din născare leac nu are. Știi cum lucrez? Stau la pândă și, cum trece o idee, haț...

— Ca pisica. Așa făceam și eu. Așa fac toți. Nici nu se poate altfel.

— Să-ți povestesc o întâmplare. Sunt vreo zece ani de atunci. Făceam parte dintr'o comisie de profesori care studia metodele de predare în școlile secundare. Fel de fel de propuneri. Așa, s'a cerut într'o zi să se dea elevilor cât mai multe lucrări scrise scurte, de zece minute cel mult. În viața de toate zilele acela isbutește care poate să iasă repede dintr'o încurcătură. Școala are menirea să pregătească pentru viață. Școala trebuie prin urmare să deprindă pe elev să dea bine și degrabă răspunsul convenit la o întrebare pusă. Cine poate, bine; cine nu, rău. Nimeni nu așteaptă în viață pe cel care se gândește mult. Și, ca elevii să facă de nevoie ce n'ar fi făcut de voie, nota la aceste lucrări scrise trebuia să fie înmulțită după unii cu 2, după alții cu 3. Nu mai eră o metodă pedagogică. Eră iarba fiarelor care avea să sfărîme toate cătușele și care pentru acesta trebuia să fie cumpărată cu tot felul de note. Cerusem și eu cuvântul și așteptam într'un colț cu inima cât un purice. Ce vrei? Erau de față Ministrul Instrucției, secretarul general, inspectori și inspectoare, tot mărimi de ale școlai. În fața acestora și în contra tuturora trebuia să vorbesc. Și am vorbit. Să mă ertați că sunt de altă părere, începui să spui când mi-a venit rândul. Am scris și eu ceva până azi, puțin ce e drept, poate prea puțin. În totdeauna însă, în tot ce am scris, mi-a fost greu să încep și greu să sfârșesc, greu să înșir ideile și să aleg cuvintele. E un cusur din născare, de sigur, dar un cusur pe care l-au avut foarte mulți scriitori. Așa fiind, mă gândesc cu groază la miile de elevi care vor căpăta note foarte rele fără nici o vină. Gândiți-vă ce faceți. Cereți de la copii ce nu ați putea face singuri. Indată după mine a vorbit la fel un alt profesor de științe, azi coleg de facultate. Propunerea a căzut.

— Elevii au scăpat de o nedreptate mare și școala de o rușine. Propunerea contrară trebuia susținută. În viața de toate zilele aceea reușesc care au răbdare.

— Tocmai despre aceasta vroiam să-ți vorbesc acum. Cerusem cuvântul pentru a doua oară, dar secretarul general mi-a răspuns că se supără *Mahomed* și nu m'a lăsat să vorbesc. Voiam să arăt că tot ce s'a făcut mare în știință s'a făcut cu încetul și cu răbdare. *Newton* a descoperit legea gravitației gândindu-se mereu la ea. Geniul e o îndelungată răbdare. În natură schimbările mari se fac cu încetul. Numai cutremururile de pământ, ciocnirile de trenuri și alte nenorociri vin pe neașteptate și țin câteva clipe. Toate faptele pripite se sfârșesc foarte rău. Grăbiți, prea grăbiți, suntem noi toți din fire. Ceeace ne lipsește e răbdarea la muncă statornică. Deaceea, lucrările scrise ar trebui făcute astfel. Pentru o întrebare de zece minute să se dea un ceas întreg. Dar, vai de elevul care ar da lucrarea înainte de timp. Întâi și întâi, elevul ar trebui să repete întrebarea și iar să o repete până o va înțelege bine de tot. Pe urmă ar trebui să dea răspunsul în cinci — șase rânduri, zece cel mult. Totul să fie bine gândit înainte de a fi așternut pe hârtie. Ideile să fie bine înlănțuite, cuvintele să fie bine așezate, ortografia fără greșeli, virgulele și punctele la locul lor. Fraza să curgă foarte

uşor, şi dacă se poate să sune frumos. Lucrarea să fie scrisă curat. Totul să fie făcut pe îndelete.

— Puţin şi bun.

— Ar mai trebui încă ceva. Ți-o spun la ureche, ca să nu mai ştie nimeni. Bine ar fi să faci şi profesorul aceiaşi lucrare odată cu elevii. Multe întrebări nu ar mai fi puse, multe probleme ar fi cercetate înainte de a fi date, multe rele s'ar îndreptă ca prin minune. Dar despre aceasta cum îţi spusei, rămâie vorba între noi.

— De ce?

— Ca să nu să supere *Mahomed*. Dacă m'ar fi lăsat să vorbesc ar trăi poate şi azi.

— Cine? *Mahomed*?

— Nu. Secretarul general de atunci.

— Mă miram şi eu.

— Il apucase noaptea inspectând şcolile dintr'un judeţ din Moldova. Foarte grăbit, cum era totdeauna, a ținut morţiş să-şi continue drumul cu automobilul fără felinar. Stând în picioare, da singur direcţia în bezna nopţii, spunând mecanicului: Fă pe ici... fă pe colo... la dreapta... la stânga... înainte... nu te teme... cunosc bine locurile, am copilărit doar pe aici. Şi nu sfârşi bine cuvintele din urmă când automobilul cu roţile în sus îi strivi pieptul... Aşa suntem toţi. Graba ne omoară, iar biata ţară suferă şi plăteşte greşelile noastre.

— Nu mai merge aşa. Trebuie să va schimbaţi. Luaţi-o mai domol şi fiţi mai statornici în cele ce începeţi. Dar să ne întoarcem la ce vorbiam mai înainte. Cum staţi cu scrisul? Cum staţi cu cetitul? Aveţi cărţi şi reviste pentru răs-pândirea ştiinţei?

— Am avea mai multe dacă am scri mai mulţi.

— Am înţeles. Nu mai pierdeţi vremea. Incepeţi să scriţi, un ins o foare pe săptămână. Faceţi socoteală, atâţia profesori, atâtea foi pe lună, atâtea într'un an. În câţiva ani puteţi face minuni. Sunteţi datori să scriţi, înţelegeţi odată, şi să cetiţi mai multe cărţi de ştiinţă. Nu mai aşteptaţi zadarnic pe uriaşul care să scrie singur o sută de cărţi. Oameni ca *Louis Figuier* sunt rari şi în *Franţa* şi pretutindeni. Incepeţi să traduceţi, unii dintr'o limbă, alţii din alta. Ziceai că de mult te bate gândul să traduci ceva din *Louis Figuier*. Despre ce ai vrea să scrii mai întâi?

— Despre maşina cu aburi.

— Mă iei subţire.

— Ba de loc.

— Atunci s'a nimerit bine. Am venit la timp. Te ajut şi eu cu ce pot. Numai dacă primeşti.

— Mai rămâne vorba? Aşa onoare mai rar.

— Şi pe urmă îţi trimet pe *James Watt*. E o grădină de om; nu te mai saturi ascultându-l.

— Aşa a fost de mic, aşa a rămas până la adânci bătrâneţe, povestitor neîn-trecut.

— Vrea să zică ne-am înţeles?

— Ne-am înţeles.

— Incepem?

— Incepem.

(Va urma)

# PREISTORIA

DUPĂ DR. CAPITAN

**P**REISTORIA caută să reconstitue viața primilor oameni din vremea când erau sălbateci și primitivi și trăiau ca atare neavând decât preocuparea unică: să lupte contra morții care-i pândea de pretudindeni și să-și continue existența. Trebuie deci să-i studiem, mai întâi ca antropologiști și apoi ca arheologi.

Oamenii aceia trăiau în sânul unei flore și faune diferite de a noastră și deci și ca naturaliști trebuie să facem cercetări. Etnografia are deasemeni de spus un cuvânt, căci de pildă, instrumentele acestor primitivi erau făcute mai ales din pietre cioplite întocmai ca la mulți primitivi moderni. Geologul și mineralogistul vor fi deasemeni prezenți căci resturile vieții strămoșilor noștri sunt îngrămadite și acoperite de straturi de pământ și roci pe care trebuie să le cercetăm și să le deslușim cu grijă.

Iată deci la ce numeroase discipline trebuie să se adreseze preistoricul, ale cărui probleme sunt extrem de grele și delicate.

Perioada preistorică — foarte întinsă în timp — a fost împărțită în epoci care se urmează regulat și mereu în aceeași ordine, caracterizate fiecare: 1) prin suprapunerea sa peste resturile epocii anterioare, ea însăși fiind acoperită de resturile epocii posterioare; 2) printr'o faună și o floră concomitente și succedându-se din etaj în etaj; 3) prin industrii caracteristice în piatră, os, corn sau ivoriu și mai târziu în aramă, bronz și fier, apoi fier singur variind deasemeni cu epoca și succedându-se într'o ordine constantă; printr'un tip omenesc variabil cu epoca.

Aceste epoci sunt următoarele:

Epoca paleolitică (palaios: vechi; lithos: piatră)

- » mesolitică
- » neolitică
- » aramei
- » bronzului
- » fierului.

