



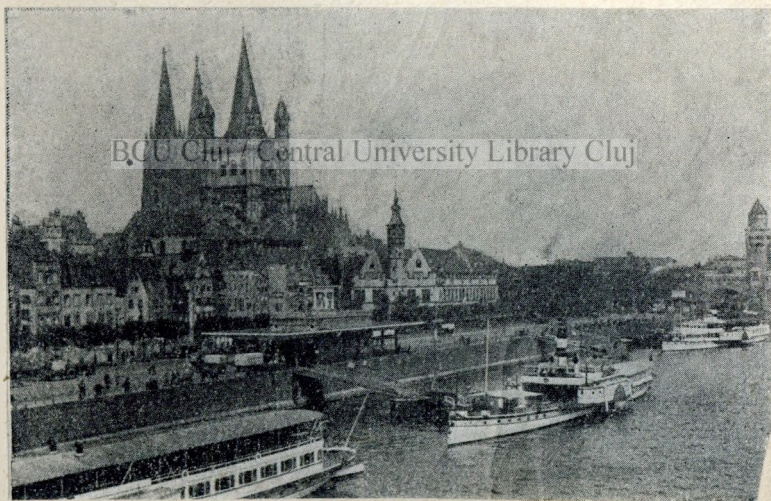
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI, 6
A P A R E
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. ROZELOR, 9
LUNAR
371/03



Colonia. Portul de călători

No. 10

15 DECEMBRIE 1929
ANUL AL OPTSPREZECELEA

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚICA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

NICOLAE TECLU *de I. Moisil* . . . 1

AERUL LICHID *de G. G. Longinescu* 4

DE PRIN ALTE ȚĂRI, VALEA RINULUI ȘI COLONIA *de dr. Al. Steopoe* 6

MUNCEȘTE *de I. N. Longinescu* . 11

MIȘCĂRILE OCEANELOR *de dr. Eugen Chirnoagă* 13

UN EROU *de I. Simionescu* 19

ANTONIUS STRADIVARIUS *de*

Dr. Venera Stoenescu 21

LA CASTRUL ROMAN DIN BERZOVIA *de inginer Adam Cucu* . . 23

CĂRȚI BUNE DE CETIT *de G. G. Longinescu* 24

FENOMENE DE ABSORȚIE ȘI ADSORȚIE *de Eugenia Iliescu* 30

NOUȚĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE *de Dr. A. S.* 35

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . . 37

INSEMNĂRI 38

AJUTOARE PRIMITE 38

TABLA DE MATERIE A VOLUMULUI XVIII 39

VOLUMELE II ȘI VI—VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE VÂNZARE LA D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ

S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I

VOLUMUL XII—XVII, PE PREȚ DE 220 LEI VOLUMUL

S E G Ă S E S C L A A D M I N I S T R A Ț I A R E V I S T E I

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25

ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL

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

TELEFON No. 371/03

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XVIII

15 DECEMBRIE 1929

NUMĂRUL 10

NICOLAE TECLU

DE I. MOISIL

NIMIC nu ne ridică inimile și nu ne produce dragoste pentru știință decât când cunoaștem viața și activitatea oamenilor mari și mai ales dacă sunt și din neamul nostru.



BCU Cluj / Central University Library Cluj



Marele chimist român *Nicolae Teclu*

N A T U R A

Voim de astădată să ne amintim — în anul când împlinește nouăzeci de ani dela naștere — de distinsul chimist român, *Nicolae Teclu*, născut la 25 Octombrie 1839 și mort la 26 Iulie 1916.

Chimist cu renume european, *Teclu* și-a câștigat cu tot dreptul acest nume prin numeroasele sale lucrări originale.

Născut în orașul *Brașov* din părinți mari comercianți, urmă aici școala primară românească, liceul săsesc cursul inferior, pe care-l termină la *Viena*. Tot aici urmă politecnica, apoi trecu la *München* unde urmă arhitectura pe care o termină la *Berlin*.

Dorința lui eră atunci să-și pună cunoștințele sale în serviciul neamului românesc, să se stabilească în țară și să lucreze pe acest teren neexploatat pe atunci de arhitecții români, cari nici nu existau, — dar nu găsi terenul dorit, — arhitecții fiind pe atunci niște factori necunoscuți. Atunci (1869) se înapoia la *Viena*, unde se înscrișese la Universitate pentru a studia chimia generală și la politecnică pentru cursurile de tehnologie (industriile chimice). Terminând cursurile și luându-și licența făcu o nouă încercare în Vechiul Regat, de astădată pentru întemeierea unei fabrici de hârtie, dar nu găsi nici capituluri, nici interes și nici încurajare.

Desiluzionat se înapoia din nou la *Viena*, unde fu numit profesor la Academia de comerț, apoi docent de chimia colorilor la Academia de arte frumoase. De aici demisionă mai târziu pentru a fi numit chimist al Atelierului de bancnote al monetației Statului austriac și al Imprimeriei imperiale.

În special ca profesor, timp de aproape 40 de ani, având o viață liniștită, cum trebuie să aibă un învățat, s'a ocupat cu o pasiune fără seamăn cu deosebite probleme științifice, ale căror rezultate se găsesc în mai mult de șasezeci de publicațiuni, răspândite prin deosebite reviste de specialitate.

Din frumoasele sale studii asupra flacărei a rezultat « lampa *Teclu* », în care se produce o temperatură cu mult mai mare ca în primitiva lampă « *Bunsen* » și care astăzi este nelipsită în toate laboratoarele de chimie din toată lumea.

Teclu a făcut studii multiple și profunde asupra hârtiei și eră unul din cei mai distinși specialiști în această specialitate. Pe baza studiilor sale, el a putut salva în două rânduri, hârtii de valoare (titluri, acțiuni) carbonizate cărora prin metodele sale, le-a putut descifra numerile și tot ce eră necesar ca să se poată salva valorile lor.

Dar pe învățatul nostru l-a interesat foarte mult și principiile navigațiunii în aerul atmosferic. Și în această privință reproduc în rândurile următoare un document (dela 1894), inedit până astăzi, din care reies principiile lui *Teclu*, după cari s'ar putea rezolvi navigația în aer.

Actul este următorul:

CONFIRMARE

Subsemnații confirmăm prin aceasta colegului lor, d-lui profesor *Nicolae Teclu*, că d-sa, relativ la principiile după care s'ar putea rezolva chestiunea navigațiunii aeriene, a exprimat următoarele păreri:

1. Ridicarea și mișcările corpului plutitor în aer, în toate direcțiunile se vor face prin aparate prevăzute cu aripi.

2. Ca putere motrică se va întrebuița forța de expansiune a gazelor, ce se produce prin corpuri ușoare explosibile, astfel regulate, ca să se aprindă încetul cu încetul în mici cantități.

3. Aceste condițiuni se vor putea îndeplini întrebuițând aripi cu elice, asemenea roților lui Segner, iar ca material motric se va folosi praf de pușcă ce produce puțin fum.

Viena la șapte Iulie 1894 (una mie opt sute nouăzeci și patru).

*Dr. Karschulin
K. Müller*

Cele două persoane cari au confirmat în scris părerile lui Teclu sunt: 1. Dr. *George Karschulin*, profesor de limba germană, geografie și istorie dela Academia de comerț din Viena (între anii 1885—1908) și 2. *Karl Müller* profesor de matematici și fizică la aceeaș Academie (între anii 1884—1908).

Teclu, din lipsă de capital, n'a putut însuși să realizeze practic chestiunea navigațiunii aeriene.

Om de o înaltă erudițiune științifică și de o vastă cultură generală, a făcut cinste științei și a răspândit faima calităților distinse ale neamului nostru. Caracter integru, suflet mare, inimă românească, compatriotul nostru așteptă cu nerăbdare să vadă realizată Unitatea neamului românesc.

În Iunie 1916 *Teclu* luă parte pentru ultima dată la ședințele Academiei Române din sesiunea acestui an, al cărei membru eră încă din anul 1879.

Reîntors la Viena sănătos însă cu oarecari îngrijorări asupra viitorului Românimii, — care eră în ajunul intrării în războiul pentru unirea Neamului — *Teclu* se stinse pe neașteptate în dimineața zilei de 26 Iulie 1916.

În al nouăzecilea an dela nașterea Sa să ne amintim cu pietate de marele chimist român, care a fost *Nicolae Teclu*.

București, 25 Octombrie 1929.

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

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

Apus, va trece o dată și în mâinile noastre,

Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se

apropie.“ „Natura“ pregătește

această zi strălucită.

G. G. L.

AERUL LICHID

DE G. G. LONGINESCU

Conferință cu experiențe făcută Sâmbătă 2 Februarie 1929, ora 10 $\frac{1}{2}$, în Sala Teatrului Național, în folosul Laboratorului de Chimie Anorganică din București.

V

SĂ ne oprim puțin asupra acestor experiențe pe care le-ați văzut azi, de care ați auzit până azi și pe care nu le-ați fi crezut atât de simple, atât de neașteptate și atât de frumoase. În toate, dela tubul de gumă, dela mingea de joc, până la ghioaga de argint viu, până la alcoolul înghețat și la vinul tras pe sfoară, în toate aceste experiențe prefacerile sunt numai trecătoare. Corpurile își recapătă însușirile dela început de îndată ce se încălzesc. Aceste experiențe ne arată felurite fenomene fizice. Ele formează actul întâiu din piesa mea, aerul lichid. Actul al doilea cuprinde fenomenele chimice, cari aduc prefaceri adânci în corpurile cu care vom face experiențele.

Înainte de a lăsa să cadă cortina după actul întâiu, mai e o scenă de cea mai mare cruzime. E vorba de războiul chimic sau mai bine zis de întrebuintarea clorului în războiul mondial.

În ajunul lui Sf. Gheorghe « la 22 Aprilie 1915, la orele 5 după masă, un nor des de aburi grei verzi-galbeni ieșea din șanțurile nemțești între *Bixehoote* și *Langemark* și împins de un vânt ușor atingea liniile aliate; în urma lui veniau dușmanii care împușcau într'una. O divizie franceză întreagă a fost învâluită. Fără nici un mijloc de apărare, cuprinși de tuse și înneacăciuni grozave, soldații au înfruntat valul de aburi, dar au plătit cu vieța lor această îndârjire vitejească ». Așa a descris grozăvia cumplită a celui dintâiu atac cu clor, fostul profesor dela Collège de France, *Charles Moureu* mort în Maiu trecut după ținerea conferinței mele.

În atacul dela *Langemark* care a ținut numai 5 minute, clorul a fost scos din 6000 de cilindri de câte 20 kgr. unul și înșirat pe un front de 6 km.; vântul suflă cu o iuțeală cam de trei metri pe secundă, iar valul produs avea o grosime până la un kilometru. Efectul produs asupra aliaților a fost groaznic și a întrecut toate așteptările Germanilor. Spre norocul aliaților, Germanii nu mai aveau clor pentru alte atacuri neașteptate, așa că n'au putut trage tot folosul ce l-ar fi putut avea. Astfel au avut timp și aliații să se pregătească, pentru apărare și pentru atac cu clor și alte gaze. Până la sfârșitul războiului. Germanii au fabricat 38.000 tone de clor, Francezii 24.000 tone, iar în America s'a fabricat peste 100 tone de clor pe zi.

— Această sticlă de cinci litri, pe care o vedeți în fața d-voastră a fost umplută dinainte cu clor care se vede de departe ca un gaz galben — verzui. Gâtul sticlei e astupat cu un dop de gumă prin care trece o eprubetă. Pun aer lichid în această eprubetă. Eprubeta se răcește la 180° sub zero și la rândul ei răcește clorul care se licheface și chiar se solidifică. Picături de clor lichid cad de pe eprubetă pe fundul sticlei, unde se fac iar clor gazos care dând de eprubeta rece îngheață din nou.

Prin solidificarea clorului, se face în sticlă un gol ca și cum ne-am fi servit de o mașină pneumatică.

Desfac ușor cleștele de alamă ce strivește acest tub de cauciuc. Aerul din afară intră în sticlă ca să ocupe golul format. Acest aer trece mai întâiu prin această muzicuță care cântă și vă dă astfel putință să luați cunoștință și de departe despre intrarea lui în sticlă.

— La fel și tot așa de ușor, solidificăm bioxidul de carbon în această sticlă și amoniacul în a treia sticlă umplute deasemenea dinainte cu aceste gaze.

Doi ani după atacul cu clor dela *Langemark*, nemții au dat un atac și mai groaznic la *Ypres* în Belgia la 12 Iulie 1917. Ei au întrebuințat atunci o substanță și mai cumplită, *gazul mustar*, numit de atunci: *iperita*. Rând pe rând au fost introduse în luptă o sumedenie de substanțe, unele mai vătămătoare decât altele și numite de atunci gaze de luptă.

Pentru apărarea în contra acestor gaze de luptă au fost întrebuințate măști de tot felul.

În toată lumea se lucrează astăzi la născocire de substanțe vătămătoare și măști de apărare.

Nici noi nu puteam rămâne în urmă. Sume mari de bani am cheltuit și vom mai cheltui.

Am ajuns astfel la un produs național fabricat cu material din țară, din care putem face și export, atât avem de mult, pe care-l putem lucra în țara noastră. Acest produs e mai vătămător decât oricare altul, atacă orice, distruge orice, n'are nici un leac, trece dela om la om și se întinde cu iuțea mare.

E «prostita gigantisma» care a pus stăpânire pe cei lesne crezători. Acest produs e exploatat în mare de Societatea de Prostită din România, care lucrează fără nici un capital material și fără nici un capital moral. Această Societate are filiale în toată țara. Asurzește lumea cu activitatea ei, dar ne face de răs în țară și în străinătate. Vorba românească spune: după sac petec, după gură lingură, cum e turcul și pistolul. Pentru «prostita gigantissima» trebuie și o mască la fel; ea a fost găsită în masca națională română, cu numele «Manarom», tot așa de prost făcut ca și masca însuș.

Zeci de milioane s'a cheltuit cu această «prostită gigantissimă» fără să avem azi cea mai mică înjghebare în ce privește războiul chimic.

Ziarul «Curentul» a dus o luptă vrednică de toată lauda contra nepriceperii cu care a fost condus serviciul de apărare contra gazelor; lupta a fost încununată de succes prin îndepărtarea directorului nepriceput.

Nici într'o instituție de Stat nu s'au cheltuit atâția bani câți se cheltuiesc cu pretinsa organizare pentru războiul chimic. O spun sus și tare și azi când dictez aceste rânduri, ca și la două Februarie când am ținut această conferință. Sunt laboratoare care incasează sume mari de bani și sunt asistenți plătiți pentru a nu face nimic. E ceasul să se pună capăt acestei stări de lucruri. Știu mai mult decât pot scrie aici, dar voi scrie mai mult dacă voi fi desmințit.

(Va urma)

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

Moș Delamare
(Ziarul Științelor și al Călătorilor)

DE PRIN ALTE ȚĂRI

VALEA RINULUI ȘI COLONIA

DE DR. A. STEOPOE

DUPĂ nouă ore de drum, acceleratul cu care venim dela München ne lasă în *Maiença*, pe malul *Rinului*. La coborîrea pe peron, ceva neobișnuit și neașteptat ne izbește privirea: soldați în uniforme de culoarea cerului, sentinele cu baionete lungi și subțiri la armă și anunțuri scrise în limba franceză. Am intrat în teritoriul ocupat! Uniforma franceză se întâlnește peste tot, trupa de

ocupație fiind numeroasă. Nu lipesc nici unitățile de trupă colonială, contra aducerii cărora Germanii au protestat mult și degeaba.

Este însă ceva caracteristic în acest fel de ocupație: atât Francezii cât și Germanii sunt foarte rezervați unii față de alții. Nu vei vedea nici un Francez stând de vorbă cu populația civilă, sau vreun German dând atenție ocupanților. Fiecare se comportă astfel, ca și când celălalt nu ar exista. Prin fața sentinelilor franceze am văzut trecând o lungă procesiune naționalistă germană cu muzici și drapele, fără să se fi făcut de nici o parte vreun gest ostil.

Din acest oraș pornesc vapoare accelerate, care străbat în nouă ore și cu puține opriri, distanța de 180 km. ce ne desparte de *Colonia*. Din tot drumul, cea mai frumoasă regiune este cuprinsă între orașele *Bingen* și *Coblentz*. În acest loc, pe o lungime de 65 km., *Rinul* își croește cu greu drumul printre dealurile înalte și cu povârnișuri repezi, adesea stâncose. Peste tot locul unde pământul cultivabil a acoperit stânca, s'au sădit vii, așezate etajat din cauza povârnișului repede și susținute de mici lucrări de zidărie, astfel că toată coasta dealului ne apare ca o serie de parapete incununate cu verdeța butugilor de viță, din fructul cărora se fac atât de cunoscutele vinuri de *Rin*.

