

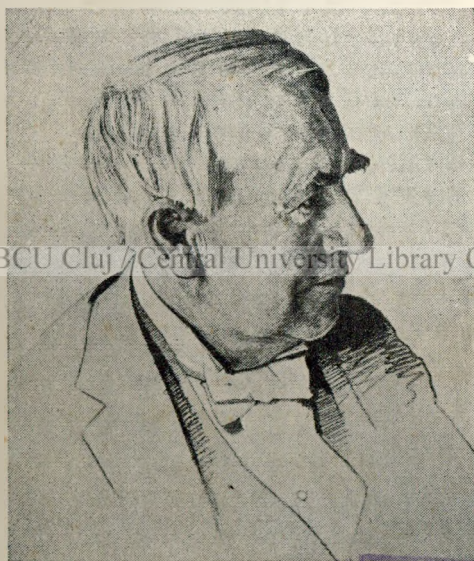
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACTIA ȘI
BUCUREȘTI VI
A P A R E
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. ROZELOR, 9
L U N A R
371/03



BCU Cluj / Central University Library Cluj

THOMAS ALVA EDISON
1847—1931

No. 1

15 IANUARIE 1932

A N U L D O U Ă Z E C I Ș I U N U

SUPERHETERODYNA „VOCE DE AUR“ ELECTRODINAMICĂ

ATWATER KENT RADIO

82 - CALEA VICTORIEI (Deste drum de Palatul Regal) Telef. 336/68

NATURA

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

G. ȚIȚEA

G. G. LONGINESCU

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

LA MOARTEA LUI EDISON. — OM DE ȘTIINȚA ȘI INVEN- TATOR de G. G. Longinescu . . .	1
STRUCTURA MATERIEI—TEO- RIILE VECHI de G. Țițea . . .	4
SFINXUL DIN BANAT de <i>Inginer</i> <i>Adam Cucu</i>	10
EXCURSIE ÎN JURUL PARISU- LUI de <i>Tiberiu Morariu</i>	13
INDUSTRIA ȚIȚEIULUI ÎN RO- MÂNIA de <i>Inginer T. Dobrescu</i> .	16
CEA MAI BĂTRÂNĂ FIINȚĂ DE PE PĂMÂNT de <i>Dr. Emil Pop</i> .	22
PREISTORIA. VIAȚA OMULUI PRIMITIV ÎN VECHIUL ȚI- NUT AL SUCEVEI (BAIA DE AZI) de <i>Prof. V. Ciucea</i>	25
DELA CONGRESUL LIGII CUL- TURALE DIN FOCSANI, CU- VÂNTAREA D-LUI PRIMAR ȘTEFAN DIMITRIU	30
NOAPTE BUNA de <i>Zamfir Arbure</i>	33
ÎN CAUTAREA SOARELUI de <i>Constantin Belcot</i>	36
NOTE ȘI DARI DE SEAMĂ	39

VOLUMELE II ȘI VI — VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GASESC DE
VANZARE LA D. C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ
SPLAUL MAGHERU 2, BUCUREȘTI
VOLUMELE XII—XIX, PE PREȚ DE 200 LEI VOLUMUL
SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA : BUCUREȘTI 6, STR. ROZELOR 9.

TELEFON No. 371/03.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XXI 15 IANUARIE 1932 NUMĂRUL 1

LA MOARTEA LUI EDISON OM DE ȘTIINȚĂ ȘI INVENTATOR

DE G. G. LONGINESCU

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



THOMAS ALVA EDISON
1847—1931

Treceți prin grele suferinți ca să plătiți taxele mari cari apasă

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

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

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

* * *

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

Să fii om mare înseamnă să gândești cum n'a gândit nimeni până la tine și cum au să gândească toți după tine. Să gândești și să înfăptuești. Gânditul singur nu ajunge. Mai spun odată, ca să fiu înțeles bine. Zeci de ani m'am silit ca profesor să găsesc această definiție a unui om mare. Să fii om mare înseamnă să gândești cum n'a gândit nimeni până la tine și cum au să gândească toți după tine. N'ajunge să gândești cum n'a gândit nimeni până la tine. Toți nebunii gândesc altfel decât noi toți. Nimeni nu gândește însă ca ei. N'ajunge să gândești altfel decât ceilalți oameni. Ca să fi om mare trebuie să gândești așa cum au să gândească toți după tine. Gânditul singur nu ajunge. Trebuie să și înfăptuești. De multe ori înfăptuirea e mult mai însemnată decât gândirea. Mulți sunt aceia care s'au gândit să sboare, dar puțini au fost aceia cari au înfăptuit acest vis de mii de ani al omenirii.

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

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

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

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

* * *

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

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

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

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

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

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

(Va urma)

STRUCTURA MATERIEI¹⁾

TEORIILE VECHI

CONFERINȚĂ LA UNIVERSITATEA LIBERĂ

16.XI.931

de G. ȚIȚEICA

BCU Cluj / Central University Library Cluj

VII

Ipoteza discontinuității materiei a căpătat astfel un fel de verificare experimentală. Atomul filosofilor din antichitate, creat printr'o intuiție genială și o speculație subtilă, e pus acum în evidență prin manifestările variate și consecințele lui nenumărate, și stăpânește azi universul. Cum zicea *Eminescu*.

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

Acum o mică chestie de nomenclatură. Astăzi în știință elementul de materie nu se numește atom ci moleculă. Atomul are alt înțeles. Veți vedea imediat care e acel înțeles.

Mai întâi *molecula* este un element de natură oarecum mecanică, este elementul la care se oprește împărțirea mecanică a materiei. Dar, materia poate să fie un corp simplu, unul din cele 91 de corpuri simple ale chimiștilor sau, din contra, să fie un corp compus. În acest din urmă caz și molecula e un corp compus. Așa, de exemplu, molecula de apă este compusă din hidrogen și oxigen.

Atomul este în știința modernă un element constitutiv chimic,

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

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

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

VIII

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

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

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

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

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

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

În rândul întâi teoria cinetică s'a aplicat gazelor.

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

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

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

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

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

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

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

iuțeala mijlocie a moleculelor sale. Așa de ex. pentru acidul carbonic iuțeala mijlocie e de 400 m/s, pentru azot și aer de 500 m/s, pentru hidrogen de 1850 m/s.

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

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

O suprafață plană din peretele vasului numai de 1 cm. e izbită în timp de o secundă de un miliard de miliarde de ori. Vă închipuiți ușor că aceste izbiri dese, această bombardare moleculară se însumează și produc un fenomen global care se poate simți: e presiunea gazului pe pereții vasului.

