

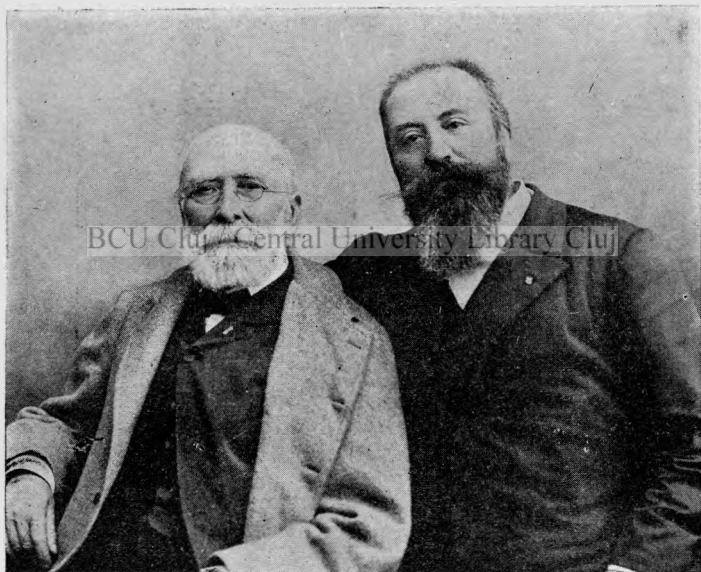
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE



ADMINISTRAȚIA
STR. DOAMNEI, 1
LUNAR



Doctorul Istrati

la Paris în 1890 alături de marile chimist francez *Anoine Béchamp*, care a copilărit în București până în 1834, care a învățat și scris românește cu litere cirilice și a studiat și practicat farmacia în București. *Doctorul Istrati* i-a descris pe larg viața în *Buletinul de Științe Fizice*, anul III, No. 1 și 2, Ianuarie—Februarie 1894, pag. 4—41.

No. 7

15 IULIE 1927

ANUL AL ȘASESPREZECELEA
CULTURA NAȚIONALĂ

LEI 25



N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI

SUB ÎNGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEICA G.G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

CUPRINSUL

† VASILE PÂRVAN de <i>Octav Onicescu</i>	1
MIȘCAREA ȘTIINȚIFICĂ LA NOI de <i>G. G. Longinescu</i>	3
DOBÂNDA ÎN VECHILE AȘEZĂMINTE ROMÂNEȘTI de <i>Ion Ionescu</i>	15
DRUMURILE ROMANE ÎN BANAT de <i>inginer Adam Cucu</i>	21
CERCETAREA HELIULUI ÎN GAZELE NATURALE de <i>Dr. D. Butescu</i>	24
ELEFANȚII de <i>Grigore Sălceanu</i>	28
ROMÂNIA LA AL 8-lea TÂRG DE MOSTRE DELA MILANO	30
CĂRȚI BUNE DE CETIT de <i>G. G. Longinescu</i>	31
PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI de <i>G. G. Longinescu</i>	33
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	34
INSEMNĂRI	37

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

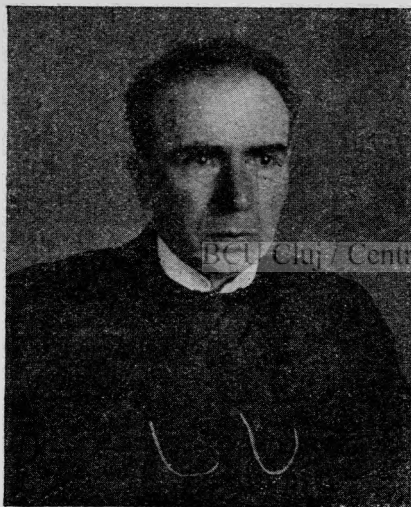
ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL—
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. DOAMNEI, 1
TELEFON No. 357/62

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
 SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
 ANUL XVI 15 IULIE 1927 NUMĂRUL 7

† VASILE PÂRVAN

DE OCTAV ONICESCU



† Vasile Pârvan

DUMINICĂ 27 Iunie, spre seară, s'a stins din această viață Vasile Pârvan, profesor de Istorie Antică la Universitatea din București, Director al Muzeului de Antichități, Secretarul General al Academiei Române, Director al Școlii Române dela Roma, Președintele Societății de Editură «Cultura Națională».