Dar, această regiune a *Rinului* mai are și un însemnat trecut istoric. Pe povârnișurile dealurilor sau pe crestele lor, precum și pe insulele mici și stâncoase ce cutează unda *Rinului*, se ridică nenumărate castele vechi (fig. 1), unele

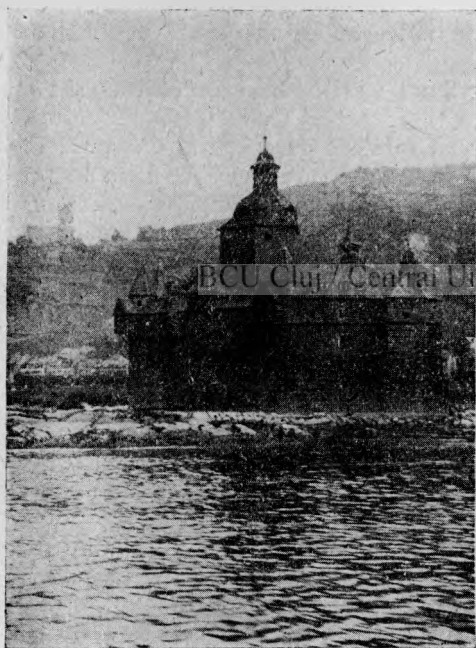


Fig. 1. Castelul *Pfalz*

păstrate încă în bună stare, iar altele în ruină. Innegrite de vreme, aceste rămășițe ale trecutului au aprins imaginația poporului și astăzi se leagă o mulțime de legende de trecutul lor întunecat. Incepând cu turnul șoarecilor, în care un episcop crud a căutat în zadar refugiu contra miilor de șoareci, ce au trecut apa înnot și l-au ros, și terminând cu stânca neagră și prăpăstioasă « *Loreley* » de care mulți marinari și-au sfărâmat corăbiile, zăpăciți de frumusețea cântecului vrăjitoarelor de pe stânci, fiecare colțișor al regiunii are legenda lui.

Pe când pluteam prin aceste locuri pline de umbrele trecutului, un sbârâit uriaș și profund ne aduce brusc la cea mai modernă realitate: uriașul *Zep-pelin* trece foarte jos și chiar pe deasupra noastră. Țntuziasmul Germanilor de pe vas atinge culmea în câteva clipe: șervetele de pe mese sunt smulse și fluturate în vânt și strigătele de bucurie răsună între pereții abrupti ai văii



Fig. 2. Cartier vechiu în Colonia

Rinului. Numai un grup de excursioniști americani, cari până acum s'au distrat măsurând vaporul cu pasul, rămân tot impasibili.

În clipa următoare, altă priveliște, care contrastează grozav cu aceea a aeronavei de adineauri: aproape de mal, un vapor de pasageri rupt în două și pe jumătate scufundat. Personalul se bălăcește prin cabinele aproape pline cu apă, căutând să mai salveze câte ceva, sub privirea sutelor de curioși adunați pe țarm.

Trecem prin fața orașului *Bonn*, renumit centru universitar și apoi, după ce mai mergem câteva ceasuri prin regiuni, în care privirea nu ți se oprește decât pe coșurile fumegânde ale fabricilor, zărim în depărtare turnurile domului din *Colonia*. Pasagerii încep să se pregătească de debarcare și personalul vasului intră în activitate intensă. Pe maluri, priveliștea se schimbă din ce în ce mai mult. Apar magazii și silozuri înnegrite de fumul vapoarelor, trenurile

electrice frumos vopsite în alb mișună tot mai des între *Colonia* și suburbiile sale, iar vapoarele de călători și bărcile cu motor se strecoară repede și ușor pe lângă convoaiele lungi de șleपुरi încărcate, trase cu greu de remorhere. Iată și locuințe omenești, casele vechi și cu multe etaje ale portului (fig. 2), apoi începe defilarea debarcaderelor, în dreptul cărora stau legate vapoarele albe ale diferitelor societăți de navigație (fig. 3), iar când ajungem în dreptul uriașelor turnuri ale domului, vaporul nostru descrie o curbă elegantă și acostăm la cheiul, pe care se îngrămădește lumea de Duminecă, « *să vadă cine a mai sosit* »!

Prin așezarea sa favorabilă la încrucișarea unor mari căi de comunicație, *Colonia* a luat o dezvoltare mare și astăzi este cel mai puternic oraș din *Valea Rinului* și al patrulea oraș al *Germaniei*. Prin centrul său, vei vedea totdeauna



Fig. 3. Portul de călători

grupuri de excursioniști străini, aflați numai în trecere, sau veniți să-i admire monumentele, colecțiile de artă și urmele numeroase ale trecutului său, originea acestui oraș confundându-se cu începuturile erei creștine.

Încă înainte de nașterea Mântuitorului, Romanii își dăduseră seama de importanța strategică a acestui punct, o sentinelă înaintată spre Nord, păzitoare a *Văii Rinului*, și stabiliseră aici lagărul întărit a două legiuni, iar *Cezar* a dat voie ca lângă lagăre și sub apărarea legionarilor, să se poată așeza și populația băștinașă. Acesta a fost deci începutul orașului. Mai târziu, pe la anul 50 după *Christos*, *Agripina*, soția împăratului roman *Claudius*, a întemeiat aici și o colonie romană, numită « *Colonia Claudia Augusta Agrippinensis* », de unde a rămas și numele orașului de *Colonia*. Locul ocupat de coloniști a fost întărit cu ziduri puternice, iar peste *Rin* s'a construit și un pod. Ca și multe alte așezări omenești, *Colonia* a suferit năvăliri barbare nimicitoare, însă așezarea ei

favorabilă nu a lăsat-o să piară. Orașul s'a refăcut, iar în veacul al XII-lea, noua așezare a fost întărită cu ziduri puternice în formă de semicerc cu ambele capete pe *Rin* și având 6 km. lungime.

Astăzi *Colonia* și-a schimbat fața, asemănându-se cu toate celelalte mari orașe europene, în ceea ce privește populația și nouile sale cartiere. Din vechile întărituri romane nu au rămas decât mici fragmente izolate, care se păstrează cu sfințenie (fig. 4), iar din pod numai picioarele, care erau sub nivelul apei. La 1881, aceste resturi au fost distruse, fiindcă primejduiau navigația din ce în ce mai intensă. Tot atunci au fost dărâmate și zidurile de întărire construite în secolul al XII-lea, nelăsându-se decât porțile ca amintire, iar pe locul lor s'au făcut bulevarde frumoase, în jurul cărora au luat naștere cartierele moderne ale orașului.

Pentru vizitator, partea cea mai interesantă este vechiul oraș și port, care și-a păstrat înfățișarea medievală în ceea ce privește străzile și o bună parte din construcții, modernizându-se numai în privința pavajelor, curățeniei și supravegherii polițienești. Punctul de atracție este însă domul. Peste vechile cartiere formate dintr'o rețea complicată de străzi întortochiate și înguste, unele chiar numai de 3—4 m., tronează cele două turnuri de câte 160 m. înălțime ale clădirii, ce a pătruns parcă cu forța și și-a făcut loc printre vechile case, croindu-și în jurul ei o piață largă. La câțiva pași de piața domului, în care circulația vehiculelor și pietonilor atinge



Fig. 4. Un turn din zidurile romane

maximul, dai de străduțe întunecoase cu trotuare înguste și căsuțe țuguiate, roase de intemperii și înnegrite de vreme. Ce contrast izbitor între aceste clădiri îmbătrânite și demodate și construcția imponentă a domului. Prin arhitectura sa măiastră și impunătoare, cu liniile sale verticale puternice, domul este un adevărat locaș al Domnului, un simbol al măreției și al tendinței spre înălțimea cerului.

Vizitatorii se pot urca în turnuri până la baza piramidelor, care le formează vârfurile. Până aici sunt 520 de trepte, o adevărată ascensiune obositoare, mai ales pe vreme călduroasă de vară. Dar de sus, priveliștea este admirabilă. La picioarele noastre, mulțimea de vehicule și pietoni se grămădesc pe arterele prea strâmte pentru o circulație centrală atât de intensă. Din gara centrală aflată în apropiere pornesc mereu trenuri pe cele două perechi de linii așezate pe podul cel mare de pe *Rin*, pe al cărui brâu lat se înșiră convoaiele lungi de

șlepurii. Pe malul opus se vede orașelul *Deutz*, o suburbie a *Coloniei*, și un parc frumos presărat cu multe pavilioane mari. Aici a fost anul trecut expoziția internațională a presei, iar acum este grădina publică.

Al doilea lucru demn de văzut din acest oraș este muzeul *Walraf-Richartz*, numit astfel după cei doi fondatori ai săi, primul donând numeroasele sale colecții de valoare, iar al doilea construind pe contul său palatul muzeului. În afară de picturile și sculpturile pe cari le cuprinde, acest muzeu este foarte bogat în antichități romane. Cercetările speciale sau săpăturile făcute în *Colonia* cu ocazia construirii noilor case, au scos la iveală o mulțime de relicve ale celor

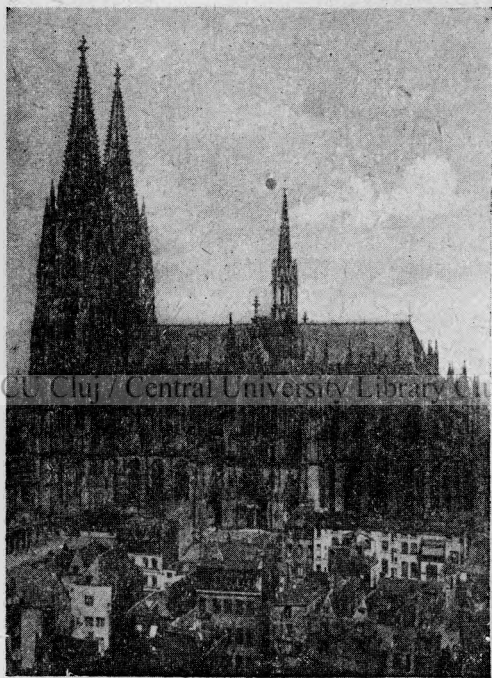


Fig. 5. Domul și partea veche a orașului

ce au ocupat regiunea acum două mii de ani. Cu meticulozitatea și perseverența lor cunoscută, cercetătorii germani au reușit să strângă și să sistematizeze tot ce s'a putut găsi referitor la felul de traiu al Romanilor din această regiune și printre obiectele scoase la iveală, colecția de sticlărie trece drept cea mai bogată și mai interesantă din toate câte există acum în *Europa*. Este uimitoare perfecțiunea și eleganța cu care se executau sticlăriile romane și încă mai uimitoare este asemănarea ce există între forma și coloritul acestor obiecte și sticlăria modernizată sau chiar cea obișnuită de astăzi. Au trecut două mii de ani și omenirea a rămas aproape la același fel de obiecte casnice și de po-doabă, nefiind în stare să creeze alte forme noi. Încăodată putem să spunem « *nimic nou sub soare* »!

MUNCEȘTE

TRADUCERE DIN THOMAS CARLYLE

DE IONEL N. LONGINESCU

1. Gândește-te să trăești! Da, gândește-te să trăești. Chiar dacă ai fi cel din urmă dintre pământeni, viața ta nu este un vis zadarnic, ci este o faptă măreață. Este proprietatea ta; este ceea ce ai ca să pășești în fața veșniciei. Fii ca o stea: «fără grabă, dar și fără odihnă».

2. Ce înalt, ce fermecător, ce înfiorător e gândul fiecăruia dintre oameni că influența lui, care a avut un început, nu se va termina nici când dealungul veacurilor, chiar dacă el ar fi cel mai neînsemnat dintre toți. Ceea ce s'a întâmplat odată, s'a întâmplat și s'a topit în universul cel fără margini, cel veșnic plin de viață, cel veșnic în mișcare și de acum înainte fapta aceea cunoscută sau tăinuită se va strecură prin toate timpurile influențând spre Bine sau spre Rău.

Viața fiecărui om se poate asemăna cu izvorul unui fluviu, ale cărui începuturi sunt limpezi pentru toți, dar al cărui mers și înțeles mai depărtat atunci când șerpuește spre câmpiile depărtate ale anilor fără sfârșit, nu-l poate înțelege decât Atotștiitorul. Se va amesteca oare în fluviile vecine, mărindu-le sau din contra le va atrage spre el? Va rămâne un pârâu fără nume cu mici vălurile pentruca împreună cu milioane de alte pârâie și râuri să mărească revărsările produse de fluviile cele mari? Sau va deveni o Dunăre sau un Rin, ale căror ape sunt hotare veșnice pe globul pământului, întărituri naturale și drumuri împărătești pentru împărății și continente? Nu știm; ceea ce știm însă e că în toate cazurile drumul lui merge spre oceanul cel larg; apa lui, chiar dacă ar fi numai cât un pumn, există și nu poate fi distrusă și nici ținută în loc dealungul veșniciei.

3. Ție ți se dă un timp de probă; niciodată nu-l vei căpăta din nou. Veșnicțiile se vor scurge unele după altele, dar ție nu ți se va învoi un nou timp de probă.

4. Stelele tăcute și sorii cei veșnici răsar și astăzi pentru acei cari au ochi ca să-i vadă. În această zi și în toate zilele de jur împrejurul nostru și în fiecare din noi sunt voci ale zeilor, cari cu glas limpede roagă pe toți, deși nimeni nu-i ascultă: «Scoală tu, fiu al lui Adam, fiu al Timpului, îngrijește-te ca aceasta și aceea să devie mai divine și tu însuși înainte de orice lucru. Muncește și nu dormi; căci vine noaptea, când nimeni nu poate lucra». Cine are urechi de auzit și astăzi poate să audă încă.

5. În muncă este ceva nobil și chiar ceva sfânt. Chiar dacă omul ar fi puțin obișnuit cu gândul despre înalta lui menire, totuș mereu se îndreaptă spre speranță, atâta timp cât lucrează serios; numai în trândăvie stă veșnica îndoială. Munca, chiar dacă ar fi vorba de cea mai josnică și legată de avuțiile lumesti, este în raport direct cu Natura. Chiar numai dorința de a produce lucru, duce tot mai mult spre adevăr, spre legile și progresele Naturii, care sunt adevăr.

Cea din urmă evanghelie de pe acest pământ este: «Să-ți cunoști lucrul tău și să-l faci». Să te cunoști pe tine însuși — destul timp te-a chinuit acest sărman «pe tine însuși» și niciodată după cum cred eu nu-l vei putea cunoaște. Să nu socotești drept problemă pentru tine, de a te cunoaște pe tine însuși, fiindcă ești un ins, fiindcă tu niciodată nu vei putea ști cine ești tu. Mai bine

să știi încotro să munc ești și să muncești ca un Hercule! In orice caz sistemul acesta e mai bun.

Stă scris: « In muncă e un mare înțeles », omul se perfecționează prin muncă. Buruenele sălbatice sunt date la o parte, sămănături frumoase cresc în locul lor; orașe mândre apar ca din pământ, iar omul el însuș încetează de a mai fi o țarină plină de burueni sau un deșert neroditor și nesănătos. Să ne gândim că și în felurile cele mai josnice de muncă sufletul omului se transformă într'un anumit grad de adevărată armonie, din chiar clipa în care se apucă de lucru. Nehotărîre, poftă, supărare, căință, mânie, desnădejde, toate acestea înconjură ca niște cerberi ai iadului sufletul sărmanului lucrător ca și al oricărui alt om. Dar el se consacră cu bărbăție menirii lui și toți amuțesc și se furișează murmurând în iadul lor. Omul este în adevăr om. Ardoarea sfântă a muncii seamănă cu un foc limpede, în care ard toate otrăvurile și din care se înalță o flacără sfântă și luminoasă!

(Va urma).

AUGUST KEKULÉ

Dela nașterea lui *Kekulé* s'au împlinit la 7 Septemvrie o sută de ani.

Părinții lui de neam din *Boemia* au locuit câțva timp în *Berlin* și în urmă s'au mutat la *Darmstadt*.

Fiul lor *August Kekulé* a fost dat să învețe arhitectura, dar prelegerile lui *Liebig* i-au plăcut într'atâta încât s'a lăsat de arhitectură și s'a dedat studiului chimiei, pe care l-a continuat la *Paris* unde a avut profesori pe *Dumas*, *Cahours* și *Gerhardt* și la *Londra* ca elev al lui *Williamson*, *Odling* și *Frankland*.

Revenit în Germania intră în învățământ la *Heidelberg* în anul 1856. Aci îl găsește pe *Bunsen* cu care lucrează pe tărîmul chimiei fizice.

Nu rămâne însă multă vreme în *Heidelberg* căci e chemat în curând ca profesor la Universitatea din *Bonn*, unde s'a dedat studiului chimiei organice și în special studiului chimiei plantelor.

Neobosit a lucrat în laboratorul lui din *Bonn* până în momentul când, la 13 Iulie 1896, a închis pentru totdeauna ochii.

Dăruit de Dumnezeu cu fantezie bogată și cu putere mare de concepție, *August Kekulé* eră renumit și prin răbdarea lui neobișnuită.

Prin ideile lui îndrăznețe a fost în stare să deschidă drum ur nouă chimiei organice pe atunci în fașe.

Muncit de gândul că trebuie să găsească o formulă nouă pentru benzen, cu ajutorul căreia să poată fi explicate toate proprietățile acestuia, *Kekulé* s'a frământat într'atâta până când într'o bună noapte de somn a visat-o, după cum a declarat

singur. Din ziua aceea e cea mai bună formulă a benzenului, pe care o întrebuințează chimiștii și cu ajutorul căreia s'a clădit toată arhitectura corpurilor aromatice.

Eră în adevăr nevoie de un arhitect pentru aceasta.

Odată cu găsirea formulei benzenului s'au schimbat și părerile în ceea ce privește orânduirea atomilor în molecula corpurilor organici și marele avânt pe care l-a luat fabricarea materiilor colorante se datorește ideilor lui *Kekulé*.

Foarte interesante sunt și lucrările lui *August Kekulé* asupra nașterii materiei vii sub influența clorofilei. El a afirmat cel dintăiu că din bioxid de carbon din aer și apa pe care o absoarbe planta din pământ, se naște, sub influența luminii și a clorofilei, aldehida formică.

