

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE

Anul XVIII. No. 4



ADMINISTRAȚIA
STR. DOAMNEI, 1
LUNAR
15 APRILIE 1929



Foale din Anam

CULTURA NAȚIONALĂ

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

COPENHAGA de Dr. Alexandru Steopoe	1
AERUL LICHID de G. G. Longinescu	7
IN LUMEA LUI PITAGORA de Octav Onicescu	9
APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA VIETEI ȘI A OMULUI de I. N. Longinescu	11
MUZEUL BRITANIC de Dr. Eugen Chirnoagă	13
CADASTRUL ȚĂRII de Inginer Adam Cucu	19
POVESTEA HELIULUI de D-ra Dr. Venera Stoenescu	22
CUM SUFLAU ODATA OAMENII ÎN FOC de G. G. Longinescu	24
SĂPUNURILE de D-na Dr. Ing. Maria Goruneanu-Boltuș	27
NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE de Dr. A. S.	31
E CU PUTINȚĂ REINTINERIREA? de Ilie Th. Riga	34
CĂRȚI BUNE DE CETIT de G. G. Longinescu	37
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	39
INSEMĂRI	40

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, STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XVIII

15 APRILIE 1929

NUMĂRUL 4

DE PRIN ALTE ȚĂRI

C O P E N H A G A

DE DR. A. STEOPOE

TREC iar prin momentele plăcute ale plecării spre alte locuri. Sub bolta metalică a gării *Stettin* din *Berlin*, șiruri lungi de călători fac coadă, disciplinați, în dreptul porțișelor de intrare, unde se face controlul biletelor și îndrep-

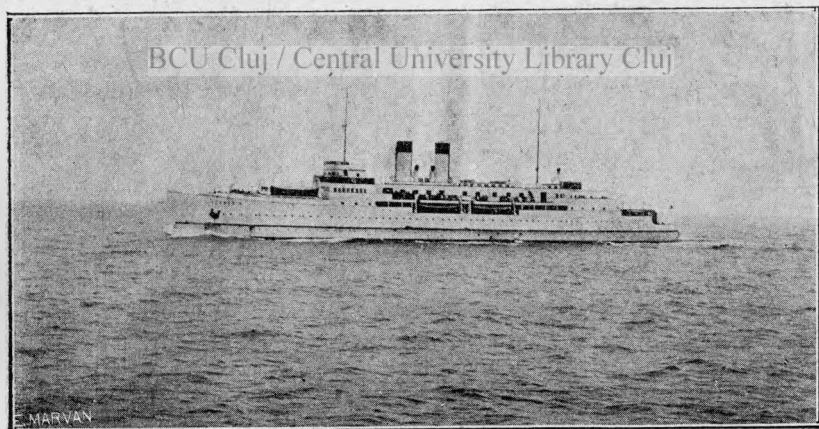


Fig. 1. *Ferry-boat*-ul în larg.

tarea călătorilor spre trenurile lor. O placă mare cu litere roșii, caracteristică pentru trenurile rapide, ne arată convoiul de vagoane mari, comode și curate, care ne va duce spre Nord. Călătorii nu se grăbesc să sosească, fiindcă aproape toți și-au închiriat din vreme locurile, așa că nu este nevoie de asalt și îmbulzeală. Încetul cu încetul, trenul s'a încărcat și la ora opt și jumătate, un disc verde este ridicat în sus și lungul șir de vagoane se pune în mișcare, fără nici un alt semnal.

După ce ne descurcăm din mulțimea de linii, poduri și trenuri locale cu tracțiune electrică, iată-ne alergând în câmpul liber, pe lângă ogoare și fâșii de pădure plantată, pentru a fixa dunele de nisip din șesurile Germaniei. La prânz, sosim pe malul mării și cele cinci vagoane destinate să meargă mai departe, sunt imbarcate imediat pe un *ferry-boat* (fig. 1), o adevărată gară plutitoare. În interiorul spațios al vasului sunt două linii: pe una se află trenul nostru, căruia marinarii i-au împiedecat repede roatele cu pene și au legat și vagoanele cu lanțuri scurte — ca măsură de siguranță — iar pe cealaltă se află un tren de marfă, compus din vagoane frigorifere, destinate transportului de alimente.

După ce se fac formalitățile de vamă — dealtfel foarte scurte — toți pasagerii trec peste cele două punți ale vasului, unde te poți plimba în voie, sau



Fig. 2. Pe puntea *ferry-boat*-ului.

poți sta într'unul din saloanele elegante, puse la îndemâna călătorilor (fig. 2). Un sunet de clopot și vasul începe să se miște greoiu, sub împingerea helicei, ale cărei vibrațiuni se transmit foarte slăbite în tot corpul vasului. Ce încet ni se pare acest mers în comparație cu goana rapidului, care acum zace ferecat în pânțelele vasului! În această plutire liniștită, pe întinsul cenușiu al mării ce se pierde în ceața subțire dela orizont, după ce am scotocit toate colțurile vasului, distracția noastră o formează mulțimea de pescăruși ce ne urmează. Ca niște săgeți se reped asupra bucățelelor de pâine ce le aruncăm, prinzându-le adesea din sbor, sau bătându-se pentru ele, pe suprafața apei.

Au trecut mai bine de două ore, de când plutim. Sirena vasului ne anunță apropierea coastei daneze. Distingem schelele debarcaderului estompate de ceață și urmărim pescărușii, cari acum ne iau înainte, așezându-se în lungul digurilor de lemn, ca pentru a primi, cu toate onorurile, vasul! Debarcăm repede, trenul se reface și după încă patru ore de drum, în care timp am mai făcut o trecere scurtă cu *ferry-boat*-ul, sosim în gara principală a capitalei Danemarcei. Este o gară foarte mare, construită după modelul aceleia din Lipsca, cu deosebire că toate bolțile peroanelor, precum și enorma boltă transversală a sălii de intrare, sunt făcute din lemn. O lecție pentru noi, care, mai ales înainte de război, aruncam peste graniță, pe preț de nimic, bogăția codrilor noștri și plăteam apoi înzecit fierul necesar construcțiilor, care s'ar fi putut face foarte bine din lemn, după cum dovedește gara principală din *Copenhaga*.

Las bagajul la hotel și mă grăbesc să fac cunoștință cât mai repede cu acest

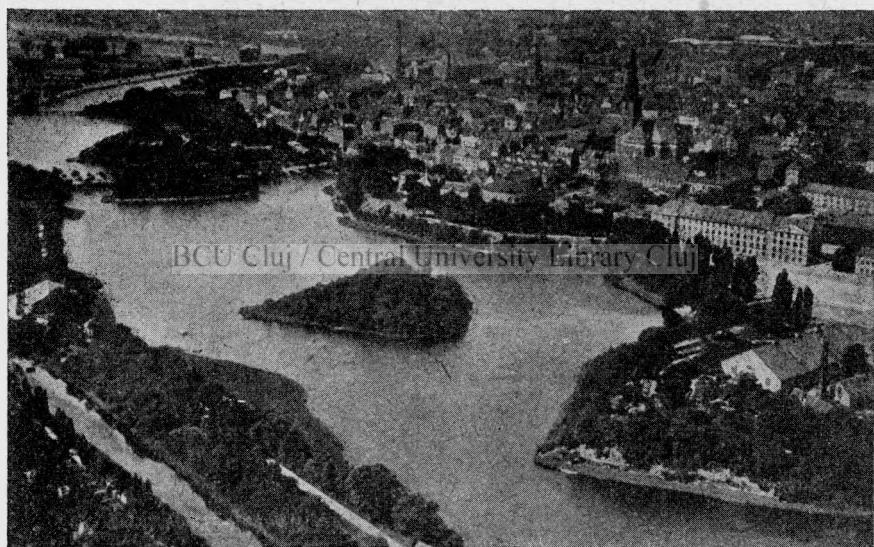


Fig. 3. Vechile întărituri transformate în parcuri.

oraș. Pentru că este târziu și a început să se întunece, mă hotărâsc să văd numai portul și în special aleea de plimbare, dealungul digului ce desparte portul liber de portul orașului. Un bulevard frumos și drept, împrejmuț cu grădini, îți deschide calea până în port, însă nu prea este plăcut să te plimbi pe alea din mijlocul său, împodobită cu flori; pe dedesubt trece calea ferată, așa că fumul locomotivelor iese mereu prin grătarele instalate pentru aerisirea tunelului și acoperă cu totul parfumul florilor.

Când am ajuns în port, se înnoptase. Dar nu e noaptea noastră, neagră ca păcura; în nopțile de vară de aici, cerul rămâne tot timpul cenușiu, din cauza luminii slabe ce vine din spre Nord. În această lumină difuză se întinde până

departe portul, cu pânza apei liniștită. Presărate pe suprafața sa, odihnesc elegantele corăbii albe cu pânze, legându-se domol în bătaia abia imperceptibilă a valurilor. De veghe stau numai felinarele mici, aninate la catart. Peste tot liniște, singurătate și lumină ștearsă. Numai mugetul unei geamandure turbură la intervale regulate pacea portului, iar din depărtare se aude din când în când un foc de tun, trezind un slab ecou. Dela un timp, încetează și tunul și din liniștea

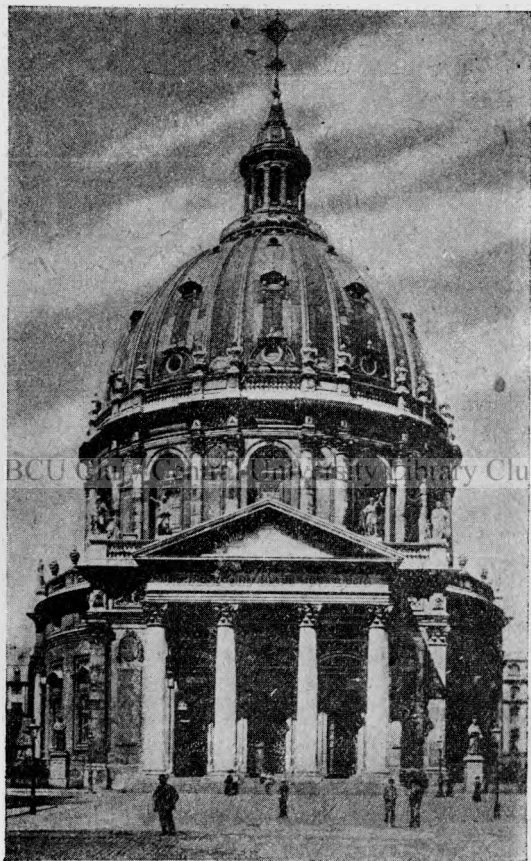


Fig. 4. Biserica de marmoră.

acelei nopți luminoase de Nord, de lângă tufele de lilieci, care abia acum, la 23 Iunie, sunt în floare. gândul îmi zboară departe, spre *Hamburg*, care la această oră clocotește încă de activitate, sub marea de lumină revărsată din zecile de mii de becuri electrice.

* * *

Copenhaga are însă înfățișarea sa caracteristică de oraș cu trecut măreț și cu bogate comori de artă. A fost adesea loc de lupte crâncene, focul tunului a transformat-o în ruine, însă la adăpostul fortificațiilor sale — astăzi transformate în parcuri (fig. 3) — orașul a rezistat eroic, iar după retragerea dușmanului, stricăciunile au fost reparate și alte clădiri monumentale s'au ridicat, așa că vechiul oraș este o îngrămădire de castele vechi și de biserici cu turnuri înalte și multe, ceea ce a făcut să i se dea numele de «orașul turnurilor». Din străzile sale vechi și întortochiate, tracțiunea animală a dispărut; n'au mai rămas decât automobilele și puzderia de bicicliști. Nici într'un alt oraș n'am

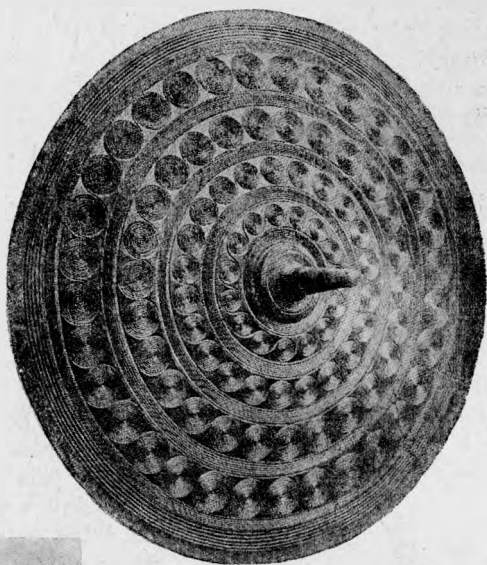


Fig. 5. Pafta de cingătoare din epoca bronzului (3.000 ani vechime).



Fig. 6. Primăria.

văzut atâția bicicliști ca aici. Ieșesc în toate părțile ca furnicile; magazinele și-au instalat în față rastele speciale «numai pentru bicicletele clienților noștri», iar în piețele mari, acelaș lucru l-a făcut primăria, pentru bicicletele tuturor cetățenilor. Totul se desfășoară în ordine și în liniște, sub privegherea polițistului înmănușat și îmbrăcat în redingotă. Are atâta autoritate, iar publicul este atât de corect și disciplinat, încât nu s'a mai simțit nevoia ca polițistul să fie înarmat.

Dintre turnurile orașului, *turnul rotund* de lângă biserica *Trinității* este cel mai interesant, atât din punct de vedere al construcției, cât și ca vechime. Urcarea nu se face pe scări, ci pe un plan înclinat, răsucit ca un

șurub. Acesta a servit în secolul al XVI-lea ca observator celebrului astronom danez *Tycho Brahe*. Pe cât de ușor m'am urcat în acest turn, pe atât de grea a fost urcarea în vârful cupolei *bisericii de marmură* (fig. 4), însă oboseala mi-a fost răsplătită de frumoasa priveliște, ce am avut-o asupra orașului și portului.

Din cele 27 de muzee ale orașului, timpul nu mi-a permis să văd decât pe cele mai importante. În *galeria artistică de pictură*, întâlnesc nume necunoscute nouă, autori de pânze frumoase, cu colorit luminos, reprezentând scene din viața acestui popor de marinari și pescari. În *gliptotecă*, se găsește una din cele mai mari colecții de sculpturi din lume. Îți rămân neșterse în memorie frumoasele sculpturi în marmură albă ale lui *Sinding*. În sfârșit, un întreg muzeu conține numai opera marelui sculptor danez *Thorwaldsen* (1770—1844), ale cărui statui se găsesc răspândite aproape în toate capitalele mari ale Europei, chiar și la Roma.

Muzeul danez, instalat în vechiul palat *Prinsens*, este o secție a muzeului național, cuprinzând una din cele mai bogate colecții de obiecte preistorice și antice. Incepând dela obiectele din epoca pietrei, reprezentate prin mii de toporașe și vârfuri de lance, și trecând prin epoca bronzului, ajungem până în timpurile întunecate ale evului mediu, de pe urma cărora a rămas o serie de instrumente de tortură. Este izbitoare asemănarea dintre îmbrăcămintea vechiului țaran danez și a munteanului nostru de azi. Aceleași haine albe, suman de culoare cafenie și opinci de piele. Danezul mai purtă însă și o cingătoare prevăzută cu o măreață pafta de bronz, făcută după modele vechi din epoca bronzului (fig. 5).