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

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

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

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

Teoria cinetică s'a aplicat, cu mai multă greutate și corpurilor în stare lichidă. Un lichid rezultă din condensarea unui gaz prin coborîrea temperaturii, ceea ce restrânge mișcarea moleculelor și le împiedică de a se risipi în spațiu ca gazele. Deosebirea esențială dintre un lichid și un gaz stă în faptul că lichidul este mărginit la o suprafață bine determinată. Sub această suprafață, adică în interiorul lichidului, moleculele se mișcă întocmai ca la gaze, dar cu ciocniri mai dese și cu drumuri libere mai scurte. Pe suprafața lichidului mișcarea moleculelor nu mai e cu totul liberă. Acolo e mai multă tendință a moleculelor de a se mișca înspre interiorul lichidului decât în afară. Se produce astfel la suprafață o forță — tensiunea superficială a lichidului — care joacă rol fundamental în studiul proprietăților lichidului.

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

În rezumat teoria cinetică s'a aplicat cu succes mai ales la gaze și la lichide.

IX.

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

„A bănui existența sau proprietățile unor lucruri care se găsesc dincolo de cunoașterea noastră, a explica vizibilul complicat prin invizibil simplu, iată înfățișarea inteligenței intuitive căreia, grație unor cercetători ca Dalton și Boltzmann, îi datorăm Atomistica”.

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

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

În anul 1827, adică acum o sută și mai bine de ani, botanistul englez *Robert Brown*, examinând la microscop o picătură de lichid turbure de natură organică, a constatat o mișcare neastâmpărată. Milioane de corpuscule se mișcau, fără oprire și fără țintă, în toate direcțiile.

Constatățile lui Brown, cunoscute sub numele de mișcare browniană, n'au atras în chip deosebit atenția naturaliștilor, nici pe a fizicianilor, de cât ca o simplă curiozitate.

S'a crezut de sigur că fenomenul observat, acea agitație neîntreruptă de particule, vine din variația temperaturii sau din trepidațiile circulației din orașe, care pune în neconțință scuturare lichidul observat.

Pe la anul 1880, adică mai mult de 50 ani mai târziu decât Brown, fizicianul francez *Gouy* a reluat studiul mișcării browniene. El a arătat că trepidațiile nu joacă nici un rol, de oarece mișcarea e aceeași ziua ca și noaptea, în orașe ca și la țară în locurile cele mai liniștite.

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

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

Și atunci Gouy a dat singura explicație posibilă : Mișcarea browniană e efectul mișcării moleculelor. Iată cum.

Moleculele lichidului, după cum se știe din teoria cinetică, sunt într'o continuă mișcare. Numărul moleculelor este extraordinar de mare și fiecare moleculă se mișcă cu mare iuțeală, dar masa moleculei e foarte mică.

Dacă o particulă mică scufundată în lichid are dimensiuni mari față de dimensiunile moleculelor, ea e izbită din toate părțile de un număr foarte mare de molecule, în cât acțiunea acestora se neutralizează și particula solidă sau stă pe loc sau se mișcă fără turburare din partea moleculelor, în tocmai ca un transatlantic uriaș asupra căruia n'au acțiune valurile obișnuite ale oceanului.

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

Și astfel fiecare particulă solidă foarte mică se mișcă, sub bombardarea nepotolită a moleculelor, când într'o parte când în alta și cu iuțeală cu atât mai mare cu cât particula e mai mică. În orice caz iuțeala căpătată de aceste particule de materie solidă e mult mai redusă de cât iuțeala cu care se mișcă moleculele. Aceasta e, în linii generale, explicația dată mișcării browniene cu ajutorul teoriei cinetice.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Dar nu e numai atât. Explicarea cinetică dată mișcării browniene e fără îndoială o explicație ingenioasă, dar rămâne totuși o explicație ipotetică.

Metoda experimentală modernă a reușit să obțină cu ajutorul mișcării browniene, rezultate precise care pot să pună oarecum în evidență realitatea moleculelor. El poate, în această privință, cercetarea cea mai impresionantă care s'a făcut acum vre-o 20 și ceva de ani de către D-l *Jean Perrin*.

Bine înțeles nu voi putea expune lucrurile decât în linii generale. Sper totuși ca din expunere să apară finețea experimentală și subtilitatea judecății științifice.

În mișcarea browniană, așa cum se observă de obicei, picătura de lichid conține particule solide variate, ajunse acolo la întâmplare. D-l Perrin și-a propus să aibă particule sau bobite sferice egale. Și a reușit. Iată cum. Frecând un fel special de rășină sub un curent de apă, a obținut o emulsiune, adică un lichid lăptos, cuprinzând însă bobite sferice cu dimensiuni variabile.

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

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

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

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

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

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

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

Acesta e rezultatul observării, pus sub formă accesibilă.

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

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

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

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

SFINXUL DIN BANAT

de Inginer ADAM CUCU

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



Fig. 1. — Sfinxul din Banat

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

Spusele lui *N. Densușianu* sunt însoțite de argumente serioase, bazate pe o muncă neîntreruptă și neobosită, a unui om, care toată viața și-a consacrat-o idealului de a scoate și arăta adevărul, adevărul în jurul originii națiunii sale.

I-a isbutit pe deplin și l'ar ști azi acest adevăr toată suflarea românească, dacă invidia ori nepriceperea multor preținși „specialiști” nu ar ține încă vâlul gros peste el. Trebuie să vină oameni nespecialiști, diletanți, cărora ușor cu un zâmbet li se arată neкомпetența și, în aparență, cu succes. Orice cuvânt spus, însă bine simțit și în adevăr spus,

nu se perde, și are acelaș efect ca materia în natură. Cuvântul vibrează în natură și prin undele ei secrete ajunge la urechile ce aud...

Divinul *N. Densușianu* are argumente ce se pot vedea și controla. Astfel afirmă el că *Gëa (Geneza)* are simulacru la noi în *Banat* și a identificat-o cu stânca din *Cazanele Dunărei*, care poartă numele *Baba Gaia*. Intâmplarea a voit să fie, ca să mi se arate din jos de gara *Băilor Herculanee*, la vre'o 4 kgr. o stâncă pronunțată, sub coasta unui deal, sub poalele căruia curge apa *Cernei* și depe șosea privind această stâncă, cu uimire și satisfacție am descoperit statuia zeiței *Gëa*, care la poporul nostru trăește și acum sub numele de *Baba Gaia, Baba*

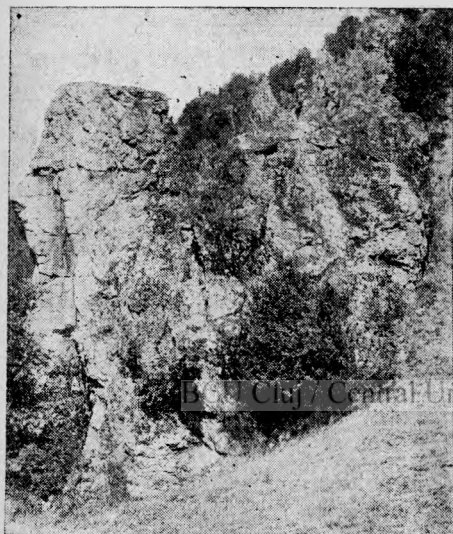


Fig. 2. — Sfinxul din Banat

Dochia. Și tot așa numele lui *Uen în Zamolxis* al *Dacilor*, (Zeu moș) ori „Moșu” al nostru, ca la sfârșit să se păstreze în „babă” și „moș” din povestile noastre cu atâta drage ascultate de copii.