Acest lucru a fost uitat însă cu timpul și ipoteza formării aldehidei formice din bioxid de carbon și apă sub influența clorofilei și a luminii e pusă în seama elevului lui *Kekulé*, *Baeyer*.

Lucrările lui *Kekulé* au dus la descoperirea constituției clorofilei și pe aceste lucrări se întemeiază cercetările de mai târziu ale lui *Borodin*, *Willstätter* etc.

Deabiă de curând i-au fost recunoscute meritele lui *Kekulé* în această direcție și anume de către *Karrer* din *Zürich* și *Diels* din *Kiel*.

Până la bătrânețe și-a păstrat *Kekulé* înfățișarea tinerească și agerimea minții.

(După cuvântarea *Prof. Stoklasa* din 21 Oct. ținută la Academia Cehoslovacă de Agricultură din Praga).

G. S.

MIȘCĂRILE OCEANELOR

MAREE (FLUX ȘI REFLUX)

DE DR. EUGEN CHIRNOAGA

AU FOST observate din timpuri străvechi, în special de locuitorii dela marginea oceanului. Scrierile mai multor autori chinezi, arabi și olandezi dovedesc că atenția spiritelor cercetătoare a fost de timpuriu atrasă asupra lor, dar teoriile propuse pentru a le explică erau fanteziste. Eră natural ca Grecii și Romanii, trăind pe țărmuri de mări lipsite de astfel de mișcări regulate, să nu se preocupe de ele; totuș, geograful *Strabo*, redă după *Posidonius*, o dare de seamă luminoasă a acestor fenomene, observate pe coasta Atlanticului și care erau puse în legătură cu mișcările lunii; el dă deasemenea legea acestor mișcări în Oceanul Indian, așa cum fusese stabilită de către babilonianul *Seleucus*. Înainte de a vorbi mai pe larg de aceste fenomene, trebuie să spunem că nu ne vom ocupa aici decât de acele mișcări ale apelor care sunt datorite atracției soarelui și lunii. Orice altfel de valuri regulate produse în apele mărilor prin alternarea vânturilor de zi cu cele de noapte, prin ploii regulate și evaporarea consecutivă etc., deși în strânsă legătură cu adevăratele mișcări de apă *astronomice*, le clăsam în mod deosebit, sub numele de *mișcări meteorologice*.

În ce constau aceste mișcări astronomice ale oceanelor? Dacă trăim la marginea mării observăm că apa se ridică (flux) și se coboară (reflux) de două ori pe zi. Exact vorbind intervalul mijlociu între flux și reflux este de 12 ore 25 minute, așa încât întârzierea dela o zi la alta este de aproximativ 50 minute. Aceasta însemnează, că dacă, de pildă, astăzi fluxul, ori înălțimea cea mai mare a apei a avut loc la ora 12 ziua, mâine se va întâmplă cam la 12 și 50 de minute. S'a constatat că timpul la care au loc fluxurile succesive, este în strânsă relație cu poziția lunii pe cer, la locul unde facem observările. Pentru a determina în chip apropiat timpul fluxului, adăugăm timpul solar la care are loc fluxul în zilele de lună plină sau lună nouă, la timpul când luna trece la meridian, fie deasupra, fie dedesubtul orizontului. Intervalul de timp între momentul trecerii lunii la meridian și acel al fluxului, variază în mod simțitor cu *fazele lunii*, și anume: dela lună nouă și până la primul pătrar, precum și dela lună plină până la al treilea pătrar (sau mai corect dela și până la o zi mai târziu decât fiecare din aceste faze), intervalul de care vorbeam mai sus descrește dela valoarea lui mijlocie, până la un minimum și apoi crește iarăș, până la valoarea medie; în celelalte două pătrare, crește dela medie până la maximum și apoi scade iarăș până la medie. Amplitudinea ridicării și coborârrii apei, deasemenea suferă mari variații. În ziua de după lună plină sau lună nouă această amplitudine este maximă, iar în ziua de după primul și al treilea pătrar este minimă. Înălțimea apei la maximum este aproape de trei ori mai mare decât la minimum. Totuș, în multe porturi, mai ales în cele ne-europene se constată, că două fluxuri succesive sunt de înălțime neegală și legea acestei variabilități este destul de complexă. Dacă considerăm o singură oscilație a nivelului apei, constatăm, în special în estuare, că timpul dintre flux și reflux este mai lung decât cel dintre reflux și fluxul următor, și că diferența între aceste două intervale e mai mare la maxime decât la minime.

În râurile care-și au gura la mare, curentul merge în susul râului, la flux, pentru un timp foarte lung după timpul fluxului și acelaș lucru se vede la reflux. Dacă examinăm mersul fluxului în cursul unui râu găsim că apa atinge înălțimea maximă mult mai de vreme la mare decât mai sus. Astfel, ca să dăm un exemplu, dacă fluxul are loc la ora 12 la *Margate*, oraș pe coasta de sud-est a Angliei, el ajunge la 2 și un sfert la *Gravesend* (port la gura Tamisei) și câteva minute înainte de ora 3 în Londra.

Când un estuar se strâmtează, amplitudinea mișcărilor apei crește cu atât mai mult cu cât estuarul devine mai îngust. Astfel la intrarea canalului *Bristol* amplitudinea este de vreo 6 metri, pe când mai sus pe canal, la *Chepstow*, este de aproape 17 m., la maximum. Această creștere a înălțimii fluxului e datorită îngrămădirii energiei de mișcare a unei mase mari de apă într'un spațiu îngust.

În porturile oceanice aceste fenomene sunt mai puțin accentuate, amplitudinea mișcării apelor fiind de cel mult un metru, iar intervalul de timp între flux și reflux, aproape egal cu cel dintre reflux și fluxul imediat următor. În mări lungi și înguste, cum ar fi *Canalul Mânecei*, la mijlocul canalului apele se ridică și se coboară după aceleași legi ca la gura unui râu; curentul se mișcă într'o direcție analoagă cu *susul* unui râu timp de 3 ore înainte și 3 ore după maximum fluxului și aceeaș perioadă de timp în direcție opusă înainte și după reflux. Pe laturile canalului și aproape de deschiderea golfurilor schimbările curenților sunt foarte complexe.

În mările interioare, ca *Mediterana*, acești curenți sunt aproape insensibili, afară de locurile din fundul scobiturilor adânci. Astfel marea nu se observă deloc la *Malta*, în mod obișnuit, dar sunt destul de puternice la *Veneția*.

Se poate prezice de mai înainte timpul la care are loc fluxul și refluxul, într'o anumită localitate? Da. Preziceri nu se pot face însă decât acolo unde un mare număr de observații corecte au fost adunate într'un timp îndelungat. Se credeă mai înainte că e suficient să se noteze înălțimea apei la vremea fluxului și refluxului, precum și timpul când aceste schimbări au loc și într'adevăr cele mai multe din observațiile făcute sunt de felul acesta. O cercetare completă a mișcării apelor oceanului cere însă, ca înălțimea apei să fie măsurată tot timpul. Procedura este aproape aceeaș în toate cazurile. Se notează înălțimea apei pe un stâlp gradat așezat în mare, ținând seamă de mișcările valurilor, pe cât posibil. E preferabil însă să cufundăm în apa mării un tub, în care apa poate intra prin găuri mici; cu chipul acesta mișcarea valurilor e anulată. Pe apa liniștită din interiorul tubului stă un plutitor, de care e legată o sfoară ce trece pe o roată la capătul tubului și de care e atârnată o contra greutate. Aceasta se mișcă în fața unei scări gradate și astfel putem observa variațiile de înălțime ale apei la fiecare ceas. Observații mai îngrijite se pot face cu un instrument special, care lucrează continuu și automat. Cu ajutorul lui, se obțin curbe ce reprezintă mișcările apei pentru un interval de timp mai îndelungat.

Legătura între *marea* și *lună* și *soare* e atât de evidentă, încât table pentru prezicerea lor au fost făcute și publicate cu mult înainte ca matematicienii să fi întreprins studiul riguros al acestor fenomene. Astfel, în secolul al 18-lea și prima parte dintr'al 19-lea arta de a prezice marea era considerată ca un secret de familie și ferită cu gelozie de curiozitatea publicului. Abia în 1832, cercetările lui *W. Whewell* și *Sir John Lubbock* (senior) au arătat cum se pot

perfecționă tablele pregătite prin metode secrete și construirea lor a deveni o ramură a științei. Aceste table ne dau, de obicei, timpul și înălțimea apei la flux și reflux, într'o anumită localitate, pentru orice zi a unui an oarecare. Deși lucrute numai pentru un anumit loc, datele lor se pot aplica și localităților învecinate, cu anumite corecțiuni de timp și înălțime. Altfel de table, care ar putea fi numite *generale*, cuprind timpurile și înălțimile, exprimate în raport cu timpul la care luna traversează un anumit meridian. În acest caz e necesar să se consulte un *Almanac Nautic* pentru a găsi timpul exact al trecerii lunei la meridian. Tabele de felul acesta sunt publicate în toate țările civilizate pentru porturile lor cele mai de seamă. Succesul prezicerii mareelor, după table, variază mult cu localitatea. În regiunile bănuite de furtuni erorile sunt adeseori considerabile. Tot ce li-se poate pretinde este ca să dea rezultate corecte pe vreme liniștită și cu un barometru constant.

Să încercăm acum a explica în mod simplu și generalizat cum iau naștere mareele. Am amintit în treacăt, mai înainte, că ele sunt datorite atracției lunei și soarelui. Cum lucrează însă această atracție? Pentru simplificare, ne vom ocupa mai întâiu numai de influența lunei. Aceasta atrage către sine toate particulele de apă și de uscat ale pământului și conform legii gravitației, forța de atracție asupra fiecărei particule e îndreptată către centrul lunei, proporțională cu produsul masselor lunei și particulei și invers proporțională cu distanța dintre ele. Dacă ne închipuim uscatul și oceanul, împărțite într'un număr de bucăți mai mici, toate egale, atunci media forțelor, care lucrează asupra fiecărei din aceste bucăți, atât în ce privește direcția cât și intensitatea, este egală cu forța care lucrează asupra acelei bucăți, care ocupă centrul pământului. Căci există o simetrie în jurul liniei care unește centrul lunei cu al pământului. Dacă am împărți pământul în două porțiuni, printr'o suprafață sferică, care ar trece prin centrul lui și și-ar avea centrul în lună, am vedea că jumătatea opusă lunei e ceva mai mare decât cea care privește luna; dar jumătatea mai apropiată de lună suferă acțiunea unei forțe de atracție ceva mai mare decât cealaltă jumătate, așa încât rezultanta forțelor mai slabe asupra jumătății mai mari, va fi perfect egală cu rezultanta forțelor mai puternice asupra jumătății mai mici.

Dacă toate particulele de materie ale uscatului și oceanului ar fi acționate de forțe egale și paralele, n'ar fi nici un motiv ca oceanul să se miște față de uscat. Așa încât deviația forței care lucrează asupra fiecărei particule, dela valoarea mijlocie, este aceea care constituie forța generatoare a mareelor. Este evident că pe fața pământului dinspre lună, această deviație dela medie este o mică forță îndreptată spre lună, pe când pe partea opusă lunei deviația este o mică forță îndreptată în direcția opusă lunei. Aceste două deviații sunt așa de aproape egale una cu alta, încât diferența dintre ele poate fi neglijată.

De jur împrejurul pământului, de alungul unui cerc mare, perpendicular pe linia care unește pământul cu luna, deviația este o forță îndreptată spre centrul pământului. Rezultatul tuturor acestor forțe este să atragă apele oceanului spre lună într'o parte, să le împingă în direcție contrară pe cealaltă parte și să le turtească pe direcția perpendiculară. Figura No. 1, ilustrează, în mod grafic, această explicație.

Mărimile relative ale forțelor, care generează mareele, pe diferite direcțiuni; sunt date de numerile din figură. L este direcția lunei. A este centrul emisferei

terestre, care privește spre lună iar B al emisferei opuse; CC sunt laturile pământului, unde forțele generatoare sunt îndreptate spre centrul pământului. Vedem pe figură că forțele din A și B îndreptate în afară, au tocmai valoarea îndoită celor îndreptate spre interior.

Prin urmare, dacă am face abstracție de rotația pământului, considerând sistemul în repaus, am găsi că apele oceanului ar fi în echilibru, când ar forma un elipsoid cu axa mai lungă în direcția lunii. Lucrurile se întâmplă cu totul altfel, dacă pământul se mișcă, cum se întâmplă în realitate. Explicația, în cazul acesta, e cunoscută sub numele de *teoria canalului ecuatorial al pământului*.

Să presupunem că oceanul ar fi format dintr'un canal în lungul ecuatorului, și că dintr'o cauză oarecare, cum ar fi un cutremur, ar lua naștere într'insul un val mare. Acesta ar alerga în lungul canalului cu o iuțeală care ar depinde de adâncimea lui. Dacă canalul ar fi adânc de 21 km., iuțeala valului ar fi cam 1600 km. pe oră, iar cu o adâncime la fel cu aceea a mărilor noastre, iuțeala ar fi aproape jumătate.

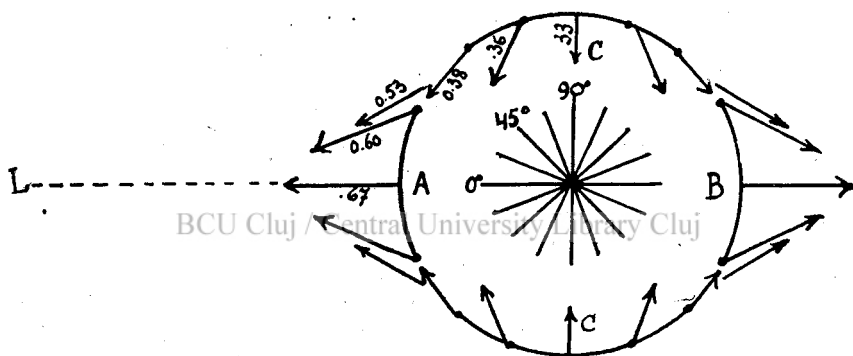


Figura No. 1

Ne putem închipui că forțele datorite lunii dau naștere unui val în canal, val pe care ea neconținut îl lasă în urmă, căci luna călătorește dealungul ecuatorului cu 1600 km. pe oră, iar oceanul e mai puțin adânc decât 21 km. Oscilația rezultantă a oceanului este, prin urmare, surina tuturor valurilor parțiale produse de lună la fiecare moment, alergând constant în urma lunii, iar valul rezultant trebuie să alerge cu 1600 km. pe oră, pentru ca să se țină de lună.

Acum, e o lege cunoscută a oscilațiilor fără fricțiune, că dacă o forță care variază încet, în mod periodic, lucrează asupra unui sistem, care lăsat în voia lui ar oscila repede, atunci mișcarea maximă de o parte a poziției de echilibru, are loc simultan cu maximum de forță aplicată în direcția mișcării. Exemplu: dacă împingem cu mâna o minge atârnată de un fir scurt, mingea nu părăsește nici un moment contactul cu mâna și mișcarea ei corespunde mișcării mâinii.

Pe de altă parte, dacă o forță, care variază repede și periodic, lucrează asupra unui sistem care, lăsat în voia lui, ar oscila încet, mișcarea maximă de o parte a poziției de echilibru are loc simultan cu maximum de forță aplicat în direcția opusă mișcării, ca în cazul jocului străvechiu al mingei purtată între

două rachete. Acest exemplu e analog mareelor, căci valul merge încet în canalul nostru ecuatorial, pe când acțiunea forțelor lunii în mișcare variază foarte repede. Urmează deaici, că atunci când *sistemul se statornicește într'un echilibru stabil, avem pe emisfera din fața lunii reflux, deși forțele generatoare ale mareelor sunt de așa natură încât tind să ridice spre lună apele mării*. În concluzie, având în vedere că luna se mișcă în jurul pământului, constatăm că apele oceanelor iau forma unui sferoid turtit cu axa cea mică îndreptată spre lună. Rotația pământului introduce o complicație, care nu poate fi ușor lămurită printr'un raționament general.

De fapt, observația arată, că avem mai mult reflux decât flux, când luna trece la meridian. Un observator, care s'ar învârti odată cu pământul în jurul axei lui, ar vedea două refluxuri în timpul unei zile lunare, cam la vremea când luna trece la meridian fie deasupra, fie dedesubtul orizontului și două fluxuri între aceste epoce.

Dacă ținem seamă și de soare, atunci mai avem o maree, cam jumătate înălțimea celei pricinuite de lună; aceasta va depinde de timpul solar și ne va da reflux cam pe la amiază și miezul nopții. Suprapunerea acestor două marea, modificată prin fricțiune și piedecile puse de uscat, ne dă mișcarea ce cade sub observația noastră. Se înțelege ușor că pe la epoca de lună nouă și lună plină, vom avea marea maxime și la pătrare marea minime și că deoarece suma forțelor generatoare solare și lunare e cam de trei ori cât diferența lor, amplitudinea celor maxime va fi întreită față de a celor minime.

Până acum am presupus că luna și soarele se mișcă pe linia ecuatorului; să considerăm cazul când luna nu e pe ecuator. E limpede atunci, că distanța ei zenitală, când traversează meridianul deasupra orizontului, e diferită de distanța la nadir, când trecerea se face sub orizont și forțele generatoare de marea vor fi cu atât mai mari cu cât aceste distanțe sunt mai mici. Prin urmare, forțele acestea vor fi diferite la treceri succesive la meridian ale lunii. Vom avea deci o tendință spre neegalitate de înălțime între două marea lunare succesive și această neegalitate poartă numele de *marea diurnală*. Tendința de care vorbim dispare când luna e pe ecuator, ceea ce are loc odată la două săptămâni. Tot așa, vara și iarna, marea solare succesive sunt de înălțimi neegale, pe când primăvara și toamna, diferența aceasta devine neglijabilă.