Seara, mare sărbătoare în piața primăriei (fig. 6). Se împlinesc 800 ani dela fundarea orașului. Mii de oameni ascultă tăcuți acordurile solemne și greoaie ale unui cor mare, acompaniat de sunete de corn, instrumentiștii cântând dintr'un balcon al primăriei.

Aceste cornuri (fig. 7) sunt o reproducere a cornurilor din epoca bronzului, al căror original se păstrează în muzeul danez. Cu ocazia aniversării aceleași vibrațiuni au străbătut aerul, ca și acum 3000 de ani, când un corn de aceeași formă da semnalul primejdiei.

Ce frumos ar fi dacă la serbările noastre naționale și la cortegiile alegorice s'ar auzi și la noi buciumul, la al cărui sunet strămoșii noștri transformau coasa în armă de luptă și se grăbiau să-și apere ogorul!

22—25 Iunie 1928.

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

Moș Delamare
(Ziarul Științelor și al Călătoriilor)

AERUL LICHID

DE G. G. LONGINESCU

Conferință cu experiențe făcută Sâmbătă 2 Februarie 1929, ora 10¹/₂, în Sala Teatrului Național, în folosul Laboratorului de Chimie Anorganică din București.

II

TREMURĂ de frig. Nici prin gând nu vă trece cât de cumplit e gerul din temnița aceasta. Nu-l asemuți cu gerul Bobotezei, care e floare la ureche pentru aerul lichid. Să nu credeți că sunt cele patruzeci de grade de frig, care ne așteaptă (azi avem numai 18 sub zero) când plesnesc termometrele și ouăle de corb. Să nu credeți, că sunt șazeci, șaptezeci grade de frig, ca cele întâlnite în iernele polare. Nu vă gândiți nici la 100 de grade, nici la 150. Opriți-vă între 185 și 190 grade sub zero și dați-vă seama cu gândul cât de cumplit e gerul acesta.

Să vă prezint acum pe erou în persoană. După simpatia caldă ce i-o arătați, arde de dorința să vă facă cunoștință. Zmeii din povești își închideau Cosânzenile în palate de cleștar, acoperite cu argint. Eroul nostru stă și el închis într'un palat la fel. E un balon de sticlă, din cel mai bun cleștar ce se fabrică astăzi. Balonul e cu doi pereți și pereții sunt suflați cu argint.

Fiindcă prin sticla argintată nu putem vedea, n'am putea ști cât aer lichid e în acest balon. Dar ce nu vedem cu ochii, putem auzi cu urechea. Iată un tub de gumă. Pentru aerul lichid, te cam tot atât de cald ca o frigare înroșită în foc. Și deaceea sfârâie când vine în atingere cu aerul lichid. Țiu la ureche un capăt al acestui tub și pe celălalt îl cobor încet în gâtul balonului, până aud un sfârâit. În acest moment, capătul a atins suprafața aerului lichid. Adâncimea la care se găsește el, arată cât e de plin balonul cu aer lichid. În cazul nostru, balonul e plin până aproape de gât cu aer lichid.

Să stau puțin de vorbă cu eroul meu. Vă voi spune cu glas tare ce-mi va șopti la ureche.

— Bună dimineața, domnule aer lichid.

— Bună dimineața, domnule profesor.

— Da de unde mă cunoști?

— Vă cunosc după glas.

— Unde mai m'ai auzit până azi?

— V'am auzit Duminecă 4 Noemvrie în parcul Carol, la inaugurarea monumentului *Doctorului C. I. Istrati*, când ați fost cinematografiat, pe când vă aplaudă publicul.

— Și unde mai m'ai auzit?

— Sâmbătă 10 Decemvrie, la ora 6 seara, la fundația Carol, când ați vorbit despre *Marcellin Berthelot*.

— Și mai unde?

— La lecțiile d-voastre din amfiteatru.

— Care amfiteatru?

— Amfiteatrul Universității din Splaiul Magheru, 2.

— Acolo nu e amfiteatru, e grajdul Facultății de Științe, rușinea României Mari. Dar, să lăsăm asta la o parte, și spune-mi ce mai e nou.

— Toate-s vechi.

— Și pe unde ai mai fost?

— Da pe unde n'am fost!

— Guvernul mai stă?

— Mai stă până cade.

— Și pe urmă cine vine?

— Vin ai noștri.

— Ai gust de vorbă, cum văd. Și vrei să faci teatru cu mine fiindcă ești pe scenă. Despre modă ce mai știi? Doresc să știe domnișoarele din sală.

— Știu multe, dar dă-mi drumul ca să le spun eu singur la ureche.

— Iți dau drumul, dar să faci frumos.

— Ca totdeauna, are să rămâie toată lumea încântată de minunile pe care le fac eu.

Și acum trec la experiențe. Înainte de toate o lămurire. Am tradus cândva o poveste științifică din limba germană, după *Otto Witt*. Acest mare învățat, fost profesor de chimie la Politehnica din *Charlottenburg-Berlin*, vorbiă șase limbi, cum vorbiă nemțește și scria frumos, ca un literat. El își încheie povestea cu vorbele următoare. «Aceasta e povestea muntelui... așa cum am auzit-o cu urechile mele într'o noapte liniștită de vară, noapte de acelea în care oamenii tac când pietrele vorbesc». La fel voi spune și eu.

Experiențele cu aerul lichid sunt de acelea în care profesorul tace, când experiențele vorbesc. Ele vorbesc însă în limba lor, limba naturii, pe care din nefericire o înțelegem prea puțin. Învățăm să cetim buchile din cărți, ne stricăm ochii cu ele și în schimb nu știm să vedem frumusețile din natură și nu înțelegem glasul fermecător în care ne vorbește.

(Va urma).

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura“.

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

IN LUMEA LUI PITAGORA

DE O. ONICESCU

ULTIMELE cuvinte ale lui Gându fuseseră mai mult șoptite. Un nor gros învăluî pe cei doi, tovarăși, care se simțiră despărțiți de orice atingere cu pământul și, nestingheriți în gesturi, purtați de-o forță uriașă ca niște fulgi ușori. Doar opresiunea necunoscutului îi făcû să treacă clipe rele, pe care repede amândoi le-au învins. Intunericul ce-i înconjură de pretutindeni puneă un zid absolut între ei și lume. Și totuș un sentiment plăcut luă repede locul groazei primelor momente. Glasul lor nu mai aveă putere, dar gândurile mergeau dela unul la altul, ca și cum ar fi fost mereu purtate de vorba răsunătoare. Se simțeau liberi, și nici un gest nu le osteneă totuș preocuparea. Erau împreună, dar nici o materialitate nu-i făcea să constate aceasta. Un sentiment de libertate și de putere nesfârșită îi cucerea năvalnic; gândul lor mergeă ca niciodată de ușor în depărtările amintirilor, în adâncurile anticipațiilor. Se iscodeau unul pe altul cu mai nerăbdătoare curiozitate, cu sete unul pentru știința celuiilalt.

Gându fu cel întâiu să iasă din contemplarea în care neașteptatele evenimente îi târăseră:

«Neputincioși suntem acum să ne lămurim ce ni se întâmplă. Forța aceasta care se joacă cu noi, cum vijelia se joacă cu frunza, este de sigur mănuită de un spirit care urmărește ceva cu noi. Odată și odată vom înțelege! Un lucru este doar sigur pentru mine: nu există «fenomene» care să fie reținute de simțurile noastre și să depășească totuș puterea noastră de înțelegere. Poate pentru o conștiință diferită de cea omenească să existe fenomene care trec prin a noastră ca printr'un ciur grosolan și insensibil. Poate. Dar aceste lucruri n'au pentru noi oamenii nici o realitate. nici măcar ipotetică.

Și apoi nu pot crede în existența vre-unor ființe care să ne fie așa de superioare încât conștiința lor să înregistreze fenomene neștiute de conștiința noastră.

Scânteie nu se puteă reține să nu întrerupă această avalanșă de vorbe. Cunoștea ideile lui Gându despre evoluție — când veneau în conversația lor erau mai înverșunați amândoi — și bănuia că prietenul său vâslea argumentația într'acolo.

Gându era evoluționist în cel mai larg înțeles, iar Scânteie hotărât opus acestei încercări de a asemăna lumea întregă unui animal sau unei plante; el o vedea ca o ierarhie de forme în a căror nesfârșită autoritate câteva principii superioare puneau cea mai desăvârșită ordine.

Și Gându nu-i lăsă răgaz pentru nici un cuvânt: «Pozitivist nevindecat, materialist prefăcut și oriental, nu vrei să înțelegi dinamismul realității, progresul ei nesfârșit în posibilități. Ca un schimnic răstignit într'o contemplație de decenii, izolat de valurile vieții, schinguindu-te pe tine, schinguind și lumea, tu vrei să-i contemplezi diversitatea plină de suc și de bogăție, fără să o atingi, orânduind lucrurile după categorii fixe, toate pe acelaș plan. Tu nu înțelegi gustul plin de nesfârșite nuanțe pe care realitatea cea mai adâncă o dă celui ce se desfătă cu bunurile ei. Și te mai crezi stăpân pe spirit. Il ciopârțești, și-l decolorezi de vieață, îl storci de sucurile existenței, și-l svârli stârv fără de formă contemplației noastre.

Èi cum? Crezi tu că o structură preexistentă timpului și spațiului a imprimat realității toate formele posibile? Că cea mai genială combinație a gândului nu poate iscodi forme noi? Dar unde a preexistat bogăția de forme a artei veacului de mijloc, toate inventate și toate închizând o realitate greu de despărțit de acea a existenței. Și nici un poet nu te-a ridicat vijelios într'o lume de imagini și de sugestii mai reală ca cele mai reale senzații? Și oare materia însăși cu forțele care o animă nu-i tot așa de variată ca și gândul, nu este doar o formă a acestuia?

Tu crezi în ierarhizări prestabilite. Pentru tine nu e o imposibilitate ca noi să fim acuma jucăria unei ființe pe care niciodată nu o vom înțelege. Totul e posibil pentru tine, căci lumea ta e formată din cutiuțe și atunci când treci dela o cutiuță la alta, ori-ce surpriză te poate aștepta. Spiritul tău nu poate pătrunde tainele unei realități căreia îi este supus, care există, dar căreia îi e totuș etern inferior.

Ți se pare aceasta ordine și ierarhie. Este în realitate anarhia cea mai înspăimântătoare. Pentru spiritul meu omenesc bineînțeles. Pentrucă nu cunosc legile care îmi conduc actele (așa cum vrei tu să crezi), pentrucă simt puterea fatalității apăsându-se ca un jug care mă va strivi, și la adăpostul căreia în plinătatea celei mai complete iresponsabilități pot face, sau pot închipui orice. Păcatul rămâne sigur liber, în imaginea ta despre lume, și cu el anarhia. Ce-mi pasă mie dacă în spectacolul total al universului anarhia noastră s'ar putea încadra în legi simple și regulate. Lumea este a minții mele și înălțimea cea mai mare pe care o pot imagina, este a acestei minți. Mai sus ca ea nu mă pot sui să contemplez.

Scânteie se simțea întărit de avalanșa aceasta pasionată a gândurilor prietenului său. Nici când nu-și putuse ascuți conștiința ca acum: deobicei timid și nerăbdător în vorbă — în contradicere veșnică cu însăș ideile sale — avea acum liniștea și puterea pe care niciodată n'o simțise.

Vorbii și el.

«Tu Gândule crezi că stăpânești experiența, materia și spiritul. Tu crezi în unitatea lor dinamică, oglindită în fiecare fenomen, în fiecare obiect, în fiecare gând. Tu crezi în tine ca într'un Dumnezeu, creator și spectator al lumii nesfârșite. Te crezi în stare să modelezi cu simțurile sau cu gândurile tale toate aspectele existenței și să fii prezent la toate creațiunile pe care le bănuie în sânul acestei totuș informe realități.

Crezi neclintit în evoluționism și nu bagi de seamă că conștiința ta oprește evoluția la tine. Te crezi capabil să pătrunzi binele și răul, și duci evoluția (în mintea ta) numai pe calea binelui. Te crezi stăpânul spiritual al miilor de forme pe care le îmbracă ființele și lucrurile din lumea aceasta, și vrei ca ele să evolueze numai spre formele frumoase.

Nu vezi că pui acestei evoluții virtuți interioare preexistente, ce ți scapă ție? Nu vezi că te supui neputincios unei vorbe? Nu vezi că înlocuiești spectacolul măreț al unei lumi Dumnezeiești, cu un dinamism demonic, care oricând te poate înfrânge fără glorie și fără speranță? Nu vezi că distrugi năzuința oricărei noutăți și a dumnezeieștii curiozități din noi?

Eu sper că ceace se întâmplă cu noi acum îți va deslegă ochii. Că purtați de împrejurările acestea pe care nu le mai cărmuim, într'o lume pe care încă n-o înțelegem, de puteri ce depășesc pe acele ce cunoaștem, vom izbuti să

străpungem cutia experienței noastre omenești și să ne bucurăm de un spectacol nou al realității.

O noutate ce pe neașteptate se oferă simțurilor lor, întrerupse acest discurs al lui Scânteie. Nenumărate globuri luminoase, imateriale, străbăteau întunericul în toate direcțiile, fără să-l lumineze. Cele mai felurite culori vii de cele mai variate mărimi, jucau capricios, cu iuțeli vertiginoase în spațiul ai cărui călători copleşți erau Scânteie și Gându.

APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA VIETEII ȘI A OMULUI

DE I. N. LONGINESCU

INTR'UN articol, cu totul și cu totul interesant, publicat în *Revue Scientifique*, Dr. G. Montandon, membru al institutului de Antropologie, înfățișează sub o formă nouă problema veche și totuș mereu plină de vrajă a apariției vieții și a omului pe pământ. Autorul expune o teorie nouă despre origina vieții — ologeneza — și despre originea omului, ologenismul. Principiile ologenezei au fost formulate întâia dată de Daniele Roza, profesor de biologie dela Modena; principiile ologenismului sunt proprii lui Montandon.

Vieța s'a născut pe pământ într'un singur moment al evoluției sale, pentru că condițiile necesare s'au produs o singură dată. Putem explica aceasta prin comparație cu picăturile de rouă, care apar o singură dată în timpul unei zile, fiindcă numai atunci sunt împlinite condițiile necesare ale apariției lor.

Postulatele ologenezei sunt următoarele: 1) Vieța a apărut deodată pe toată suprafața pământului, după cum și rouă apare dimineața peste tot globul. 2) Toți indivizii primitivi aparțineau aceluiaș tip de organism ultra-microscopic, din care s'au dezvoltat apoi toate celelalte organisme. 3) Fiecare dintre indivizii primitivi posedau facultatea unei complete dezvoltări ulterioare: broască, cal, om. 4) Fiecare specie după un număr de generații, ajunsă la deplină maturitate pierde, dând naștere la două specii noi diferite de specia mamă. 5) Cele două specii noi nu sunt la fel: una este capul unei ramuri precece și care atinge cel mai repede dezvoltarea ei deplină. Cealaltă specie este capul unei ramure tardive, care va ajunge la tipul cel mai înaintat, dar după o foarte lungă dezvoltare. 6) In cele din urmă, speciile ating o stare finală, care nu se mai dezvoltă (afară numai în ceeace privește caracterele variabile care produc tocmai variațiile) și rămâne astfel până la moartea ei. Acest postulat explică cum de există până azi animale inferioare, care sunt la fel cu acelea din timpurile geologice. 7) Fiecare specie își îngreădește treptat teritoriul ei, pe măsură ce se diferențiază în subspecii.