Cele dintâi trei se împart, după clasificarea care rămâne mereu exactă, a lui Gabriel de Mortillet, astfel:

Paleolitic:	{	Epoca Cheleeană
		» Acheuleană
		» Mousteriană
		» Aurignaceană
		» Solutreană
		» Magdaleneiană

Mesolitic: { Epoca Aziliană sau Tardenoasiană  
» Campiniană

Neolitic: { Epoca Vechie  
» Robenhausiană.

Numele epocelor vin dela localitățile tipice pentru descoperirea obiectelor acestor diferite epoci: Chelles (Marne), Saint-Acheul (Amiens, Somme), Le Moustier (Dordogne), Aurignac (Haute-Garonne), Solutré (lângă Maçon), La Madelenie (Dordogne), Mas d'Azil (Ariège), Fère-en-Tardenois (Aisne), Le Campigny (Seine Inférieure), Robenhausen (lacul Pfeffikon, Elveția).

Câteva dintre aceste etaje pot lipsi într'o regiune anume, dar în ce privește paleoliticul suprapunerea generală este întotdeauna aceeaș, cel puțin în Europa și Africa. Despre celelalte continente se știe prea puțin.

Neoliticul corespunde unei evoluții umane foarte puternice pe căile progresului. Ea prezintă deaceea faciesuri variate mai ales la început.

Vârsta de piatră e urmată de aceea a metalelor.

Epoca aramei

» bronzului

» fierului: { halstatian (Halstatt, Austria);  
La Tène (Elveția).

Ajungem astfel la protoistoria care începe chiar în epoca La Tène și în care apar primele monete galice.

Care este durata evoluției omenesti dela apariția omului până la începuturile istoriei?

Trebuie negreșit să lăsăm la o parte existența foarte probabilă a ominienilor, precursori ai omului, la care de sigur au început să se precizeze morfologia, psihologia, sociologia și industria, primilor oameni.

Oricum problema e din cele mai grele, căci puține sunt elementele de reper în nebulositatea acestui trecut.

Doar paralelismul cu fenomene geologice mai cunoscute, pot să fie o călăuză. Urmând pe această cale Prof. Osborn dă, în vestita sa carte Men of the old stone age, următoarele date (foarte moderate de altfel).

Inceputurile (față de era creștină) ale diferitelor epoci se pot evalua cam astfel:

Piecheleanul 125.000 ani; cheleanul 100.000, acheuleanul 75.000 ani și musterianul corespunzând celei de a patra glaciațiuni 50.000. aurignaceanul 25.000, solutreianul se termină către 16.000 moment la care începe magdalenianul al cărui sfârșit coincide cu al epocii glaciare. Azilianul și tardenasianul ar avea vreo 12.000 ani; neoliticul vechiu european vreo 10.000; neoliticul plin (loestru european vreo 7.000; neoliticul recent și arama în Europa 3.000 la 2.000; bronzul în Europa 2.000 la 1.000; în Orient 4.000 până la 1.800; halstatianul în Europa 1.000 până la 500; în Orient 1.800 la 1.000; La Tène în Europa 500 până la Romani.

# TABLOU GENERAL AL EVOLUȚIEI PREISTORICE UMANE

INEPÂND CU EPOCILE NOI ȘI MERGÂND PÂNĂ LA CELE MAI VECHI

După Dr. CAPITAN

E P O C A	CLIMĂ, STARE SOCIALĂ, FAUNĂ	L O C U I N Ț E	INDUSTRII CARACTERISTICE
<p><i>Protoistorie</i> Galic Vrăsta de fier « de bronz Eneolitic Aramă și piatră</p>	<p>Desvoltare iute a civilizației. Orașe Imperii</p>	<p>Colibe și locuinți izolate. Morminte Ruine</p>	<p>În Occident: Industriile dela Tène. Halstatt { arme. Bronz { unelte. Aramă { bijuterii. În Orient întrebuințarea simultană a pietrei și a aramei (eneolitic). — Susa; Egipt: primele dinastii.</p>
<p><i>Neolitic</i></p>	<p>Clima și fauna actuală; piatră lustruită; viață domestică, sedentari, cultură.</p>	<p>Colibe, ateliere. Locuințe lacuste. Morminte variate.</p>	<p>Arme și unelte felurite în piatră făiată (cuțite, răzătoare, sule, lănci, vârfuri de săgeți, topoare lustruite). Lucrul osului și al cornului. Ceramică, agricultură, domesticire. Locuințe fixe, terestre și lacustre.</p>
<p><i>Mesolitic</i></p>	<p>Indulcirea temperaturii. Disparația renului. Cerbi numeroși.</p>	<p>Stațiuni de suprafață; colibe; turbiere. Oase omenești. Furfooz și Ofnet</p>	<p>Infățișeri industriale variate. <i>Kjockkenmoeddings</i> (grămezi de scoici) în N. <i>Campinian</i> în Franța și Belgia (cuțite și vârfuri), ceramică. <i>Tardenoisian</i> (microindustrie) extensiune considerabilă, săgeți cu ascuțiș transversal.</p>

E P O C A	CLIMĂ, STARE SOCIALĂ, FAUNA	I. O C U I N Ţ E	INDUSTRII CARACTERISTICE
			<i>Maglemosianul</i> (Danemarca) unelte în os și corn. <i>Asilianul</i> în Sudul Galiei.
	Sfârșitul renului, stadiul glaciatic dela Daum.	Grote.	<i>Remouclamps</i> (Belgia) microindustrie de tip tardenoisian cu ren.
<p><i>Cuaternarul paleolitic</i> (Din punct de vedere glaciatic patru înaintări și retrageri succesive, puțin marcate, după al 4-lea glaciatic. (Stadiile Daum, Gsnichtz, Bühl și Achen).</p> <p>1. <i>Magdalenianul</i></p>	<p>Climă rece și uscată. Abundență de reni, mamuți, rinoceri, tichorini, boi, bisoni, cai.</p> <p>Stadiul glaciatic, <i>Gsnichtz</i> și <i>Bühl</i></p>	<p>Adăpost sub stânci. Caverne.</p> <p>Schelete cu caracter modern la Chancelade, Laugerie Basse, Cap Blanc, etc.</p>	<p>Instrumente fine de silex (lame, răzătoare, sule, <i>sfredede</i>). Instrumente numeroase de os, corn și ivoriu. Apogeul artei mobilierului și a pereților de cavernă (sculptură, gravură, pictură). Perfecția artei animaliere, figuri stilizate. Stațiuni aproape în toată Europa, dar mai ales în Franța.</p>
<p>2. <i>Solutreian</i></p>	<p>Climă mai rece și umedă. <i>Elephas primigenius</i>, renul. Stadiul de <i>Achen</i>.</p>	<p>Adăpost sub stânci</p> <p>Stațiuni de suprafață (<i>solutré</i>). Loess superior. Oase omenesti l. <i>Solutré</i>, <i>Brünn</i>, <i>Fredmost</i>.</p>	<p>Lânci, vârfuri de lânci și săgeți, cuțite foarte mici de silex, tăiate admirabil pe amândouă fețele, răzătoare, <i>sfredede</i>. Prima apariție a acului de os sau ivoriu.</p>

E P O C A	CLIMĂ, STARE SOCIALĂ, FAUNĂ	L O C U I N Ț E	INDUSTRII CARĂCTERISTICE
			Stațiuni mai ales în Franța; câteva în Germania, Austria, Rusia și Spania.
3. <i>Aurignacian</i>	Climat umed, destul de rece. Aceiași formă ca în Mousterian cu predominarea faunei pădurilor. Stadiul <i>Achen</i> .	Caverne, adăposturi, locuințe exterioare, «limons» superioare ale depozitelor din fundul văilor în Germania și Austria. Apariția lui homo sapiens și dispariția lui homo primigenius. Osemintele din Cro Magnon, Combe-Capelle, Solutré, Menton.	Instrumente variate de silex. Apariția daltei, a răzătoarei cu creastă, a lamelor mari adesea perfect cioplite. Incepe lucrul osului, cornului, ivoriului. Inceputurile sculpturii, picturii, gravurii. Stațiuni mai ales în Franța, câteva în Belgia, Germania, Austria, nordul Africii.
<i>Mousterian</i> Glaciația Würm	Clima rece și umedă. Elephas primigenius, rhinoceros tichorinus, ursus spoeleus. Felis spoelea Hiene, echidee diferite, bizon, ren.	Caverne, adăposturi Stațiuni de suprafeți «Limon» inferior suprapus prundișurilor din fundul văilor. Homo primigenius, cu caractere antropoide (scheletele dela Spy, la Chapelle aux Saints, la Ferrassie, la Quina, Krapina, etc.).	Bucăți mari de silex cioplite cu grijă, în formă cuțite sau curățitoare și vârfuri tipice. Discuri, blocuri poliedrice. Topoare destul de mici, cioplite fin pe o față sau pe amândouă. Oase folosite ca nicovale sau curățitoare la fabricarea instrumentelor de silex. Depozite aproape pretutindeni în Europa.
<i>Acheulean</i> A treia întreglaciară Riss-Würm (sfârșitul acestui stadiu).	Climă rece și foarte umedă. Apare fauna lui Elephas primigenius și rhinoceros tichorinus.	Stații de suprafață, platouri Nisipuri și prundișuri superioare ale aluviunilor din fundul văilor.	Numeroase topoare (coup de poing) dar mult mai bine lucrate ca în chelean; mai fine, mai late, ovale.