Acum câteva cuvinte în ce privește istoricul acestei probleme. Nu ne vom ocupa de speculațiile medievale asupra mareelor, ci vom trece direct la *Newton*, care în 1687 a aplicat fundamentală lui generalizare a *gravitației universale* la studiul acestui subiect.

Iohann Kepler recunoscuse mai înainte tendința apelor oceanelor de se mișca către centrul lunii și soarelui, dar el n'a putut supune calculelor ipoteza lui. În corolarul al 19-lea, al teoremei a 66-a, a cărții I din *Principia*, *Sir Isaac Newton* introduce conceptul unui canal în jurul pământului, și consideră influența pe care ar avea-o un satelit asupra apelor acestui canal. El arată că mișcarea fiecărei molecule de fluid va fi accelerată, când molecula se va găsi în *conjunție* sau *opozitie* cu satelitul, adică când molecula, centrul pământului și al satelitului se vor găsi pe aceeași linie dreaptă și întârziată la *quadratură*, adică când linia care unește molecula cu centrul pământului, va face un unghi drept cu aceea care unește centrul pământului cu al satelitului. De aici va rezulta pentru fluid o oscilație regulată. Dar abia în teoremele 26 și 27 din

cartea III, determină *Newton* forțele datorite soarelui și lunii. El presupune că marea învelește întreg globul terestru și că la fiecare moment ia o figură de echilibru, iar soarele și luna se învârtesc în jurul ecuatorului.

Ținând seamă numai de acțiunea soarelui, *Newton* admite că figura este un elipsoid de revoluție cu axa cea mare îndreptată spre soare și el determină elipticitatea acestui elipsoid. Fluxul solar ar avea loc atunci la amiază și miezul nopții; iar refluxul la răsăritul și apusul soarelui. Influența lunii produce un elipsoid similar, dar de o elipticitate mai mare. Din suprapunerea acestor două elipsoide rezultă toate variațiile cele mai de seamă ale mareelor. Observația a dovedit că marea maximă are loc o zi și jumătate după schimbarea lunii. *Newton* presupune că aceasta se datorește faptului că oscilațiile ar dura câțeva vreme, chiar dacă forțele generatoare ar înceta de a lucra, ipoteză care nu se poate susține.

În 1738 Academia de Științe din Paris a oferit un premiu pentru cea mai bună lucrare asupra mareelor. Au fost premiați patru autori: *Daniel Bernoulli*, *Leonhard Euler*, *Colin Maclaurin* și *Antoine Cavalleri*. Cei dintâi trei au adoptat nu numai teoria gravitației, dar chiar și metoda suprapunerii elipsoidelor a lui *Newton*. În 1746 *Jean le Rond d'Alembert* a scris un studiu în care tratează, despre marea atmosferii; ca și lucrarea lui *Maclaurin*, acest studiu este remarcabil numai prin importanța unor puncte colaterale. Așa încât, teoria mișcărilor oceanului eră aproape neatinsă până la 1774, când *Laplace* s'a apucat de studiul acestei probleme. În *Mécanique Céleste* el face o dare de seamă a modului de tratare pe care l-a aplicat acestui subiect.

Laplace presupune că oceanul acoperă întreg pământul. Observația arată că distribuția neregulată a uscatului și apelor, precum și adâncimea diferită a oceanului în locuri diferite, produce în oscilațiile mării neregularități așa de complexe, încât soluția problemei e mai presus de puterile analizei matematice. El își bazează studiul său pe următorul principiu: *Starea oscilatorie a unui sistem de corpuri în care condițiunile primitive de mișcare au dispărut din cauza fricțiunii, este coperiodică cu forțele care lucrează asupra sistemului*. Adică, dacă asupra mării lucrează forțe, care variază în mod periodic conform legii oscilațiilor simple, oscilația mării va avea aceeași perioadă, dar momentul în care fluxul va avea loc într'o localitate oarecare, precum și amplitudinea mișcării nu pot fi date decât de observație.

După *Laplace* și până pe la 1870, contribuțiile cele mai importante în acest domeniu au fost aduse de *Sir John Lubbock*, *William Whewell* și *Sir G. B. Airy*. *Lubbock* și *Whewell* s'au remarcat în deosebi prin coordonarea și analiza enormei cantități de material informativ cules în diferite porturi, precum și încercarea de a construi tabele și hărți de maree.

Comparația între teoria mareelor și datele adunate a fost făcută în două feluri, pe care le putem denumi *metoda sintetică* și *metoda analitică*. Natura însăși e sintetică în manifestările ei, căci în același loc și în același timp nu observăm decât un singur val, datorit mării. Toți marii cercetători dela *Newton* până la *Airy* au aplicat metoda sintetică, pentru că ei au încercat să reprezinte oscilația mării printr'o singură expresie matematică. Adevărat este, că o analiză a fenomenului precede această reprezentare sintetică. Dar de când se întrebunțează instrumente automate, cu înregistrare continuă, numărul datelor a crescut enorm, și s'a constatat că formulele folosite mai înainte trebuiau încărcate

cu atâtea corecțiuni, încât simplitatea lor deveniă iluzorie. Această stare de lucruri a făcut pe *Lord Kelvin*, pe la 1870, să propună metoda analitică, în care tendința spre sinteza matematică e cu totul părăsită, și întregul complex e reprezentat ca o sumă a unui mare număr de factori deosebiți, fiecare fiind o undă simplă sau o oscilație armonică. Toate studiile moderne asupra mareelor se fac prin metoda analitică. Tot *Lord Kelvin* a arătat exactitatea procedurii lui *Laplace* de a trată teoria dinamică a mareelor unui ocean care ar acoperi întreg pământul. În domeniul practic *Lord Kelvin* a furnizat elementele pe baza cărora s'a construit cel dintâiu instrument mecanic pentru prezicerea mareelor.

Din tot ce s'a lucrat în această problemă, opera lui *Newton* rămâne de importanță fundamentală, iar după dânsul trebuie să dăm locul imediat următor lui *Laplace*.

Oricât de importante și originale lucrări s'ar face de aici înainte în materie de mișcări ale oceanelor, va trebui să se țină seamă de temelia pusă de acești doi mari premergători.

(După articolul «Tide» din *Enciclopedia Britanică*).

U N E R O U

DE I. SIMIONESCU PROFESOR UNIVERSITAR

Ca o mare minune a voinții omenești întâi, a muncii migăloase apoi, se aduce Hellen Keller, ajunsă scriitoare vestită, cu nume cunoscut în lumea largă.

Imbolnăvită de tifos, n'avea nici doi ani, a rămas oarbă, surdă și mută. Se poate o nenorocire mai mare pe capul unei biete ființi omenești?

Printr'o meșteșugită și îndelungă educație a păpăitului, a ajuns să vadă fără ochi și să vorbească lumii întregi. Câtă doză supraomenească de voință i-a trebuit fetiței, pentru ca să învingă enormele greutăți și să ajungă a-și de samă de viața din jur numai prin pipăit. Câtă răbdare, neînchipuită obișnuit, a dovedit învățătoarea miloasă, care i-a început educația!

Mâna a înlocuit ochii și urechile. Hellen Keller a dat examen, a învățat mai multe limbi și apoi s'a apucat de scris.

O martiră vor spune unii. O neîntrecută eroină, recunosc cei mai mulți.

La Hellen Keller m'am gândit în primul moment, când am primit mai dăunăzi, două lucrări științifice. Una: «Molecular Association», tipărită într'o revistă din America; alta: Analiza calitativă, scoasă proaspăt de sub teacul unei tipografii din București. Amândouă sunt datorite mult stimatului meu coleg dela Facultatea de Științe: D. prof. G. G. Longinescu.

Am rămas multă vreme cu aceste lucrări dinainte, gândindu-mă la ce poate săvârși un om, când vrea. Pe când munca e cel mai sfânt dar pe care natura l-a dat omului, pe atâtea voința, hotărîrea îndârjită de a învinge prin orice sfortare, e cea mai puternică armă cu care omul caută să biruie însăși natura. În fața celui care muncește ori cum, îți pleci capul, pentru îndeplinirea datoriei de viață. În fața măreției voinței, îți îndoi genunchii.

A muncii e o datorie. Câți o îndeplinesc? Sunt însă pedepsiți. Nu cunosc ce e răcoreala frunții după sudoare. Prin muncă ai și răsplata. E imposibil altfel. E răsplata de a gustă viața după ce ți-ai îndeplinit munca și vine clipa de odihnă,

Te bucuri de infinitul luminat. Vezi soarele și sorbi frumusețile ce le aruncă peste fața lucrurilor. Te uiți prinprejur și ți-se luminează în suflet, de mulțumirea celor care trăesc de pe urma muncii tale.

Nevoia celor dragi, ca și bucuria lór, te îndeamnă la nouă muncă ; îți deșteaptă voința, de a răsbli, de a învinge greutatețile, de a sbură cât de sus. E și pentru tine o parte din rod ; e mai ales pentru alții.

Vezi însă ! Ai marea plăcere a luminei. Colegul meu nu vede ; nu vede de multă vreme. Și totuș muncește mai mult decât mulți alții care văd.

Își face cursul cu o regularitate Kantiană. Punctual la intrare, nu iese din sala de curs decât după ce s'a împlinit vremea. Se ocupă de elevii săi ; îi îndrumă. Așa se lămurește poate dragostea cu care unii dintre ei, deveniți colaboratori, înconjură pe profesorul lor ; e singura și adâncă mângâiere ce trebuie să o simță acesta.

E activ, deși ar aveà dreptul să se odihnească. Mereu probleme noi îi sbuciumă mintea, deși ar putea să se mulțumească cu rutina. In izolarea vieții, gândurile se concentrează, iar scrierile răsărite în întunerecul veșnic, îndeamnă pe cei din jur la întărirea lor prin experiențe.

I s'ar iertă dacă ar fi egoist. Lumea îi e străină și totuș încearcă să deie altora lumină. Pe lângă lucrările de laborator, conduce singura revistă de popularizare « Natura ». Răspândește dragostea de natură și cercetări, cel căreia numai amintirea farmecului naturii i-a rămas.

Alții, cei buni la inimă, fac să uite că e rupt din contractul cu viața gâlgâitoare din jur. Ii cetesc ; astfel se menține contactul cu gândul și activitatea altora ; e mai în curent cu progresele știrței decât cei cari pot ceti singuri.

Mă vei iertă, prea stimată coleg, că dau în vileag, prin ziar, ceea ce alții socot că e o durere, de care nu se cuvine să se vorbească sau de care vorbesc numai în șoapte.

Din contemplarea lucrurilor apărute, parte din rodul muncii de un sfert de veac, muncă săvârșită în tăcere dar cu energie bărbătească și hotărâtă, mă trezesc sunetele variate ale claxoanelor, adevărate mugete sălbatece de menagerie.

Dela înălțimea ferestrei laboratorului unde îmi duc și eu mare parte din zi, privesc la caleidoscopul de lumini ce se învârtesc în jurul statuei lui Brătianu, ori se aliniază în lungi șiruri de o parte și de alta a bulevardului. Roesc automobilele ; se târăsc ca niște balauri tramvaiele pline de lume. Printre ele, pe lângă ele, se mișcă mulțimea trecătorilor. E forfota vieții neogoiate, de care te ții de parte.

Din izolarea în care soarta te reține, ai putea blăstăma. Ai putea folosi scrisul, ca atâția cari trăesc, în vâltoarea vieții, ca să împrști venin, să sameni ură, să biciuești usturător mulțimea trântorilor care-și târaie lenevos picioarele pe calea Victoriei. Ai aveà poate dreptul, mai mult decât alții.

O creștinească bunătate înăscută ori produs al suferinții înfrante, te oprește dela această procedare. Te doare mai rău întunerecul altora și cauți să-l împrăștii. Ți-e sufletul plin de dragostea țării, îmbrăcată'n sdrerțe deși ar fi să poarte hlamidă, și dai exemplul muncii, al voinții nestrămutate, arătând altora calea adevăratei mântuiri, temelia lucrului.

Venind acasă și gândindu-mă într'una la lucrările ce mi le-ai trimis, am deschis la întâmplare minunata carte a lui Carlyle: Eroii, de care nu mă despart ori unde aș fi. Și cetesc :

« Înțelesul vieții aci pe pământ poate fi încheiat ca definindu-se în aceasta: să-ți desfășuri eul, să faci lucrul pentru care ai puterea. E cea dintâi lege a existenței noastre ».

Munca ce o săvârșești zilnic, numai Dumnezeu știe cu câte greutateți nebaneuite de restul lumii, ne arată cât de mult corespunzi acestei legi morale, nesocotită de atâția alții din juru-ți.

Pin aceasta însă ne biciuești pe toți, mai mult decât prin orice. Ne chemi la datoria muncii, singura mulțumire individuală, dar mai ales singurul factor de salvare din impasul în care se găsește țara.

« Viitorul », 1 Decembrie 1929.

ANTONIUS STRADIVARIUS

DUPĂ CHRISTIAN DE CATERS

DE DR. VENERA STOENESCU

STRADIVARIUS eră fabricantul de instrumente din *Cremona* și prințul instrumentelor. « El a construit cea mai perfectă vioară și a lăsat în *Cremona* numele său ce nu va pieri niciodată ». Aceasta este inscripția care se poate ceti azi în *Piazza di Roma* în micul oraș italian *Cremona*, pe casa unde marele Antoniu Stradivarius a trăit anii săi de prosperitate.

Adesea furtunile înseamnă viața artiștilor mari, și acesta a fost un artist mare, poate genial, dacă numele de geniu se poate da unui fabricant de instrumente care a știut să creieze instrumente fără greșală. Mai fericit decât alții, el a dus o viață liniștită și lipsită de griji. Familia lui eră instalată la *Cremona*. Totuș nu s'a putut găsi urma actului său de naștere. Cea dintâiu urmă ce pomenește de acest mare fabricant de violi s'a găsit pe unul din instrumentele sale pe care stă scris:

ALUMNUS NICOLAI AMATI ANTONIUS STRADIVARIUS
CREMONENSIS FACIEBAT AD MDCLXVI

Aceasta înseamnă că *A. Stradivarius*, din *Cremona*, elevul lui *Nicolae Amati* a făcut vioara în anul 1666. Pentru semnătură, artistul adăugă o cruce și inițialele sale A. S. într'un cerc dublu.

Se presupune că în vremea aceea aveă 22 sau 23 ani și isprăvia învățătura la *Amati*, deoarece aveă dreptul de a-și pune numele pe vioară. Anul următor mențiunea « elevul lui *Nicolae Amati* » a dispărut cu toțul. Flevul eră maestru și nu numai un fabricant maestru de instrumente din *Cremona* ci un artist ale cărui instrumente vor fi căutate de lumea întreagă.

Bogăția îi venia puțin câte puțin, fără să înceteze vreodată să lucreze. Deși eră bătrân aproape de 90 de ani el nu încetă să-și exercite scumpa sa meserie. Există instrumente cari poartă data 1737, anul dispariției sale.

S'a căsătorit de două ori. A avut 11 copii pe cari i-a crescut în casa sa dela *Piazza San Domenico* (devenită în 1870 *Piazza di Roma*). El nu este cetățeanul *Cremonei*, sau tată de familie, sau soțul afectuos, ... el este fabricant de

instrumente, și aceasta va face nemurirea sa. Din ziua morții sale, viorii ca al lui *Stradivarius* nu s'au mai putut crea.

Azi, când vezi formele și uneltele folosite te întrebi prin ce minunație a putut el să creeze, fără ca nimeni să-l egaleze.

După patruzeci de ani dela moartea sa, s'au vândut 16 tipare de viori și trei viori mari precum și schițe și desemnuri. Ele s'au păstrat în Cremona ca cele mai vădite amintiri ale unui geniu. Nu s'a găsit nici un portret adevărat care să-l înfățișeze pe artistul modest. Se știe, din memorii, că eră înalt și slab, aproape întotdeauna îmbrăcat cu hainele de lucru și cu un șorț mare de piele alb.

Dar se găsesc în schimb inventariate, catalogate, măsurate în toate sensurile, viorile pe cari el le-a făurit. La început, el lucrează cu materiale grosolane și cu lacuri de calitate secundară. El iese dela învățătură și nu mai are încă mijloacele să-și procure cele mai bune produse. Măsurile sale sunt aceleași cu cele indicate de învățătorul său *Amati*. Aproape 20 de ani, rămâne cu tradițiile acestea. Abia în 1684 începe să se depărteze. Dar această îndelungată răbdare i-a ajutat să cucerească o virtuozitate demnă de admirat, o extraordinară stăpânire a cuțitului.

Către 1690 se produce un fel de revoluție a artei sale. Nu se pot spune motivele. Fără îndoială eră grija de a face instrumente mai sonore, mai limpezi, pentru cântecele religioase. A construit o vioară mai mare și a ajuns să dea lemnului un lustru fără egalare. Eră o culoare caldă și profundă totdeauna. Din an în an se îmbunătățește încă și făurește o tehnică nouă care rămâne în tot timpul celei mai frumoase perioade dela 1700 la 1720 și care dă capodoperile ce se pot considera că întrupează perfecția, pentru că două sute ani după el, au rămas modelele cele mai perfecte. Cine va explica această perfecție? Meseriașii au secrete. Unii spun că această superioritate o datorește grijei cu care el desemnă instrumentele sale, nu numai în ansamblu, dar chiar în cele mai mici amănunte ca cheile, corzile și chiar incrustațiile.