Desvoltarea omului se înfățișează după cum urmează: genul *Homo* formează cu *Pitecantropus erectus* din Iava și cu *Australopitecus africanus* o familie și din ordinul Primatelor. Cele patru familii din acest ordin sunt patru familii de momițe. La rândul lui genul *Homo* cuprinde speciile: *Homo sapiens*, *Homo neandertalensis* și *Homo heidelbergensis*. Omul a apărut în acelaș timp pe toată

suprafața pământului și numai prin dezvoltarea ulterioară rasele și-au micșorat teritoriul lor. Nu există așadar leagăn specific omenirii. Printr'o expunere amănunțită, autorul arată cum din specia *Homo sapiens* s'au format cele opt rase mari: *Picmoidă* (*Busimani*), *Tasmaloidă* (*Pațuași*), *Negroidă*, *Vedd-Australoidă*, *Ameridoidă*, *Eschimoidă*, *Mongoloidă*, *Europoidă*.

Cum acestea sunt ideile generale expuse de *Montandon* în articolul despre Ologenism. Ele par însă că lasă un punct întunecat. Cum se face că deși vieța a început în acelaș moment pe toată suprafața pământului, ea s'a dezvoltat în chip neegal? Unii indivizi ultramicroscopici au evoluat până la om. Alții s'au oprit la pasări, alți la insecte, iar alții au rămas amoebe fără a fi evoluat. Întrebarea se pune cu atât mai mult cu cât ni se spune că fiecare dintre indivizii primitivi aveau în ei aceleași posibilități de dezvoltare ulterioară. Un răspuns îl găsim în cele mai de sus. Se admite postulatul că unde specii ajunse într'o stare finală nu se mai dezvoltă; dar ni se vorbește totuș de moartea lor ceea ce nu desleagă problema. Și atunci nu e mai ușor să se admită că condițiile necesare nașterii vieții au existat în toate timpurile (teorie de altfel combătută de *Montandon*) și că astfel avem animale inferioare pe lângă cele superioare, fiindcă timpul de evoluție a fost la cele dintâiu mai mic. Și nu ar fi logic să se admită că vieța unei specii, dela nașterea și până la moartea ei, e în raport direct cu vieța unui individ din acea specie?

Iar, dacă *Homo sapiens* nu e decât o treaptă în evoluția speciilor ne putem pune următoarea întrebare firească: Incotro va evoluă ea? *Homo sapiens* va evoluă oare spre un *Homo supersapiens* sau spre omul tare spre *Supraomul* lui *Nietzsche*? Sau din contra calitatea care va constitui caracteristica speciei viitoare va fi bunătatea? Sau poate că *Homo sapiens* este cea din urmă specie ce nu se va mai dezvoltă?

Cele de mai sus, oricât ar fi ele de interesante, rămân ca orice teorii științifice reci și abstracte, dacă nu căutăm să ni le apropiem mai mult, să le pricepem și să le simțim în noi. Dar vai! Cât suntem de pretențioși! Dorim să știm dacă cu adevărat vieța noastră a fost precedată de vieța întregii omeniri și a tuturor speciilor de animale începând cu amoeba, vrem să pricepem acest lucru și nu știm măcar cine a fost bunicul. Am vrea să știm ce va deveni *Homo sapiens* și nu știm ce vom fi noi înși-ne peste cincizeci de ani.

Și cum am putea oare să știm aceste lucruri? Infinitul mic poate oare să cuprindă infinitul mare? De sigur bolta cerească se poate oglindi în întregime într'o picătură de rouă. Și de sigur grație imaginației noastre ne putem închipui că suntem o părticică dintr'un întreg uriaș, dar putem oare să înțelegem acest lucru? Și cum am putea oare să înțelegem, când partea nu poate să cuprindă întregul, oricât s'ar strădui de mult.

În fața acestor fapte, rațiunea simțind c'a ajuns la marginile împărăției sale, e copleșită deodată de un sentiment de adâncă umilință, ea rațiunea, ea stăpâna peste margini, peste marginile lumii!

Și atunci un ce lăuntric stăruitor — pe care numai cei puțin aleși îl pot simți cu adevărat — ne silește să ne descoperim capul în aceste clipe care sunt printre cele mai sublime pe care le poate trăi cineva. Prea sunt frumoase minunile Naturei, prea sunt mari, prea ne frământă mult mintea, prea ne răscolesc adânc sufletul!

MUZEUL BRITANIC

DE DR. EUGEN CHIRNOAGĂ

II

DIN sala manuscriselor, înspre nord, intrăm în biblioteca regelui — *King's Library* — o colecție de 65.000 volume, 20.000 broșuri, numeroase hărți, tipărituri și desene, adunate de regele *George III* și dăruite națiunii de *George IV*; biblioteca este aranjată într-o sală construită anume. Colecția aceasta e remarcabilă prin frumusețea lucrurilor pe care le conține. Cele mai multe din dulapurile din această sală cuprind copii din primele tipărituri făcute în diferite țări europene. Cea mai veche tipăritură europeană în *British Museum* este o pagină de *Donatus* (1450). Primele cărți tipărite sunt, după cum eră de așteptat, cu conținut religios și anume *Bibliei* și *Psaltirii*. Specimenele expuse sunt rânduite așa fel încât să alcătuească o ilustrație a progresului făcut în arta tipăritului. Se găsesc în această colecție și tipărituri chineze și japoneze, între cari o carte tipărită în 1099, cea mai veche carte din bibliotecă. Între multele opere remarcabile din această bibliotecă se găsește o enciclopedie chineză tipărită în 5020 volume, legate în 1000 și care cuprind lucrările clasice chineze apărute între 1150 înainte de *Christos* și 1700 după *Christos*.

În stânga hall-ului de intrare se află *Galeria Romană*, în care se pot vedea pe lângă un număr de sarcofage și fragmente de mozaicuri, o colecție de busturi și statui, cele mai multe reprezentând împărați romani. Urmează apoi patru camere *greco-romane* pline de sculpturi, mai mult sau mai puțin bine păstrate, ale numeroaselor personaje de care mișună mitologia grecească. Mai departe dăm peste *Ephesus room* (*room* = cameră) în care sunt expuse fragmentele celebrului templu al *Dianei* din *Ephesus*. Aceste rămășițe cuprind bucăți de capitele și cornișe, precum și mai multe capete și statui, caracteristice pentru arta alexandrină.

Camera Elgin închide rămășițele sculpturilor executate spre a împodobi faimosul *Parthenon* din Atena. Această colecție a fost adusă în 1801—1803 din Atena de către lordul *Elgin*, ambasadorul britanic la Constantinopol și care o cumpărase pentru 70.000 lire sterline. El a vândut-o, în 1816, guvernului englez pentru jumătate din această sumă. *Partenonul*, templul ridicat în onoarea zeiței *Pallas Athena*, pe colina numită *Acropolis*, a fost clădit de *Ictinos* în anii 447—434 în. Chr., pe vremea lui *Pericles*, epoca de aur a Atenei și artei elenice.



Fig. 1. Coloană din porțițele dela răsărit al templului *Erechteum* de pe *Acropolis*.

Ocupă locul unui alt templu neisprăvit al Atenei și arhitectura lui eră în stil doric. În sec. al V-lea d. Chr. a fost transformat în biserică creștină și în acest scop a suferit mai multe modificări. În 1460 a devenit moschee turcească, iar în 1687 a fost sfărâmat printr'o explozie de pulbere în timp ce eră bombardat de generalul venețian *Morasini*.

Două modele, care deasemenea se află în această cameră, înfățișează, cel dintâiu, întregul *Acropolis*, iar celălalt, numai *Partenonul*, în starea de jalnică ruină, în care l-a lăsat explozia din 1687. Acest din urmă model arată însă și aranjamentul original al podoabelor sculpturale, cu întreaga serie de *metope* în relief ridicat (92 la număr) din jurul peristilului și cu friza în relief slab ce înconjoară zidul altarului propriu zis, înăuntrul peristilului. Deși atât de mutilate, resturile *Partenonului* rămân exemplarele cele mai frumoase de artă din

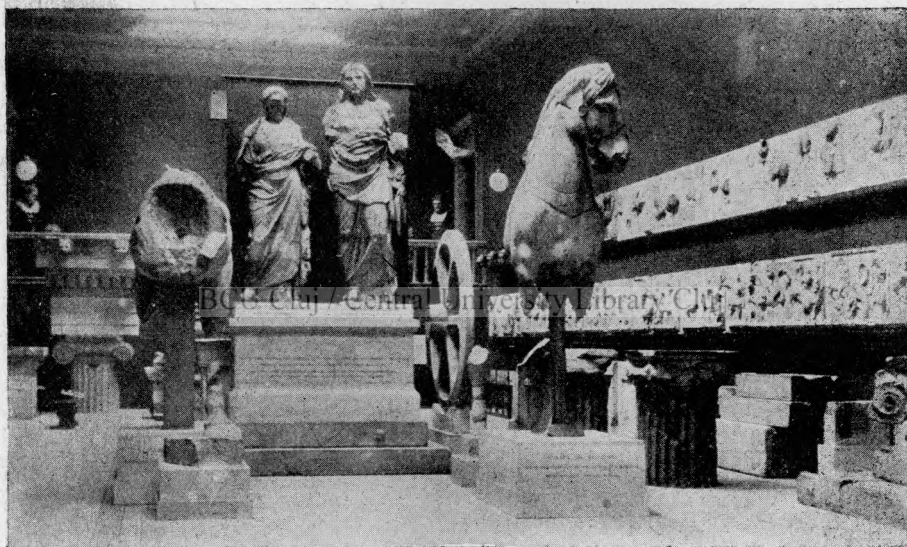


Fig. 2. Rămășițele *Mausoleului* dela *Halicarnas* (321 î. Chr.).

perioada de înflorire a Atenei. Frumusețea lor este severă și liberă, senină și umană, iar figurile, fie drapate sau nuduri, sunt deopotrivă de minunate prin demnitatea lor în repaus precum și prin însuflețirea lor plină de viață în mișcare. Statuia *Atenei*, așezată în *cella* (altar) a fost sculptată de marele *Fidias* în fildeș și aur, dar e problematic dacă perfecția celorlalte sculpturi se datorește tot lui sau urmașilor și școlarilor lui. Cele mai multe din podoabele partenonice din această colecție sunt jalnic trunchiate dar, deși din unele figuri n'a rămas decât câte un umăr, tors ori fragment de armură, totuși învățații au putut reconstrui scenele pe care le reprezintă. Poate cea mai norocoasă a fost friza din afara *cellei* din care jumătate e reprezentată prin bucățile originale, un sfert din modele, iar celălalt sfert a fost pierdut. Această friză e un întreg și reprezintă

procesiunea care a urcat dealul *Acropolei*, la sfârșitul *Panateneelor*, spre a prezenta zeiței, în chip solemn, un *peplu* sau rochie țesută și brodată de fecioarele Atenei. Tot ce eră tânăr și frumos, nobil și venerabil (în prima cetate a Greciei a luat parte în această procesiune. Prima porțiune a frizei, dela intrarea templului, înfățișează adunarea augustă a zeilor, fiecare din ei reprezentat în atitudinea potrivită cu rangul și atribuțiile lui. Un grup de preoți primește *peplul* din mâinile unui copil; magistrați și înalți demnitari așteaptă procesiunea; aceasta e formată din băieți și fete purtând tave și coșuri cu daruri, sau conducând vaci și berbeci pentru sacrificii, cântăreți din flaut și liră, care rășboinice și trupele călări ale nobililor atenieni. Totul prezintă o neîntrecută variație în motivele decorative și, totuș ochiul deprins cu arta de mai târziu, e izbit de o lipsă care slăbește efectul total.



Fig. 3. Sculptură asiriană. Un leu uriaș inaripat, cu cap de om.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



Fig. 4. Faimoasa piatră dela Rosseta.

Toți muritorii aceștia din rândurile procesiunii sunt tot așa de frumoși și de senini ca și zeeii din consiliul olimpicilor.

Din *Elgin Room* trecem mai departe în *Phigaleian Room*, unde se pot vedea marmure din templul lui *Apollo Epicurios* dela *Phigaleia* (*Arcadia*).

De aici, printr'o ușă laterală, care dă în spre răsărit, pătrundem în camera *Mausoleului*, care cuprinde rămășițele *Mausoleului* dela *Halicarnas*, descoperite de *Newton* în 1857. Acest monument celebru, dela care derivă termenul generic de mausoleu, a fost ridicat în anul 352 î. Chr. de către *Artemisia* în onoarea bărbatului ei *Mausolus*, rege al *Cariei*, și eră socotit printre cele șapte minuni ale lumii. Mormântul eră așezat pe o platformă înaltă,

și era înconjurat de 36 coloane ionice. Pe acoperișul, în formă de piramidă, cu 24 trepte, se înalță un car cu patru cai, și statui colosale ale lui *Mausolus* și soției lui. Monumentul în întregime avea o înălțime de peste 40 m. și era înfrumusețat cu un număr de statui, lei și alte podoabe sculpturale. În camera din muzeul britanic nu se găsesc, firește, decât fragmente din statuile, ornamentele, frizele, etc., ce aparțineau mausoleului.

Ajungem acum la colecțiile asiriene și egiptiene, care după colecția *Elgin* sunt cele mai importante din Muzeul Britanic. Colecțiile asiriene sunt expuse în trei camere lungi și strâmte, numite *Galeria Ninivei*, *Salonul Nimroud* și *Galeria Nimroud*.

Galeria Ninivei cuprinde baso-reliefuri din epoca 721—625 î. Chr. și aparținând palatului regal al lui *Senacherib* dela *Ninive* (astăzi localitatea *Kuyoungik*)

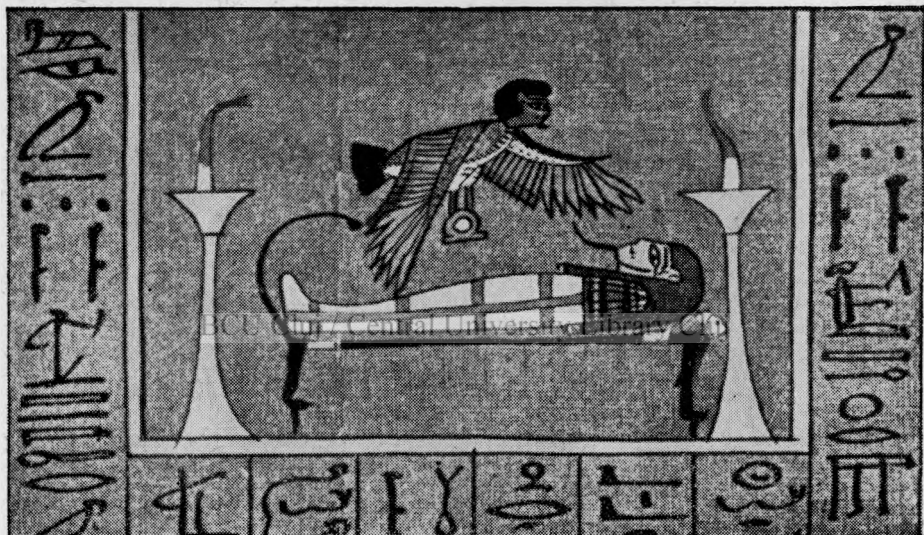


Fig. 5. Sufletul mortului în formă de șoim cu cap de om vine să-și vadă mumiă în mormânt. (După un papirus egiptean).