Se coboară în mormânt la vârsta de 45 ani cel mai de seamă reprezentant al generației noastre prin virtuțile sale morale și prin marile sale calități de om de știință și cugetător.

O viață încordată ca un arc veșnic întins, de îndoită sfortare a creației și a înfrângerii trupului. Atât e de adevărat că orice bun cucerit de om îl costă sânge și viață, pe cât e de adevărat că Vasile Pârvan nu mai trăește. Cu viața lui a cucerit o frântură de cunoaștere, a desprins din văzduhul gândurilor rătăci-

toare minuni de înțelepciune, a înfipt în canavaua scrisului românesc formulări de admirabilă precizie și simplitate. Cu viața lui de continuă durere a cucerit un drept nou științei românești, culturii românești în conviețuirea universală a popoarelor, pen-trucă a făcut știința cu generozitate, cu patimă, și mai presus de toate cu un superior spirit științific. Linia mare a cugetării și actelor lui îi afirmă o valoare universală, adâncirea gândului său și cele mai puternice ale lui imbolduri îl țintuiau de acest pământ ale cărui secrete o-menești le-a vroit mereu mai puține, ale cărui taine de gândire și de civilizație și le-a apropiat cu o tot mai adâncă intensitate.

Mare profesor, însuflețind și mânănd cu prietenia aceea viguroasă și aspră a virtuții simple care așa de mult impresionează când îl apropii, el depășea cu mult pe profesor, prin marea lui generozitate, prin marea lui dragoste pentru lucru,

pentru treaba care se face, pentru operă, pentru cugetare. Deaceea a putut fi aspru, dar niciodată dușmănia și ura, niciodată gândul meschin al amintirilor răsbunătoare acest mare moldovean nu le-a cunoscut.

Indrăsneț și sigur de marile lui rosturi trăia retras ca să poată mai bine lucra, ca să-și poată mai bine ciocăni gândurile mari. Curajos premergător care vede în cultura științifică izvorul binefacerilor vieții, și care prin ea vroia să pregătească drumurile viitorului, Vasile Pârvan a murit ducând cu sine nu doar amintirea noastră și mulțimea titlurilor oficiale, dar virtuțile și posibilitățile viitoare care erau departe de a-și fi adus întreaga lor realizare. Pentru acei care l-au cunoscut mai deaproape, Pârvan era una din marile rezerve ale momentelor grele prin care ar putea să treacă Patria noastră. Fie ca pierderea lui să nu însemne dezastru.

Pentru toată înălțarea sufletească a acestei nobile vieți, pentru înalta lui idee despre rosturile științifice ale culturii, pentru slăvirea și amintirea lui Vasile Pârvan, pentru toată durerea pe care o încercăm, să ne reculegem în fața mormântului proaspăt și din acestea să scoatem pildă, pentru binele și înălțarea patriei, și răscumpărarea jertfei sale.

Fie-i țărâna ușoară și odihna veșnică.

OCTAV ONICESCU

NOTE BIO-BIBLIOGRAFICE

Vasile Pârvan s'a născut la 1882 în comuna Huruești, jud. Tecuci.

Studiile liceale le-a făcut la Bârlad, iar pe cele superioare la București și Berlin.

În anul 1909 a fost numit profesor al Universității din București la catedra de istorie antică.

Curând apoi a fost ales membru al Academiei Române, al cărei Secretar general a fost până în clipa morții.

Străinătatea recunoscându-i marile însușiri de om de știință, Pârvan a fost ales membru al diferitelor societăți de învățați. Între altele el era agregat la Sorbona.

A condus ca director Muzeul de antichități și era director și al Școlii române dela Roma. Deasemenea a fost președinte al consiliului de administrație al soc. «Cultura Națională».

Iată diversele lucrări cari constituiesc opera de înaltă valoare științifică a lui Pârvan, Organizația provinciei Dacia (1906). Salsovia (1906).

Die Nationalität der Kaufleute im Romanischen Kaiserreiche; Breslau (1909).

Marcu Aureliu (1909).

Istoria creștinismului daco-roman (1912).

Cetatea Tropaeum (1912). Cetatea Ulmetum, 4 vol. (1912—1914).

Descoperiri nouă în Scythia Minor (1914).

Castrul dela Poiana și Drumul roman prin Moldova de jos (1913).

Știri nouă din Dacia Malvensis (1913).

Archäologische Funde in Rumänien, Berlin 1913, 1914, 1915.