E P O C A	CLIMĂ, STARE SOCIALĂ, FAUNĂ	L O C U I N Ţ E	INDUSTRII CARACTERISTICE
	Fauna pădurilor: bizoni, boi, hiene; încă nu sânt reni.	Fundul câtorva caverne. Dinții din Taubach. Fălcile dela Weimar.	Sfărîmături cioplite adesea ca curățitoare și vârfuri. Depozite în Europa, Africa, India, și probabil în America.
<i>Chelean</i> A treia interglaciară, plin mijloc al stadiului Riss-Würm.	Climă caldă apoi temperată Fauna: Elephas antiquus, Rhinoceros, Merkkii, Hippopotamus major. În cursurile de apă: Corbicula fluminalis (nu se mai găsește azi decât în India).	Nisipuri și prundișuri dela aluviunile din fundul văilor.	Toporașe (coup de poing) foarte grosolane, blocuri ovoide de șilex tăiate cu câteva lovituri. La sfârșitul acestei perioade ele devin mai regulate, mai late, în general foarte alungite. Numeroase sfărîmături folosite, uneori cioplite.
<i>Chelean inferior. Prechelean</i> (Glaciația Riss)  Al doilea interglaciar.	Elephas antiquus Elephas meridionalis Rhinoceros etruscus Hippopotamus major. Equus stenonis. Castorul. Machairodus. Sus scrofa.	<i>Prundișuri inferioare adesea aglomerate</i> (calciu) Aluvionuri ale teraselor înalte din valea Somme. Forest bed dela Cromer. Falca dela Mauer. Craniul dela Piltdown.	<i>Industrie mai grosolană.</i> Toporașe (coup de poing) rudimentare sfărîmături groase, neregulate. Cioplituri grosolane (cuțite).
Glaciația Mindel.	Fauna moluștelor boreale.	Pithecanthropus Nisipuri și prundișuri de apă dulce și marină. St. Prest. Crag of Weybourn (Anglia) Crag of Chillesford	Sfărîmături grosolane întrebuintate la curățit și ca vârfuri; nu sânt tipuri precise.

E P O C A	CLIMĂ, STARE SOCIALĂ, F A U N Ă	L O C U I N Ţ E	INDUSTRII CARACTERISTICE
Glaciaşa Gunz Sfârşitul cuaternarului	Elephas meridionalis, mastodon arvensis Cervus carnutorum, equus stenonis. Trogontherium Cuvieri. Desvoltarea progresivă a faunei reci a moluștelor.	Villefranche. Crag of Norwich (Anglia).	Idem.
Neogen (Pliocen) superior	Nisipuri și prundișuri cu cochilii multe. Faună de moluște în mare parte artice.	Red Crag din Anglia (Butleyan, Newobournian, Waltonian)	Sfărîmături de silex, indiscutabil tăiate pentru curățit și înșuns; arme de «sols» cu silex ars. (Moir, Breuil)
	Nisipuri. Faună de moluște de apă caldă.	Coralline Crag	Nimic
Neogenul mediu			
Neogenul inferior Miocenul superior	Hipparion	Aluviuni de vărfuri răsturnate de erupții basaltice. Puy-Courny Puy de Boudiou. (Cantal)	Sfărîmături <i>probabil</i> produse intenționat pentru curățit și tăiat. (Unii nu admit că sunt făcute de industrie omenească, ci doar produse de cauze naturale)

Notă. — Ași fi foarte bucuros dacă specialiștii noștri ar completa acest tablou cu datele preistoriei de pe pământul nostru.  
(După *La Préhistoire*, par Dr. Capitan, Collection Payot).

O.  
(Va urma).

# CARȚI BUNE DE CETIT

DE G. G. L.

*Plante medicinale de Mihail Dimonie, Fascicola II, «Cartea Românească» București, Prețul 30 lei.*

**E** o cărtică scrisă ușor și cu multă dragoste despre plante de acel care le cunoaște mai bine decât mulți dintre noi și cari a pus în ea toată căldura sufletului său pentru florile lui iubite. Cum am scris și pentru fascicola I, autorul, un îndrăgostit al florilor, de dragul lor, a colindat Pîndul și Carpații, s'a cățărât de stânci, pe margini de prăpăstii, numai și numai ca să culeagă o floare rară și uneori necunoscută de nimeni.

Plantele descrise de autor sunt: *măslinul, edera, angelica, socul, bozul, cincidegete, saschiu-merișor, ceapa, usturoiul, vița, ridichea, micșunele ruginite, pătrunjelul.*

La fiecare plantă autorul dă numele în latinește și macedonește, istoricul, simbolul, înfățișarea, întrebuițarea și câte o poză pentru fiecare.

**MĂSLINUL** e descris astfel: Legenda povestește că: *Neptun* și *Minerva* disputându-și gloria, care din ei să dea numele orașului *Athens* clădit de *Cecropis* în *Athica* — cel care a înființat *Areopagul* pentru prima dată la greci și i-a inițiat în agricultură — și supunând cazul consiliului zeilor, aceștia conveniră să primească numele aceuia din zei care va produce cel mai folositor lucru.

*Neptun* creia pe cel mai nădrăvan cal din lume, iar *Minerva* lovind cu lancea pământul, făcū să răsără măslinul cu flori și fructe, așa că majoritatea voturilor zeilor a fost pentru *Minerva*.

Și mai departe. Măslinul personifică pacea. *Virgiliu* ne spune că atunci când *Eneas* a ajuns în *Italia*, deputații cari au fost trimiși la regele *Latinilor* ca să-i ceară pace, se prezentară cu ramuri de măslin.

Mai târziu locuitorii din *Latium*, învinși de prințul troian, cerură încetarea luptei prin trimeșii lor, înfățișaiți tot cu ramuri de măslin.

...Nu este om în lume care să nu dorească pacea. Popoarele se războiesc pentru ca să ajungă la o pace glorioasă. Chiar *îngerii Domnului* au cântat-o la leagănul *Mântuitorului*: Pace și bună învoire între oameni.

...Untdelemnul e un excelent medicament pentru boalele de ficat. Contra constipării se fac clistere cu apă căldică în care se pune untdelemn.

Tot pentru ficat e bine să se ia în fiecare dimineață câte o lingură de untdelemn. E bun de asemeni de a se da la otrăviri.

*Romanii* aveau obiceiul, după ce ieșeau din baie, să-și fricționeze corpul cu untdelemn.

Împăratul *August* întrebând pe *Romulus Pellieu* ce a făcut de și-a conservat așa de bine fizicul și inteligența până la o sută de ani, acesta îi răspunse: «Numai introducând în stomac vin cu miere și în afară untdelemn, m'am putut păstra până la vârsta asta».

...Din lemnul de măslin, care se poate lustrui frumos, se fac mânere la cuțite, cutii, tabachere, iar *Romanii* îl întrebuițau și la statuete. În *China* se cultivă un măslin mirositor, cu florile căruia se amestecă ceaiul ce se vinde în cutii speciale, care conține o aromă delicioasă.

EDERA, ale cărei frunze rămân verzi tot timpul iernii, eră consacrată zeului *Bachus*, veșnic tânăr. În sculpturile celor vechi, zeul acesta și zeițele câmpului care însoțeau cortegiul său, aveau pe cap cununii de iederă; pe urmă obiceiul de a se încunună cu iederă s'a transmis la muze și poeți, cari săvârșind lucrările lor sub influența vinului, s'au considerat ca inspirați de zeul *Bachus*.

... Edera simbolizează amicitia, cel mai dulce dintre sentimentele oamenilor. Amicitia ia ființă din mizeriile, din greșelile altora, din mărinimiile, din actele eroice, din sacrificiu, din devotament.

A avea un amic e a fi bogat. E greu de găsit cuvântul care să exprime frumusețea amicitiei. O apreciem când e aproape să o pierdem. Ea crește atunci când ni se pare că s'a sfârșit.

Amicitia e un cuvânt care sună muzical, poetic; un amic ne însuflețește, ne înviorează, ne coboară în suflet bucuria.

SOCUL. ... Cu drept cuvânt s'a zis că socul este printre plante ceea ce porcul este printre animalele domestice. Dela această plantă sunt utile atât scoarța, cât și florile și frunzele și lemnul și măduva.

... Numele latinesc «*Sambucus*» s'a luat dela un instrument muzical al ebreilor și fiindcă în psalmii lui *David* se vorbește de el, simbolizează muzica.