și mai târziu ocupat de nepotul lui *Senacherib*, *Assurbanipal* sau *Sardanapal*. Baso-reliefurile mai vechi, de pe vremea lui *Senacherib*, sunt executate în alabastru, celelalte în calcar tare și cenușiu. Dintre scenele reprezentate amintim: o galeră cu două rânduri de vâsle, o întoarcere din războiu cu pradă și captivi, asediul unui oraș întărit (poate *Ierusalimul*), triumful lui *Sardanapal* asupra *Elamiților*, etc. În mijlocul acestei săli, în dulapuri de sticlă, sunt expuse unele din cele mai interesante exemplare de table și cilindre cu scriere cuneiformă, din biblioteca lui *Sardanapal* dela *Ninive*, cuprinzând documente geografice, filologice și legale de cea mai mare valoare. Unele din aceste tăblițe reproduc versiunea babiloniană a creațiunii și potopului, aceasta din urmă foarte asemănătoare aceleiaș din *Geneză*. Colecția de tăblițe cuneiforme din Muzeul Britanic e cea mai bogată din lume.

În *Salonul Nimroud* se găsesc sculpturi datând dela 880—630 î. Chr., descoperite de *Sir A. H. Layard* la *Nimroud*, pe *Tigru*, cam 18 km. mai jos de *Nimive*. Ele au fost luate din palatul clădit de *Esarhaddon*, succesorul lui *Senacherib*. Alte reliefuri expuse aici sunt din templul zeului războiului. Astfel se poate vedea o procesiune triumfală a regelui *Tiglat-Pilesar III* în carul lui războinic, un obelisc de marmură neagră cu cinci rânduri de reliefuri, o statuie în bazalt negru a lui *Shalmenazar II*, un uriaș leu într'aripat și un bou într'aripat, etc.

În *Galeria Nimroud* lespezile sunt așezate în ordinea lor originală din palatul lui *Assur-Nasir-Pal* (885—860 î. Chr.), dela *Nimroud*. Cele mai multe lespezi reprezintă scene de vânătoare sau războinice din viața regelui *Assur-Nasir-Pal*. Pe lângă basoreliefuri mai vedem și un număr de farfurii de bronz cu gravuri de scene mitologice admirabil executate, precum și sculpturi în sidif imitând deseneuri egiptene, făcute de artiști fenicieni (850—700 î. Chr.).

Colecția de antichități egiptene umple trei săli mari la parter și patru camere la primul etaj. Ele îmbrățișează întreaga perioadă dela 3000 î. Chr. până la 350 d. Chr., și sunt aranjate în ordine cronologică. Să începem cu *galeria de sud*. Monumentele de aici sunt reprezentative ale epocii cuprinsă între 1300—350, prin urmare și din vremea stăpânirii Romanilor precum și perioada *Ptolomeilor*. Astfel întâlnim faimoasa *piatră dela Rosetta*, găsită de Francezi la gura cu acest nume a *Nilului*, în 1798 și trecută în posesiunea Englezilor în 1802. Este o lespede de bazalt cu o triplă inscripție: în hieroglife sau caractere sacre, în caractere demotice sau populare și în grecește. Cu ajutorul ei învățații *Champolion* și *Young* au descifrat scrierea hieroglifă a vechiului Egipt.

Printre speciemenele expuse în această cameră vedem un număr de sarcofage sculptate în relief, coloane de granit ornamentate, statui, iar în mijloc un papirus în ramă cuprinzând un extras din *Cartea Morților* (scris pe la 1050 î. Chr.).

Salonul central cuprinde mai ales antichități din vremea lui *Ramses II*, fa-raonul asupririi (veacul al XIV-lea î. Chr.). Menționăm un scarabeu uriaș de granit; un model după un sfinx dela *Hyksos* cu numele lui *Ramses II*, *Merenptah I*



Fig. 6. Coloană egipteană de granit roșu.

și *Psusennes*; două capete colosale ale lui *Ramses II*, dintre care unul original de granit din *Memnonium* dela *Teba*; o statuie a lui *Ramses II* de granit negru, etc.

În *galeria nordică* se pot vedea antichități din timpul dinastiei a 18-a, sub care Egiptul s'a bucurat de o mare înflorire și prosperitate. Vom întâlni în această galerie statuia de granit negru, a regelui *Haremheb*, doi lei de granit roșu din *Nubia*, mai multe statui ale zeiței *Sekhmet* cu cap de leoaică, figura în poziție așezată a rege-
lui *Amenophis III* în granit negru; un cap uriaș al aceluiaș rege, un monument de granit roșu ale cărui fețe sunt acoperite cu figuri de ale regelui *Thutmosis III* și diferiților zei, un cap enorm al aceluiaș rege, găsit la *Karnak*, etc.

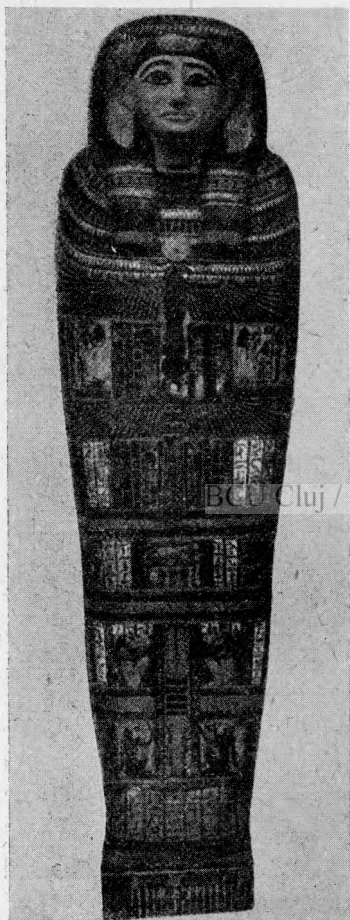


Fig. 7. Cosciug egiptean.

Urcând scările la primul etaj găsim alte patru camere pline cu antichități egiptene și așezate în șir una după alta. În cea dintâiu se poate vedea o colecție de *mumii* și *cosciuge* pictate cu scene religioase și texte, de pe la 2500 î. Chr. și până în epoca romană. Începând dela intrare, întâlnim o bogată colecție de *cosciuge*, aranjate mai mult sau mai puțin în ordine cronologică; modelul unui mormânt oval conținând trupul mumificat al unui om din perioada neolitică (cam pe la 7000 î. Chr.), îngropat în poziție aplecată, cu diferite vase lângă dânsul; apoi o serie de *mumii*, care de care mai interesante și pe care se pot observa cu înlesnire învelișurile de fâșii înguste de stofă, împodobite uneori cu mărgele de faianță albastre. Seria aceasta continuă și în sala următoare. Nu toate capetele sunt deopotrivă de bine păstrate; unele sunt așa de mâncate că aproape nu se distinge nimic, dar altele păstrează încă intacte toate trăsăturile feței după atâtea mii de ani. Privirea amănunțită a acestor *mumii* e cât se poate de impresionantă și cere oarecare tărie de nervi spre a fi continuată până la capăt. Mumiile sunt mai simple sau mai împodobite, după rangul mortului, iar în unele cazuri lucrurile găsite lângă mumiile ne arată felurite obiecte ale celui îngropat.

În celelalte două camere rezervate antichităților egiptene se găsesc felurite obiecte, scoase la suprafață în diferite săpături sau găsite în morminte. Astfel se pot vedea instrumente agricole; modele de case egiptene făcute din teracotă; figuri mici de zei egipteni și animale sfinte, lucrate din diferite materiale; arme, articole de toaletă, exemplare de lucru în metal (aur și argint), vase de marmură, piatră și alabastru; scarabeuri și cilindre, întrebuințate drept talismanuri și lucrate în steatită, piatră sau porțelan; instrumente muzicale; pietre prețioase gravate cu formule magice, zei, demoni și animale; inele și brățări de aur și argint, etc. (Va urma)

CADASTRUL ȚĂRII

DE INGINER ADAM CUCU

TIMIȘOARA

E O PROBLEMĂ ACTUALĂ, despre care se vorbește foarte mult.

Cadastrul țării având chemarea să se ocupe cu întreg teritoriul țării, împreună cu toate râurile, supraedificatele, văile, munții etc. de pe suprafața lui, mă simt îndreptățit a cere revistei *Natura* câteva pagini.

Dragostea de țară, dragostea de meserie și dragostea de lumină mă fac să scriu cu dragoste.

Nu vorbim numai de cadastrul nostru, ci ne ocupăm și de cadastrele străine.

Cadastrul este instituția, care în baza unor intervenții tehnice și juridice ține în evidență suprafața pe ramuri de cultură și supraedificatele tuturor loturilor particulare și publice, grupate pe comune politice.

Loturile se clasifică, și conform clasificării se calculează venitul net al lotului și după venitul net, impozitul direct către Stat.

Cadastrul nu trebuie confundat cu instituțiunea cărților funduare, care formează o instituțiune separată și specială.

Cadastrul există în cea mai perfectă ordine în toate țările din Apus, unde instituțiunile cărților funduare nu sunt la toate după sistemul austriac, însă pe aceste le înlocuiesc alte întocmiri, bine organizate, ce asigură creditul și măresc valoarea solului țărilor respective. Și acesta — ca și cărțile funduare — servesc date despre orice, oricine, oricând și oricui le-ar cere.

Țara noastră trebuie să aibă și ea instituțiile țărilor cu stări consolidate, ca să poată intra în drepturile ei de a fi un Stat bine organizat.

Statul poate să aibă ce-i trebuie, făcând ca gospodarul cu mintea sănătoasă, clădind și instalând astfel, ca ceea ce a înființat azi, să-i constituie mijloace de câștig pentru a-și putea agonisi treptat-treptat toate cele necesare.

Prin urmare, va trebui să muncească cu stăruință și încontinuu, modest și harnic ca furnica și cu spor ca albina.

Zeci de ani au lucrat Statele, azi organizate, până când au ajuns să aibă cadastru, și cărțile funduare ori altele care le înlocuiesc pe acestea.

N'au început lucrările cu fraze și vorbării, ci cu ajutorul lui D-zeu și cu bună credință, cu bune intențiuni și cu ajutorul celor pricepuți în lucrări. Mintea cea mai sănătoasă dă greș, dacă nu se bazează pe știința de specialitate.

Anii petrecuți și *munca pozitivă* depusă într'un serviciu de specialitate îmi dau dreptul să scriu despre cadastru.

* * *

În special ne vom ocupa de cadastrul pământului.

Cadastrul țării are două ramuri principale: 1) *tehnică* și 2) *juridică*.

Cadastrul tehnic se compune din: 1) *triangulație*, 2) *ridicări de terenuri* și 3) *evidențe tehnice*, care laolaltă sunt cunoscute sub denumirea de «geodezie».

Triangulația este de ordin superior (aceia care necesită compensări) și de ordin inferior. Ea ne procură toate coordonatele punctelor de reper, ce trebuesc la lucrările de mai departe, la ridicări și evidențe tehnice.

Ridicările de teren se fac prin 1) *măsurători noi* și prin 2) *reambulări*. Măsurătorile noi se fac prin metodele: numerică, grafică și combinată (numerică și grafică).

Ridicările se aplică la cadastrarea țării (de aici numirea de «ridicări cadastrale») și la regulările de pământ (*segregări, proporționări, comasări*).

Evidența tehnică intră în vigoare după ce ridicările sunt terminate. Hărțile cadastrale și toate elaboratele tehnice, care sunt rezultatul ridicărilor, trebuie întotdeauna să fie puse la punct. Toate schimbările să se introducă neconținut, așa ca situația de pe hartă și din operatul tehnic, să corespundă cu situația de la fața locului.

Evidența tehnică, prin procedarea de mai sus, are importanță mare, că ține legătura între cadastrul tehnic, cartea funduară nouă și cadastrul juridic.

Cadastrul juridic se ocupă cu evaluarea loturilor ridicate și calculate de cadastrul tehnic. Evaluarea (clasificarea) loturilor se face în baza unor încercări *scripturistice*, primite de la cadastrul tehnic. După ce evaluarea și calculul venitului net s'au făcut de către cadastrul juridic, acesta trimite toate operațiile Administrațiilor financiare, care prin serviciul lor special: cadastral, calculează și introduce impozitul direct, după venitul net.

Acest serviciu special cadastral ce funcționează pe lângă Administrațiile financiare se numește *Serviciul evidenței cadastrale*.

Evidența cadastrală înregistrează mai departe toate schimbările provenite din punct de vedere fiscal. Evidența cadastrală se face în parte (în fișele de posesiune) de notariatele comunale, sub supravegherea serviciului cadastral de la Administrațiile financiare.

O mică digresiune: Serviciul cadastral, care a funcționat pe lângă administrațiile financiare s'a desființat din simplul motiv, că au ajuns în fruntea Administrațiilor financiare oameni, cari nu au vrut să înțeleagă rostul cadastrului. Operațiile de mare valoare, din punct de vedere fiscal, erau condamnate pieririi și în multe părți chiar aruncate prin pivniți.

Inspectoratul general geodezic și cadastral pentru Transilvania, înștiințat din mai multe părți, a intervenit prin Direcția cadastrului și lucrărilor tehnice din București ca să ia aceste lucrări de la administrațiile financiare. Admițându-se aceasta, ele au fost strânse la diferitele inspectorate geodezice, unde s'au creat pe lângă Serviciile pentru evaluarea cadastrală (cadastrul juridic) și serviciile pentru evidență cadastrală.

Astfel Direcția cadastrului prin Inspectoratul general din Cluj, și-a luat o sarcină nouă, foarte grea, numai ca interesul înalt al Statului să nu sufere și astfel să nu se distrugă ce avem. De atunci din nou au început lucrările de evidență cadastrală creindu-se tot așa din nou legătura cu notariatele comunale.

Cartea funduară este instituțiunea, unde se păstrează registrele cărților funduare, pe comune politice orânduite, ale tuturor proprietarilor de pământ.

Registrele conțin situația posesiunii, numele proprietarului și grevările, drepturi și alte chestii permanente în legătură cu proprietatea. Registrele sunt publice, așa că oricine vrea, le poate avea și poate vedea situația oricărei proprietăți. Cu un cuvânt cărțile funduare sunt o carte deschisă și ușor de găsit, în care se introduc toate drepturile și numai cele înscrise ori prenotate în ele sunt valabile.

Cunoaștem patru feluri de cărți funduare: 1) *vechi*, 2) *militare (grânicerești)*, 3) *miniere* și 4) *noi*.

Dintre aceste numai cărțile funduare noi, care se numesc și foi ori coale fonciare, se bazează pe ridicări precise și au legătură permanentă cu cadastrul, prin evidența lui tehnică și cadastrală (juridică).

Cum s'au făcut celelalte și toate amănuntele le voui arăta, poate într'o cărtică anume scrisă pentru aceasta ca toți să vedem și să știm ce avem de făcut.