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

De aceia afirmația lui *N. Densușianu*, căruia Dumnezeu să-i facă bucuria în ceruri, de a-și vedea opera înțeleasă, nu e o copilărie și tot așa nu e de fel o copilărie de a căuta origina cuvântului *Sfinx*, în „sfinții” noștri.

Stânca din cazanele Dunării se compune din 2 părți despărțite numai prin o crăpătură și înfățișează două cămile stând în două picioare bot în bot.

Din apropiere stânca noastră, care prin asemănarea sa se poate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Timișoara, 24 Noembrie 1931.

EXCURSIE ÎN JURUL PARISULUI¹⁾

de TIBERIU MORARIU

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

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

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

*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2) *Jean Brunhes*: La Géographie humaine Paris 1925, p. 142; *Fr. Ratzel*: Anthropogéographie, II, p. 410 și *Raveneau*: L’element humain dans la Géographie (Ann. de Géographie, I, p. 333).

nu mai vezi decât ușile bine zăvorite. Emigrând la oraș, țăranul nu mai aduce acele servicii țării, pe cari le aduce la țară. Pătura orășenească este puțin prolifică, și se vede foarte bine că este în detrimentul poporului francez. În schimb, în acele sate, întemeiate cu câteva secole înainte, cari uneori erau și adevărate fortărețe, încep să fie populate de un alt neam, care este foarte prolific, și pământul căruia nu-i poate satisface nevoia de existență. Este poporul italian, care vine, se stabilește în casa franceză și cu timpul îi schimbă cu totul caracterul precedent.

Emigrările păturei țărănești la oraș, este problema cea mai grozavă ce trebuie să preocupe poporul francez. Nu va trece mult timp, când multe dintre cătune și sate vor fi cu totul populate de italieni, iar cu dispariția masei țărănești, va dispărea pentru totdeauna și civilizația materială și spirituală a aceluia popor, cu un trecut atât de măreț.

Nelipsit de interes este și orașelul *Poissy*, așezat pe malul Senei, care este foarte vechiu. Are în mijlocul lui o biserică veche, lucrată în stil gotic. O admirație deosebită trebuie să ai, când vezi domurile frumoase sculptate, caracteristice stilului gotic și cu simplitatea lor în interior.

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

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

INDUSTRIA ȚIȚEIULUI ÎN ROMÂNIA

EVOLUȚIA DISTILĂRII LUI

de Inginer T. DOBRESCU

Țițeiul, cunoscut de vreme îndelungată, amintit de cărțile sfinte prin valea Iordanului n'a avut altă folosire decât aceea ca medicament și ca unsoare la osiile de căruțe.

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

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

Către anul 1800 această *desbenzinare*, a țițeiului, se făcea în vase metalice închise, cari, încălzite prin foc, permiteau distilarea constituenților ușori. Aceștia nu erau adunați deoparte, căci nu aveau valoare și se pierdeau liber în atmosferă, fără o condensare prealabilă. Scopul final

al operațiunii era de a se obține un reziduu de o valoare lubrifiantă mai mare.

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

Întrebuințarea petrolului lampant la luminat, înlocuind uleiurile de rapiță ori de nucă, precum și produsele de distilațiune ale sisturilor bituminoase și cărbunilor, pune bazele industriei prelucrării țiteiului.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* * *

Industria rafinării în România începe în anul 1856. În această privință putem fi considerați ca promotorii acestei ramuri de activitate tehnică.

În acel an *Teodor Mehedinteanu* înființează la Ploești, o fabrică de petrol, pe locul unde a fost rafineria *Mitrani* — azi „*Luciana*” (*Generală Petroliferă*).

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

Mehedințeanu, din îndemnul profesorului *Alexe Marin*, cercetează împreună cu farmacistul *Curții* de pe acea vreme, *Steege*, un țitei procurat de *Păcurățeanu*, din puțurile din *Păcureți*.

Intr'un alambic în care farmacistul prepara, în mod normal, esențe din flori și plante, a încălzit proba de petrol brut ce posedă și a obținut, prin distilațiune, un lichid, deschis la culoare, care se potrivea la ardere în lămpile aduse de *Mehedințeanu* din străinătate, dela negustorul *Noblet*, cu mult mai bine, decât lichidul provenit din șisturile bituminose.

Spirit întreprinzător, *Mehedințeanu* licitează la luminatul orașului *București* în 1856 și obține furnitura cu prețul de 335 lei pe an și lampă, față de 600 lei cât oferea concurența uleiului de rapiță și nucă.

Contractul luminării primului oraș din lume cu petrolul obținut din țitei, s'a semnat la *București* în 8 Octombrie 1856, primar fiind *Simeon Marcovici*, caimacan *Alexandru Ghica*, vornic *Costache Ghica*, iar agă *Dimitrie Ghica*.

Greutatea ce *Mehedințeanu* avea de învins era însă construirea fabricii, deoarece nu avea de unde să ia model de instalațiune.

Cutreeră *Europa* întreagă și găsește la *Hamburg* pe fabricantul *Moltrecht*, versat în fabricarea uleiurilor provenite din șisturi, care se însărcinează cu construcția fabricii, pe care o pune în funcțiune în primăvara anului 1857.

Fabrica construită putea prelucra 2710 tone țitei anual și a costat aproximativ 80.000 lei aur.

Și astfel odată cu luminatul *Bucureștilor* prin petrol, ia naștere și prima rafinerie din România.

După acest început, industria rafinării își urmează dezvoltarea cu pași repezi în toată perioada lampantului.

Capacitatea rafineriilor crește odată cu exploatarea de țitei și tendința de a scoate din materia primă cât mai mult lampant se vedește tot mai bine în toată această perioadă. Fapt care face ca să scadă valoarea produsului rafineriilor.

În adevăr, inginerul *Cucu Starostescu* în interesanta sa lucrare „*Petrolul, derivatele și aplicațiunile lui*”, tipărită la *București* în 1881 spune: „Că majoritatea distilatorilor noștri în dorința lor de a produce cât mai mult *foto-gen* — productul care aproape singurul este căutat în țară — amestecă esențele cu uleiuri grele, pentru a obține din această înșelăciune un product de densitatea *foto-genului*. Această falsificare avea cusururile materialelor ce-l compun: inflamabilitate la o temperatură destul de joasă și prin urmare, pericol la întrebuițare și ardere cu fum prin urmare inferioritate a produsului”.