... Cânturile religioase șterg lacrimile celor nenorociți, mângâie pe cei întristați și îmblâzesc pe cei răi, la fel cum doicele și mamele își adorm copiii în leagăn prin cântece.

... Chirigiilor, când cântă li se pare drumul mai scurt și arșița soarelui mai puțin dogoritoare. Lucrătorii cântă, ca să li se pară munca mai ușoară, mateloții cântă când vâslesc, cântă vierii la săpatul și culesul viilor, cântă fetele torcând caierul de lână, cântă prizonierii ca să li se pară traiul mai dulce, toți prin cântece își ușurează sufletul și-și fac vieța mai frumoasă. . .

\* \* \*

Și această cârtică a d-lui *Mihail Dimonie* se cetește ușor, te împrietenește cu florile, te încântă ca și ele și te face să mulțumești autorului pentru truda ce și-a dat cu alcătuirea ei. Nu se poate cetire mai nimerită pentru școlile de tot felul din sate și orașe, pentru tineri și copii și pentru oamenii în vârstă. Multe din întrebunțările florilor, arătate de autor, merită să fie cunoscute de toți. Leacurile cu florile, pe cari le-am apucat în copilăria noastră, ceaiuri și cataplasme, alifii și untdelemnuri, merită să-și găsească locul convenit în medicina casnică.

Urăm d-lui *Dimonie* putere de muncă și reușită bună în răspândirea științei în popor cu ajutorul florilor.

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

Gr. Tăușan  
(Viitorul)

# NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

## O SUTĂ DE ANI DELA DESCOPERIREA BROMULUI DE CĂTRE BALARD

Academia de științe a deschis de curând scrisoarea încredințată acum o sută și mai bine de ani (1825) de *Balard* și care e intitulată: «Asupra unei substanțe particulare conținută în apa mării». Această substanță nu eră decât *bromul* pe care-l descoperi *Balard*, pe când eră preparator la Facultatea de Științe din *Montpellier*. După cum spune d-l *Camille Matignon* în acest articol, descoperire fericită, fiindcă în 1913 industria fabrică peste 1200 de tone de brom, ale cărei aplicații sunt numeroase în terapeutică și în fotografie. N'ar putea nimeni să ne vorbească mai bine de opera înaintașului său, decât d-l *Camille Matignon*, care ocupă acum catedra lui *Balard*, la *Collège de France*.

La *Montpellier*, în zilele de 4, 5 și 6 Noemvrie 1926, s'au sărbătorit o sută de ani dela descoperirea bromului de chimistul montpelliian *Antoine-Jérôme-Balard*. Pe fațada casei unde s'a născut eră pusă o placă de marmoră, care amintea data nașterii lui. Pe zidul comun Facultăților de Științe și Farmacie eră pusă o altă placă în care se amintea că *Balard*, preparator la școala de Farmacie, a descoperit acolo bromul, la vârsta de douăzeci și doi de ani și că de atunci el a ajuns unul din cei mai de seamă profesori ai acelor Facultăți. Sărbătoarea aceasta a fost o aducere aminte a meritelor strălucitului învățat și a arătat atât compatrioților cât și congresiștilor rolul important pe care-l are bromul în domeniul terapeutic. Cunososc puțini învățați, spune d-l *Matignon*, a căror istorie să fie atât de atrăgătoare, ca aceea a lui *Balard*, care e o adevărată poveste cu zâne. Născut dintr'o familie de podgoreni montpeliieni săraci, el a fost botezat de o femeie ageră și devotată. Izbită de deșteptăciunea vie a fiinului său, nașa, care nu eră bogată, s'a jertfit educării și instrucției lui și l-a trimes la liceu. Tânărul învățat a avut norocul să găsească la nașa lui vreo o sută de cărți, desperechiate, care vorbeau despre operele marilor scriitori francezi, pe care nu eră rar să le întâlnești, la sfârșitul secolului al XVIII-lea în clasele burgheze cele mai modeste. Cetirea adâncă a autorilor, lungile ore de gândire, care urmau, au desvoltat în *Balard*,

inițiativa și aprecierea personală care trebuia să facă mai târziu pe inventatorul adânc și cu spirit energic, de care a dat dovadă.

*Balard*, ca student încă la Facultatea de Științe și Farmacie din *Montpellier*, se ocupă cu studiul apei mării din lacurile sărate care erau foarte multe pe țarm. Lucrând așa, el descoperi în 1824 noul element, *bromul*. El îi studiă numai decât proprietățile și doi ani mai târziu, adresă Academiei de științe un memoriu clasic, inserat în «*Annales de Chimie*» care conține toată chimia bromului, adăugând la acesta și o probă a noului element. «Văd încă, spune *Dumas*, cu ce grabă trecea din mână în mână, în rândul confracților, tubușorul petcutuit care conținea proba noului venit, descoperit în fundul provinciei de un tânăr elev farmacist, nu ca un dar al întâmplării ci ca un fruct legitim al metodei științifice. A fost un eveniment».

În 1825, anul următor, *Balard* a depus la Academie o scrisoare rămasă secret până acum, pe care Academia a deschis-o acum, în virtutea statutelor sale, care-i dă dreptul după o depozitare de un secol. Conținutul scrisoarei e reproduc în memoriu și nu conține ca noutate decât că elementul a fost numit *muride* (dela *muria*, saramură) pentru a-i aminti origina. Cele cincisprezece pagini ale lui *Balard* sunt redată într'o franțuzească foarte îngrijită și cu o scriere foarte frumoasă și regulată care se găsește în toate manuscrisele din acea epocă și din epocile de mai înainte. Nu sunt multe exemple de o precocitate matură în aplicarea severă a metodei experimentale, pe care o găsim la *Balard*. Punând puțină apă de clor în apă sărată la care adăugase amidon, *Balard*, a văzut că sub zona albastră, care se datoră prezenței iodului, mai e o zonă galbenă destul de intensă. Deaci el întreprinse o mulțime de cercetări și de experiențe conduse cu multă chibzuială și făcute în așa fel ca să strângă din ce în ce mai mult câmpul ipotezelor așa ca în urmă să ajungă să stabilească natura elementară a substanței galbene. *Liebig*, marele chimist german, observase acelaș lucru în acelaș timp. El avusese bromul în mână, dar nu i-a

bănuie existența. Dela începutul cercetărilor, *Balard* a fost izbit de marea asemănare pe care o are bromul cu clorul și iodul. Proprietățile lui se intercalează între ale clorului și iodului și *Balard* în expunerea rezultatelor lui, formează unul din memoriile cele mai însemnate din punct de vedere al expunerii și al înșuruirii faptelor. Dacă cetirea memoriului pune în evidență deșteptăciunea vie și spiritul precoce de generalizare al lui *Balard*, ea mai arată dezinteresarea, modestia și aproape naivitatea tânărului învățat. «Recunosc, zice el, terminând, cât lasă de dorit materialul pe care l'am putut adună pentru a face istoria bromului și așa fi amânat publicarea lor până ce cercetări mai numeroase mi-ar da voie să o fac cu mai puține goluri, dacă n'ași fi crezut că sunt mai folositor, să atrag atenția chimiștilor în obiectul acestor cercetări, ei fiind în stare să verse lumină mai multă asupra materialului cu care se ocupă».

Când a fost vorba să găsească un nume noului element, el se adresează profesorului său: «Am cerut ajutor luminilor învățatului profesor *M. Anglada*, al cărui elev am onoarea să fiu și ale cărei povete înțelepte au condus neexperiența mea în cursul lucrului făcut sub ochii lui». El nu se mulțumea să-i ceară sfat, ci vroia să împartă cu el gloria descoperirii sale, dar el găsi în profesorul său un suflet destul de înalt pentru a i-o lăsa întregă. Datorită lui *Balard*, numele *Anglada* nu va fi uitat. Descoperind bromul, *Balard* a făcut prima familie de elemente și a creat un fragment din clasificarea lui *Dumas* și din gruparea sistematică a lui *Mendeleef*. Deaci încolo, elementele chimice nu mai erau individualități separate, independente unele de altele. Legături calitative și chiar cantitative, păreau că le unește. Ipoteza unei aceiași origini apărea ca foarte probabilă. *Balard*

aducea un fapt experimental la vechea idee de unitatea materiei, care a început să pasioneze din nou pe oamenii de știință.

Academia însărcinase pe *Vauquelin*, *Thénard* și pe *Gay-Lussac* să verifice lucrările surprinzătoare anunțate de tânărul montpelian.

«Descoperirea bromului, au spus aceștia în raportul lor, e un câștig foarte însemnat pentru chimie, și fi face lui *Balard* o intrare din cele mai onorabile în cariera științifică. Memoriul său e de altfel foarte bine făcut».