Instituțiunile de care am vorbit le avem în Ardeal, Banat și Bucovina. Se pune întrebarea, dacă noi Românii în viitorul nostru cadastru să ținem cont de ele ori să le părăsim ca invenții și introduceri austriace?

Ca să putem răspunde obiectiv, trebuie să urmărim scopul și cerem sfat tot dela mintea sănătoasă a țaranului nostru. Suntem doar o țară agricolă!

Scopul ne este să avem instituțiile necesare, ca țara noastră să aibă creditul și valoarea pământului său, garantată și stabilă în fața tuturor țărilor. Aceste instituții le avem în mai mult de jumătate din țară. Ni se impune să le facem la fel și în restul țării, *dar repede și cât se poate mai ieftin!* Și atunci țaranul nostru ce și-a recâștigat moșia, ar spune ca bun creștin: «Doamne, mulțumescu-Ți că m'ai ajutat să fiu iar stăpân pe moșia mea strămoșească și ajută-i și uzurpătorului de până acuma, că nu mi-a pustiit-o, ci încă a mai plantat pomi, a făcut casă și gospodărie frumoasă pe ea!»

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

G. G. L.

POVESTEA HELIULUI DE ERI, DE AZI ȘI DE MÂINE

DE D-RA DR. VENERA STOENESCU

ZĂRIT în lumina soarelui, de unde și-a căpătat numele, apoi în stelele calde, în nebuloase și meteoriți, heliul a fost găsit de puțină vreme pe pământ, dovedindu-se încă odată că acesta a fost rupt din soare.

1894 este anul când s'a descoperit prezența acestui element nobil, în alcătuirea globului pământesc.

W. Ramsay a constatat prezența lui în mineralele uranifere. Inspirându-se de descoperirile radioactivității ale lui *Bequerel* și ale soților *Curie*, el constată că heliul ar fi cel din urmă produs de transformare radioactivă, fapt adevărat și de *Soddy*.

Heliul este foarte ușor. Un metru cub de heliu cântărește la 0¹ și 760 mm. numai 178 grame. Molecula lui, de două ori mai grea decât a hidrogenului, este formată dintr'un singur atom. A fost foarte greu de transformat în stare lichidă.

Rezistența lui în fața celor mai mari friguri a fost înfrântă la 10 Iulie 1908, de către învățatul olandez *Kammerlingh Onnes*, care izbutește la -269° să-l transforme în lichid. În această nouă stare, heliul are înfățișarea apei, fiind de opt ori mai ușor decât ea.

Dar, setea, nepotolită de a cuceri izbânzi nebănuite de minunate, a făcut pe cercetători să scoboare și mai mult temperatura, până când au izbutit la 25 Iulie 1926 să solidifice heliul la -272 de grade și la o presiune de 26 atmosfere în laboratoarele criogenice din *Leyda*.

Victoria cercetătorilor a întrecut gândirea însăși. Încă un grad și iată că se va atinge temperatura morții materiei.

Heliul nu reacționează chimicește cu nimic și nimeni. Singur pe lume, nu și-a găsit încă tovarășul ca să se unească într'o prietenie strânsă.

Atomul de heliu nu are afinitate nici pentru el însuși. Heliul nu se aprinde și nu explodează la atingerea unei flăcări sau scântei.

Il găsești în aerul atmosferic, în gazele vulcanice, în gazele izvoarelor calde și mai ales în gazele ce se desvoltă în regiunile petrolifere.

Din aceste amestecuri gazoase, heliul se poate separa, trecând un volum cunoscut din amestecul gazos, prin tuburi pline cărbune activ făcut din nuci de cocos și răcit în aer lichid. Toate gazele sunt absorbite, afară de heliu care e prins și măsurat.

În aerul atmosferic se află atât de puțin heliu, încât dacă ar fi să se umple un *Zeppelin* ar fi nevoie de două mii de ani, pentru a se culege heliul necesar umplerii lui.

Așa încât, dacă s'ar fi început umflarea balonului la nașterea lui Isus Christos, ar fi fost sfârșită la deschiderea Expoziției universale din anul 2000.

Mineralele și rocele conțin heliu *oclus* în cantități ce variază după vârsta și conținutul lor în elemente radioactive. Aceste minerale pot desvolta mai mulți cmc. de heliu pe gram, pe câtă vreme — de pildă — dintr'un kgr. de granit se extrage 29 mm³ de heliu.

Gazele vulcanice și gazele izvoarelor calde, care au anhidridă carbonică, conțin cantități neînsemnate de heliu, în schimb cele bogate în azot sunt bogate și în heliu.

Cele trei izvoare ¹⁾ calde care conțin heliu în cantități însemnate sunt în Franța în departamentul *Côte d'Or* la *Santenay-les-Bains* (9,97%), la *Mai-zières* (5, 77%) și la *Pechelbronn* (1,83—1,09%).

Cele mai însemnate izvoare de heliu sunt în Statele-Unite în regiunile petrolifere și anume în: *Texas*, *Oklahoma*, *Kansas*, *Ohio*, *Pensilvania* și altele.

Numai din *Augusta* (*Kansas*) se scoate mai mult de 20.000 metri cubi.

Încercări pentru producerea industrială a heliului s'au făcut în 1908 de *Bourbon Lancy* și *Georges Claude*, cari îl extrăgeau din aerul atmosferic.

Cea dintâiu instalație industrială pentru producerea heliului a fost făcută în 1917 la *Hamilton* din provincia *Ontario*. Uzina din *Calgary*, stabilită în 1918 în *Alberta*, a încetat de a mai funcționa după ce a produs 575 metri cubi de heliu. Acum e vorba să se construească o uzină de heliu aproape de *Toronto* în *Peel-Country*, care speră să extragă anual mai mult de 3000 mc. de heliu.

În *Statele-Unite*, problema producerii industriale a heliului este azi soluționată. Cea mai mare uzină este la *Fort-Worth*. A costat două milioane dolari. Are șase unități și una de rezervă. În această uzină se tratează pe zi 30.000 m³ de gaz natural ce conțin 0,93% heliu. Producția atinge 950—1.150 m³ cu 93% heliu.

Dela 1919 la 1928 prețul metrului cub de heliu a scăzut în proporția 14 către 1.

Heliul obținut industrial este păstrat și transportat în tuburi de oțel, unde este comprimat la 125 atmosfere.

La ce se poate întrebuița heliul? În cantități mici e folosit la producerea luminii ultraviolete. În viitor poate se va da o întrebuițare bazată pe conducibilitatea sa de căldură foarte ridicată.

O aplicațiune mai interesantă încă este producerea temperaturii foarte scăzute, pentrucă singur, heliul lichid, dă puțința de a scobori temperatura până la 0° deasupra lui zero absolut.

Pentru știință această izbândă are o valoare neobișnuită, fiindcă datorită ei s'a putut studia proprietățile elementelor la temperaturi scoborîte și observă fapte noi.

Cea mai de seamă întrebuițare este la umflarea baloanelor. În vederea acestui scop Statele-Unite a cheltuit mai mult de 12 milioane de dolari.

Porțile impunătoare ale viitorului s'au deschis prințului singuratic născut din lumină spre a se înălța către ea.

Toate datele statistice au fost luate dintr'un articol semnat de dr. *Roger Simonet* în *Sciences et Voyages*, No. 496—1929. p. 4-7.



¹⁾ *Roger Simonet*. *Sciences et Voyages*, No. 496.

CUM SUFLAU ODATA OAMENII IN FOC

DE G. G. LONGINESCU

DUPĂ CHARLES FRÉMONT, ORIGINE ET ÉVOLUTION DE LA SOUFFLERIE
PARIS, 1917

VI

FOALE CU PISTON. Cetitorii cunosc prea bine pompele cu apă și mașina pneumatică făcute dintr'un corp de pompă în care se mișcă un piston. Principiul pistonului e întâlnit în unele mașini din vechime. Autorul arată pe larg câteva mașini de acest fel descrise de *Filon din Bizanț*, învățat și inginer grec, care a trăit cu două veacuri înainte de Christos. E vorba de două mașini de scos apa din puț, în mod simplu și frumos. Treccm peste aceste descrieri. Spunem numai atât că este vorba de ridicarea apei în sus, prin apăsarea ei într'un fel de burdufuri puse în fundul puțului.

Clistirul a fost văzut de *Herodot* (secolul V î. Cr.) la Egipteni cari se slujiu de el la îmbalsămare.

Diodor de Sicilia, cu un secol înainte de Christos, spune că clistirul eră întrebuințat într'una de Egipteni la făcut spălături.

Heron cel Bătrân, descrie o pompă de supt puroiul din răni, arătată în figura 1. Iată cum o descrie el: Intr'o țevă lungă, alunecă alta foarte bine potrivită. Țeava dințâiu e astupată cu un disc prin care trece un capăt de țevă pe unde va intră sau va ieși lichidul convenit. Țeava dinăuntru are la capătul din afară un mâner cu care poate fi scoasă sau împinsă. Celălalt capăt al ei e astupat cu un fund. Acesta e pistonul.

Principiul acestor pompe a fost folosit la foalele cu piston încă din vechime. Figura 2 înfățișează în muzeul *Trocadero* un Gal, topitor de bronz, sufând în foc cu două pompe primitive, făcute din două

trunchiuri de copac și în care el mișcă pe rând în sus și în jos câte un piston.



Fig. 1.
Clistirul
lui Heron



Fig. 2. Foale cu piston
fără clape.

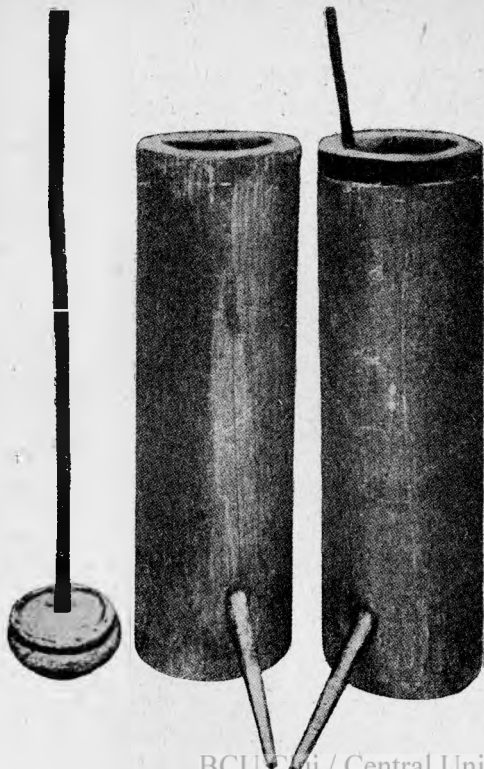


Fig. 3. Foale cu piston fără clape din
Madagascar.

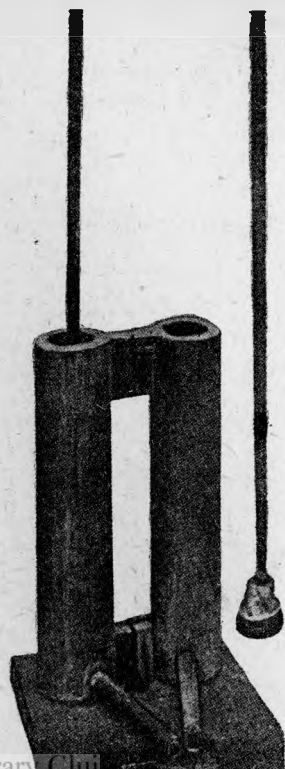


Fig. 4. Foale din
Madagascar.

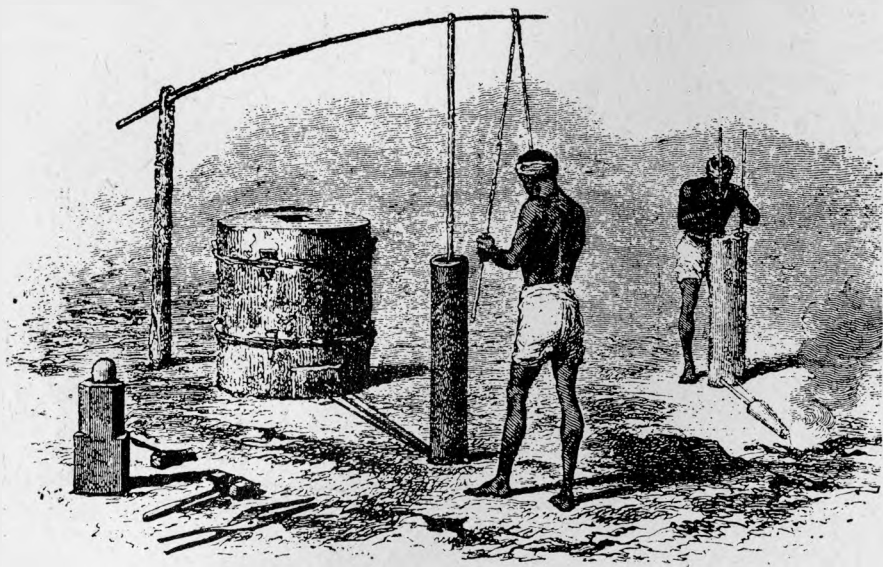


Fig. 5. Foale cu arc.

Aceste foale primitive n'au clape. Ele împing aerul în foc, când se lasă pistonul în jos, și îl sug, tot din cuptor, când pistonul se ridică în sus. Aceste foale cu piston se trag din pompa descrisă de *Filon din Bizanț*. Ele sunt prea puțin întrebuințate de popoarele primitive de azi.

Muzeul *Trocadero* are două foale de acestea aduse din *Madagascar*. Una, mai mare (fig. 3), are un piston de 17 cm. în diametru, iar pistonul face un drum de o jumătate de metru. Grosimea trunchiului de lemn, în care se mișcă pistonul, e de 40 mm. Pe fotografie unul din pistoane e pus în afară spre a se vedea cum e făcut. Cea mai mică (fig. 4) are drumul pistonului pe jumătate cât a celei mari și diametrul cilindrului înăuntru 52 mm.



Fig. 6. Foale din Anam.

Figura 5 arată două foale de acestea în care pistonul e ridicat în sus de o prăjină care se îndoaie când pistonul e apăsât în jos.

Figurile 6 și 7 arată foale cu piston, fără clape, întrebuințate și azi în *Indo-China*.

A doua e de formă pătrată și mai ușor de făcut decât cele cilindrice, fiindcă e de ajuns să se prindă patru scânduri cu cuie.

(Va urma)

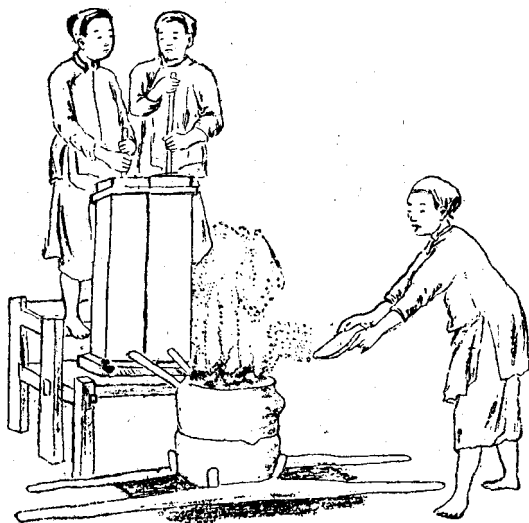


Fig. 7. Foale pătrate fără clape din Anam.