Alții presupun că aveă mare importanță lacul pe care îl foloseă. Rețeta s'a pierdut. El a scris formula pe o pagină rămasă albă din Biblia sa. Fiii lui au ars pagina atât de prețioasă și au păstrat, se spune, o copie care nu a putut fi găsită. Mulți autori moderni presupun că marea calitate a lacului folosit de *Stradivarius* eră datorită mai ales faptului că el uscă viorile extrem de încet, lucru ce nu se împacă azi cu graba constructorilor. Sau se poate spune că viorile excelente în epoca sa, au câștigat mult din pricina vechimii lor.

Pentru construirea unei viori se cere multă îndemânare și o siguranță desăvârșită a mâinii, pentru că cea mai mică greșeală este trădată prin micșorarea calităților sunetului. Un bun violonist recunoaște după sunet, dacă vioara pe care o are în mână este făcută de *Stradivarius*.

Rămășițele fabricantului din *Cremona* au dispărut ca și manuscrisele sale, ca și desemnurile. Când s'a dărâmat biserica Sf. Dominic din *Cremona* unde eră mormântul lui nimeni nu s'a îngrijit de osemintele lui. Zece ani după aceasta, s'a ridicat în grădina publică o piatră funerară unde se poate citi: «Aci se odihnește regele constructorilor de viori». De fapt atât rămășițele celui mai mare maestru ca și secretul minunat care îi da putința să construiască cele mai fermecătoare instrumente au dispărut, fără urmă.

(*Sciences et Voyages*).

LA CASTRUL ROMAN BERZOVIA DIN BANAT

DE INGINER ADAM CUCU

DESPRE măreția din vechime a castrului *Berzovia*, îngropat sub mormane de pământ, case și grădini, ale locuitorilor, numai închipuirea ne-ar putea vorbi deocamdată.

Prin rândurile de mai jos, aș vrea să atrag atențiunea celor chemați din toate părțile, și mai cu seamă a celor din Bănat, să vadă ce lucruri prețioase avem. Orice părticică din Bănat ascunde o lume întregă din trecutul nostru.

Comuna *Berzovia* e așezată pe ruinele cetății vechi. Cu sapa, cu plugul se se desgroapă ușor obiecte vechi din cari am adus și predat *Muzeului din Timișoara* 2 cărămizi romane de construcție, ambele de un format neobișnuit de mare, una cu formă de prismă pătrată cu dimensiunile $44 \times 44 \times 6,5$ cm., cealaltă prismă dreptunghiulară de $42 \times 29 \times 6,5$ cm.

O bucată de tub din apeductul roman cu deschizătura de 9 cm., păreții de 5—5 cm. groși, în total având diametru de 19 cm.

În albia unui șântuleț dinaintea caselor ce conduce apa de ploaie, am aflat, înlăturând un strat subțire de pământ, pardoseala de mozaic, a unei săli ori biserici romane.

Mozaicul îl constituie petricelele de cărămidă arsă în formă dreptunghiulară de $10 \times 5 \times 2,5$ cm., așezate pe laturea îngustă dreptunghiular una lângă alta. Localul pardosit astfel, trebuie să fi fost templu sau o sală patriciană, pentru că în *Sarmisegetuza* am aflat o pardoseală făcută la fel și după spusele d-lui proptop *Romul Raca*, acel loc ar fi fost templul roman.

Mozaicurile se numesc de locuitorii din *Sarmisegetuza*: cele de forma unui opt, *macălei* și cele hexagonale, *popici*.

Mozaicurile sunt din lut ars. Am aflat și părți de cărămizi de acoperit, groase de 4 cm., cu inscripția: LEG IIII FF, adică *Legiunea IV Flavia Felix*, care a staționat în castrul roman *Berzovia*.

Obiectele aflate până acum arată, că numai puțin ar trebui să se sape la *Berzovia*, ca să se descopere și să se aducă la lumină în mod sistematic cetatea veche romană. Dovadă este și faptul că locuința lui *Josif Știopu*, de sub No. 337, este clădită pe fundamentul vechiu al unui edificiu roman; pivnița și acum există sub. acea casă. Grajdul, ce se ține tot de casa amintită, este zidit pe zidurile vechi ale unui edificiu, care după așezare, grajd poate chiar să fi fost și care numai cu 1 metru este acum mai ridicat. Aceasta dovedește că locuința lui *Josif Știopu* a fost pe timpuri a unui veteran roman, care pe atunci avea acelaș aranjament ca și casa de azi a lui *Josif Știopu*. Convingerea mea este că documente istorice din cele mai prețioase ale noastre sunt și azi înmormântate.

Pot scrie orice ar vrea contra noastră străinii cuprinși de patimă dușmănoasă, cari locuiesc în orașele de azi. Dar, centrele vechi romane arată în mod vădit ce naționalitate a avut populația de atunci. Romani au fost pe vremuri și Români sunt astăzi. Pe locurile fostelor centre romane ca *Tibiscu*, *Sarmisegetuza*, *Berzovia*, *Arcidava*, *Centum Putea*, *Drobeta* și altele sunt numai Români după cum sunt și în lungul drumurilor principale și laterale.

Timișoara la 22 Iulie 1929.

CĂRȚI BUNE DE CETIT

DE G. G. LONGINESCU

IULIU MOISIL, *Românii Ardeleni din Vechiul Regat și activitatea lor până la Răsboiul Intregirii Neamului. București 1929. «Cultura Națională».*

Cunosc personal pe d-l Iuliu Moisil cum și din nume și renume, din munca neobosită pe care de zeci de ani o închină la ridicarea noastră prin școală și prin scris, prin instituții economice, bănci populare, pe tăcute dar cu spor, fără câștig și fără toba mare. «Amicul Tinerimei» pe care îl publică odată eră o podoabă a literaturii noastre școlare prin bucățile bine alese, pline de învățătură, pline de căldura sufletului și înălțătoare prin morala lor. A trebuit să-i întrerupă apariția din cauză că împărtășia cu oamenii mari, cum spune Crookes, cea mai nobilă dintre nenorociri aceea de a se naște înaintea timpului său. Și azi «Natura» luptă cu greutatea grozavă și nu știe de mâine va mai apare cu toate urările de viață ce primește din toate părțile.

Cartea de față e scoasă din monografia: «*Transilvania, Banatul, Crișana, Maramureșul, 1918—1928*»; lucrare de amintire a zece ani decând aceste provincii surori s'au alipit la *Țara-Mamă* ».

Cartea e închinată lui *Grigore Moisil*, tatăl autorului și marelui român din inițiativa căruia s'a înființat districtul românesc al Năsăudului în 1861 și s'a întemeiat liceul grănițaresc din Năsăud (1863).

Cartea te atrage la cetit și te stăpânește până la sfârșit prin mulțimea faptelor vrednice de toată lauda, a Românilor Ardeleni care au muncit la noi în toate direcțiile.

Autorul îi clasifică în cincisprezece grupe și anume:

Preoți și călugări; militari; profesori de toate gradele; scriitori, literați, ziarști; oameni de știință (chimiști, biologi, botaniști); artiști (pictori, sculptori); teatru; librari, tipografi, fotografi; magistrați, juriști; medici și veterinari; farmaciști; ingineri, arhitecți; industriași și comercianți mici și mari; agricultori, silvicultori și diferite feluri de funcționari.

În capitolul «*puțină istorie*», autorul arată suferințele Românilor Ardeleni, emigrațiunile, unirea cu biserica Romei, școalele Blajului, *Gheorghe Lazăr*.

Desprindem următoarele părți răzlețe.

Urmare a răscoalei din 1437 a fost înfăptuirea așa numitei «*Unio trium nationum*» această faimoasă conjurație a Ungurilor, Securilor și Sașilor pentru despoierea Românilor de toate drepturile politice și civile și care a durat din 1437 până la 1848. Robia Românilor a fost groznică. Bcierii români care mai țineau la legea lor, își pierdeau toate drepturile dacă nu treceau la legea catolică sau calvină. Poporul a rămas însă la legea lui. Dacă Românii se înmulțiau prea mult într'un sat, căpeteniile străine porunciau să se dea foc caselor românești iar pe Români îi alungau. Când nu mai puteau suportă chinurile și batjocurile tiranilor apucau calea codrilor, se strecurau prin drumurile tainice ale munților la frații lor din Muntenia sau Moldova, sau chiar în alte țări ca *Rusia, Serbia, Slovacia, Croația (Pădurile Uskokilor), în Craina, în Istria sau în Moravia*. Mișcarea

aceasta necurmată, a contribuit la menținerea aceleiași limbi, fără dialecte, la păstrarea aceleiași legi neschimbate și la dorința de a fi o țară și un neam.

Unirea cu biserica Romei, este unul din cele mai memorabile acte în istoria Românilor Ardeleni, săvârșit sub greutatea stărilor de plâns, în care se găseau clerul și poporul român pe la sfârșitul sec. al XVII-lea.

Unirea a reînviat pe deplin latinitatea poporului român și a pus la bază dezvoltarea sentimentului național, la cultura noastră mai nouă, la dorința tot mai puternică a Unirii... « *Virtus romana rediviva* »... *Inochentie Micu* a conceput planul *fortăreței culturale dela Blaj*, și al întemeierii de școale românești. *Petru Pavel Aron*, marele arhiepiscop și unul din cei mai învățați și distinși binefăcători ai neamului românesc, care învățase la colegiul *Sf. Atanase din Roma*, scriă în pastoralele lui dela 1754: « *Tuturor fiilor noștri să li se frângă sfânta pâine și să-i cuprindă la învățătură, fiindcă mai toți sunt însătoșiți și flămânzi de hrana cea sufletească*... » În pământul sfânt al Blajului, spune *N. Iorga*, în locurile acelea au scris cu sângele inimii lor și au învățat și pe alții cu toată căldura credinței ce stătă întrânsii, acei înainte mergători ai culturii naționale românești care au fost blândul călugăr *Samuil Clain*, asprul muncitor fanatic *Șincai* și cumintește alcătuitor de teorii *Petru Maior* ».

În cursul lecțiilor dela *Sf. Sava*, *Lazăr* infiltra elevilor săi dragostea pentru limba românească, le inspiră sentimente naționale și le deșteptă conștiința de român... În 1813 moldoveanul *Asachi* deschise la Iași un curs de inginerie în limba română... În 1820 aduse dela *Blaj* pentru seminarul dela *Socola*, înființat de *Veniamin Costache* ca profesori pe: *Vasile Pop*, *Ion Costea*, *Vasile Fabian Bob* și *Ion Manji*... În 1860 din cei 11 profesori dela Universitatea din Iași, cinci erau din Ardeal: *Suciu*, *Ștefan Emilian*, *St. Micu*, *Pop* — primul decan al facultății de litere și științe — și *Simion Bărnuț*. « Universitatea din Iași nu poate uita că acești profesori ardeleni au dat strălucire începuturilor ei, în special nu poate uita figura marelui ardelean, a marelui român *Simion Bărnuț*. (Adresa omagială).

Din partea privitoare la cler desprindem rândurile următoare. Incepând cu ciobanii din Ardeal, Ardelenii trecuți peste munți se manifestează în toate ramurile vieții cetățenești. « La menținerea românismului în Dobrogea până la 1878 biserica a fost puternic ajutată și românismul mult întărit de adânc bisericoșii ciobani români din Ardeal » spune *Patriahul Miron*.

În *Moldova* și *Muntenia* contingentul cel mare al monahilor din mănăstiri îl dădă Transilvânenii.

Autorul pomenește pe erarhul *Gavril Bănulescu*, mitropolit al Moldovei, din Bistrița Năsăudului în 1746; pe *Iacob Stamale II* tot mitropolit al Moldovei în 1792 care ura pe greci, și era foarte influențat de cultura franceză; pe *Gheorghe Ieromonahul* ajuns arhimandrit stareț la Cernica; pe *Dionisie Romano* din Săliște episcop al Buzăului care a strâns o bibliotecă mare păstrată la Academia Română; apoi pe *Dionisie Lupu* ocrotitorul lui *G. Lazăr*, pe *Nifon Bălășescu*, pe *Gheorghe Ghenadie Popescu*, pe *Romniceanu*, pe *Naum*, pe *Neofit Scriban* unionist învățat, fost în divanul adhoc și arhiepiscop; pe *Filaret Scriban* arhimandrit profesor și rector la Seminar, om prea învățat care știă limba rusească cu toate dialectele ei, și cetia cu ușurirță latina, greaca vechie și modernă, ebraica și germana și care a scris mult; pe *Teochist Scriban*, arhimandrit, profesor de seminar și administrator al Basarabiei; pe *George Gherman Vida* din Maramureș, om entuziast

care a trecut în Moldova unde a adus cu sine *Cronica lui Șincai* și care editase la Buda o gramatică franceză; pe *Ioanichie Stratonichia*, contemporan cu *G. Lazăr* care a muncit la refacerea bisericească și a fost episcop fără eparhie, având dela *Banul Crețulescu* casele dela biserica Crețulescu și tot venitul lor și care a adus o viață milostivă, evlavioasă și sfântă până la 80 de ani; pe călugărul *Dobrin Ioan* dela Cernica mort în 1929 care a dăruit pământ din satul lui, Bucium (Făgăraș) pe care se înalță biserica « Intregirii Neamului ».

Armata a fost cinstită de mulți ardeleni dintre care autorul pomenește: pe Generalul *George Adrian*; pe Generalul *I. Boteanu* din Banat; pe Colonelul *N. Boerescu* din Făgăraș; pe Generalul *Ion Dragalina*, bănățean; pe Generalul *I. Culcer*; pe Generalul *Moise Groza* din Banat; pe Colonelul *Ion Nichita* din Salva Năsăudului; pe Generalul *Traian Moșoiu* din Bran; pe Locotentul *Victor Vlad* dela Marină, scriitor de seamă în dialectul bănățean.

Despre fiecare autorul dă toate lămuririle cu privire la munca ce-au desfășurat și la meritele pe care le-au avut.

Învățământul de toate gradele s'a bucurat de oameni care au pus toată căldura sufletului lor, toată priceperea și toată munca unei vieți întregi la luminarea școlărilor din clasele primare, secundare și a studenților din universități. Sunt figuri mărețe a căror strălucire face mare cinste neamului întreg, nu numai fraților Ardeleni. În ordine alfabetică autorul pomenește pe *Zaharia Antinescu* din Brașov, fost institutor la Ploești, care a scris « Autobiografia mea »; pe *Gheorghe Ardeleanu* din Vinț, tatăl lui *P. S. Aurelian*, care a fost profesor foarte bun în Slatina și a avut ca ajutor dela 1826 pe fostul său elev *Alexe Marin*, fostul meu profesor de chimie la Universitatea din București, la catedră la care de 23 de ani am onoarea să-i fiu urmaș; pe *Ariton Axente*, frate cu *Sever Axente*, prefect în revoluția ardeleană, care a muncit 35 de ani în Severin la dezvoltarea învățământului primar; pe *Alexe Bârsan* fost 35 ani institutor în capitală; pe *Ion Brădescu* institutor în Călărași unde a avut elevi pe mulți profesori secundari de azi; pe *Cherciu*, pe *Dănțescu*, pe *Fortunatu*, pe *Gherasim Grizescu*, pe *Ion Lugoșanu* tatăl lui *Octav Lugoșanu* fost profesor la Sf. Sava; pe *Dumitru Pamfil*, Slatina, pe *Filimon* din Focșani, pe *Pop Gheorghe din Măcin*; pe *Iosif Popescu* din Caracal; pe *N. Șerbănescu* din Alma în Transilvania care a fost rând pe rând institutor în Craiova, Vâlcea, Câmpina și București, care ar fi vrut să dea învățătură la tot neamul românesc, care n'a lipsit nici un minut dela școală și nu s'a plâns niciodată că are prea mulți școlari; pe *Vasile Urzescu* care luase parte la revoluția din 1848 și care a scris multe cărți de școală și a fost institutor la Rușii de Vede, Slatina, Pitești și Ploești și pe *Coman Vidrighin*, fost directorul școlii primare din Fălticeni. *Învățământul secundar* a fost ilustrat de nenumărați profesori ardeleni a căror amintire e păstrată cu sfințenie de foștii lor elevi. Din marea mulțime a acestor profesori se înalță ca vârfuri de munți și brazi de pădure profesori ca: *Scipione Bădescu* din Dorohoi; *Bădulescu* dela « Matei Basarab »; prea învățatul latinist și harnicul și modestul *Nicolae Barbu* dela Sf. Sava; *Drobarcian* dela Giurgiu, *Stroe Belloescu* fost profesor la Bârlad, om harnic și darnic, muncitor și organizator neîntrecut; inimosul și priceputul pedagog *V. Borgovan* iubit și prea slăvit de cei 247 de elevi ai lui răspândiți în țara întreagă; *G. Candrea* patriot înflăcărat; *Dimitrie Caian* prea învățatul profesor din Focșani a cărui amintire e caldă și azi în sufletul meu, dela care am învățat multă carte și multă dragoste pentru neamul nostru; *Solomon Haliță* priceput organizator al școalelor normale,