*Balard* și-a întrebunțat o parte din vieața sa științifică pentru stabilirea unei industrii noi, scoaterea clorurei de potasiu și a sulfatului de sodiu din apa mării. Profesor la *Collège de France* și la Facultatea de Științe, membru al Institutului, inspector general de instrucție publică, acest învățat, care și-a întrebunțat toate forțele și toată inteligența pentru un mare bine al omenirii, locuie într'o casa așa de modestă, cum nu s'ar mulțumi cel mai sărac student.

Elementul descoperit și studiat de *Balard* eră într'o cantitate care nu trecea de câteva grame și azi el formează o industrie foarte mare. Din tot bromul care se scoate azi 70% e transformat în bromuri și mai ales în bromură de potasiu, care are un loc mare în *terapeutică* și în gelatino-bromură de argint, atât de întrebunțată pentru perfecțiunea plăcii fotografice care, cu sensibilitatea sa, a făcut să se desvolte fotografia și cinematograful. Restul de 30% se întrebunțează la prepararea derivaților bromurați organici.

La *Montpellier* cu ocazia sărbătoririi erau chiar aranjați într'un pavilion, numeroși compuși bromurați care se întrebunțează acum în *terapeutică*, iar într'o sală mare eră o expunere artistică în tot ceea ce privește fotografia și cinematograful.

(*La Science et la Vie*)

M. D. M.

## PRIMEJDIA INECȚIILOR CU SER

Din ce în ce tratamentul boalelor cu inecții s'a generalizat în știință.

Binefacerile seroterapiei sunt nenumărate și această descoperire se numără printre cele mai mari ce au fost făcute de 50 de ani. Inecțiile cu ser nu sunt însă totdeauna nepericuloase. S'au văzut foarte multe accidente de pe urma unei inecții cu ser făcută bolnavilor. Uneori aceste accidente nu sunt prea grave, dar sunt altele a căror gravitate este mai mare. S'au observat chiar cazuri mortale.

Doctorii discută încă asupra cauzelor acestor accidente pricinuite de inecțiile cu ser. Pentru unii, serul distruge microbii, dar pune în libertate otrăvurile secrete de aceste infinit de mici organisme și aceste otrăvuri sunt acele cari, răspândite în organism în masă, ar pricinui accidentele de cari vorbim. In acest din urmă caz ar fi chiar o precipitare în sânge, a serului inecțat, de către toxina microbiană.

Opinia cea mai răspândită este că serul animalului constituie o otrăvă pentru alt

animal, din cauza albuminei străine pe care o conține. Orice ar fi, se impune cea mai mare prudență când e vorba să se injecteze ser și toată atenția doctorului va rămâne trează pentru a lecuî accidentele se s'ar ivi.

S'a observat că serurile proaspete și neîncălzite dădeau mult mai multe accidente decât serurile vechi și încălzite.

S'a observat deasemenea că injecțiile cu ser făcute în vine expuneau mai mult la

pericol decât serul luat pe cale bucală care nu determină nici o reacție. La copil simpla absorbție a serului prin mucoasa nazală poate da un accident.

În sfârșit artriticii și tuberculoșii sunt victime ale accidentelor sero-terapiei mai mult decât ceilalți bolnavi.

(*Sciences et Voyages*)

VIORICA LEDUNCA  
cl. VII. B.  
Școala Centrală.

## OPERILE SOCIALE ALE UNEI MARI INDUSTRII MODERNE

După sfârșitul Congresului de Chimie Industrială, Vineri 1 Octombrie la ora 8 ½ dim. vreo 200 de congresiști am plecat din piața *Brouckere* în autocare, sub conducerea d-lor *Van Laer* și *Lambermont*, spre *Tirlemont*.

Eșisem de mult din *Bruxelles* și șoseaua, pietruită cu piatră cubică și umbrită de copaci frumoși, ne făcea să ne credem în vreun loc de plimbare. Treceam prin *Lowain*, nume cunoscut ca al multor orașe martire și pe la 9 ½ suntem primiți la rafinăria din *Tirlemont*. Sub conducerea inginerilor s'a vizitat uzina uriașă veche de aproape un veac, ce fabrică aproape tot zahărul consumat în Belgia.

Cu toată vechimea, rafinăria *tirlemonteză* se ține mereu la nivelul progresului, instalațiile fiind foarte moderne din punct de vedere tehnic. Rând pe rând, am văzut bateriile de căldări, sala mașinilor, spălătorii, cazanele de fier, «*Kestner*»-ii, turbinele, biuourile de studii, etuvele, sala de tăiat, cântărit și împachetat, unde sute de lucrătoare, îmbrăcate în alb, potrivește și expediază produsele fabricii.

În laborator, bine înzestrat, lucrează chimiști numeroși, la analiza materiilor prime și la controlul fabricației. Două ore au trecut ca o clipă.

Dar, conducătorii acestei societăți nu s'au îngrijit numai de mașini ci și de personal, dând o pildă minunată de prevederescială.

Medicul este în fiecare zi în uzină și vizitează acasă, în mod gratuit, pe bolnavii mai grav. Mai mult, în chip periodic face o vizită tutulor lucrătorilor; împreună cu personalul caută cauzele și leacurile bolilor ce sunt mai obișnuite. Arată pe lucrătorii ce au nevoie de o muncă mai ușoară sau de odihnă la aer curat. Lucrătorul bolnav, primește trei sferturi din leafă; medicamentele sunt plătite de fabrică; celor ce sufăr vreun accident, li se dă funcții mai ușoare. Spitalul orașului a

fost înzestrat cu o instalație radiografică și tot uzina îi dă curentul.

Lucrătoarele nu sunt puse la treburile timp de șase săptămâni înainte și după ce au născut.

La căsătorie li se dă un ajutor de 500 franci. Fiecărui lucrător, care voește, i se pune la dispoziție 4—5 arii de pământ, ce-l cultivă în orele libere.

Li se dă împrumuturi cu dobândă mică, pe care le achită în rate mici. Toți lucrătorii sunt membrii «Casei de retragere a Statului», plătind o cotizație anuală de 10 franci. Orice lucrător admis la retragere primește pe lângă pensia legală și o subvenție dela fabrică de 900 franci pe an.

Tot personalul poate să-și pună economiile în compturi-curente la uzină, cu 7%, impozitele fiind plătite de direcție; depunerile actuale ale lucrătorilor sunt de 8.665.900 franci. Li se împarte gratuit 2.000 kgr. de cărbuni pe an.

Societatea exploatează o fermă în apropiere de uzină, având ca scop principal creșterea vitelor, spre a da tuturor lapte cu un preț foarte mic. Laptele li se aduce acasă în fiecare dimineată.

La economat, în prăvălii mari, se găsesc de toate: produse alimentare, coloniale, pânzeturi, haine, ghetе, articole de menaj.

În toți anii se dau gratificații proporționale cu munca fiecăruia; de asemenea un concediu plătit, de 15 zile.

În 1923 s'a făcut și o primă de vechime, care se plătește ca supliment la leafă.

La «prima comuniune» se dă pentru fiecare copil 50 franci.

Văduvele luptătorilor au luat în tot timpul războiului leafa ce se cuvenea bărbaților lor, iar acum primesc pensii între 500—600 franci anual. A organizat un teren de sport în toate instalațiile moderne. Are 189 case pentru lucrători, cărora le ia chirii mici; în plus ajută pe cei ce-și construiesc case proprii.



Tot societatea plătește întreținerea co-piilor lucrătorilor în școlile primare, profesionale sau la universitate.

La *Tirlemont* are chiar fabrica o clădire mare în care se găsește felurite opere de cultură și educație, mai ales o școală de muzică, o școală de perfecționare și o școală de menaj.

Există deasemenea un cămin pentru personalul neînșurat și străin de oraș.

Aci pot lua masa și se pot întruni în orele libere, în sala de biliard, în sala de lectură, în grădină ce ocupă 3 hectare și conține fel de fel de copaci, flori și ierburi; iarna opt sere păstrează florile delicate.

Toți au fost de acord că uzinele dela *Tirlemont* au înțeles adevăratul sens al socialismului pe care l-a aplicat cu altruism și succes deșăvârșit.

*Băle.*

CONSTANTIN BELCOT

## PETROLUL SINTETIC

Se vorbește din nou despre petrolul sintetic. Sforțările făcute până azi în această direcție sunt uriașe dar rezultatele sigure sunt prea mici.

Produsele obținute în mic în laborator, nu puteau servi ca bază pentru dezvoltarea unei industrii, care să țină piept aceluia mare izvor, pe care natura îl pune la îndemâna omului. După analizele amănunțite și studiile nenumărate, cari s'au făcut asupra petrolului, încercările răzlețe de sintetizare în laboratorii au urmat în mod firesc. Numeroase au fost diferitele speculațiuni asupra originii petrolului, astfel încât chimia organică a petrolului este poate ramura cea mai dezvoltată din chimie. Greutățile întâlnite au întărit sforțările oamenilor, cari se luptă în laboratoare pentru izbânda care nu le va folosi lor în primul rând. Eră vădit că primul imbold trebuia să vină din țara care are atâta nevoie de el și nu a fost înzestrată dela natură cu acest produs. Pe țărmul industrial, Germania a voit din nou să dea pildă lumii de capacitatea sa.