SĂPUNURILE, FABRICAREA ȘI CLASIFICAREA LOR

DE D-NA DR. ING. MARIA BOLTUȘ-GORUNEANU

DESCOPERIREA săpunului datează de multă vreme. Întrebuințarea lui pe o scară așa de întinsă, ca în vremurile de azi, este relativ recentă. Descoperirea sa însă nu se pierde, după cum am bănuț, în noaptea timpurilor. După toate datele istorice, nici *Egiptenii*, nici *Grecii* și nici *Romanii* n'au cunoscut săpunul; ei întrebuițau pentru curățirea corpului apa și diferite uleiuri. În *Biblie*, deasemenea, nu se pomeniște de acest produs.

Ceeace numim azi *săpun* este o descoperire a *Celților*, cari îl numiau «*saiפו*» și cari îl întrebuițau ca medicament și ca mijloc de înfrumusețare al părului. *Romanii* din timpul împăraților se serviau de săpun în acelaș scop.

Din cercetările istoricilor, reiese că abia în sec. al II-lea d. Chr. începe să se întrebuițeze săpunul, ca agent de curățire. Vestitul *Doctor Gallenus* (131—200 d. Chr.) arată că cel mai bun săpun e cel german și apoi cel galic. Deaci încolo, secolii la rând, fabricarea săpunului rămâne numai o industrie casnică. Săpunul se prepară din resturi de grăsimi, care se saponificau cu ajutorul leșiei din cenușă.

În sec. al X-lea, *Marsilia* se afirmă printr'un însemnat comerț cu săpun, iar în sec. al XV-lea—XVII-lea acest renume trece orașelor italiene: *Savonna*, *Genna* și *Veneția*.

În Franța, această industrie începe să înflorească în sec. al XVII-lea, când fabricanții genevezi întemeiază instalațiuni mari la *Marsilia* și *Toulon*.

Industria sodei și mai ales industria *sodei Leblanc* a ajutat în mare măsură fabricarea săpunurilor. Desvoltarea și perfecționarea acestei importante industrii a contribuit mult ca săpunul să ajungă un prețios articol de comerț. Soda artificială s'a întrebuițat pentru prima oară, în industria săpunurilor, în 1823, înlocuind leșia din cenușa de lemn.

Cel mai mare progres, însă, îl realizează fabricarea săpunurilor atunci când întrebuițează deadreptul hidroxidul de sodiu la saponificare, în locul sodei, care trebuia să fie caustificată.

Un alt moment important în progresul acestei fabricațiuni îl înseamnă anul 1880, când pentru prima oară începe să se ceară pe piață glicerina curată.

Desvoltarea neasemuit de mare din ultimul timp a fabricilor de săpun în lumea civilizată e datorită descoperirilor și observațiunilor științifice și tehnice din sec. al XIX-lea. Cunoașterea exactă a chimismului saponificării datează din anul 1810, când *Chevreul* începe să publice studiile sale asupra constituției chimice a uleiurilor și a grăsimilor și asupra efectelor, pe cari alcaliile le au asupra lor. El arată că uleiurile și grăsimile sunt compuși formați din glicerina și anumiți acizi grași cum sunt de ex.: *acidul stearic*, *acidul palmitic* și *acidul oleic*, formând respectiv: *stearina*, *palmitina* și *oleina*.

Acești compuși au primit numele de *gliceride*. Caracterele chimice ale acestor *gliceride*, precum și proporția în care se găsesc în produsul natural, determină natura acestuia.

În urma studiilor făcute de: *Claude, Geoffroy, Scheele, Chevreul, Krafft, Stern, Rotondi, Prike, Hillyer, Alder Wright, Knapp, Plateau și Quinke* se pot trage următoarele concluziuni asupra acțiunii spălătoare a săpunurilor:

Puterea spălătoare a săpunului se explică prin proprietatea sa de a emulsiona substanțele uleioase, de a înnuii țesăturile unsoase și de a pătrunde în interiorul fibrei, ungând atât țesătura cât și toate impuritățile. Acestea se pot apoi ușor înlătura.

Se știe că săpunul, ca orice sare a unui acid slab, are proprietatea de a se hidroliza în prezența apei, ceea ce face ca soluțiile apoase de săpun să fie întotdeauna alcaline. În urma acestei reacțiuni, ia naștere o sare acidă de sodiu, care face spumă mai mult sau mai puțină, după natura acizilor grași cari au intrat în compoziția săpunurilor. Fabricanții de săpun au căutat, amestecând în proporții convenabile grăsimile, să obțină produse cari să răspundă deodată la mai multe cerinți industriale apropiate, dar n'au reușit decât în cazuri foarte restrânse. În concluzie, se poate afirma că pentru fiecare scop industrial trebuie să se fabrice un anumit săpun, menit să dea cele mai bune rezultate.

Materii prime în industria săpunului

I. Organice	{	1. Animale	{	Grăsimi de bou » » porc Oleină
		2. Vegetale	{	Ulei de semințe din plante oleaginoase » din fructe tropicale Rășină
II. Anorganice	{	1. Soda caustică 2. Potasa caustică 3. Soda 4. Soda 5. Silicatul de sodiu 6. Boraxul 7. Talcu	}	în combinație chimică amestecate mecanic

În ceea ce privește *materia primă organică* trebuie să spunem că din grăsimea animală se extrage întâiu, prin topire cu vapori cu apă, partea cea mai bună care e comestibilă și care vine în comerț sub diferite denumiri. *Oleina* este un produs secundar, ce se obține din orice grăsime animală, dar mai ales din se, la prelucrarea acestuia pentru fabricarea lumânărilor de stearină.

În ceea ce privește *produsele prime de natură vegetală* trebuie să amintim că sunt peste 200 de plante oleaginoase, din ale căror semințe se scoate câte un ulei, care servește omului în diferite împrejurări. Pentru a se extrage uleiul din ele, se strivesc semințele și apoi se fierb cu apă sau se tratează cu diferiți solvenți. Și în cazul uleiurilor vegetale, industria săpunului întrebuițează numai produsul de a doua calitate, care nu mai poate fi comestibil.

Colofoniul sau *sacâzul* este reziduul ce rămâne în cazan după distilarea terebentinei brute sau a rășinei de brad.

În ceea ce privește *uleiurile din semințele și fructele tropicale*, ele se întrebuițează de puțin timp; totuși cantitatea, care se consumă din aceste uleiuri, este

foarte mare, din pricina proprietăților excepționale ale acestora la fabricarea săpunurilor. Publicul la început nu eră deloc obișnuit cu aceste săpunuri albe și fără miros și a fost nevoie de mult curaj și de multă răbdare din partea industriașilor, până să reușească să impuie pe piață aceste produse.

Toate materiile prime organice, întrebuințate în industria săpunurilor se pot împărți din punct de vedere al valorii lor în cinci clase, după cum urmează:

Clasa I-a	Clasa II-a	Clasa III-a	Clasa IB-a	Clasa V-a
1) Uleiul de cocos	1) Uleiul de măsline	1) Seul	1) Uleiul de in	Oleina
2) » » semințe de palmier	2) » » porumb	2) Uleiul de fructe de palmier	2) » de ricin	Rășina
	3) » » bumbac			
	4) » » floarea soarelui			
	5) » » arahnide			

În ceea ce privește *materia primă anorganică*, se poate spune că soda caustică este aproape singurul agent de saponificare. Potasa caustică, cu toate că e mai energetică și dă săpunuri superioare, se întrebuințează mai puțin, deoarece e mai scumpă.

FABRICAREA SĂPUNURILOR

La instalarea unei asemenea fabrici trebuie să se țină seama ca seria de operațiuni să urmeze o linie dreaptă, cu o consumație minimă de lucru pentru transport.

În ceea ce privește *aparatura tehnică*, o fabrică de săpun trebuie să poseadă:

1. *Rezervoare pentru leșia caustică*. Acestea se fac din plăci de fier și se așează deasupra căldării de saponificare.

2. *Căldarea de saponificare*, care se face din plăci de oțel și al cărei fund poate fi conic sau înclinat. Această căldare se izolează cu plută și se acoperă cu un capac. În interiorul ei se află un *serpentin* pentru vaporii de apă și *două țevi de descărcare*: una pentru leșiile reziduale și alta pentru săpun.

3. *Pompele rotative*, care fac să circule întreaga masă de lichide.

4. *O sită specială* metalică, prin care se filtrează soluțiile înainte de a intra în pompe.

5. *Un malaxor agitator*. Acesta e un rezervor cilindric din plăci de oțel, prevăzut axial cu niște aripi în spirală.

6. *Un amestecător special*, care zdrobește și amestecă bine substanțele ce trebuiesc adăugate săpunului.

7. *Formele mari*, care sunt niște prisme metalice în care se scurge masa de săpun.

8. *O uscătorie* obișnuită în care săpunul din formele de mai sus se răcește încetul cu încetul timp de 3—5 zile.

9. *Mașinile tăietoare*, care, cu ajutorul unor fire metalice paralele, desfac masa de săpun în calâpuri și apoi în bucăți egale.

10. *O uscătorie specială*, amenajată cu ventilatoare pentru uscarea calâpurilor de săpun.

11. *O presă* pentru bucățile uscate.

12. *O mașină de uscat bucățile*.

Pentru fabricarea *săpunului de toaletă* e nevoie de operațiuni complimentare care sunt: *uscarea* vreme mai îndelungată, *sfărâmarea* întregii mase de săpun, *amestecarea* cu colorii și parfumuri, *presarea* în calâpuri, *tăierea* calâpurilor în bucăți, *presarea* acestora, *uscarea* și *marcarea* lor. Săpunul de toaletă se împachetează în cutii, uneori foarte scumpe.

CELE TREI MODURI DE FABRICARE ALE SĂPUNURILOR SOLIDE

Deosebim la fabricarea săpunurilor solide trei procedee:

1. *Procedeu la rece*. Acesta consistă în combinarea directă a grăsimii cu o cantitate suficientă de alcalii pentru a o satura complet. Prin acest procedeu glicerina rămâne încorporată în săpun. Denumirea de «la rece» este improprie, deoarece, chair neintervenind cu nici un fel de căldură dela exterior, totuș temperatura se menține în jurul lui 35°.

Prin acest procedeu se fabrică:

Săpunul în așchii pentru spălarea rufelor cu vapori de apă, *săpunul de toaletă*, (săpunul de bază pentru fabricarea celui de toaletă), *săpunurile desinfectante*, *săpunul transparent* (cu glicerină, alcool sau zahăr), *săpunul pentru spălătul dinților*.

2. *Procedeu prin fierbere*. Acest procedeu diferă de cel dintâiu prin aceea că aci saponificarea se face complet și la temperatură ceva mai ridicată. Căldura de saponificare în acest caz trebuie să fie prevăzută cu un serpentin pentru vaporii de apă. Prin acest procedeu se fabrică: *Săpunul industrial de scos grăsimi*, *săpunul cu silix pentru lustruit*, *săpunurile moi*, în compoziția cărora intră potasa caustică. Ele au aspectul vaselinei și servesc mai ales ca săpunuri industriale, înlocuind din ce în ce mai mult săpunul în praf.

3. *Procedeu prin fierbere*, după care săpunul se fabrică la cald, separându-se glicerina cât se poate mai bine. Pentru aceasta e nevoie ca săpunul să fie ridicat la suprafață, ceea ce realizează în industrie cu ajutorul: 1) *Sodei caustice*, care e cea mai activă, 2) *clorurei de sodiu*, care e cea mai întrebunțată și 3) *al sulfatului de sodiu*, care are o întrebunțare mult mai restrânsă.

Prin acest procedeu se fabrică: *Praf de săpun*, care e un amestec omogen de săpun pulverizat, sodă și silicat de sodiu; *săpunurile textile* pentru *lână*, *mătase*, *bumbac* și *țesături imprimate*; *săpunul marmorat*. Aspectul acestuia se obține încorporându-se în masa lui anumiți oxizi metalici, cari, în timpul procesului de răcire, se mișcă dela săpunul care se solidifică la o temperatură mai ridicată, către cel care se solidifică la o temperatură mai joasă; *săpunul de ras*, *săpunurile medicinale*, a căror condiție principală e să nu conțină deloc alcalii libere.

SĂPUNURILE LICHIDE

Pentru fabricarea acestora se întrebunțează o grăsime foarte bogată în stearină, care se saponifică în mai toate cazurile cu potasă caustică. Procedeu prin care se fabrică aceste săpunuri este *procedeu de semiîncălzire*. Ele își găsesc întrebunțare ca: *Săpunuri de toaletă* (la umplerea automatelor), *soluțiuni pentru spălarea părului* (în cosmetică), *săpunuri desinfectante cu gudron*.

Din cele expuse mai sus, am căutat pe cât mi-a fost cu putință, să fac să reiasă progresele uimitoare, pe care această industrie le-a făcut în timpul din urmă în ceea ce privește metodele de fabricație, cât și în alegerea și combinarea materiilor prime, pentru obținerea de produse din ce în ce mai apropiate diferitelor scopuri casnice și industriale. Consumația de săpun în țările civilizate și cu industrii numeroase este enormă. Astfel, după cele mai recente statistici, s'a văzut că Germania consumă anual pe cap de locuitor 10 kgr. de săpun, Anglia 9,5 kgr. și Franța 8 kgr. În fața acestor cifre atât de elocvente, cu bună dreptate se poate spune că «Civilizația unui popor se judecă după cantitatea de săpun pe care o consumă».

NOUTĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

DE DR. A. S.

IMPORTANȚA FABRICĂRII COMPUȘILOR CU AZOT. Pentru un Stat modern, problema fabricării compușilor azotului (acid azotic, azotați și săruri de amoniu) trebuie pusă pe planul întâiu. Cu acid azotic și azotați se fabrică explozibilele necesare apărării naționale sau executării lucrărilor de artă în regiunile neprielnice, iar toți compușii cu azot servesc ca îngrășăminte pentru ogoare.

Până acum câteva zeci de ani, izvoarele de compuși cu azot le formau cele câteva depozite naturale de azotați și amoniacul obținut prin distilarea cărbunilor. Nevoile din ce în ce mai mari de azot, precum și tendința Statelor de a nu depinde unul de altul, deoarece nu toate au cărbuni, iar depozitele naturale de azotați sunt foarte puține, au pus pe chimiști la lucru, căutându-se metode de preparare sintetică ale acidului azotic sau amoniacului. Materie primă există destulă: patru cincimi din atmosferă o formează azotul liber, însă în această stare el nu poate fi întrebuintat, iar în reacțiune cu alte substanțe, spre a da săruri, nu intră decât cu mare greutate.

Totuș, străduințele cercetătorilor n'au rămas fără rezultat. Prin oxidare în arcul electric, azotul a putut fi transformat în acid azotic și apoi în azotați; prin trecerea amestecului de azot și hidrogen peste anumiți catalizatori, la temperaturi și presiuni mari, se obține amoniacul, care este apoi trecut în săruri de amoniu. Același lucru se obține, unind azotul cu unele metale sau cu carbidul și apoi desfășcând compușii formați cu ajutorul aburilor de apă.

În timpul din urmă, chimistul francez *Urbain* a comunicat *Academiei franceze* un nou procedeu pentru fixarea azotului din aer și obținerea de săruri de amoniu. Amestecând fosfor cu cărbune activ și încălzind amestecul într'un curent de azot, *Urbain* a obținut o azotură de fosfor, care, la acțiunea unui curent de aburi, dă fosfat de amoniu. Nu se știe încă, dacă acest procedeu a și fost pus în practică.