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

Starea primitivă în care se aflau rafineriile și înzestrarea lor prea

sgârçită cu cele necesare controalei fabricațiunii, ajutau simțitor la crearea acestei situațiuni. Utilajul rafineriilor era format din aparate improprii și conduse neștiințific.

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

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

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

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

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

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

În raportul său aceasta conchide că:

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

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

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

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

De abia către sfârșitul epocii petrolului situațiunea se îndreaptă și starea rafineriilor este atât de bună încât mărfurile noastre pot face față cu succes produselor concurente din toate vremurile, aceluia de origină americană și rusă.

După ce toată industria de petrol trece printr'o depresiune între anii 1894—1900, depresiune produsă de concurența străină și credința că zăcămintele de petrol din România erau nerentabile, oficialitatea reușește să atragă atențiunea capitalului străin și situațiunea apare, în 1906, mult îndreptată.

Inginerul *C. Alimănișteanu* ne spune, în acest an, că: „se poate cu încredere afirma, că distilarea și rafinarea constituiesc în starea de azi, progresele cele mai temeinice și mai serioase săvârșite de industria română a petrolului în cei 40 ani dela 1866”.

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

Rafineriile existente se măresc și altele noi se construiesc.

Acum este epoca înfloritoare când se transformă rafinaria Societății „*Steaua Română*” din *Câmpina*, a „*Astreii Române*” din *Ploești* și apar cele ale Societăților „*Româno-Americană*” și „*Vega*”.

Cu mici excepțiuni, aproape toate inovațiunile introduse în arta rafinajului, aiurea, găsesc aplicațiune în fabricile din România.

Sfârșitul epocii petrolului și începerea aceleia a benzinei sunt caracterizate în această vreme, prin rendementele medii obținute acum, din aproape același țitei ca alădată.

S'au produs, spre exemplu, în 1906:

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

Evoluția rafinajului atingând culmea, în special prin intervențiunea capitalului străin, starea fabricilor noastre până la războiul mondial se menține aproape aceeași, în afară de creșterea capacității de prelucrare cu toate corolarele ei.

* * *

Intensificarea tracțiunii automobile, sau mai propriu zis creșterea enormă a numărului automobilelor puse în comerț, necesită o cantitate de benzină mereu crescândă.

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

Dispozitive pentru distilațiunea primară a țițeiului și fracționarea judicioasă cu separațiuni perfecte între benzine și lampant sunt imaginat, ele permițând o creștere simțitoare a cantității de benzine.

Instalațiunile de *cracking*, pentru transformarea păcurei și fracțiunilor mai grele decât lampantul, câte odată și a acestuia, în benzine, folosite sub altă formă în epoca petrolului pentru majorarea rendementului acestuia, se înmulțesc considerabil, în special în Statele Unite.

Anii de război ușurează acolo dezvoltarea industriei, fiindcă era singurul izvor de alimentare a aliaților.

Industria noastră, însă, este în mare parte distrusă și cu toată reconstruirea executată de armatele de ocupațiune, rafineriile se găsesc, la încheierea păcei, într'o stare de plâns.

Activitatea febrilă desfășurată la refacerea lor ne aduce de abia în 1924 la puțința de a prelucra atât țiței cât distilam în 1913.

Reconstruirea făcută nu a ținut seama însă de necesitățile vremii și nu a profitat de toate învățămintele ce erau oferite de industria americană. De abia în ultimul timp se desenează puțin mai clar tendința către modernism.

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

Efectul stărei de azi a rafineriilor noastre este că, neîntrebuințând complet țițeiul prin transformarea lui în cât mai multe benzine, rentabilitatea acestora este redusă și cu greu ele pot face față concurenței produselor străine, pe piețele de consum unde se întâlnesc.

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

Introducerea motoarelor de tip *Diesel*, în ultimul timp, la automobile și avioane a produs o oare-care emoțiune în rândul fabricanților de benzine.

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

Motorina este un produs mai greu, cu puncte de fierbere mai ridicate decât petrolul lampant și ar urma, în cazul când întrebuințarea ei va lua proporții însemnate, ca rafinajul să caute a transforma derivatele ușoare din țiței, în corpi mai grei.

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

CEA MAI BĂTRÂNĂ FIINȚĂ DE PE PĂMÂNT

de DR. EMIL POP

II. Intronarea care întârzie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Iată deci un venerabil candidat la tronul văduvit !

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

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

Frumusețea și înspăimântătoarea statură a acestui neam de brazi au atras mulți vizitatori. S'au făcut multe măsurători și s'au trimis multe secțiuni transversale de ale trunchiului la diferite muzee de științe naturale.

Botanistul *Mayr* studiind în veacul nostru 12 secțiuni făcute la aceeași înălțime a trunchiului, dar la 12 diferiți copaci, ajunge la concluzia, că inelul anual — adică îngroșarea razei trunchiului pe an — are o valoare medie de 1,2 mm. Inarmat cu această constatare, măsoară uriașii de *Sequoja*, și găsește că cel mai mare, care l-a întâlnit avea *4250 de ani*.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BCU Cluj / Central University Library Cluj

PREISTORIA. VIAȚA OMULUI PRIMITIV ÎN VECHIUL ȚINUT AL SUCEVEI (BAIA DE AZI)

de Prof. V. CIUREA

Directorul muzeului Fălticeniilor

VI.

Stațiunile Preistorice pe Valea Moldovei (partea dreaptă).

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

La poalele Carpaților, pe un șes întins, udat de râul Moldova, se află satul *Baia*, la 7 km. de orașul Fălticeni. Numele și l-ar fi luat dela „*baia*” de bani (*Banya*) ce s’ar fi găsit în vechime aici și care se fabricau din metalele scoase din pârâele ce dau în Moldova. După unii istorici Sași — după cât se știe, primelê orase moldovenesti au fost întemeiate de Sași — i s’ar fi zis odată *Molde* sau *Moldenmark*¹⁾, ungu-rește *Moldavubanya* sau *Civitas Moldavia Terrae Moldaviensis* (Ceta-tea Moldova a Țării Moldovenesti), după cum se arată în cea mai veche pecete, a acestui fost oraș. Sașii deci, ar fi întemeiat acest târg, chiar înaintea lui Dragoș-Vodă, primul descălicător care ar fi avut scaunul domniei aici.

Demne de vizitat la *Baia* sunt: 1) biserica lui Petru-Rareș, zidită la 1532, cu pizania deasupra ușei de intrare. Înăuntrul bisericei, se păstrează portretul-pictură a Voevodului fondator și a familiei lui.

2) În grădina proprietății D-lui *Alex. Cantacuzino*, se găsesc ruinele bisericei catolice, zidită de Alexandru-cel-Bun, pentru soția lui, *Margareta de Lozonț*, ce-ar fi fost aici înmormântată²⁾.