soldat fruntaș din armata marelui Haret; *Romulus Ionașcu* harnic și modest; apoi neîntrecutul vorbitor, adâncul gânditor și iubitul profesor dela « Sf. Sava, » și « Matei Basarab » *Dumitrie Laurian*; *Ion Manliu*, autorul cărților de limbă românesacă pe care am învățat zeci de mii de elevi, scrieri premiate de Academia Română; *Marcian*, profesor la liceul din Botoșani unde, cum spune N. Iorga fostul său elev, înfățișa tipul profesorului « de dincolo » în ce avea mai nobil și educativ, pontificând de pe catedră, blând ca un adevărat pedagog și totuși autoritar ca un comandant de oaste; *George Mocoanu* maestrul de gimnastică, veșnic tânăr și sglobiu, un *George Lazăr*, cum spune autorul, al educației fizice românești, o figură cum spune N. Iorga venită spre a deschide la noi drumuri noi; *Vasile Moga*, agronom de seamă, profesor la « Liceul Șincai » și « Școala Normală Carol I », scriitor neobosit la reviste agricole și azi în plină putere peste cei 80 și mai bine de ani; *Iuliu Moisil* autorul cărței, din Năsăud (1859) fost profesor și director la Tg. Jiu, unde a înființat Muzeul Gorjului, « Banca Cerbului », un ateneu și o școală de ceramică și cooperative de producție și consum, societăți culturale, și a publicat cărți de școală și nenumărate articole în multe reviste, azi bibliotecar al Institutului Geologic al României și șeful muzeului pedagogic al Casei Școalelor, și unul din cei mai harnici oameni de școală și de cultură dela noi; *Gavril Munteanu* fost director la liceul din Brașov și membru al Academiei Române; *Sever Mureșanu* fost profesor la școala de arte frumoase din Iași; *Ștefan Neagoe* fost profesor de pedagogie la Sem. Nifon; *Moise Nicoară* fost preceptor al Arhiduceului Ferdinand și căpitan în garda imperială, mare patriot și din 1825 fost profesor în București; *Gheorghe Pitiș* fost profesor de limba elenă la liceul Sf. Sava harnic, sever și drept, cunosător al folklorului ardelean; *Miron Pompiliu* fost profesor la liceul Național și școala militară din Iași, literat, membru al Junimei; *Ion Pop Florantin*, azi în vârstă de 86 de ani, are mulți elevi dela liceul Național din Iași printre care mă număr și eu, a scris romane naționaliste; *Ion Popescu* inimos profesor la Bârlad, prin 1858 fruntaș naționalist, care a înființat Școala normală din Bârlad, care a introdus Cursul manual în școală, coruri la sate și care a organizat excursii cu elevii în satele din regat și din Ardeal și răspânditor al meseriilor printre români, trăgând brazde largi în toată viața noastră culturală și economică; *Virgil Popescu* fost profesor de limba germană la St. Sava, naționalist; *Alexie Popovici* învățatul profesor la Focșani mort în 1838; *Aurel Popovici* vrednic, energic și mare român, știutor de multă carte, luptător neobosit care n'a avut parte să vadă împlinit idealul în România-Mare de azi; *Ion Răurianu* fost profesor la Matei Basarab, a publicat « *Biblioteca Timerimii de ambe sexe* », izvor neseacă și dătător de învățături morale; *Ion Scurtu* cu avânt tineresc și temperament combativ, fost profesor secundar în București, conștiințios, exact, cu vocație pedagogică și care a publicat material bogat cu privire la Eminescu; *Mihail Străjanu* prea învățat și neobosit profesor de limba română în Craiova și București, care a tradus și a scris felurite lucrări literare; *Ion Tacit* fost profesor la Brașov și Brăila autorul unei minunate gramatici de limba latină, a cărei amintire îmi este și astăzi plăcută; *Neculai Tipeiu* fost profesor de istorie și Geografie la liceul din Focșani, despre care autorul scrie numai trei cuvinte, și despre care eu ași putea scrie pagini întregi calde și pline de recunoștință fiindcă mi-a fost profesor și fiindcă în lecțiile lui puneă suflet și căldură care mai încălzesc încă pe foștii lui elevi azi cu părul alb; *Alexandru Vântu* învățat elinist fost profesor la Iași și București, bun dar prea moale profesor ca să fi fost respectat

de elevi cât se cuvenia; *Ștefan Velovan* pedagog foarte bine pregătit în școlile din apus, fost director al Școlii de aplicație din Craiova; *Gheorghe Vida* român nobil din Marmăția, fost profesor la Iași și în unele familii boerști pella 1833.

Invățământul superior și academicieni. Dintre Ardelenii care prin o activitate prodigioasă s'au înălțat până la Universitate, autorul pomenește pe *Aron Florian* care a fost profesor la școala primară din Gol-ști în 1826 apoi profesor de istorie la Craiova, în urmă la Sfântul Sava până la 1857 și la sfârșit profesor la Universitatea din București; pe doctorul *Victor Babeș*, o glorie a științei românești, care n'are nevoie să fie lămurită aici; pe *Simion Bărnuț* născut la 1808 la Bocșa Română, autorul proclamației din 1848, conducătorul intelectual al revoluției din Ardeal și care a fost între 1860—1863 sufletul Universității din Iași; pe *Ion Bianu* născut la 1856, care a fost profesor la liceul Sf. Sava și la Universitatea din București, și care e președinte al Academiei Române, unde spune, N. Iorga, în cele două căsuțe ca vai de ele, în care se păstrează cu neasemuită grijă comorile fără de care nu s'ar putea scrie nimic despre acest neam, un om și-a închis viața pentru a da o operă și recunoscătorilor și nerescunoscătorilor, unde a intrat tânăr având tot ce poate da cultura apuseană, lăsând pe prag orice vanitate, orice preocupare de sine și a făcut ca azi să avem Academia Română în care se poate lucra în liniște ca în orice țară civilizată; pe *Ion Bogdan* care a fost profesor de slavistică la Universitatea din București, membru al Academiei Române și muncitor neobosit; pe *Aron Densusianu* profesor la Universitatea din Iași, cunoscător adânc al limbii și literaturii românești care nu plecă legea după stăruirea, spune Xenopol, și aplică cu rigoare dispozițiile regulamentului; pe *Ștefan Emilian* fost profesor la Universitatea din Iași, și arhitect; pe *Nicolae Densusianu*, istoric prea învățat, muncitorul care a scris Dacia preistorică, a căreia tipărire întreruptă de moarte a fost sfârșită de marele Doctor Istrati, bătrânul în care trăia, cum spune N. Iorga, o năvălă încăpățănare dacă și care părea cu statura lui înaltă, cu aspra lui privire, cu bătrânețea lui dârză, cu vorba-i puțină și sila de lume icoana însușă a nenorocului nostru; pe *August Treboniu Laurian* fost profesor de literaturile clasice la Universitatea din București, membru al Academiei Române, neîntrecut muncitor naționalist și, cum spune N. Iorga, un utopist și un îndrăzneț al cărui vis eră creiarea unei Rome nouă cu material românesc care voia să facă această minune prin limbă și prin amintiri și care ca și Lazăr și-a ales ca punct de reazim școala; pe *Ion Măiorescu* care deși om prea învățat a început prin a fi profesor de școală primară la Cernăuți pentru a fi rând pe rând profesor secundar, inspector, om de Stat. la 1859 și a sfârșit ca profesor la facultatea de litere din Iași; pe *Iosif Manfi* născut în Teaca la 1791 care a învățat la Blaj și Cluj logică și fizică și pe care *Veniamin Costache* și *Vornicul Sturza* l-au adus în Iași ca organizator al seminarului dela Socola unde a predat limba latină; pe *Ștefan Micle* născut la Feleac, care a fost profesor de științe fizice și naturale la liceul din Iași și apoi profesor de fizică la Universitatea din Iași; pe *Papiu Ilarian*, mare naționalist, istoric și jurisconsult, fost profesor la Universitatea din Iași, membru al Academiei Române și Ministru de justiție; pe *Ion Paul* care a fost profesor secundar la Slatina și Iași și profesor universitar la Cluj; pe *Simion Popescu*, teolog învățat și naționalist înfocat fost profesor la facultatea de teologie din București și fost profesor secundar; pe *Ion Pop* din Brașov fost profesor de matematică întâi la liceul și apoi la Universitatea din Iași; pe *Vasile Pop* unul din cei mai învățați

Ardeleni, fost profesor la Școala până la 1821 ; pe *Emil Pușcariu* fost profesor la facultatea de medicină din Iași ; pe *Petre Suciu*, fost profesor la facultatea de drept din Iași și pe *Ion Ursu* fost profesor universitar în Iași și București și pierdut prea de timpuriu pentru istoria noastră națională.

* * *

Incheiu această dare de seamă despre cartea domnului Iuliu Moisil felicitându-l din toată inima pentru această pomenire a oamenilor de muncă, de bine și mare patrioți care au fost Românii Transilvăneni veniți în regat. Cu toții la un loc merită toată recunoștința, fiind suflet din sufletul neamului nostru. Cum am scris și în chimia mea de liceu, scriu și aici.

Odihniți-vă în pace figuri mărețe ale neamului nostru. Aveți în grija voastră pe tinerii de azi și îndreptați-le pașii pe drumul tras de voi. Invățați-i să puie ca și voi, orișunde și oricând scumpa noastră Românie înainte de orice.

Curat v'a fost gândul și prea cinstită munca. Vecinică să fie pomenirea voastră.

DISTINCȚII ȘTIINȚIFICE

Aflăm cu deosebită bucurie că învățatul olandez *I. I. Van Laar* a fost sărbătorit în chip solemn la *Amsterdam* în ziua de 26 Oct. 1929, când Academia de Științe din acel oraș i-a predat medalia de aur *Bakhuis Roozeboom*, instituită după moartea acestui învățat cu menirea de a se da din zece în zece ani aceluia care a contribuit mai mult la progresul Chimiei Fizice. Până acuma această medalie a mai fost dată profesorului *Schreinemakers* din *Leida*

și profesorului *Tammann* din *Göttingen*. *I. I. Van Laar* a fost profesor la Universitatea din *Amsterdam*, iar de zece ani trăiește în *Elveția* lucrând mereu deși în vârstă de 70 de ani. În ședința solemnă a Academiei de Științe din 26 Oct. 1929 a vorbit întâiu profesorul *Schreinemakers*, căruia i-a mulțumit sărbătoritul; în urmă a avut loc o frumoasă recepție, care a însemnat încoronarea operei științifice al lui *Van Laar*. I. N. L.

Profesori și profesoare din toate școlile României-Mari indemnaji elevii să cetească „Natura“. Numai prin Școală și numai prin Știință România - Mare poate să ajungă România - Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de județe în care librării nu vând nici un număr din revista „Natura“.

Rușinea nu e a noastră.

G. G. L.

FENOMENE DE ABSORPȚIE ȘI DE ADSORPȚIE

DUPĂ I. BESSE

DE EUGENIA ILIESCU

FENOMENELE de absorpție și de adsorpție cârmuesc schimburile cari au loc între două medii. E foarte greu de făcut o deosebire sigură între absorpție și adsorpție când e vorba de o substanță care poate fi prinsă de o alta substanță. Cu toate că întrebuintarea acestor termeni poate să se întindă la multe disolvări sau reacții chimice, o deosebire simțitoare se poate face prin prezența sau influența a doi factori și anume echilibrul și reversibilitatea. Acestea sunt caracteristicile cele mai importante ale fenomenelor de adsorpție.

Să luăm spre exemplu, cazul cărbunelui de lemn când lucrează asupra unei soluții colorate. Se observă în cursul acțiunii, că pe măsură ce trece timpul se mărește progresiv cantitatea de corp dizolvat care se fixează pe suprafața cărbunelui. Dela un timp, această fixare se face din ce în ce mai încet și în cele din urmă ajunge la o stare de echilibru. Această stare de echilibru nu atârână de concentrația lichidului, dar e funcție de cantitatea de colorant fixată de unitatea de masă și de cantitatea de colorant rămasă liberă în soluție în unitatea de volum.

Dacă facem să lucreze un corp adsorbant asupra unei soluții adevărate, și dacă se produce micșorarea concentrației prin adăogire de dizolvant, o cantitate oarecare din substanța absorbită trece în soluție; dacă din contră, se mărește concentrația soluției prin adăugirea unei noi cantități de substanță dizolvată, atunci o cantitate nouă va fi absorbită până la stabilirea unui echilibru nou. In aceste exemple avem reversibilitate. Mai mult, substanța absorbită poate fi ușor îndepărtată. Aceasta se întâmplă cu gazele absorbite de către cărbunele activ sau de silicea coloidă și cari pot fi scoase prin acțiunea căldurei sau a golului. Deasemenea, se poate scoate prin spălări repetate acidul picric care a fost fixat de către cărbune.

Valoarea absorpției este influențată de concentrația și de reacția mediului. In mod cu totul deosebit este înlesnită de diluare. Așa dacă luăm apă care conține o urmă de o soluție de un colorant bazic de 1 la 1000 cu ochiul nu putem observă nimic, însă un petec de mătase se colorează după câtvă timp.

Umflarea gelatinii în soluții acide arată influența reacției mediului. Se observă că gelatina se umflă cu atât mai mult cu cât soluția mai acidă până la o limită, când umflarea ei începe să scadă.

Mărirea suprafeței active dintre cele două medii joacă un rol foarte mare.

Dacă vrem să decolorăm o soluție de o materie colorantă bazică, de pildă de albastru de metilen sau de verde malachit, cu ajutorul negrului animal în grăunțe sau în bețe se constată că fenomenul de absorpție se produce foarte încet și numai amestecând puternic. Din contra, dacă aceeaș cantitate de negru animal este în praf și lucrează asupra aceleiași soluții de colorant se observă o decolorare imediată.

In general fenomenele de absorpție pot fi observate când cele două faze sunt la fel sau deosebite.

Adsorpția solidelor de către solide se întâlnește la decolorarea soluțiilor cu negru animal, cărbune activ, silice coloidă, pământuri de albit, etc.

Adsorpția lichidelor de către lichide are loc când se produc emulsiuni de substanțe uleioase în apă.

Adsorpția solidelor de către lichide se poate arăta în felul următor. Se tratează o soluție de iodură de potasiu cu un acid și un oxidant. Se produce o culoare roșie violetă a soluției datorită iodului. În această soluție dacă turnăm sulfură de carbon și scuturăm soluția se decolorează, iar sulfura de carbon se colorează în violet din cauza iodului.

Adsorpția lichidelor de către solide se vede în toate fenomenele de umflare cum s'a arătat la gelatină în soluții acide. Tot așa se umflă cauciucul în benzină, săpunul în apă, etc.

Adsorpția gazelor de către solide se întâlnește la cărbunele de lemn, cărbunele activ și la silicea activă cari absorb gazele. Fenomenele acestea sunt folosite în recuperarea disolvanților, la apărarea contra gazele de luptă, la facerea golului în aparate.

Adsorbirea gazelor se face cu producerea de căldură, ceea ce permite întrebuințarea buretelui de platin ca aprinzător pentru gazul de luminat.

Cu privire la fenomenele de adsorpție s'au făcut multe ipoteze. După *Gibbs* adsorpția la suprafața lichidelor este în legătură directă cu acțiunea pe care o exercită corpurile în soluții asupra tensiunii superficiale a acestor lichide, așa că fixarea pe suprafață se produce forțat, dacă aceste substanțe sunt în stare să micșoreze tensiunea superficială.

Langmuir, din contra, stabilește principiul forței de coesiune. Părțile interne ale moleculelor fiind unite între ele printr'o forță de atracție, moleculele pot să aibă un priso de energie liberă la suprafață și adsorpția ar lua naștere din întrebuințarea acestei energii.

Industria întrebuințează din ce în ce mai mult aceste fenomene mai cu seamă la curățirea substanțelor și mai ales de când s'au pus la punct substanțe absorbante noi pe cari le vom descrie în cele ce urmează.

Absorpția produsă de cărbunele activ. Proprietățile absorbante ale cărbunelui de lemn au fost dovedite de mai bine de un secol. Pentru aceasta a fost întrebuințat ca decolorant în industrie. În urmă, cărbunele de lemn a fost înlocuit cu negrul de oase.

Cu câțiva ani înainte de 1914, studiile făcute în diferite țări, asupra activității cărbunelui, adică a mării puterii absorbitoare, au dus la rezultate de seamă și au dat la lumină două procedee importante pentru activarea cărbunelui, fie prin deshidrogenarea cărbunelui cu acid fosforic, cu clorură de zinc (cărbune *Urbain* și cărbune *Bayer*) fie printr'o oxidare îngrijită (cărbunele olandez *Norit*).

Urbain (1) întrebuințează ca material prim turbă sfărâmată mărunț pe care o amestecă în urmă cu acid fosforic. Produsul acesta ca o pastă, este făcut bastonașe mici, trecându-l printr'o filieră cu ajutorul unei prese hidraulice. Calcinarea bastonașelor se face în două părți. Intâiu se întrebuințează gazele calde din cuptor și apoi se calcinează, timp de 10 ceasuri la o temperatură de 1000 grade. În această încălzire acidul fosforic este redus și se formează o cantitate mare

(1) Vezi «Natura», volumul XV, 1926, No. 2, pag. 26.

de fosfor. O parte din fosfor se desvoltă în vapori, iar altă parte, lucrând asupra compuşilor hidrogenaţi, dă hidrogen fosforat. Când reacţia se termină, se lasă totul să se răcească. Cărbunele se spală cu acid clorhidric şi apoi se usucă. Fosforul se obţine ca produs secundar. Cărbunele preparat în acest fel e în formă de bastonaşe mici, lungi de 5—10 milimetri, cu capetele rotunjite şi cu diametrul de 2—3 milimetri. Se întrebuiţază în straturi absorbante a căror grosime atârnă de produsul de curăţit.