Se pare în sfârșit, că problema petrolului sintetic intră de astă dată într'o fază aproape hotărâtoare. Greutățile sunt încă mari, chiar pentru o înțelegere. cum este *I. G.*<sup>1)</sup>, care are la activul ei rezolvarea atâtor probleme imposibile pentru alții. Societatea americană «*Standard Oil*» a și încheiat o convenție cu trustul German pentru exploatarea noului procedeu pe piețele Americane. E foarte problematică reușita unui atare produs, având în vedere dezvoltarea la care a ajuns industria petrolului, în Statele-Unite. Ne așteaptă deci din acest punct de vedere importante surprize, și vom asista probabil din nou la

un joc, cu care dealtfel este învățată *I. G.*, cum a fost acela cu aspirinele în lumea întreagă și în special în America. Atunci *I. G.* având monopolul mondial, s'a recom-pensat din pierderile suferite în urma inundării pieții cu materii colorante sub preț de cost din prețul foarte ridicat al aspirinelor, așa că *I. G.* a reușit să desființeze industria americană de materii colorante. Jocul acesta al liberii concurențe devine de multe ori periculos, atunci când trusturile formează din el o politică de acaparare. Vom vedea deci care va fi rezultatul. Deocamdată, *Standard Oil* se pare că fiind avizat de pericolul precedent, caută să-și ia măsurile de precauție dictate de împrejurări.

Dar nu acesta este scopul principal al acestor rânduri, întrucât urmările capitaliste ne interesează pe noi, cei ce ne ocupăm cu știința, numai indirect.

Interesante sunt însă procedeele pe cari le-a urmat *I. G.* pentru ajungerea acestui țel, și aceste procedee, deși în amănunțime încă secrete, au apărut pe scurt cu ocazia zisei convenții.

Dăm câteva amănunte după revista engleza: «*Nature*».

Punctul principal de plecare este metoda lui *Bergius*, după care cărbunele sau substanțe carbonifere, când sunt supuse unei descompuneri termice în prezența hidrogenului sub presiune, produc amestecuri de hidrocarburi de natura petrolului. Noul procedeu se deosebește de metoda clasică a lui *Bergius* într'aceea că pe câtă vreme metoda veche eră cu totul necatalitică, prin noua metodă introducerea anumitor catalizatori duc spre formarea de hidrocarburi mult mai căutate și în cantitate mult mai mare.

Ideea catalizatorilor de sigur nu e nouă în chimia organică, însă orice aplicație devine originală. Ea formează deci obiectul diferitelor patente scoase de *I. G.*

Primele încercări s'au făcut cu compuși

<sup>1)</sup> *I. G.* Interessen Gemeinschaft este trustul german al tuturor fabriciilor de vopsele și cea mai mare întreprindere din lume de acest gen.

ni azotului, apoi cu aceea ai molibdenului, sulfului, tungstenului și cromului și încă o sumă destul de mare deastfel de compuși. Un folos mare stă în faptul că hidrogenul întrebuințat nu trebuie să fie în concentrare mare ca în metoda lui *Bergius*; el se poate găsi acolo și sub formă de compuși, de ex.: hidrogen sulfurat sau metan sau poate fi produs prin înțroducere de aburi, cari acționează asupra materiilor carbonifere. Din alte puncte de vedere reacțiile se asemeșc celor descrise de *Bergius* și se poate întrebuința nu numai cărbunile însuș, dar și gudronul, uleiul mineral și chiar asfaltul sau reșinele.

Greutățile pe cari are să le întâmpine punerea în practică a unui asemenea procedeu sunt uriașe, întrucât toate aceste reacții au loc la temperaturi și presiuni înalte (500° și 200 atmosfere). Trebuie să fim încă în așteptare, când e vorba să scontăm un câștig comercial.

Ziarele cari au reproduș vestea acestei convenții între *I. G.* și *Standard Oil* nu au dat deșigur deslușiri, dar se poate presupune că, întrucât acest procedeu întrebuin-

țează ca punct de plecare printre alte substanțe și uleiurile minerale, convenția ar fi avut la bază procurarea acestui material de către *Standard Oil*.

Pentru țara noastră, de sigur, rezultatul poate fi sdrobitor. Sub presiunea nivelării prețurilor mondiale produsele noastre petrolifere au scăzut mult, știindu-se că America încearcă să acapareze piața lumii, conform sistemului ei de trustificare. Se știe că Germania a început construcția unei uriașe uzini ce va produce petrol sintetic lângă *Berlin*, și ne putem aștepta să asistăm din nou la o reeditare a vechilor metode de luptă, aceasta cu atât mai mult cu cât organizațiile *I. G.* în România sunt destul de puternice, ea deținând aproape monopolul materiilor colorante la noi în țară. O acaparare economică întrece cu mult rezultatul pozitiv al unui rășboiu, și se pare că Germania este conștientă de acest adevăr.

Fără să arătăm prea mult scepticism în această direcție, e bine să lăsăm ca viitorul să deslege problemele în fașe.

GR. GR. ALEXANDRESCU

## CUM FAC SĂLBATECII FOCUL

Unul dintre cele mai întrebuințate mijloace pentru aprinderea focului la sălbateci este frecarea unei bare de lemn foarte uscat într'o gaură făcută într'alt lemn. Acest procedeu îl întrebuințează mai ales *Hotentotii* și *Boșimani*. Prin aceasta ei se deosebesc de popoarele Africane cari din timpuri foarte vechi, poate preistorice, știu să-și facă amnare.

Se crede că nici un fel de negri din Insulele Oceaniei nu au descoperit focul și metoda de a-l aprinde. Focul eră necunoscut locuitorilor din *Filipine* la sosirea primilor călători în aceste insule. Acelaș lucru s'a întâmplat cu locuitorii *Marianelor* cari, când *Magelan*, drept pedeapsă, le-a aprins casele, iuan focul drept un monstru care mânăucă lemnul.

Australienii întrebuințează un procedeu la fel cu al *Boșimanilor* pentru a aprinde focul. Ei au foarte mare grijă să-l păstreze. În toată Australia grija aceasta cade în sarcina femeilor, cari țin aprinșe ramurile unui conifer care are proprietatea de a arde încet fără să se stingă. Când tribul se mută, ele iau un tăciune pentru a aprinde nouile vetre în tabere. Dacă cumvâ focul se stinge, ele trebuiesc să-l reaprindă.

Negrii din insulele *Andamane* își pro-

cură focul tot prin frecarea a două lemne bine uscate. Ca și Australienii caută să-l păstreze și întrebuințează pentru aceasta un procedeu ingenios. Ei sapă un trunchiu mare de arbore, îl aprinde și-l lasă să ardă cu încetul. Cenșa care se strânge adăpostește mult timp focul sub ea. La *Vedos*, în *Ceylon*, gășim acelaș procedeu mecanic pentru a produce focul. Se iau două bețe foarte uscate, dintre care unul e ascuțit, iar în celălalt e făcută o gaură. Cel din urmă e ținut pe pământ. Bățul, introdus în gaură, se ia între podurile palmelor celui care-l conduce și i se dă o mișcare învârtitoare puternică și repede. Fumul se ridică în curând și lemnul începe să se carbonizeze. Rășare o scântee și luminează pulberea de cărbune.

Aprinzătorul nu mai are decât să înțrejină focul născând suflând, și să-l hrănească cu lemne. S'a gășit la unele triburi asiatiche o perfecționare a procedeuului. Mișcarea învârtitoare în loc să fie făcută cu mâna este făcută cu o curea înfășurată împrejurul bățului mișcător.

VIORICA LEDUNCĂ  
Școala Centrală

(Lectures scientifiques).

# INSEMNĂRI

Contele *Hilaire de Chardonnet*, «părintele» mătăsii artificiale s'a născut la 1 Maiu 1839 la *Besançon*, și a murit la 12 Martie 1924 la Roma. În amintirea acestei vieți, care a dăruit lumii un mijloc nou și economic de împodobire, se va înălța un monument la *Lyon*, orașul în jurul căruia s'au dezvoltat mai în plin industriile sale. A studiat mai întâiu în *Besançon* cu prof. *Loir*, cumnatul lui *Pasteur*, trech apoi la 20 de ani în Școala Politehnică, iar mai târziu se închină cu totul științei.

La 12 Maiu 1884 apară primul patent intitulat: «Sur une matière textile artificielle ressemblant à la soie», iar în 1889 mătasea «*Chardonnet*» a fost expusă la Expoziția din Paris. Progresul a fost uimitor. Se construie numai decât o fabrică, iar în 1891 producția noului material atingeă 12 tone.

Cifra de comparație pentru 1926—120.000 tone — ne poate da o idee de perspectivele acestei industrii.