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

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

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

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



Fig. 2. — „Cetățuia” din Plopii Băii (Județul Fălt'ceni. Baia de azi).

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

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

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

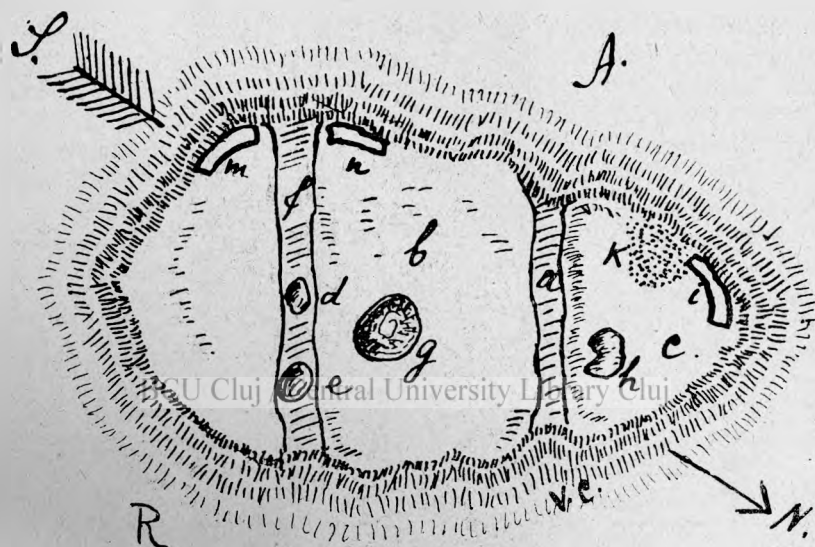


Fig. 1. — Schița Cetățuiei Băii (în parte după N. Beldiceanu)

siunei Monumentelor Istorice și a Principesei de Betmar, fosta proprietară a moșiei Baia, s'a restaurat complet iar sfințirea ei s'a făcut, cu toată pompa cuvenită în 1915.

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

Cetățuia este o ridicătură de pământ, în formă ovală, acoperită cu tufăriș des. Spre apus, mai cu seamă unde este mai ridicată, se văd urmele unor șanțuri, — astăzi astupate. Cetățuia, ar fi formată din două părți, despărțite printr'un șanț (a) de asemenea astupat mult. Întăriturei (b) i se zice de localnici: *cetățuia mare*, iar porțiunea (c) = *cetățuia mică*. Spre capătul SE a Cetățuiei mari, se observă două prăbușiri (d) și (e) ce par să fi fost fântâni sau guri a unor hrubi. Ele stau pe planul unui șanț (f) ce străbate în curmeziș, cetățuia mare.

Cam în Centrul Cetățuiei Mari, se observă, de asemenea o altă prăbușitură circulară (g) ce seamănă cu cele din (d) și (e).

În cetățuia mică, se vede o altă prăbușitură (h) cu un contur neregulat. În partea N. Vestică, pe unde șanțul se cunoaște încă bine, N. Beldiceanu arată, în descrierea sa ¹⁾, ca în malul acestui șanț se găsesc: „cărămizi și o mulțime de fragmente de olărie, smălțuite, de culoare „gălbie și ornamente cu linii verzi, fapt ce pare a confirma tradițiunea „cu privire numelui de „Cetățuia” ce poartă această localitate”.

Cu ocaziunea unei excursiuni școlare, ce-am făcut cu elevii liceului prin vara lui 1924, pentru întâia oară am vizitat această stațiune, când s'a căutat să se verifice cele arătate de profesorul ieșan. În ade-văr, fără multă osteneală, săpând puțin pământul în această parte a cetățuiei, s'au scos la iveală *hârburii și pământ cu caracter neolitic*.

În vara lui 1931, în urma unei delegațiuni dată de Comisiunea Monumentelor Istorice, de a întreprinde săpături la „Cetățuia” din Baia, am continuat cercetările în acelaș loc, ca și în 1924.

Acestea, au fost de data aceasta mai amănunțite. S'a făcut (1) o tranșee de $1\frac{1}{2}$ m. lățime și $3\frac{1}{2}$ —4 m. lungime, tot pe marginea de N. Vest a șanțului, iar adâncimea prin unele locuri de 2 m. Sub o pătură de circa 50 cm. pământ negru, s'a găsit pătura groasă de pământ ars, amestecat cu bucăți de cărămidă bine arsă și mulți bolovani de râu. Bucăți de olărie neolitică, cu toată adâncimea la care s'a mers, n'am găsit de cât foarte puține și prea mici, pentru a avea vre-o importanță. Sub pătura aceasta, e un strat de pământ galben, destul de rezistent la hârlet și cazma.

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

Alte săpături s'au făcut în punctele (m) și (n), deoparte și de alta, a șanțului (f). S'a ajuns până la 1 m. și $\frac{1}{2}$ în unele le-curi, adâncime. S'au scos de aici *toporașe întregi și fragmente, sil-exuri lucrate, cozi de vase, torți și, foarte multe cioburi*. Cioburile însă, fără nici o ornamentațiune sau colorațiune pe ele.

Toate aceste piese, se găsesc în colecțiunea muzeului.

Stațiunea Boroaia.

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

Comuna *Boroaia*, se găsește la 14 km. de *Fălticeni*, pe șoseaua ce duce dela *Fălticeni* la Tg. Neamț.

1) Revista „Cultura” An. I No. 1. 1883.

Ca origină — după unii bătrâni — cei dintâi locuitori ar fi fost Sași, veniți din Ardeal, ca și la *Baia* și *Sasca*.

A fost în mai multe rânduri reședință de plasă; are o judecătorie de pace, un oficiu poștal, câteva școli primare și o școală inferioară de meserii.

Pe teritoriul acestei comune, pe partea numită *Boroaia-Răscăi* și anume pe dealul *Mălăiești*, s'a dat peste urmele unei stațiuni preistorice, străbătută azi, de un drum al satului. În toamna lui 1930, s'a adus muzeului, o bucată de toporaș de piatră găsit prin partea locului. Făcându-se sonde, s'au scos multe *cioburi*, *bucăți de toporașe* și *silexuri tăiate*. După abundența materialului, s'ar crede, într'o stațiune cu rezultate mulțumitoare.

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

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

Ca o încheiere a celor arătate până aici, credem că merită cel puțin — deocamdată — o anunțare a încă două localități, din jurul Fălțicenilor: *Podenii-Pocolenilor* și *Bunești*. Descrierea lor și a pieselor eșite la lumină, va face obiectul unor articole viitoare.