Dintre toate procedeele arătate mai sus, acela după care se obține azi cea mai mare cantitate de azot fixat ca săruri este procedeele unirii directe a azotului cu hidrogenul, în prezența catalizatorilor, la temperatură și presiune mare. Partea științifică a acestei metode a fost rezolvată de chimistul german *Haber*,

iar realizarea practică a fost făcută de inginerul *Bosch*; de aici și denumirea de «*procedeul Haber-Bosch*».

Pentru a ne da seama de importanța industriilor de fixare a azotului este destul să spunem că în ultimul an s'au consumat un milion și jumătate de tone de azot și această cifră are tendința să crească cu 50.000 tone anual. Din cantitatea totală, 700.000 tone se fixează după procedeul *Haber-Bosch*, dintre care 500.000 tone în Germania, 70.000 tone la *Billingham (Anglia)*, iar restul în celelalte țări. În cursul acestui an, instalația dela *Billingham* va fi dublată.

* * *

CURĂȚIREA APEI PRIN FILTRELE DE PERMUTIT. Nu orice apă poate fi întrebuințată așa cum este, la cazanele de aburi. Unele ape conțin săruri și gaze, care atacă pereții cazanului și-i slăbesc, așa că la un moment dat, acesta, sub presiunea aburilor face explozie. Alte ape conțin substanțe, care produc atât de multă spumă în timpul fierberii, încât ea ajunge și la pistoane și le îmbăcsește. În sfârșit, cele mai multe ape conțin săruri de calciu și de magneziu în cantitate mare, așa că în timpul fierberii, o parte din ele se depune pe suprafețele încălzitoare ale cazanului, formând o coajă, iar altă parte precipită sub formă de nămol. Atât coaja cât și nămolul sunt substanțe izolatoare și deci opresc o parte din căldura din focar de a ajunge la apa din cazan, astfel că pentru a ridică presiunea aburilor, va trebui să ardem mai mult combustibil, decât în cazul unui cazan fără coajă și nămol. Pe de altă parte, îndepărtarea coajei se face cu greu și adesea, prin această operațiune, se vatămă pereții cazanului.

De aici s'a văzut nevoia de a îndepărta sărurile de calciu și de magneziu din apele pentru alimentarea cazanelor de aburi. În afară de vechile procedee chimice (tratarea apei cu cantități anumite de var și sodă și apoi filtrarea sa), astăzi se introduce din ce în ce mai mult un alt procedeu, cu ajutorul căruia greșelile ce se putea face cu vechiul procedeu dispar, realizându-se în același timp o economie mare de timp și de bani.

Încă demult, s'a observat că anumiți silicați de aluminiu sau silicoalumiinați de sodiu, naturali sau sintetici, au proprietatea de a reacționa cu sărurile de calciu și de magneziu, luând din ele aceste metale, pe care le fixează sub formă insolubilă, și dându-le în schimb sodiu. Apa e curățită astfel de calciu și magneziu, iar sărurile de sodiu care se formează, nu dau nici coajă, nici nisip.

Silicoalumiinații de sodiu naturali fac parte din grupa *zeoliților*, iar silicoalumiinații de sodiu sintetici, din cauza acțiunii lor de permutare a calciului și magneziului din apă, s'au numit *permutiți*. Se prepară ușor, fie prin topirea unui amestec de caolin, cuarț și carbonat de sodiu, fie fierbând un amestec de soluții de aluminat și silicat de sodiu. Dintre zeoliți, cel mai bun este *nisipul verde de New Jersey*, iar permutiții bine preparați sunt mai buni decât orice zeolit natural, fiind mult mai activi.

Iată cum se întrebuințează aceste substanțe: materialul se fărâmițează până la o anumită mărime și grăunțele cernute se introduc în niște cilindri înalți, făcuți din tablă de fier. Înainte de a fi introdusă în cazaful de aburi, apa de alimentare se trece încet prin acești cilindri, de jos în sus, în care timp are loc acțiunea de curățire arătată mai sus. Această acțiune s'a numit în tehnică

filtrare, însă în mod impropriu, fiindcă filtrarea este o operațiune fizică, iar aici au loc reacțiuni chimice.

Când masa de material curățitor este saturată cu calciu și magneziu, se regenerează foarte ușor, trecând prin ea o soluție de clorură de sodiu (sare de bucătărie). Atunci are loc reacțiunea inversă, zeolitul sau permutitul luându-și sodiul înapoi și dând în schimb calciul și magneziul. Această regenerare se face fie în timpul nopții, când cazanele nu lucrează, fie lucrând cu două aparate curățitoare: în timp ce primul curăță apa, al doilea este regenerat și stă gata pentru a intra în funcțiune, imediat ce primul curățitor este saturat.

După cum se vede din cele spuse mai sus, acest procedeu de curățat apa este foarte ieftin și ușor de făcut, singura cheltueală fiind instalația și sarea de bucătărie necesară regenerării. Pe când vechile procedee necesitau analize lungi și calcule făcute de specialiști, care trebuiau puse în practică cu o exactitate riguroasă, procedeu cu permutit se poate aplica de oricine, păstrând numai iuțea prescrisă pentru trecerea apei prin aparat, astfel ca permutitul să aibă timp să-și exercite acțiunea, precum și timpul cât rămâne permutitul activ. În Statele Unite, acest procedeu a început să fie aplicat și la locomotivele de cale ferată.

* * *

PRIMUL CUPTOR ELECTRIC PENTRU COACEREA PORTELANULUI.

În ultimul timp, s'a construit la *Gustavsburg (Suedia)* cel dintâi cuptor electric pentru copt porțelanul. Cuptorul este în formă de tunel, având lungimea de 30 m., lățimea de 40 cm. și înălțimea de 30 cm. Tavanul său este construit dintr'un material asemănător carborundului și prin el trece curentul electric. Din cauza rezistenței mari ce o opune curentului, tavanul se încălzește puternic și prin radiație, încălzește întreg cuptorul. Funcționarea sa este continuă: la un cap, o lucrătoare introduce obiectele necoapte, care străbat încet cuptorul până la celălalt capăt, unde o altă lucrătoare le scoate coapte gata. Aceste cuptoare se întrebuițează la fabricarea unui porțelan mai bogat în var.

S'a realizat astfel o economie mare de timp și de lucrători, însă trebuie să amintim că, prin acest procedeu, se consumă foarte multă electricitate și deci întrebuițarea sa nu se poate face decât în țări ca Suedia, unde energia electrică o dau uzinele mânate de căderile de apă și costă numai 1,20 lei kilowatul-oră!

(*Die chemische Fabrik*, 1929, No. 10).

* * *

CE SE POATE SCOATE DIN LIGNIȚI? *Compania internațională pentru fabricarea benzinei și petrolului din Paris* prelucrează ligniții din Franța după procedeu *Hondry*, care constă din următoarele operațiuni: distilarea ligniților la temperatură joasă, desulfurarea lichidelor obținute, hidrogenarea catalitică și separarea în fracțiuni prin distilare. Dintr'o tonă de lignit, se obțin pe această cale următoarele produse: 35 litri petrol rafinat, 10 kg. crezoli, 40 kg. uleiuri grele și pentru motoare *Diesel*, 500 kg. cox primar și 23 kg. sulf. Acum se încearcă să se introducă acest procedeu și în Germania.

Și la *Institutul de chimie industrială din București* s'au studiat ligniții prin distilare la temperatură joasă. Aceste studii au avut de scop obținerea unui

cox bun, care să se poată întrebuiți în metalurgie, precum și la brichetare. Atât timp cât zăcămintele noastre bogate de petrol nu sunt sleite, fabricarea petrolului și a uleiurilor din ligniți nu prezintă pentru noi nici o importanță practică.

* * *

PRIMEJDIA INSPIRĂRII PULBERILOR. Din cauza diviziunii sale fine și a stării sale coloide, pulberea de bioxid de siliciu atacă plămâni, dând un fel de tuberculoză silică. Dar și alte pulberi atacă plămâni și mai ales pulberile de vopsele, ce se aplică azi printr'un procedeu modern, constând din proiectarea pulberii cu ajutorul aerului comprimat, asupra obiectului ce voim a-l vopsi. Acelaș lucru se întâmplă și în procedeul de betonat «*Torkret*», în care betonul e proiectat puternic, tot cu aer comprimat, spre a obține un produs dens și impermeabil.

În America, s'au făcut studii asupra primejdiei ce o prezintă aceste pulberi pentru acei ce lucrează cu ele și s'au constatat otrăviri cu pulberi de benzină (picăturile mici), plumb și bioxid de siliciu. Deaceia s'a propus să nu se mai permită întrebuițarea acestor procedee, fără a echipa lucrătorii cu măști speciale.

E CU PUTINȚĂ REINTINERIREA?

de ILIE TH. RIGA

„**I**MBĂTRÂNIM ȘI MURIM» spunea Dastre, profesorul dela Sorbona. În adevăr, nimeni nu se îndoiește de aceasta. Din cele mai vechi timpuri, omenirea având conștiința bătrâneții și morții, a năzuit către nemurire, calitate pe care miturile religioase o acordă numai zeilor. Și mare a fost numărul celor cari s'au trudit pentru găsirea «elixirului vieții» care să ne procure o «tinerețe fără bătrânețe și o vicăță fără moarte» și a unui «panaceu», medicament universal, care să vindece toate boalele.

Problema a fost reluată de știința modernă. Mai întâiu biologia s'au întrebat dacă moartea e un fenomen necesar și de neînlăturat oricărei viețuitoare. Răspunsurile au fost deosebite, unii socotind moartea ca un fenomen cu totul natural, alții ca un accident în cursul evoluției unei ființe. Bătrânețea, care precede moartea, a fost și ea obiect de studiu. Mecanismul ei, deși cercetat cu multă râvnă, nu a putut fi, până astăzi, lămurit pe deplin.

După Metchnikoff, în bătrânețe, celulele nobile, funcționale, care formează parenchimul țesuturilor și organelor, se atrofiază și degenerază, iar elementele conjunctive, care le servesc de susținere, se înmulțesc, luându-le locul. La aceasta se mai adaugă și acțiunea fagocitară a macrofagelor.

Bătrânețea ar fi deci o scleroză care năvălește treptat organismul.

Prin analogie cu scleroza patologică, ce se produce mai ales în boale cronice, având drept cauză de cele mai multe ori alcoolismul ori sifilisul, scleroza senilă e o boală.

Cât despre cauzele ei, Metchnikoff le vedea într'o autointoxicațiune înceată a organismului prin toxinele preparate de flora microbiană uriașă, ce populează intestinalele, și în deosebi intestinul gros. De observat că, intestinalele copilului, care la naștere sunt lipsite de microbi, din primele zile se infectează. Deci bătrânețea și cu ea moartea ar putea fi înlăturate. Cum? Prin micșorarea florei bacteriene vătămătoare, înlesnind desvoltarea altor bacterii, antagoniste ei, dar nevătămătoare nouă. Deaci «bacterioterapie intestinală» prin cura cu «lapte acru» sau «aurt». Bacilii lactici se dezvoltă pe socoteala bacteriilor anacrobe din intestin.

Intestinul gros, pentru Metchnikoff, este ca o moștenire ancestrală.

Partizan al teoriei transformiste, el vedea în această porțiune a tubului digestiv un rezervor pentru materiile fecale, la animalele, care având a se teme mereu de dușmani, nu-l pot goli prea des, din care cauză e mult desvoltat. Astfel se întâmplă cu iepurele, struțul, etc. La om, intestinul gros ar fi un organ nefolositor, intrând în categoria «organelor rudimentare». Dar el e periculos prin microbii pe care îi adăpostește.

Brown Séquard, care a emis în 1869 ideea secrețiunilor interne, privea bătrânețea produsă de lipsa de sânge a unor substanțe necesare celulelor, secrete pe această cale (hormone) de glandele germinale în perioada tânăra și adultă, lipsă explicată prin atrofierea lor în perioada bătrâneții. Ca leac împotriva bătrâneții propune injecții cu extracte ale acestor glande. Față de rezultatele neînsemnate, acest leac a fost dat uitării.

Voronoff, bazat pe experiențele făcute de Steinach, socoate reîntinerirea pe cale de realizare prin înlocuirea unor anumite glande dela animalul îmbătrânit cu glande luate dela un animale tânăr, viguros. În experiențele pe om s'a servit de glande luate dela maimuțele antropoide.

Voronoff pretinde că reîntinerirea e vădită. Reîntinerirea însă e combătută de profesorul Marinescu. În cursurile, pe care le-a făcut anul trecut în Brazilia și Argentina, s'a arătat pe față împotriva celor susținute de Voronoff, care se află în acelaș timp acolo și cu care a avut o polemică vehementă. Pentru dânsul mecanismul bătrâneții stă în transformările pe care le suferă coloizii ce constituiesc protoplasma celulelor, transformări naturale ale substanței vii. Din nenorocire aceste modificări sunt puțin cunoscute. D-sa deasemenea nu admite teoria lui Metchnikoff asupra bătrâneții. Cauzele arătate de acesta grăbesc bătrânețea. Rolul lor absolut însă pare exagerat.

Profesorul Marinescu zice că bătrânețea nu trebuie asemuită cu o boală, aceasta fiind un accident în curba evolutivă a unei ființe, în timp ce prima e normală și naturală.

Vieața, după Claude Bernard, rezultă din conflictul perpetuu dintre asimilație și desasimilație, dintre distrugere și construcție. Protoplasma celulei într'una se distruge și se reface. Vieața în mod fatal duce la moarte, fenomenele vitale fiind ireversibile. E ceea ce a exprimat prin dictonul «la vie, c'est la mort». Inversibilitatea constituie esența fenomenelor vitale, înlăturând orice posibilitate de reîntinerire.

Omul, ca și orice metazoare, e constituit din asociația unui număr enorm de celule, care toate lucrează în comun, prin împărțirea lucrului fiziologic, la menținerea organismului, a cărei comparație cu o «națiune» făcută de Kant e evocatoare.

După cum vieța e rezultanta activității acestor elemente, tot astfel moartea ni se va înfățișa ca atacându-le în totalitate. Celulele mor însă treptat. Primele mor celulele nervoase. «Atrofia intensă a celulelor nervoase e incompatibilă cu vieța. Moartea naturală e moartea prin creier» (G. Marinescu, Mecanismul bătrâneții și problema morții naturale).

În America, Alexis Carrel și Harrison au reușit să cultive «in vitro» diferite țesuturi, în afară de cel nervos și muscular. Țesuturile se pot înmulți la nesfârșit, dacă mediul în care se află e mereu înprospătat, sau dacă culturile de țesuturi se trec în alt mediu.

Teoreticește, Dastre admitea că, monocelularele, protozoare și protofite, ar putea duce o existență nesfârșită, dacă mediul înconjurător îndeplinește toate condițiunile cerute în continuu de activitatea vitală.

Aceste condițiuni nu pot fi realizate nicăiri în natură.

Dacă experiențele lui Carrel dovedesc că un țesut în anumite condiții crește la nesfârșit, în organism lucrurile nu stau la fel. Celulele ce compun ființa vie au o viață elementară, subordonată însă vieții individului. Când individul e mort sau când celulele sunt separate de trup, ele își reiau vieța elementară, care acum pare autonomă, reală și independentă». (Dr. Grasset, La biologie humaine).