Altfel de cărbune este cel numit *Norit*, un cărbune activ de origină vegetală. Dacă se observă la microscop cărbunele activ, se vede că bastonaşele au găuri cari se deosebesc între ele după felul lemnului întrebuiţat ca materie primă, oricare ar fi procedeul de carbonizare întrebuiţat.

Se porneşte dela lemnul de mesteacăn. După *Tanner*, procedeul de fabricaţie ar fi următorul. Se arde rumeguşul de lemn într'o cantitate hotărîită de aer. În urmă cărbunele obţinut se tratează cu un acid, se spală şi se usucă.

Din cauza întrebuiţării mari a cărbunelui activ în industrie se aduc mereu schimbări în prepararea lui. Aşa, după unele brevete americane şi germane se activează cărbuni cu sulfaţi de aluminiu, de crom, de zinc, de mangan, de titan, cu carbonat sau sulfură de potasiu. Tot aşa se încorporează o cantitate de acid clorhidric, sulfuric, azotic, acetic sau tartric pentru cărbunele activ întrebuiţat la tratarea materiilor grase, a uleiurilor minerale.

Însfârşit, se poate mări activitatea cărbunelui fie încorporând o nouă cantitate de cărbune ce poate fi activată la rândul ei, după cum arată brevetele *Sauer*, fie adăogându-se o substanţă minerală cu proprietăţi absorbante.

Primul procedeu consistă în a îmbită cărbunele cu o substanţă organică apropiată şi apoi se calcinează. Cărbunele astfel format e activat după metodele obişnuite. În al doilea caz se produce o precipitare în porii bazei active tratând de exemplu silicat de sodiu cu acid clorhidric aşă încât să se producă un gel de silice în porii cărbunelui. În urmă se usucă şi se încălzeşte. Pentru a se înlătura micşorarea puterii absorbitoare este bine să se adauge substanţe, cari pot desvoltă gaze în timpul calcinării, cum sunt benzenul, carbonatul de amoniu, drojdii, etc. Produsele astfel obţinute sunt foarte bune la fabricarea măştilor contra gazelor asfixiante precum şi pentru uscarea aerului sau a gazelor.

Condiţia de căpetenie ce se cere pentru a putea activa un cărbune este ca acesta să fie amorf. Valoarea puterii active atârnă deasemenea de mărimea suprafeţii şi de conţinutul în cărbune cristalin. Obţinerea directă a unui cărbune activ prin carbonizarea unor anume substanţe organice e cu putinţă, numai cu ajutorul unor substanţe minerale. Mai e nevoie şi de anumite condiţii pentruca să se obţină un cărbune amorf cu suprafaţă mare. Activarea trebuie să se producă în timpul reacţiei de formare care este ajutată de prezenţa alcaliilor, a oxigenului din aer şi de către reacţiuni oxidante de descompunere înăuntrul masei în timpul carbonizării. Puterea activă, ca şi putinţa de activare se distrug prin încălzirea cărbunelui la 1100 grade, când acesta începe să se cristalizeze.

Puterea absorbitoare a unui cărbune este cu atât mai mare, cu cât acesta este mai curat şi cu cât are mai puţin hidrogen, rezultat care se obţine ţinându-l la temperatură din ce în ce mai ridicată, ceea ce are ca urmare o creştere a densităţii. Astfel cărbunele de lemn ţinut la 150° conţine încă 3% hidrogen şi are

densitatea 0,6—0,8 iar la o temperatură foarte înaltă, ajunge să aibă densitatea 2,1—2,2 și să aibă 0,01% hidrogen. S'a putut să se prepare cărbuni cu densitatea între 2,1—2,38 adică densitatea grafitului.

Puterea de absorpție a cărbunelui mai depinde încă și de structura lui moleculară. Să bănuiește că ar cuprinde pe lângă atomi de carbon mai mult sau mai puțin legați și un corp însemnat activ compus din atomi nesaturați de carbon sau din compuși de atomi analogi. Acești atomi nesaturați sunt centrul absorpției. În cărbunii neactivi, dar cari se pot activa, corpul fundamental activ este învelit de o pătură deasă de atomi saturați. Prin urmare, pentru a se putea activa astfel de cărbuni, va fi nevoie să distrugem această pătură.

Cu cât un cărbune este mai activ cu atât desvoltă mai multă căldură când este umezit cu un lichid ca apa sau benzina. Astfel se observă că se desvoltă 50 calorii când e umezit un gram de cărbune. Când se întrebuițează benzina se obțin 67 calorii pentru aceeaș cantitate de cărbune.

Întrebuițările cărbunelui activ. Scoaterea benzenului din gazul dela distilarea cărbunilor se face absorbind vaporii de benzen cu ajutorul unui disolvant și recuperând în urmă benzenul prin distilare.

Deși se cunosc mulți disolvanți ai benzenului, totuș nu toți sunt buni pentru scoaterea acestui corp. Puterea absorbantă a acestor corpuri trebuie să fie destul de mare pentru ca spălarea gazului să se facă în mod regulat și repede în acelaș timp. În acelaș timp ele trebuiesc să fie stabile ca să poată fi recuperate în aceeaș stare atunci când sunt distilate. Deasemenea, nu trebuie să formeze combinații prea stabile cu benzenul și nici să sufere schimbări fizice sau chimice când sunt în contact cu corpurile alcătuitoare ale gazului de cărbuni. Astăzi se întrebuițează, în acest scop, corpuri absorbante lichide sau solide.

Dintre disolvanții lichizi cei mai întrebuițați sunt gudronul de cărbuni deshidratat și uleiurile din gudroanele de cărbuni, uleiurile grele de petrol, uleiurile din gudroanele obținute dela cuptoarele înalte încălzite cu huilă, etc. Toți acești absorbanți fierb la temperaturi destul de ridicate, așa că se poate separa cu ușurință.

Cărbunele activ este absorbantul solid a cărui întrebuițare se recomandă astăzi. Gazul de curățit se trece printr'un strat de cărbune unde rămân toți vaporii ce trebuiesc înlăturați. În urmă cărbunele este saturat cu vaporii de apă cari târăsc cu ei și vaporii condensați. După ce se usucă bine, cărbunele se întrebuițează din nou.

Deoarece absorbirea vaporilor și a gazelor se produce cu desvoltare de căldură, aparatele, în care se lucrează cu cărbune activ, sunt străbătute de țevi prin care curge apă rece care împiedecă încălzirea cărbunelui.

În cazul când se curăță gazul de luminat cu cărbune activ, atunci operația este mai complicată din cauza corpurilor diferite cari intră în alcătuirea acestui gaz. În acest caz o instalație de curățire e mult mai complicată.

Când cărbunele este încărcat cu benzen, se introduc vaporii de apă supra-încălziți la 250°, după ce mdsă a fost încălzită mai înainte pe la 130°—140°. Această încălzire se face cu apă fierbinte care curge prin țevile cari servesc la răcire când se face absorpția. Vaporii de benzen târați de vaporii de apă sunt condensați. Să face golul și când presiunea ajunge la 50 mm. cărbunele este uscat și iărăș bun de întrebuițat. S'a dovedit că la 120° cărbunele nu absoarbe decât 5% apă când este tratat cu vaporii de apă la o presiune de un kilogram. Cărbunele

activ are neajunsul că fiind sfărâmișos, cu timpul se prăfuește și este târât de curentul de gaz.

Americanii au încercat să fabrice cărbuni activi mai tari plecând dela coaja de *nucă de cocos* și de *corozo*, dar sunt foarte scumpi.

Deasemenea cărbunii activi își pierd proprietatea absorbitoare dacă rețin corpuri cari se fixează cu putere. Deaceia la fabricile de gaz de luminat se întrebuințează preabsorbitoare sau filtre care opresc cea mai mare parte din naltalina care ar vătămă cărbunele.

Alt neajuns al cărbunelui activ este afinitatea lui mare pentru acidul cianhidric care se scoate în urmă din cărbune odată cu benzenul.

În industria zahărului, mai ales în Europa Centrală, se întrebuințează cărbunii activi pentru decolorarea zemurilor zaharate. Pentru acest scop se întrebuințează o mulțime de produse: *negru animal*, *policarbon*, *standartnorit* și *sulfanorit*, *oponit*, *carbroke*, *dorsit*, *kelpschar*, *carborafin*. Acesta din urmă, foarte răspândit în Germania, e fabricat la *Karlsbad* prin calcinarea materiilor bogate în carbon, de exemplu, lemn în prezența clorurii de zinc. Urmele de acest metal și cenușa minerală rămasă nu au nici o influență vătămătoare asupra lichidelor supuse la decolorat. Acest produs ar avea o mare putere de decolorare. În mod general se poate cerceta selectivitatea acestor produși măsurându-se tensiunea superficială a filtratelor obținute, știindu-se că o zeamă zaharată e cu atât mai curată, cu cât tensiunea superficială a ei e mai aproape de a apei.

Decolorarea se explică în modul următor. Moleculele colorate sunt mai ușoare și sunt fixate prin atracție moleculară, pe când moleculele de zahăr sunt mai grele și rămân în soluție. Iuteala de decolorare este funcție de diferența de mărime moleculară între materia colorantă și zahărul dizolvat. Regenerarea acestor cărbuni se face ca și pentru negru animal, printr'un tratament chimic urmat de calcinare la roșu.

Aceste produse se întrebuințează în două moduri la decolorarea zahărului. Într'un caz se filtrează zemurile peste un strat de substanță activă. În alt caz se amestecă în putini zeama de decolorat cu decolorantul și în urmă se filtrează.

Folosul mare pe care cărbunii activi îl aduc la fabricarea zahărului, stă în faptul că întrebuințându-se în cantități mici se pierde mai puțin zahăr.

Însfârșit, amintim încă o întrebuințare a cărbunelui activat. De multă vreme se știe că, din soluțiile de aur în cianură de potasiu, cărbunele poate absorbi aurul. În acest scop se întrebuințează unele varietăți de cărbune activ ca cel numit « *blackash rezidue* » obținut ca subprodus în industria sodiei. Acesta, după ce e supus la un anumit tratament, ajunge să aibă o putere absorbantă foarte mare față de aur. Această recuperare a aurului din soluții de cianură cu ajutorul cărbunelui este mai ieftină decât precipitarea aurului cu zinc.

(*La Nature*).

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

NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

DE DR. A. S.

DIN AMERICA. — În numărul trecut, am arătat câteva din sacrificiile ce făc alte țări pentru a asigura dezvoltarea cercetărilor științifice și a aplicațiilor lor practice. Aceleași eforturi se fac și în America și iată două exemple ce ni le aduc la cunoștință ultimele reviste sosite de peste ocean:

Guvernul canadian a hotărât să construiască la *Ottava* un laborator național de cercetări. Vor fi două secțiuni mari: una pentru chimia industrială și alta pentru fizica pură și inginerescă. Pe lângă acestea, va mai funcționa și o subsecție de fizică aplicată, în care se vor face numai cercetări referitoare la aeronautică. Pentru instalațiile acestui laborator s'a prevăzut un fond de trei milioane dolari (500 milioane lei) numai pentru clădiri!

La « *Mellon Institute* » s'a început un studiu din inițiativa asociațiilor fabricanților de ciment și a fabricanților de cărămizi, spre a se vedea care sunt condițiunile cele mai bune de lucru, pentru a obține un zid bun. S'a urmărit să se găsească, atât în ceea ce privește materialul întrebunțat, cât și felul de lucru, soluția cea mai practică și mai economică spre a obține o zidărie care să absoarbă cât mai puțină umezeală, să aibă un mortar bun și o tencuială rezistentă la intemperii și să fie și frumoasă ca înfățișare. Studiind numai variația unui număr restrâns de factori, cari influențează asupra calității unei zidării, a fost totuși nevoie să se facă 300 de zidării de probă, care se găsesc acum sub observație. Rezultatele acestor cercetări, atât de interesante pentru viața practică, vor fi apoi publicate.

(*Industrial and Engineering Chemistry*).

* * *

Chimiști mari dispăruți. Anul acesta a fost fatal chimiștilor. Moartea a secerat multe personalități celebre din lumea celor ce luptă pe frontul laboratoarelor. Unii din aceștia erau încă în plină activitate, iar alții ajunseseră cunoscuți de toată lumea, prin aplicațiile realizate în domeniul practicei.

Germania suferă cele mai mari pierderi. Au murit: *H. Beckurts*, cunoscut prin manualele sale de chimie analitică, *W. Küster*, chimist-fiziologist renumit; *R. Lorenz* a cărui activitate uriașă în domeniul chimiei-fizice este ilustrată prin cele 250 publicațiuni științifice ale sale și *R. Zsigmondy*, profesor la *Göttingen* și laureat al premiului *Nobel* (1926), părintele chimiei moderne a colorizilor. Activitatea în acest domeniu și-a început-o pe când lucră la o fabrică de sticlă din *Jena*, la prepararea sticlei rubinii cu aur. Voind să știe dacă în sticlă aurul se găsește în stare coloidă, el a început cercetările în acest domeniu, preparând *solii* de aur (1898), construind apoi împreună cu *Siedentopf* ultra microscopul și stabilind legile acțiunii colorizilor protectori și ale iuțelii de coagulare. *Austria* a pierdut pe chimistul *C. Auer*, care s'a ocupat cu studiul pământurilor rare și a realizat una din cele mai importante și mai folositoare aplicații practice a celor studiate: sita *Auer* pentru lămpile cu gaz de luminat. *Elveția* și-a plătit tribut în persoana profesorului *F. Kehrman* din *Lausanne*, un iscusit cercetător în domeniul chimiei organice moderne, creind și sistematizând clase noi de substanțe colorante și enunțând primul *teoria împiedicărilor sterice*.

Anglia a pierdut pe profesorul *W. Perkin*, care s'a ocupat în special cu studiul constituției și sintezei alcaloizilor. Franța pe *Ch. Moureu*, de al cărui nume rămâne legată mai ales teoria acțiunii antioxigene și antioxidante. Rusia pe *Konowalow*, care a lucrat mult în domeniul hidrocarburilor, iar Japonia pe profesorul *W. Nagai*.

(*Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*).

* * *

Cine a inventat lampa cu incandescență? La Springe, lângă Hanovra, s'a așezat o placă comemorativă, luminată zi și noapte, arătând locul de naștere a lui *Heinrich Goebel*, care ar fi construit prima lampă electrică cu incandescență în anii 1854—55, deci cu 25 de ani mai înainte de *Edison*. Materialul întrebuițat a fost tot fibra de bambus carbonizată și inventatorul a refăcut încercările sale la 1893, în fața unui tribunal american, însărcinat să decidă cui trebuiește acordată prioritatea. Cu această ocazie s'a dovedit încăodată că marile invenții nu sunt opera unui singur cercetător, însă nu toți au curajul să încerce în mare și să pue în practică ceea ce au imaginat și iarăși nu toți au norocul să ducă la bun sfârșit industrializarea unei invenții.

(*Die chemische Fabrik*).

* * *

Guma arabică. Cel mai mare producător de gumă arabică este Sudanul cu 25.000 tone pe an. În al doilea rând vin: *Senegal*, *Africa de West*, *Africa de Est* și *Marocul*, care toate la un loc, abia au 75% din producția Sudanului. Astfel producția mondială de gumă arabică, disponibilă pentru export, se ridică în anii buni la 43—44.000 tone.

Anul 1929 a fost însă și pentru acest material un an rău, producția scăzând cu 50% și lăsând astfel mână liberă fabricanților de surogate, cu atât mai mult cu cât în ultimii ani, consumul de gumă arabică a crescut foarte mult.

(*Die chemische Industrie*).

* * *

Sticle speciale, făcute cu pământuri rare. Iată, după raportul profesorului *Weidert* (Berlin) ce sticle se pot fabrica cu pământuri rare și ce proprietăți speciale au:

Sticla cu *didim* s'a întrebuițat în războiu pentru telegrafia optică secretă.

Sticla cu *ceriu* se întrebuițează la facerea ochelarilor pentru a opri razele ultra violete de a ajunge la ochi. Cu *zirconi* se obțin sticle turburi. Sticla cu *neodim* se întrebuițează la dispozitivele de produs lumină monocromatică, găsindu-și aplicație în fabrici, când e vorba să se măsoare conținutul în zaharuri al unei soluții cu ajutorul polarimetrului. Mai are și proprietatea de a se lăsa mai ușor străbătută de radiațiunile verzi și roșii și se întrebuițează la facerea ochelarilor necesari persoanelor, care sufer de orbire parțială, nereceptând uniform toate colorile. Din cauza ieftinirii *neodimului* și *praseodimului*, azi sticlele cu aceste metale se mai întrebuițează și la fabricarea obiectelor de artă și a pietrelor prețioase artificiale.

(*Industrial and Engineering Chemistry*).

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

LABORATORUL PROFESORULUI LEBEAU

O vizită la Laboratorul Facultății de Farmacie din Paris nu e lipsită de pitoresc și de neprevăzut, căci ingeniozitatea învățaților francezi, trebuie să înlocuiască nepriceperea arhitecților din veacul trecut pentru a întocmi în instalații în miniatură, săli de lucru cerute de cercetările moderne.

Trebuie neconținut să-și lărgescă domeniul, să câștige spațiile libere oriunde se găsec, sub acoperiș sau în piunițe. Natural că se ajunge aci pe cărări întortocheate, uneori printre grămezi de cărbuni deabiă luminate de crăpături rari. Dar ce însemnătate are acest lucru, când se înfăptesc lucrări științifice de valoare; datorită acestor fapte profesorul Paul Lebeau poate fi sigur de izbândă e mulțumit că-și poate îndeplini datoria.