DE LA CONGRESUL LIGII CULTURALE DIN FOCȘANI

Cuvântarea domnului primar Ștefan Dimitriu

*Domnule Prim Ministru
Domnilor Congreșiști
Iubiți concetățeni,*

În calitate de Președinte al Comisiei Interimare a acestui oraș, mă simt prea fericit că mi-a fost dat să primesc acest monument ridicat din inițiativa secției locale a Ligei Culturale. Fiți siguri că voi păstra și îngriji cu toată sfînțenia, acest monument care arată locul notarului ce nu mai este, hotar care a stat ca o mustrare între fiii aceluiaș neam.

La apelul secției locale a Ligei Culturale, fostul consiliu comunal a răspuns cu toată însuflețirea, dând tot concursul pentru realizarea fixării

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

În numele orașului Focșani, găsesc de datoria mea să mulțumesc călduros inimoșilor conducători ai Ligei Culturale secția locală, cari de mai bine de douăzeci ani lucrează neîntrerupt la promovarea culturii, reușind să creeze o instituție vie de educație națională, în acest oraș cu un trecut așa de glorios.

Orașul Focșani, așezat pe moșia proprietarului *Focșa*, după ce Domnitorul *Moldovei, Ștefan cel Mare* a fixat definitiv hotarul între ambele țări, a fost despărțit prin pârâul creiat anume din derivația albiei *Milcovului*, formând *Focșanii Munteni* și *Focșanii Moldoveni*.

Deși despărțit prin această graniță nefirească, totuși raporturile economice, familiare, culturale și chiar politice, printre locuitorii ambelor părți ale orașului, n'au putut fi întrerupte nici odată.

Lucrări edilitare privitoare, fie la întreținerea pârâului, ori a drumurilor cari brăzdau ambele părți ale orașului, sau lucrări pentru alimentarea orașului cu apă, sau pentru întreținerea podului existent între vâmile celor două părți, și altele, erau făcute în comun de Municipalitatea ambelor părți și consiliile lor se întruneau chiar și luau hotărâri comune.

Pentru populația mărginașă deasemeni, prin convențiuni vamale se făceau înlesniri, fiind scutită de unele taxe.

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

Astfel domnul *Munteniei Constantin Al. Ipsilante*, după intervenția Domnitorului *Moldovei Alexandru Moruzi*, dă voie să se aducă apă de la *Pitulușa*, mai sus de *Odobești*, în *Muntenia*, pentru *Focșanii Moldoveni*.

La 1851, Secretarul de Stat al Principatului *Moldovei* intervine la Secretarul Principatului *Țării Românești*, să-i dea învoire să mai tragă încă patru măsuri de apă din izvoarele dela *Pitulușa*, adăugând „*Guvernul Moldovei nu este la îndoială, că Guvernul Principatului Țării Românești precum la toate prilejurile asemeni și astăzi dată va primi mijlocirea sa cu toată bună voința cerută de dorința reciprocă a vecinătății*”. După 7 ani Ministerul *Moldovei* încuviințează propunerea de asociație între ambele Sfaturi, „la așa lucrare de folos obșteșc”.

Inrudirile erau numeroase între familiile moldovenesti și cele muntenesti; boerii munteni ajung în prima generație dregători de frunte în *Focșanii moldovenesti*.

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

„*În fața porței casei dela Focșani erau împlântat arborele conjugal, bradul miresei; peste podișor, deasupra hotarului între Principate, erau înălțat un arc de triumf. În fața către România Moldova, de dreapta era închipuit Dragoș și deastânga Radu Negru; erau de față Domnul și*

Doamna Moldovei;" Ceremonia înconjurării mesei *Curierul* o numește „*Majestoasa înlăntuire a doi domni vecini, două doamne și un păstor, simbol de legătură strânsă între două popoare de aceeași origină, sânge și credință*”. „*La prânzul ce urmă, Barbu Știrbei bău întru veșnica unire a muntenilor și moldovenilor*”.

La actele cu caracter politic național de asemeni populația celor două orașe lua parte cu tot elanul pentru înfrățire. La 20 Iunie 1848 Magistratul din *Focșani* în raportul său către Departamentul dinăuntru descrie evenimentele din ziua de 11 Iunie petrecute la *Focșani*, astfel: „*Ziua de 11 Iunie, zi de mulțumire pentru toată România s'a celebrat eri Duminică în orașul Focșani cu măreață solemnitate. Poporul în frunte cu presidentul, precedat de steagul tricolor a venit la catedrala Sf. Ioan în paradă cea mai elegantă; aici îl așteptau grămezi și mai multe de oameni. Moldovenii deasemenea au luat parte la această zi mare; se citea pe fețele tuturor mulțumirea și nădejdea că într'o zi vor ajunge a fi și ei elementul unui viitor mai fericit*”.

Din punct de vedere cultural, hotarul n'a fost nici odată o piedică pentru ca relațiunile dintre ambele părți ale orașului să fie cât mai strânse. Școlarii din *Focșanii Munteni* învățau la școlile din *Focșanii Moldoveni* și vice versa, așa că prietenia începută în copilărie nu s'ar fi putut transforma nici odată în dușmănie națională.

Cu cât barierele de ordin politic dispar, cu atât mai strânse deveneau și legăturile dintre locuitorii aceluiaș oraș despărțit în două prin hotarul nefiresc.

La 1850 sosind Domnitorul *Munteniei* în *Focșanii Românești* membrii Eforiei *Focșanilor Moldoveni*, nimic nu i-au putut opri, să aducă la cunoștința Domnitorului starea sanitară și neajunsurile economice ale orașului lor.

Marele *Kogălniceanu* în raportul său, către Domnitorul *Alexandru Ioan Cuza* scrie: „*Intrucât Focșanii a fost menit să fie reședința Comisiei Centrale, pentru că dualitatea nu numai că împiedica dezvoltarea intereselor și buneii stări a orașului, dar îngreuează și relațiile corporilor comune Principatelor, propun unirea orașului*”.

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

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

După 377 de ani dela întemeerea orașului, încetând orice lupte între locuitorii aceluiaș oraș, hotarul despărțitor s'a șters pentru totdeauna depe harta țării prin *Unirea Principatelor*, rămânând doar ca amintire pentru locuitori, cele două piețe piața *Munteniei* și piața *Moldovei*.

În acest loc pe care a fost pichetul 47, la hotarul *Milcovului*, lângă colțul zidului *Mănăstirii Sf. Ioan*, despre hotar, prin îngrijirea *Ligei Culturale* secția *Focșani*, s'a ridicat această piatră de hotar cu inscripția fixată de Marele cărturar și îndrumător al neamului: „*Cetățenii orașului Unirii Principatelor au ridicat acest semn în amintirea unui trecut de*

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

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

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

(Duminică 13 Septembrie 1931).

NOAPTE BUNĂ¹⁾

DE ZAMFIR C. ARBURE

III

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

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

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

Și numai energia lucitoare, numai raza luminei ce scântează în în-

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

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

Energia călătorește în spațiul nemărginit... energia și nu materia.