«*Nature*»

GR. GR. AL.

— *Farurile*. Farul este tot așa de vechiu ca și corabia; de îndată ce omul s'a avântat pe mare, el a înțeles trebuința de a-și asigura înțoarcerea în port noaptea. Vestitul far dela *Alexandria* este o dovadă de vechimea concepției.

*Teulère*, inginer șef din *Guyana*, este inventatorul farului modern. Înaintea lui se încercase să se facă faruri cu lămpi în cari ardeă ulei. Aceste lămpi erau puse înaintea unor oglinzi sferice, cari concentrau rău lumina. Din această cauză farurile nu puteau lumina la o depărtare mare. *Teulère* a avut ideea (1784) să aplice aci lampa cu dublu curent de aer pe care o făcuse *Argand*; mai mult, el înlocuie oglinzile sferice prin oglinzi parabolice în focarul cărora eră așezată flacăra lămpii, fășia reflectată astfel eră cilindrică și se transmiteă la o depărtare mult mai mare. În sfârșit, el avu ideea să pue la un loc mai multe lămpi cu reflectoare ca să mărească lumina. El așeză totul pe o placă ce se mișcă printr'un mecanism de ceasornicărie. Astfel s'a făcut întâiu model de far învârtitor și de atunci se puteă prin întrerupere să se facă farul cu eclipse și prin interpușterea sticlelor colorate, acele cu sectoare.

Deci lui *Teulère* îi revine meritul de a fi făcut primul far propriu zis; geniul lui *Fresnel* a dus prin așezarea lentilelor la distanță la gradul de perfecție pe care l-a atins farul astăzi.

(*Almanach Hachette*)

VIORICA LEDUNCĂ  
Școala Centrală.

— *O nouă avionetă de 70 kilograme*. Se lucrează mult acuma și sborurile făcute în ultimul timp cu avioneta sunt o dovadă, ca să se creeze aparate cari să fie în raport cu avionul, ceace sunt automobilele mici în raport cu cele puternice. Este demonstrat azi, că se pot face plimbări interesante cu un aparat mișcat de un motor de 12 cai, a cărui consumație este deci foarte mică. Pentru ca o avionetă să poată sbură cu toată siguranța, trebuie ca prisosul de putere al motorului să fie mai mare decât puterea suficientă pentru menținerea liniei de sbor, aceasta să fie destul de mare pentru a nu ne teme de o prăbușire din cauza pierderii de înțeală. La ultimul *Concurs Lépin*, a fost expus un interesant aparat de acest fel. Mișcat de un motor de motocicletă de 10 cai, nu-i trebuie decât 3 cai și jumătate pentru a-și menține linia de sbor. Prisosul de putere este deci îndestulător.

Lată principalele sale caracteristice: înținderea dintre aripi 6,70 m.; lungimea 4,75 m.; suprafața 8,04 m.p.; greutatea la metru pătrat 18,700 kg.; greutatea la cal putere 11,500 kg.; greutatea aparatului gol 70 kg.; greutatea ridicată 80 kg.; înțeala maximă 130 kilometri pe oră; planul de susținere 3,200 m. Aceste cifre corespund la întrebuițarea unui motor D. K. W. de 13 C.V. cântărind 21 kg. Deci ne putem da seama că aparatul este de o greutate foarte redusă. Afară de aceasta, se poate desface foarte ușor. În ade-văr, aripa așezată ca o umbrelă deasupra pilotului se compune dintr'un plan central și din două părți laterale ținute de drugi de fier. E de ajuns să desfacem câteva șuruburi pentru a le desface. D-l *Sablier*, inventatorul aparatului, a prevăzut un dispozitiv de salvare. El întrebuițează o parașută, însărcinată nu ca să aducă la pământ numai pe pilot ci aparatul cu totul. Puțina greutate a avionetei îngăduie cu siguranță această coborire cu o parașută ceva mai mare, decât acelea întrebuițate

de obicei. Inventatorul experimentează încă și el a făcut încercări de planare cu avioneta, adică fără motor. Până acum încercările i-au dat deplină mulțumire.

(*La Science et la Vie*)

ELENA MEȚIANU  
Școala Centrală.

— *Un automobil nou pentru țările cu multă zăpadă.* Problema circulației automobilelor în timpul iernei este rezolvată în Franța prin lipsa zăpezii. Ea preocupă însă mult pe canadieni și americani. Un inventator, *Lester E. Cobb*, din orașul «*Norway*» în «*Maine*» a izbutit să pună în mișcare un automobil cu patine, despre care se vorbește foarte mult. El a înlocuit pneumaticele prin patine de oțel. Grație acestei dispozițiuni, automobilul poate atinge o viteză de 50 km. pe oră, fie că merge pe ghiăță, zăpadă sau chiar pe pământ înghețat.

Învârtitorul este înțepenit priuț'o roată motrice înzestrată cu șase lopeți de fiecare parte și cu o serie de ghiare cari se înfig pe zăpadă. Mașina iese din terenurile impracticabile ca și un automobil obișnuit și străbate străzile acoperite cu zăpadă tot așa de lesne ca cea mai ușoară sanie cu câini.

(*Sciences et Voyages*).

ADELA HALCHINI  
Externatul Carmen Sylva

— *Microscopul.* Microscopului sunt datorite toate înaintările și descoperirile făcute în știința biologiei; microscopul a permis lui *Pasteur* să facă nemuritorile sale lucrări; acest aparat este deci una din coloanele științei lumesti.

El pare a fi fost cunoscut de cei vechi, sub forma sa simplă, lupa. În săpăturile făcute la *Niniva* s'a găsit o lentilă de cristal de stâncă.

Dar mai ales microscopul compus a dat avântul științelor naturale.

Acest minunat aparat a fost inventat și construit pentru întâia oară de *Zacharias Jansen*, fabricant de ochelari la *Mid-*

*delbourg* (Olanda) în anul 1590. Întâile microscopae, compuse dintr'un ocular și un obiectiv erau foarte puțin perfecte, dar din secolul XIX-lea progresele fabricării sticlei au făcut să se realizeze microscopae fără nici un cusur.

O legendă face să se creadă că progresele microscopului sunt datorite germanului *Zeiss*, nimic mai neadevărat. Adevărații constructori ai microscopului modern sunt: *Amici*, *Ch. Chevalier* și mai ales constructorul francez *Nachet* care poate fi socotit ca autorul tuturor perfecționărilor ce s'au făcut în urmă; el a făcut dubla mișcare, și placa învârtitoare. Tot el a făcut microscopul biocular.

Microscopaele de acum pot mări de mii de ori suprafața obiectului.

(*Almanach Hachette*).

VIORICA LEDUNCĂ  
Școala Centrală

— *O cutie cu țigări poate fi o mică minune mecanică.* Distribuitorul ce va fi descris aci prezintă în același timp două avantagii: 1) oferă țigările una după alta; 2) ele nu se găsesc niciodată așezate în praf. Funcționarea dispozitivului este următoarea: apăsăm ușor pe un buton care are de scop punerea în mișcare a unui mecanism de ceasornicărie. Acest mecanism susține în mișcare a un fel de gherghef ce poartă pe margine niște palete unde sunt aranjate țigările. Pe acest gherghef se află o mică statuie de persoană. Exteriorul cutiei e lucrat în stil japonez; mica persoană începe să se învâртеască, cutia cu țigări care se află dedesuptul ei se deschide pentru a permite fumătorului să se servească. În același timp una dintre țigările de pe gherghef găsindu-se în fața scobiturii cutiei cade într'un mic jgheab făcut anume pentru aceasta. În acest moment mișcarea se oprește.

Inventatorul acestui distractiv și folositor aparat este *M. Daukou* din orașul *Lyon*.

(*Sciences et Voyages*).

ADELA HALCHINI  
Externatul Carmen Sylva

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

Moș Delamare  
(Zlarul Științelor și al Călătoriilor)

# DELA SOCIETATEA ROMÂNĂ DE CHIMIE

SOCIETATEA și-a reluat activitatea anul acesta Luni 7 Noemvrie 1927 în amfiteatrul din splaiul Magheru 2, în fața unui public numeros și ales.