Afară de studii ce interesează farmacia chimică, prin descoperirea medicamentelor noi și cunoașterea însușirilor lor, se pot deosebi în cercetările întreprinse, patru grupe principale.

Mai întâiu lucrările privitoare la chimia fluorului. Izolarea acestui element prezintă greutatea mari. Extraordinar de activ, reacționează foarte violent, cum este liberat, asupra tuturor materialelor, spre a intra în combinație. Prepararea, făcută prima dată de către Moissan, a fost perfecționată de Lebeau și Damiens, care au mai studiat și fluorurile de carbon. Anul trecut, au descoperit un compus oxigenat al fluorului, pe care l-au izolat în stare curată, și a cărei existență era pusă la îndoială până acum. E un fapt cu atât mai însemnat, cu cât oxigenul pareă că are o inerție chimică totală față de fluor.

Deasemenea se cercetează combustibilii; un studiu rațional și aprofundat a adus date însemnate asupra materiei prime, de obicei risipită, și prezentă în natură sub formele cele mai deosebite: cărbunele. Chestiunea are însemnătate științifică, industrială și economică, dar e greu de descurcat, căci substanțele tratate sunt de o complexitate enormă. Primele

sforțări s'au făcut cu produsele gazoase ale carbonizării: în cursul pirogenării, adică al distrugerii unei substanțe (ne volatilă fără descompunere) sub influența căldurii, se desvoltă multe gaze. Regulând descompunerea, s'a putut obține, prin analiza perfecționată a acestor gaze, un document având pentru fiecare caz particular, valoarea unei proprietăți caracteristice a corpului pus în experiență». După ce au cercetat câțiva compuși artificiali ce se apropie cât mai mult de substanțele naturale, cum sunt zaharurile, au studiat celulozele și lemnul, pe urmă turbele, ligniții, huilele și antraciții, ce au fost astfel diferențiați net. În sfârșit s'au făcut cercetări delicate și amănunțite, după cererea «Oficiului Național de combustibili lichizi», pentru determinarea factorilor caracteristici ce permit să se definească un combustibil pentru gazogenii cu motor.

Aceste studii cer o muncă foarte mare. Succesul lor se datorește în special tehnicii foarte sigure a analizei gazelor pe care Lebeau și colaboratorii săi au perfecționat-o și pentru care laboratorul este special înzestrat.

În sfârșit se execută lucrări pe tărîmul temperaturilor înalte. Dela vechile cupatoare ale lui Moissan, ce încă se mai întrebuințează, până la cuptoarele cu tub de grafit și cuptorul cu inducție, instalate cu banii Fundației Edmond de Rothschild pentru desvoltarea cercetărilor științifice, nu lipsește nimic acestei instalații. Se studiază acum stabilitatea corpurilor între 2000° și 3000°, variațiile constituției, chimia siliciului și compușilor săi la temperaturi înalte...

Acesta e în linii generale, tabloul lucrărilor principale făcute sub conducerea lui Lebeau. E o activitate nebănuită, în dosul zidurilor reci, ce par neospitaliere. Știința franceză a știut însă totdeauna să fie la înălțime.

(După *Nowelles litteraires*).

C. A. B.

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

Gr. Tăușan
(Vitorul)

INSEMNAŘI

Binecuvântata lămâie. Ar avea o influență minunată zeama de lămâie asupra boalelor de nas și gât.

Zeama de lămâie curată, potolește sau vindecă chiar în scurt timp guturaiul, dacă se trage pe nas de câteva ori pe zi în timpul boalei.

Și contra mirosului urât din gură și în general contra boalelor de gură se întrebuințează zeama de lămâie cu succes; de aceea e bine în general să se facă gargară cu apă în care s'a pus zeamă de lămâie.

Dacă se leagă o bucată de lămâie pe un neg, acesta va fi distrus în curând. Această influență o are și asupra băătăurilor. Pune în zeamă de lămâie un nasture de sifed și după ce se va fi dizolvat pune din zeama aceea pe băătăură (nu și alături) și aceasta va pieri în curând.

Se tratează și degerăturile, cu succes asemănător, cu zeamă de lămâie.

Dacă speli din când în când pielea capului cu zeamă de lămâie diluată, nu mai cade părul, nu se mai face mătreață și face să crească părul.

La reumatism dă foarte bune rezultate o cură măsurată de zeamă de lămâie.

Și în casă ar trebui să se întrebuințeze mai mult zeama de lămâie așa de ex.: se poate înlocui foarte bine oțetul cu zeamă de lămâie căci aceasta conține vitamine și face salata mai gustoasă.

Pentru pregătirea de limonade răcoritoare pentru bolnavi și sănătoși nu se poate înlocui zeama de lămâie cu altceva, precum se știe.

(Prager Presse).

G. S.

AJUTOARE PRIMITE

Mulțumim din toată inima pentru ajutoarele trimise, pentru laudele aduse revistei «Natura» prin graiu și prin scris și pentru urările de viață lungă pe care le primește. Anul al 19-lea să fie mai norocos și să-i aducă mijloacele de care are nevoie ca să apară tot mai frumoasă și mai bine scrisă și să nu mai tremure de frică morții dela o lună la alta.

Arătam mai jos persoanele și instituțiile cari au dat «Naturii» sprijinul lor în cursul anului 1929.

Ministerul de Instrucție a dat «Naturii» un ajutor de 15.000 lei. D-l Profesor *Marin Demetrescu*, Craiova, a strâns și a trimis «Naturii» 5.000 lei. D-l Inginer *Adam Cucu*, Timișoara a trimis un ajutor de 5.000 lei și a făcut și 36 abonamente noi.

D-l Profesor *C. Th. Moroșanu-Bârlad* a făcut 220 abonamente; Direcțiunea Generală a Măsurilor și Greutăților; prin d-l Prof. *C. Stătescu* și d-l Director *Vasilescu*, a făcut 72 abonamente; *Casa Școalelor*, 100 abonamente, D-nele *Maria Springer Musoi* și *Aurelia Springer*, profesore, Roman, au făcut 31 abonamente; *N. A. Grivu*, profesor, Lugoj, a făcut 19 abonamente; *Direcțiua Liceului Laurian, Botoșani*, a făcut 10 abonamente; *Ministerul Cultelor și Artelor*, 40 abonamente; *Ministerul Muncii*, prin d-l *Stavri Cunescu*, 40 abonamente și prin d-l *Em. Bucuța* 18 abonamente; *Administrațiua Domeniilor Coroanei*, 8 abonamente; D-l Profesor *G. Poșulescu*, Craiova, 8 abonamente, d-l *Mihai Cărăușu*, profesor, Suceava, 9 abonamente; D-l *G. Vornicu*, profesor, Sighet, 6 abonamente; D-l *Oprea Stănescu*, Râmnicul-Vâlcea, 5 abonamente; D-nii profesor *Dr. G. P. Teodorescu*, București și d-l *Martian Liviu*, director U. D. R., Oravița, au trimis câte 1.000 lei pentru plata abonamentelor la «Natura» pe 1929. D-nii Ing. *G. D. Roșianu*, București, *Dr. I. Prodrom*, Câmpina, *Alex. Băleanu*, Iași; Inginer *Mircea Manolescu*, Piatra Neamț; Inginer *N. Bucșeneanu*, Ochiuri-Dâmbovița; *George Lălu*, Piatra Neamț; Arhitect *Leon Vulcanescu*, Bacău și d-na *Aurora G. Leduncă* și-au plătit abonamentele pe 1929 cu câte 500 lei, iar de *Const. I. Werner*, farmacist, Iași a trimis 1.000 lei pentru plata abonamentului d-sale la Natura pe 1928—1929.

TABLA DE MATERIE

A VOLUMULUI XVIII PE ANUL 1929

ARTICOLE

- Cariadi Leria*: Forma pământului, No. 9, p. 8.
- Chirnoagă Eugen Dr.*: Guinea Nouă, No. 1, p. 3.
- Sinteza cauciucului, No. 1, p. 13.
 - Minunea Gudroanelor, No. 2, p. 32.
 - Muzeul Britanic, No. 3, p. 15; No. 4, p. 13; No. 5, p. 24.
 - Parlamentul englez, No. 6, p. 19.
 - Profesorul Jean Perrin la București, No. 7, p. 1.
 - Sărbătorirea d-lui Profesor Ermil Pangrati, No. 7, p. 10.
 - Misterul vieții, No. 8, p. 1.
 - William Thomson-Lord Kelvin, No. 8, p. 30.
 - Turnul Londrei, No. 9, p. 1.
 - Mișcările oceanelor, No. 10, p. 13.
- Chirnoagă Eugenia*: Peștele pisică, No. 3, p. 28.
- Geneza inteligenții umane, No. 7, p. 35.
- Cristescu-Busuioc Silvia d-na*: Scrisori din Germania, No. 7, p. 38.
- Scrisori din Berlin, No. 8, p. 23.
- Cucu Adam*: Pe ruinele Sarmisegetuzei, Tibiscului și Drobetei, No. 1, p. 11.
- Cadastrul țării, No. 4, p. 19; No. 5, p. 7; No. 6, p. 26; No. 7, p. 32; No. 8, p. 11.
 - Ia Castrul Roman Berzovia din Banat, No. 10, p. 23.
- Demetrescu Marin*: Zgărie-nori în lumea insectelor, No. 5, p. 1.
- Locuitorii mărilor, No. 6, p. 3.
- Dumitrescu-Slatina Gh. M.*: Niels Henrik Abel, No. 1, p. 24.
- Cometa Halley, No. 7, p. 21.
- Gane N. Inginer*: Noul Zeppelin și dezvoltarea dirijabilelor tip Zeppelin dela 1900 și până astăzi, No. 1, p. 16.
- Goruneanu-Bolțuș Maria d-na Ing. Dr.*: Săpunurile, No. 4, p. 27.
- J. B. Van Helmont, No. 5, p. 21.
 - Ingineria chimică, No. 8, p. 20.
 - Din minunile chimiei, No. 9, p. 22.
- Goruneanu Radu*: Alte țări, alți oameni, No. 9, p. 28.
- Huná M.*: O lucrare interesantă din trecutul științelor în țara noastră, No. 8, p. 26.
- Ilieșcu Eugenia*: Moartea în balon la înălțimi mari, No. 2, p. 29.
- Ilieșcu Eugenia*: Fenomene de adsorpție și de absorpție, No. 10, p. 30.
- Ionescu Ion Inginer*: Algebra lui Petrarhe Poenaru, No. 3, p. 3.
- Lepși I.*: Palestina modernă, No. 2, p. 1.
- Longinescu G. G.*: Ion Nădejde, No. 1, p. 1.
- Cum suflau odată oamenii în foc, No. 2, p. 20; No. 3, p. 21; No. 4, p. 24; No. 5, p. 29; No. 6, p. 31; No. 7, p. 25.
 - Dela Societatea Română de Chimie, No. 2, p. 39; No. 3, p. 39; No. 5, p. 39; No. 6, p. 38; No. 7, p. 40.
 - Aerul lichid, No. 3, p. 1; No. 4, p. 7; No. 5, p. 18; No. 6, p. 16; No. 10, p. 4.
 - Un doctorat în chimie trecut de un român la Paris, No. 3, p. 30.
 - Pentru monumentul Doctorului Istrati, No. 3, p. 31.
 - Ajuțați știința românească, Chemare, No. 3, p. 32.
 - Cărți bune de cett, No. 4, p. 37; No. 10, p. 24.
 - Chemare, No. 7, p. 9.
- Longinescu N. I.*: Ipoteza lui Avogadro, No. 3, p. 12.
- Apariția și evoluția vieții și a omului, No. 4, p. 11.
 - Cum e posibilă existența științii, No. 6, p. 1; No. 7, p. 17.
 - Cărți bune de cett, No. 9, p. 25.
 - Muncește, No. 10, p. 11.
- Moisil I.*: Nicolae Teclu, No. 10, p. 1.
- «*Natura*»: Un dar «*Naturii*» pe 1929, No. 1, p. 2.
- Premiul Ing. N. N. Gane, No. 1, p. 40
 - Ajuțoare primite, No. 10, p. 38.
- Onicescu Octav*: În lumea lui Pitagora, No. 2, p. 9; No. 4, p. 9.
- Pandele G. Dr.*: Scrisori din Italia, No. 2, p. 18.
- Bombrini Parodi-Delfino, No. 2, p. 26
- Petrescu Eurfosina*: Albastrul cerului și al mărilor, No. 1, p. 29.
- Pirtea I. Th.*: Fotoni și electroni, No. 1, p. 26.
- Riga Th. Ilie*: E cu putință reținerea? No. 4, p. 34.
- Simionescu I.*: Un erou, No. 10, p. 19.
- Stoepoe Al. Dr.*: De prin alte țări: Rămășițe din trecutul Norvegiei, No. 2, p. 12.
- Hamburg, No. 3, p. 7.
 - Noutăți științifice și tehnice, No. 3, p. 26; No. 4, p. 31; No. 5, p. 34; No. 6, p. 37; No. 8, p. 35; No. 9, p. 31. No. 10, p. 35.

Stecpoc Al. Dr.: Copenhaga, No. 4, p. 1
 — Oslo, Drumul Bergenului, No. 5, p. 12.
 — Pe drumul Telemarcului No. 6, p. 10.
 — Stockhölml, No. 7, p. 11.
 — Prin Alpii bavarezi, No. 8, p. 6.
 — Grădina zoologică din München, No. 9, p. 17.
 — Valea Rinului și Colonia, No. 10, p. 6.
Stoenescu I. Al.: Cum erau în tinerețe unii învățați, No. 9, p. 13.
Stoenescu Venera Dr. d-ra: Povestea hehului, No. 4, p. 22.
 — Oameni mari din trecut, Humphry Davy, No. 8, p. 13.
 — Antonius Stradivarius, No. 10, p. 21.
Surdulescu G. Ing.: Uzinele Skoda în cifre, No. 8, p. 33.

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

Belcot C. A.: Răsbunarea megnezului, No. 8, p. 38.
 — Industria chimică în Alsacia, No. 9, p. 33.
 — Laboratorul profesorului Lebeau No. 10, p. 37.
Chirnoagă Eugenia: Vasele capcană și lupta contra submarinelor germane în timpul războiului, No. 3, p. 34.
Cristescu Elena: Benzen din metan, No. 3, p. 29.
Gabrielescu G. I.: Oltenii descriși de corespondentul ziarului «La France» (1877), No. 2, p. 11.
Georgescu Valerian: Apă distilată prin electro-osmoză, No. 1, p. 36.
Iliescu Eugenia: Undele electrice păstrează laptele proaspăt, No. 2, p. 31.
 — Cât zinc se află în alimentele vegetale, No. 5, p. 6.
 — De ce lemnul vechiu de stejar se închide la culoare, No. 5, p. 11.
 — Cum se poate deosebi fildeșul de galalit, No. 5, p. 23.
 — Ciuperci bune și ciuperci veninoase, No. 9, pag. 38.
Iliescu Eugenia: Cicoarea, No. 9, p. 39.

Leduncă Viorica: Republica Tanu-Tuva este una din cele mai primitive țări, No. 1, p. 35.
Petrescu Eufrosina: Mijloc nou de copt fructe, No. 1, p. 31.
Pirtea Despina: Acțiunea absorbantă a pădurilor asupra undelor electro-magnetice, No. 2, p. 38.
 — Intrebuințarea apei la ars, No. 3, p. 35.
Riga Th. Ilie: Sunt monocelularele nemuritoare? No. 1, p. 33.
 — Apologie dela biologie, No. 5, p. 38.
 — Căldura și viața, No. 9, p. 34.
Stoenescu Venera: Poleiul poate să fie pentru liniile telegrafice cauza unor adevărate catastrofe, No. 1, p. 10.
 — Putem ști cum funcționează gândirea animalelor? No. 1, p. 32.
 — Roci sculptate ciudat de fenomene de roadere, No. 1, p. 37.
 — Cel mai mare pod din beton armat din lume, No. 8, p. 39.
 — Un aparat cu care se poate cunoaște numai decât adâncimea mării, No. 9, p. 16.
 — Lipitoarea este și azi prețuită în medicină, No. 9, p. 36.
Surdulescu Gheorgh: Șase grame de radiu pentru combaterea cancerului, No. 8, p. 38.
 — August Kekulé, No. 10, p. 12.
Theodosiu C. N.: Brichete de iarbă, No. 3, p. 31.
 — O invenție românească în industria petrolului, No. 3, p. 33.
 — Apărarea fierului de rugină. Parke- rizarea, No. 3, p. 33.
 — Câteva întrebuințări ale ozonului, No. 4, p. 39.

INSEMNĂRI DE:

Viorica Leduncă, Elena T. Meșianu, Adela Halchini, Venera Stoenescu (V. St.), Theodor I. Pirtea (T. I. P.), C. N. Theodosiu (C. N. T.), Elena Cristescu (El. C.), Gheorgh *Surdulescu (G. S.)*.

TIPOGRAFIA
 CULTURA
 CLISEELE



LEGĂTORIA
 NAȚIONALĂ
 MARVAN

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

CUPRINSUL:

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

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

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

Lamura, Februarie 1923.

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

Adevărul Literar, 31 Dec. 1922

Rugăm pe abonații „Naturii“, cari n’au plătit abonamentul pe acest an, sau mai au și datorii din trecut, să binevoiască a ne trimite, prin mandat postal, sumele :: ce ne datorează. :: Odată cu aceasta, mai arătăm, încă odată, adresa nouă a revistei „Natura“: București 6, Str. Rozelor, 9