Materia se află închisă, circumscrisă în marginile sale, închise în sistemul din care face parte; ea nu poate depăși orbita, cercul cărui aparține; din care face parte și din care nu-i este îngăduit să iasă. Și numai când orbitele a două materii se vor întretaia, ambele corpuri se vor ciocni. Atunci și numai atunci materia unui sistem se va atinge de materia altui sistem.

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

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

În țările de lângă poli locuitorii acestor țări adesea privesc lumina *aurorii boreale*. Această manifestație a luminei se datorește *electronilor străini*, oaspeți veniți din altă lume, reprezentanți ai soarelui și stelelor, cari au ajuns la pământ.

Soarta milioanelor de electroni liberi e diversă însă. Parte din ei înconjoară cu particulele de aburi din atmosferă și formează picături de apă, cari cad jos ca *ploaie*. Acești electroni rămân pe pământ împreună cu picături de ploaie; alta e soarta electronilor, ce nu s'au lipit de vlaga aerului. Pământul nostru, care are forma unui glob, este electrizat *negativ*, soarele, din contra — *positiv*, de aceea electronii liberi sunt respinși de pământ, și atrași de soare. Așa fiind electronii în mare masă, scăpați de ploaie, părăsesc pământul și se îndreaptă spre soare. Calea lor la început este împedecată de particulele gazelor din atmosfera terestră, dar mai departe, mai departe cu cât atmosfera devine mai rarificată, calea ce parcurge devine mai ușoară. Odată ieșiți din ea, ei trec, prin spațiul orbitelor planetare, și aci, dacă întâlnesc în drum vreuna din picături de ploaie ei cad pe planetă, electronii însă, care n'au întâlnit în drumul lor nimic din toate acestea, ajung până la soare. Aci o parte din ei întâlnește *ioni pozitivi* și se împreună cu ei, formând din *nou ioni neutri* — ei deci rămân pe soare, dar altă parte din electroni rămași liberi își urmează călătoria, încălecând pe un bulgăre de gaz. Aceste particule de gaz, închegați, devin, așa să zicem, un fel de aripi pentru electronii rămași liberi.

Bulgărașul de gaz din atmosfera solară, ce cuprinde pe electronul liber se află sub acțiunea a două forțe : forța atracțiunii materiale a soarelui și forța de presiune radiantă. Cea dintâi tinde a apropia bulgărașul către centrul masei solare, a doua a-l depărta de acest centru¹⁾.

Formarea electronilor, precum și a ghemurilor de gaz se efectuează

1) Arrhenius „das Werden der Welten”.

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

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

Afară de energie soarele dar radiază și materie.

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

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

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

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

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

Zi cu zi, milioane de milioane de ani, până nu se va stinge, soarele trimite în spațiu *materia* și *energia* neîncetat și cu toate astea pare, că volumul său nu se micșorează¹⁾, ceiace evident e numai aparent, căci soarele evident dispore încetul cu încetul, dând spațiului fără margini toată vloga sa. Nu numai soarele dispore, mij și mii de stele scânteie pe firmament, milioane de sori există acolo sus în adâncimea vecinicii, pe cari ochiul omului nu-i vede — în toate părțile, în toate colțurile lumii fără margini astrele radiază *materia* și *energia*, umplând spațiul cu razele lor — cu acea *pulbere cosmică*, ce cade pe pământ, pe planete, pe soare.

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

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

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

Atunci ?...

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

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

BCU Cluj / Central University Library Cluj

IN CAUTAREA SOARELUI

DE CONSTANTIN BELCOT

III.

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

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

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

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

fugă, prin furnicarul de pe *Bd. St. Germain*. Când ajung în fața gării e 16.55. Sub boltă se aude o voce din haut-parleur: „Peste cinci minute, rapidul 15 pleacă la *Bordeaux* pe linia...”. Hamalul dispăre cu ascensorul. Cobor. Trenul e gata de plecare. Vagonul numero 1 at în chip vizibil e chiar lângă scară. Observ, că numai noi singuri, între popoarele latine păstrăm cuvântul german vagon; francezii zic „voiture”, italienii „carrozza”, spaniolii „coche”, chiar englezii zic „car”. E 16.58; vocea nevăzută ne pofteste din nou în „trăsuri” și ușile se închid. În fața ferestrii foarte elegantei „trăsuri” apar doi prieteni, asistenți la universitatea din *București*, care erau convinși că am pierdut trenul... La ora 17 dispar în ochii lor mirați. Plecarea le pare prea americană, pentru Paris și pentru un român. Pentru mine e totuși atât de normal, căci niciodată n'am pierdut vremea, ducându-mă la gară cu 3 ore înainte ca „Moș Gheorghe la Expoziție” sau ca alți eroi din nuvele, care totuși izbutesc să piardă trenul.

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

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

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

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

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

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

„Inchipuiți-vă un oraș unde s'au strâns cele mai bune capete dintr'un imperiu mare și care prin legături, lupte, întreceri de fiecare zi, se înstruesc și se înalță reciproc, unde tot ceea ce Natura și Arta din toate părțile pământului, pot da ceea ce au mai deosebit, poate fi studiat; închipuiți-vă acest oraș universal unde la fiecare pas pe un pod, pe o piață, reamintește un trecut măreț; unde la fiecare colț de stradă s'a petrecut un fragment de istorie. Și încă închipuiți-vă acest Paris... în care de trei vieți de om, ființe ca *Molière*, *Voltaire*, *Diderot* și semenii lor au pus în circulație un belșug de idei ce nu poți găsi reunite nicăeri pe pământ!..” Și aceste lucruri le scrie un neamț, *Goethe*, nu un „îndrăgostit”, căci *Parisul* n'are, ca alte orașe, numai zeloșii și admiratorii săi, ci are „îndrăgostii” lui. Și tot un german, *Humboldt* zice : „Numai aci simt că trăesc !”

E orașul ce are cheiurile Senei, cu anticari și midinete. Aci răsună cea mai pură limbă franceză, aci e concentrată și inteligența și spiritul lumii întregi. Limba franceză, atât de curată și frumoasă e un filtru al adevărului, e limba dragostei, căci oricât zicea Ludovic al XIV că vorbește franțuzește cu primul ministru, englezește cu calul, nemțește cu câinele și italienește cu favorita lui, tot în franțuzește s'au spus și se pot spune cele mai dulci cuvinte.



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

Bordeaux-ul, capitala *Girondei* are peste 250.000 locuitori. Este metropola comercială și maritimă a Sud-Vestului, al 4-lea port al Franței (după *Marsilia*, *Rowen* și *Havre*) și centrul producției și comerțului de vinuri, numite „*Bordeaux*”. Orașul, foarte interesant, cu monumente frumoase, e așezat pe malul stâng al *Garonei*, la 100 km. de *Atlantic*. Piațe frumoase, prăvălii bogate, „*Monumentul Girondinilor*” ridicat în 1895 pe „*Place des Quinconces*” plantată cu copaci, așezați în linii drepte ce se întretae. De aci se desfășoară o priveliște minunată dealungul cheiurilor *Garonei*.