Zidul cetății Tomis.

Histria IV (1916).

Parentalia (1919).

Gânduri despre lume și vieață la Greco-Romanii din Pontul stâng (1920).

Sulle origini della civiltà Romana. (Roma 1922).

I primordi della civiltà romana alle foci del Danubio, Roma 1922 (extras din revista Ausonia).

Idei și forme istorice.

Memoriale.

Inceputurile vieții romane la gurile Dunării.

Getica.

Conducea revista «Dacia», organ al Institutului Arheologic Român.

MIȘCAREA ȘTIINȚIFICĂ LA NOI CE-AM FOST ODATĂ, CE SUNTEM AZI, CE VREM SĂ FIM DE G. G. LONGINESCU

*Conferință ținută la Societatea Română de Științe, Duminică 3 Aprilie
1927, ora 17, în amfiteatrul «Spiru Haret» din Facultatea de Științe.*

III

GOMETRIA. Deși dela Inginerie până la Geometrie nu e nici măcar un pas, spune *Gion*, totuși în țara noastră puține sunt spicele de cules pe brazdele lui *Pitagora*. Secolul al XVIII-lea singur aude pomenindu-se numele de geometru și Geometrie.

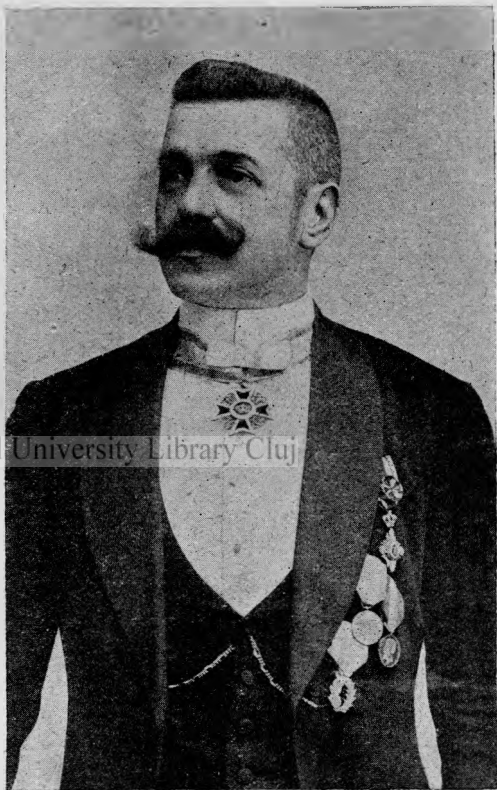
Mitropolitul Stamate afirmă că o școală fără Geometrie nu e școală. *Spătarul Mălescu* vorbise despre Geometrie, dar departe de țară, tocmai la *Peking* cu *Jezuitul Verbiest*.

La București și la Iași, se predă Geometria după cărțile vechi, fără să se pomenească de descoperirile noi făcute în Geometria plană sau cea descriptivă.

Ioan Forneul Thesaliotul traduse din franțuzește în grecește rezumatul geometriei lui *Vlod*, iar un iubitor al neamului grecesc traduse din latinește în grecește trigonometria englezului *Scot*. Geometria trebuia *paradosită*, adică predată pe franțuzește, în cazul când profesorii nu știau grecește.

Matematicile au fost cunoscute întâia oară la noi, tot de *Spătarul Mălescu*, care în 1672 a scris o Aritmetică. În teoria numerilor el găsește cu cale să introducă și ceva părți cabalistice, adică un fel de amintiri din matematicile arabe ale evului

mediu. *Nicolae Cercel* traduse în secolul al XVIII-lea matematicile germanului *Christian Wolff*. *Arhimandritul Bălan din Ianina* și *Ambrachit* scriu iarăș



G. I. Ionescu Gion

Născut la *Pilești* la 14 Octombrie 1857, mort în *București* la 29 Iunie 1904. A învățat liceul la *Sântul Sava*, universitatea la *Paris* și a luat doctoratul în litere la *Bruzelles*. A fost profesor de istorie și limba franceză la *Școala Normală de Institutori* și la liceele *Mateiu Basarab* și *Lazăr*. A publicat *Ludovic al XIV-lea și C. Brâncoveanu*, *Din Istoria Fanarioșilor*, *România în secolul al XVII-lea*, *Sima Stolniceasca*, *Istoria Bucureștilor*, *Manual de Poetică Română* și multe alte scrieri istorice, critice și didactice. A fost profesor al și scriitor de frunte și era considerat ca urmașul marelui *Alexandru Odobescu*.

cărți de matematici. Algebra franceză a lui *La Caille* e tradusă în grecește la 1780 de *Ioan Spermiadis*. Aritmeticele erau uneori tipărite la un loc cu Geografia.