După alți cercetători, moartea ar fi produsă de neputința celulelor de a se mai divide și deci de a înlocui celulele distruse prin funcționare. Ori se știe că la un bătrân diferitele țesuturi încă posedă această însușire, deși într'un grad mai mic și că celulele nervoase nu se divid deloc în timpul vieții, încât se poate spune fără exagerare că, un om moare tot cu atâtea celule nervoase cu câte s'a născut.

Reîntinerirea, ceea ce e tot una cu înlăturarea bătrâneții și morții, nu e cu putință. Nu există ființe nemuritoare. Moartea și bătrânețea, care duce la moarte, sunt de neînlăturat.

O longevitate, adică o vieță între limitele ei naturale se poate obține și aceasta cum spune Büchner, numai prin cumpătare în exercitarea funcțiunilor vitale. Excesul de orice natură, nu face decât să grăbească bătrânețea. Moartea însă nu poate fi înlăturată; ea e o lege universală. «Moartea, terminarea constantă a vieții, rămâne un caracter esențial al tuturor ființelor vii». (Dr. Grasset, loc. cit.).

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

G. G. I.

CĂRȚI BUNE DE CETIT

DE G. G. LONGINESCU

IZVOARE ACTUALE DE ENERGIE, DE E. SEVERIN, PROFESOR LA ȘCOALA POLITEHNICĂ, BUCUREȘTI, CARTEA ROMÂNEASCĂ, 1929

DISTINSUL profesor de Chimie Organică dela școala Politehnică din București, conferențiar ascultat la Ateneu și maestru în scrisul pe înțelesul tuturor, Domnul Dr. Emil Severin, arată în această cărticică de 31 de pagini, care sunt izvoarele de energie de azi și însemnătatea lor.

Indemnăm călduros pe cetitori să urmărească pas cu pas *soarele, izvorul energiilor, originile civilizației actuale, huila și civilizația, cărbunele de pământ, rezerva de cărbune, gazul de luminat, petrolul, gazul metan, căderile de apă.*

Cu învoirea autorului, reproducem pentru cetitorii *Naturii* rândurile cari urmează.

... «Soarele trimite în mijlociu pe an 1.300 calorii mari pe m^2 , ceace face, în total 510 miliarde de cai putere pe suprafața întregului pământ. Jumătate din această căldură este întrebuințată pentru evaporarea apelor mărilor și a continentelor. Mai toată această energie este pierdută prin condensarea vaporilor de apă așa că abia 7⁰/₁₀₀ din ceace a absorbit apa de la soare este redată pământului... Energia solară îngrămadită în plante într'un an, este de 40 de ori mai mare decât ceace reprezintă energia râurilor»...

... «Numele de huilă se pare că a fost dat cărbunelui de pământ de către Houillos din Liège în secolul al XII-lea, dar ea n'a fost întrebuințată în Europa decât în secolul al XVI, începând la minele din Liège și Newcastle. În Anglia întrebuințarea huilei era oprită în orașele mari, căci fumul era considerat «ca vătămător sănătății, producând boli de piept», ca «murdărind rufele și compromițând frumusețea femeilor... Consumul cărbunelui este astăzi de un miliard două sute de milioane de tone... În 1923, congresul geologilor din Canada a stabilit că în pământ, până la 1800 metri adâncime, ar mai fi încă 8000 de miliarde de tone de cărbune, adică îndestulător pentru 1600—2000 de ani... În România, rezerva de cărbune ar fi de 1 miliard de tone. În fiecare an se scoate la noi 300000 de tone... Rezervele noastre de cărbuni ar ajunge încă pentru 333 de ani.. Dacă exploatarea la noi s'ar intensifica tot am mai avea rezerve de cărbuni pentru 250 de ani»...

... «Una din cele mai prețioase aplicațiuni ale huilei este prepararea gazului de luminat. Philippe Lebon în 1796 supunând lemnul la distilare, a produs un gaz, care ars într'o lampă specială construită de el, *termolampă*, dădea o lumină orbitoare, pentru vremurile acelea. În 1799, a luat un brevet în care anunță și prepararea acelu gaz prin distilarea huilei. Fiind chemat la Paris de către împărat pentru a lumina orașul, a instalat o termolampă în Otelul Seignelay (Str. St. Dominique) unde lumina apartamentele și grădina cu gaz scos din huilă. Fabricanții de lumânări de seu, amenințați cu ruina, l'au omorât cu 13 lovituri de pumnal la Champs Elysées în 1804, chiar în ziua încoronării lui Napoleon»...

...«Industria petrolului a luat desvoltare uimitoare. Popoarele și prinții nu se mai bat ca altă dată pentru a cuprinde ținuturi noi, ci pentru a dobândi acest «oleu de piatră» care stăpânește planeta cu mai multă putere de cât aurul însăși. Dacă toate popoarele civilizate ar avea din belșug combustibilul potrivit pentru nevoile lor, pacea universală s'ar rezema pe baze mult mai solide decât tratatele de pace și pactele de garanții.... În lumea întreagă în 1927 s'au extras 170.000.000 tone de petrol.... Societatea americană Geological Survey a evaluat la 10 miliarde de tone, rezervele mondiale de petrol.... Producția României în 1927 a fost de 3.600.000 de tone...

..«America și România sunt cele mai bogate în gaz metan... Gazul metan în Transilvania este în câmpia Transilvaniei în așa numitul «Bazin Transilvănean» cuprins între munții Harghita, Carpații de Sud, munții Apusenii și ai Bihorului. Suprafața terenurilor producătoare de gaz este aproape de 530 kmp. S'a calculat producția acestora la 72 miliarde de m³ de gaz. După studii mai recente s'ar părea că este mai mult, cam 250 de miliarde de m³.... Din sondele de petrol ese zilnic aproape 5 milioane de m³ de gaz cu 66-77 % metan cu 10.000 de calorii mari pe m³. Din acest gaz se întrebuințează zilnic 200.000 m³, cece înseamnă o economie de 10 vagoane de benzină pe zi... Dacă s'ar înlocui combustibilul lichid cu aceste gaze la exploatarea petrolifere și la rafinării s'ar face o economie de 12.000 până la 14.000 vagoane de combustibil lichid»...

...«Cantitatea de energie pe care ar putea-o da căderile de apă în lumea întreagă ar fi de 150 de milioane de cai putere. Din această energie nu se utilizează de cât 16 milioane.... România din 1.650.000 c. p. exploatează numai 42.000 de c. p.... Cea mai vestită cădere de apă este cea din Niagara de peste 1000 de metri lățime și 97 de metri înălțime. În Europa cea mai mare cădere de apă este a Rinului la Neuhausen 175 de metri de lată și 30 m. înaltă»...

Felicităm pe autor pentru această carte plină de învățătură, scrisă pe înțelesul tuturor și care prețuiește mai mult pentru cultura generală, decât cărțoaie mari sau zeci de scrieri încălcite. Ne felicităm și noi că o putem recomanda cetitorilor «Naturii».

„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.

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

CÂTEVA ÎNTREBUIȚĂRI ALE OZONULUI

Pe zi ce trece, ozonul își mărește numărul întrebuițărilor lui. Aceasta se datorește faptului că se poate produce industrial.

Fără a intra în amănunte, e destul să arătăm că molecula ozonului e compusă din trei atomi de oxigen și că este un corp *endoterm*, adică un corp, care absoarbe căldură atunci când se prepară. Ca toate corpurile endoterme, ozonul e nestabil. Această proprietate îl face foarte prețuit, de oarece, în diferite împrejurări, ozonul se descompune și atunci se produce un adevărat bombardament cu *oxigen activ*.

Dintre toate întrebuițările lui, cea mai cunoscută este la sterilizarea apei de băut. Rezultatele obținute sunt cât se poate de bune. Sterilizarea cu ozon a fost întrebuițată cu folos în instalații mari. Astăzi însă mai sunt și alte procedee noi de sterilizat apa, care îi fac concurență. Pentru întrebuițări: casnice, aparate făcute anume sunt foarte căutate, căci dau o apă sterilizată aerată, deci bună pentru mistuit și fără nici un gust rău, deci plăcută.

În ce privește curățirea aerului cu ozon, problema este mai nouă. Atât timp cât nu erau aparate construite anume în acest scop și se foloseau aceleași aparate cari sterilizau apa, întrebuițarea ozonului pentru curățit aerul n'a izbutit.

Astăzi însă, se construiesc aparate speciale pentru aerisire, cari pot să funcționeze zi și noapte fără nici un neajuns. Aceste aparate, însă, nu sterilizează complet aerul, dar nimicesc mirosurile urâte și dau aerului ozon, care e unul din elementele caracteristice ale aerului curat.

Se fabrică acum tot felul de aparate, dela cele mai mari, cari se întrebuițează la circuitele mari de aerisire modernă, până la cele cari sunt folosite în biurouri, magazine, cafenele, camere de locuit, etc. Aceste aparate dau astăzi cele mai bune rezultate.

Aerisirea cu ozon e întrebuițată în toate școalele orașului *Saint Louis* din America. Deasemenea, în metropolitanul din *Londra* se folosește tot acest procedeu, pentru curățitul aerului.

Se mai întrebuițează ozonul pentru sterilizatul și învechitul vinurilor. Acest fel de sterilizare e mai bun decât acela prin fierbere, de oarece lucrându-se la temperatura obișnuită nu se mai vatămă buchetul vinului, așa cum se întâmplă atunci când vinul este fiert. Această sterilizare cu ozon e și mult mai efină. Procedeu acesta este întrebuițat mult în Italia.

La uscătul lemnului, ozonul se întrebuițează deasemenea. În acest caz, ozonul, introdus în uscătoriile de lemne, face ca rezultatele să fie mai bune și să se lucreze la o temperatură cu mult mai scăzută, ceea ce este și mai economic.

Un număr mare de întrebuițări industriale posibile ale ozonului n'au fost pomenite, dar e ușor de înțeles că oriunde, în industrie, acolo unde e nevoie de oxidare, se găsește o materie primă, bună și ieftină, care este aerul ozonizat.

C. N. T.

(*La Nature*, 15 Martie 1929)

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 Doamnei No. 1.

INSEMNĂRI

— *Fabricarea electrotermică a fosforului.* La adunarea generală a *Uniunii pentru apărarea intereselor industriei chimice germane*, directorul *Iohan Hess* a făcut o comunicare despre «Problemele energiei și industria chimică». Arătam, la întâmplare, câteva puncte din această comunicare. După Hess, societatea «*Interessen Gemeinschaft*» a încercat pentru întâia oară la *Piesteritz*, fabricarea electrotermică a fosforului în cantități mari. Fosfații, sfărâmați de mai înainte, amestecați cu cuarț și cu cărbune, sunt topiți în trei uriașe cuptoare închise, de câte 20 m. înălțime cu un curent trifazic de 12.000 kw. fiecare. Fosforul volatilizat este precipitat cu ajutorul aparatelor pentru curățitul gazelor de praf în mod electric. Înainte se calculase că era nevoie de 11—13 kilovați-oră pentru un kilogram de fosfor produs. Cu aceste cuptoare uriașe nu este nevoie decât de 9 kilovați-oră, ceea ce arată că se poate ajunge la o producție de 100 tone de fosfor pe zi.

Perfecțiunea acestor cuptoare în ce privește construcția, felul de a fi încărcate, dispozitivele de golire, separarea fosforului, introducerea electrozilor, într'un cuvânt toate amănunțele tehnice sunt adevărate capodopere.

(Chimie et Industrie)
Februarie 1929

C. N. T.

— *Sticla «Bizella».* Societatea «*Interessen Gemeinschaft Farbenindustrie*» a dat pe piață sub numele de «*Bizella Drahiglas*» un produs de sticlă care are într'un grad foarte mare, proprietatea de a lăsa să treacă prin el razele ultra-violete timp îndelungat. După cum îi este numele, acest produs e făcut din o țesătură metalică prinsă într'o masă sticloasă. Nu se poate întrebuița pentru ferestrele locuințelor în locul geamurilor obișnuite, dar având în vedere ușurința, rezistența și faptul că nu se sparge, acest produs poate fi întrebuițat cu folos la construirea serelor, grajdurilor, atelierelor, etc.

(Chimie et Industrie)
Februarie 1929

C. N. T.

— *Străzi de aur la Colorado.* Aceste străzi nu sunt de sigur construite din aur masiv, ci din minerale ce conțin cantități însemnate de acest prețios metal. Ca să extragă aurul din bogatele zăcăminte ce-l conțin, ar costă prea mult. Mineralele acestea sunt foarte tari, se sfarmă greu și se extrage cu substanțe costisitoare. Din această cauză, se întrebuițează direct la construirea străzilor, fiind mult mai trainice și mult mai rezistente decât celelalte materiale ce servesc la construirea lor. Ca întotdeauna America prezintă și de astădată un spectacol original.

(Sciences et Voyages)

V. St.

— *Cea mai mare broască din lume.* La muzeul *Peabody* din *New-Haven*, unde s'au adunat fel de fel de colecțiuni paleontologice, se găsește și scheletul celei mai mari broaște țestoase care a existat în lume. După proporțiile scheletului ar fi cântărit cam trei tone. Lungimea ei dela maxilare la coadă este de patru metri. Creierul ei însă este foarte mic. Pe câtă vreme la oameni creierul este $\frac{1}{60}$ din greutatea totală, la gigantica broască din epoca terțiară eră $\frac{1}{4000}$ din greutatea totală. Poate acestui fapt se datorește dispariția ei după glob.

(Sciences et Voyages).

V. St.

— *Iernile în Europa occidentală.* Un învățat, *Dr. C. Easton*, a publicat o lucrare asupra iernilor din Europa. Cea mai friguroasă iarnă în Europa a fost în anul 1407—1408. Cea mai lungă iarnă a fost cea dela 1607—1608, care a durat un an. Dela 1200 clima Europei occidentale nu s'a schimbat prea mult. În adevăr, intensitatea iernilor dela 1757 la 1916 măsurată cu termometrul este comparabilă cu cele dela 1205—1756. Perioada dela 1757—1916 încheie o iarnă grozav de grea în 1829—30, iar perioada dela 1205—1756 are cinci ierni friguroase la 1408, 1608, 1565, 1435 și 1709.

Anul acesta de sigur va fi și el trecut în rândul anilor cu ierni excepțional de grele.

V. St.

TIPOGRAFIA
CVLTVRA



LEGĂTORIA
NAȚIONALĂ

CULTURA NAȚIONALĂ

G. G. LONGINESCU

C R O N I C I Ș T I I N Ț I F I C E

UN VOLUM DE 185 PAG., 35 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».

BCU Cluj Central University Library Cluj
Lamura, Februarie 1923.

«Sub formă 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

DE VÂNZARE LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

CULTURA NAȚIONALĂ

SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ



CAPITAL SOCIAL
LEI 90 MILIOANE

CRONICI ȘTIINȚIFICE

de G. G. LONGINESCU

VOLUMUL II, «CULTURA NAȚIONALĂ»

BUCUREȘTI 1922

CUPRINSUL:

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

BUCUREȘTI
ADR. TEL.: «CULTROM»



STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

CULTURA NAȚIONALĂ