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

Garona e străbătută de câteva poduri mărețe și mai ales de „*Pont de Bordeaux*”, lung de 487 m., având 17 bolți arcuite.

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

„*Institutul Pinului*” este creat ca în aceeași vreme cu cel de petrol din *Strasbourg*. Amândouă au de scop procurarea și studierea combustibililor lichizi și ai „*carburantului național*”. La sud de *Bordeaux* se în-

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

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

Toulouse, 10 Septembrie 1931.

NOTE ȘI DARI DE SEAMĂ

O SARBATOARE A ȘTIINTEI MIHAIL FARADAY

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

Puțini învățați au avut un trecut așa de rodnic ca acela al lui *Faraday*, consacrat

se numără farmecul caracterului său, sinceritatea și siguranța prietenilor sale, calități care l-au ridicat în fața prietenilor și prin aceasta el a rămas una din cele mai simpatice figuri ale științei.

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

Fiu de ferar, el s'a născut la 1791 și la vârsta de 13 ani a intrat ca ucenic într-o legătorie de cărți. În acest fel a putut să citească mai toate cărțile pe care le lega. Citirea **conversațiilor asupra chimiei** ale unei scriitoare elvețiene *Doamna Marcet* l-a deșteptat inclinațiunile sale. Iubitor de **chimie**, asista la cursurile populare și încerca să reproducă cu propriile sale mijloace aparatele și experiențele văzute.

Un învățat, mușteriu al patronului său, îi dăde într-o zi un bilet de intrare la conferința pe care o ținea la „*Institutul Regal*”, *Sir Humphry Davy*, care ajunsese atunci la toată strălucirea gloriei sale. Aceste conferințe au decis în mod definitiv asupra carierei lui *Faraday*.

La sfârșitul uceniciei, desgustat de noul său patron, el scrisese lui *Davy*, rugându-l să îi înlesnească intrarea într-o carieră, științifică, alăturând scrisoarei sale și un rezumat al conferințelor lui *Davy* la care din fericire asistase și el. *Davy*, mirat de memoria și in-



Mihail Faraday (1791—1867)

numai cercetărilor științifice. Toată industria electrică s'a născut cu descoperirea **inducției**.

Printre meritele strălucite ale învățatului

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

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

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

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

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

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

În laboratorul lui *Davy*, face mare valvă publicațiunile lui *Oersted* și *Ampère* *Faraday* ia parte la discuțiunile care se încind între

Davy și *Wollaston*. În 1821 el reușește să facă a se învărti în mod continuu, un ac magnetic împrejurul unui curent electric. În viitor, timp de mai mulți ani, el va aplica geniul său de observație și de experimentare la aceste fenomene electrodinamice, așa de misterioase chiar pentru contemporanii săi cei mai pricepuți.

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

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

Lucrările sale strănse în trei volume pot servi și astăzi de model pentru observatori și experimenteratori.

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

Ing. Ilie Prundeanu

„La Nature”

15 Octombrie 1931.

T I P O G R A F I A

I. E. TOROUTIU

S T R. G R I G O R E



« B U C O V I N A »

B U C U R E S T I I I I

ALEXANDRESCU NO. 4

G. G. LONGINESCU
CRONICI ȘTIINȚIFICE
VOLUMUL III TIPOGRAFIA COPUZEANU
BUCUREȘTI, OCTOMBRIE 1931
C U P R I N S U L

Inchinare electronului. — Iarna. — Industria rămășiților din fabrici. — Primăvară vecinică. — Din trecutul materiilor explozibile. — Greutatea inimii și greutatea corpului. — Experiențele lui Sir William Ramsay. — Un secret al plantelor. — Pericolul galben. — O lecție a doamnei Curie. — Nemărginitul. — Zidirea lumii. — Ceva despre heliu. — Industria chimică în Germania. — Ceva despre școala de azi. — În amintirea lui Darwin. — Câteva despre cauciuc. — Terra Sigillata. — Ylang-Ylang. — Hârtia de ziare și pustiirea pădurilor în Statele-Unite. — Chimia în serviciul arheologiei. — George Stephenson. — Sir Humphry Davy. — Apologia chimiei și a omului de știință. — Atomi și molecule. — Circulația materiei în lume. — Trăim în zile mari. — Dela liceul Unirea din Focșani. — Profesorul. — Cărțile de școală. — Revistele. — La monumentul Doctorului Istrati.

BCU Cluj / Central University Library PREȚUL 60 LEI

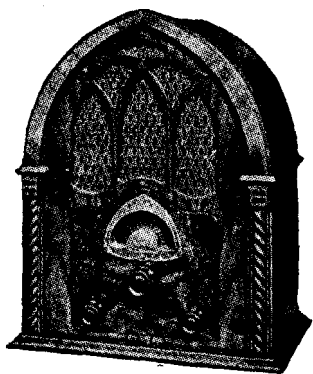
DEPOZITUL G-RAL: OFICIUL DE LIBRĂRIE
BUCUREȘTI VI, STR. ROZELOR No. 9

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

G. G. LONGINESCU
ANALIZA CALITATIVĂ

Volumul, legat în pânză, costă 300 lei și se găsește
de vânzare la tipografia I. N. Copuzeanu,
Str. Isvor No. 79, București VI

ESENTIAL !!



Când cumpărați un aparat de radio de orice marcă, cereți să vi se spună precis :

1. CÂT costă aparatul FĂRĂ lămpi.
2. CÂT costă ASTAZI seria de lămpi care echipează aparatul.

NUMAI în FELUL acesta începând cu 5 Decembrie

veți profita chiar dela cumpărarea instalației dv. radiofonice, de enorma scădere de prețuri de peste 35% a lămpilor americane (cu ecran, pentode, multi-mu, supercontrol, indirecte, redresoare etc.)

Grație acestei scăderi de preț a lămpilor, întreaga instalație americană, care a avut un preț până la 5 Decembrie, va avea un preț cu câteva mii de lei mai mic.

UN EXEMPLU : dela 5 Decembrie înainte aparatul Atwater Kent Mod. 82 superheterodyna electrodinamică de 7 lămpi duble, complet instalat la domiciliu și predat în stare de funcționare se vinde cu prețul de **Lei 17.400**
Acest preț se descompune astfel:

SUPERHETERODYNA „VOCE DE AUR“ ELECTRODYNAMICĂ

ATWATER KENT RADIO

82 CALEA VICTORIEI (Peste drum de Palatul Regal) Telefon 336.68

Aparatul absolut complet însă fără lămpi **Lei 14.460**

1 serie de 7 lămpi ARCTURUS **Lei 2.940**