D-l Prof. Dr. Emil Severin, președintele societății, într-o frumoasă și cumpătată cuvântare, a arătat greutatea cu care a avut să lupte d-sa la Paris pentru ca societatea să fie primită în mod oficial la sărbătorirea a o sută de ani dela nașterea lui Marcelin Berthelot și la punerea temeliei Casei Chimiei. De necrezut și totuși, Societate Română de Chimie, înființată de marele și neuitatul Doctorul C. I. Istrati, cel mai mare și strălucit francofil pe care l-am avut, nu era recunoscută de Comitetul organizator al serbării. Prin stăruința d-lui Prof. Dr. Emil Severin pe lângă învățații iluștrii Camille Matignon, August Béhal, Blaise și alții, Societatea Română de Chimie a putut lua parte la toate serbările. Numai prin stăruința d-lui Camille Matignon în diferitele consilii și mai ales în consiliul de sub președinția d-lui Doumergue, președintele Republicii Franceze, d-l Prof. Dr. Emil Severin a luat parte la toate serbările. Societatea în unanimitate a autorizat pe d-l Prof. Dr. Emil Severin să trimeată d-lui Camille Matignon, membru al Institutului și profesor la Colegiul de Franța, o adresă de mulțumire pentru sprijinul acordat. Trebuie să spunem că d-l Camille Matignon era surprins că Societatea Română de Chimie a Doctorului Istrati mai trebuia să lupte pentru a aduce onorurile ei memoriei lui Berthelot. Știu multe și pot scrie multe, dar e mai bine să tac pentru moment. Societatea a mulțumit d-lui Prof. Dr. Emil Severin pentru demnitatea cu care a reprezentat-o la sărbătorirea lui Marcelin Berthelot.

În urmă, d-l Prof. Dr. Emil Severin, președintele societății, a dat cuvântul d-lui Dr. Eugen Chirnoagă, asistent în Laboratorul de Chimie Anorganică, spre a-și desvoltă interesanta sa comunicare: *Determinarea greutății moleculare a hemocianinei din sângele de melc prin metoda centrifugală a Prof. The Svedberg*. D-l Dr. Eugen Chirnoagă, sosise abia cu 24 de ceasuri din Upsala, unde, ca bursier al Instituției International Education Board, a lucrat un an întreg sub conducerea profesorului The Svedberg, laureat cu premiul Nobel pentru chimie pe anul 1926. Mai bine de un ceas, d-l Dr. Eugen Chirnoagă a interesat auditorul atât prin amănunțele privitoare la tehnica metodei centrifugale cât și prin rezultatul uimitor la care a ajuns determinând greutatea moleculară a hemocianinei la valoarea de cinci milioane, față de hidrogen luat drept unitate. E cea mai mare greutate moleculară găsită până azi.

\* \* \*

«Hemocianina a fost preparată prin dializa sângelui de melc *Helix Pomatia*». După două săptămâni se obține un depozit cristalin care se disolvă ușor în soluții diluate de electroliți. Cu precipitatul obținut după a treia dizolvare și precipitare prin dializă, soluții de pH 3.8, 4.7, 5.6, 7.0 și 8.04 au fost preparate, întrebuințând pentru acest scop soluții tampon de concentrația necesară de H. Volumele specifice ale hemocianinei în aceste diferite soluții au fost măsurate. Absorbția luminei în spectrul vizibil a fost determinată cu un spectrofotometru König-Martens, și în ultraviolet cu un aparat Judd-Lewis, Curba de absorbție pentru o soluție de pH 4.7 (punctul isoelectric) și concentrație 1% a fost trasă.

Pentru determinarea greutății moleculare, numeroase experiențe cu ultracentrifugala au fost făcute. S'a constatat fenomenul neașteptat al variației «constantei» de difuziune  $D$  cu concentrația soluției de hemocianină. Întrebuințând soluții din ce în ce mai diluate, o limită a fost atinsă, la o concentrație de aproximativ 0,1% în greutate, la care  $D$  nu mai variază cu concentrația și prin aceasta s'au stabilit condițiile normale de difuziune. Cnoscând valorile lui  $D$  și  $S$  (înfălea specifică de sedimentare) și introducându-le în formula care dă greutatea moleculară  $M$  (metoda înfelei de sedimentare), valoarea lui  $M$  a putut fi calculată și găsită  $4.96 \times 10^6$ .

O altă serie de experiențe, pentru a determină pe  $M$  prin metoda echilibrului de sedimentare au fost făcute, aplicând o forță centrifugală foarte mică — aproximativ de 50 ori mai mare decât forța gravitației —; media rezultatelor unui număr de experiențe de acest fel, se găsește în acord satisfăcător cu rezultatele metodei precedente. Valoarea cea mai probabilă pentru greutatea moleculară a hemocianinei a fost astfel stabilită la  $5.0 \times 10^6 \pm 5\%$ .

S'a mai dovedit că moleculele de hemocianină sunt aproximativ sferice și perfect uniforme ca mărime, ceea ce arată că la punctul isoelectric nici o disociație nu are loc.

S'a dat o explicație pentru variația «constantei» de difuziune cu concentrația soluției, și s'au pus în evidență câteva relații interesante între greutatea moleculară determinate până în prezent a diferitelor proteine».

\* \* \*

Lucrarea d-lui *Dr. Eugen Chirnoagă* e dintre cele mai însemnate lucrări făcute de un român și arată un învățat tot atât de distins pe cât e de modest. E datorită tuturor să pue pe acest tânăr specialist în condiții prielnice spre a lucra și mai departe spre cea mai mare cinste a chimiei românești.

G. G. L.

*Profesori și profesoare din toate școlile  
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 care librării nu  
vând nici un număr din  
revista „Natura“.  
Rușinea nu e a noastră.*

G. G. L.

*C e t i ț i N A T U R A  
R ă s p â n d i ț i N A T U R A  
A b o n a ț i - v ă l a N A T U R A*

TIPOGRAFIA  
CULTURA



LEGĂTORIA  
NAȚIONALĂ

# A T O M I I D E A Z I

DE

D-RA DR. GABRIELA CHABORSCHI

ŞEF DE LUCRĂRI ÎN LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ  
AL UNIVERSITĂȚII DIN BUCUREȘTI

BIBLIOTECA ACTUALITĂȚII ȘTIINȚIFICE.—CULTURA NAȚIONALĂ  
112 PAGINI, 35 FIGURI: 80 LEI

E o carte de popularizare serioasă în genul celor franceze și germane din colecții renumite, popularizare care constă în ridicarea nivelului cetitorului până la înălțimea chestiunilor tratate.

E singura lucrare cu cuprins mai larg de popularizare în literatura noastră științifică în privința structurii materiei.

După o scurtă introducere asupra „părerilor vechi asupra constituției materiei” (Cap. II), sunt studiate descărcările electrice în gaze, razele canal, Röntgen, etc., dându-se noțiunile de quantă electrică,  $mass\ \dot{\alpha}$  și iuțeală a particulelor din razele canal și descrierea aparatului lui J. J. Thomson pentru analiza lor; apoi razele catodice, razele X, natura lor (Cap. III). O dezvoltare deosebită se dă fenomenelor radioactive și ipotezelor de explicare a lor: Rutherford-Soddy; natura razelor  $\alpha$ ,  $\beta$  și  $\gamma$  (Cap. IV); sarcina pozitivă a sămburelui, număr de ordine, dimensiunile atomului, electronului și sămburelui atomic (Cap. V). La capitolul transformărilor radioactive se redau legile mutării și definiția izotopiei. Rezultatele analizei röntgenspectrografice, întrebuintarea razelor X la studiul cristalelor, lucrările lui Moseley, seriile K, L, M, legea lui Moseley, consecințele legii spectrelor de înaltă frecvență, legile mutării, etc., sunt tratate cu deosebită grije și claritate. Un ultim capitol se ocupă cu alcătuirea atomilor: sămburele atomic, felul radiațiilor radioactive, hidrogenul ca constituant al sămburelui atomilor neradioactivi, desagregarea atomului de azot; electronii exteriori, așezarea lor, modele de atomi Rutherford-Bohr, Lewis-Langmuir, legea lui Balmer, teoria quantelor, corpi isoteri, etc.

N'am redat aici decât titlurile chestiunilor tratate. Scrise într'un mod clar, succint, fără aparatul matematic demonstrativ, dar fără a neglija enunțarea formulelor fundamentale, însoțită de numeroase și excelente figuri, *cartea d-rei Dr. G. Chaborschi e un minunat dar pe care autoarea l-a făcut literaturii noastre științifice de popularizare, constituind o lectură care instruește, într'o limbă fermecătoare.*

O recomandăm tuturor acelor care doresc să se inițieze în mod plăcut și temeinic în vastul domeniu al problemei structurii materiei, în deosebi elevilor de liceu și studenților.

M. H.

(Revista științifică „V. Adamachi”, Vol. XIII, No. 3, Mai 1927).

# CULTURA NAȚIONALĂ

STR. DOAMNEI No. 1 • BUCUREȘTI • TELEFON No. 357/62

---

## BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

T. R. LALESCU

CALCULUL ALGEBRIC, 100 LEI

G. DEMETRESCU

DEPĂRTĂRILE CEREȘTI ȘI  
INTINDEREA UNIVERSULUI, 150 LEI

ERNEST ABASON

EXERCIȚII DE MECANICĂ, 120 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ, 120 LEI

DR. EMIL GHEORGHIU

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE, 150 LEI

## PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZEICA G.

GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE  
PROJECTIVE DES RÉSEAUX, 120 LEI

## IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECȚII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR, 250 LEI

---

STR. DOAMNEI No. 1 • BUCUREȘTI • TELEFON No. 357/62

# CULTURA NAȚIONALĂ