Aceste *epistimuri*, adică științe, erau considerate ca materii universitare și se învățau în al 10-lea, al 11-lea și al 12-lea an în școlile din Iași și București.

De limbă românească nici vorbă nu era în aceste școli grecești și ai fi făcut, spune *Gion*, pe un efor al școlilor sau pe un *Bey* fanariot să înmărmurească și să cadă pe spate, dacă i-ai fi spus că s'ar putea să se predea științele în limba țării noastre.

Fizica începuse a fi predată încă din sec. XVII. Copiii lui *Dumitru Cantemir* au învățat fizica. *Antioh Cantemir* a făcut studii speciale asupra luminii și a tradus cartea lui *Fontenelle*, *Pluralitatea lumilor*. *Manase Eliad* fusese trimis de *Alex. Ipsilante* să cumpere instrumente de fizică de prin Germania, spune *Doctorul Istrati*, după ce el însuși fusese elevul profesorului *Alexandru Turnavitul* la București și și terminase studiile în Italia și în Germania.

Elladius pomenește că se făceau experiențe de fizică prin școlile dela Iași și dela București. *Ioan Comnenul*, protomedicul lui *Brâncoveanu*, a făcut, după unele documente, dela 1689 până la 1710, un curs neîntrerupt de științe fizico-matematice, pe care l-au urmat între alții și copiii lui *Brâncoveanu*, *Constantin*, *Ștefan* și *Radu*. Aceștia, spune *Gion*, au fost și elevii lui *George Maiotis*, predicatorul *Curții Domnești*, pentru compunerea discursurilor panegirice. La diferite zile onomastice și ocaziuni solemne, *Radu Brâncoveanu* rostea cu mare talent oratoric discursurile compuse de *Ștefan Brâncoveanu*. Șease din lucrările lor au fost tipărite în București.

Tipografia a înflorit în vremurile acelea în țara noastră. *Antim*, mai întâiu călugăr, apoi arhimandrit și în urmă episcop și mitropolit, spune tot *Gion*, a făcut ca Bucureștii să fie centrul artei tipografice și al științelor ei ajutătoare, pentru tot Orientul european și pentru multe din țările Asiei și Africei.

La sfârșitul sec. XVII și la începutul sec. XVIII, în timpul lui *Antim*, s'au tipărit la *București* și la *Snagov*, cu litere slavone, latine, grecești și arăbești, cărți pentru țări ca *Georgia* sau *Ivirul*, pentru orașe ca *Alexandria Egiptului*, pentru *Ierusalim*, *Antiohia* și *Constantinopole*. La 1710, găsim în *Caucaz*, în *Ivir*, câțiva tipografi români și anume dintre dânsii pe *Mihail Ștefan* și pe *Gheorghe Radovici*, elevi ai lui *Antim*, cari tipăresc acolo o *Biblie* și alte cărți în limba georgiană. În muzeul din *Tiflis*, se păstrează o *Biblie* cu litere georgiane. La sfârșitul acestei cărți, atât de prețioasă, tot cu litere georgiane, sunt următoarele versuri în limba română:

*Precum cei străini doresc moșia să-și vază,
Când sunt într'alte țări de nu pot să șează,
Și ca cei ce's pe mare bătui de furtună,
Și roagă pe Dumnezeu de liniște bună,
Așa tipografii două cărți sfârșiră,
Laudă neîncetată dau și mulțumiră.*

Cărțile tipărite de *Antim* te uimesc și astăzi prin calitatea cea bună a hârtiei și a cernei și prin trăinicia lor, spune *Gion*. Fără să fi urmat cursuri de chimie, de care nici nu se vorbea pe atunci, *Antim* și cu ai lui, mai cu principii chimice

adunate de prin popor, mai cu cele cetite prin cărțile de chimie ce aveau la îndemână, au știut să lucreze tot atât de bine, și chiar mai trainic decât cei de azi. Comparați hârtia uneia din cărțile lui *Antim*, spunea *Gion* acum 33 ani, cu hârtia «Monitorului Oficial» și spuneți care e mai bună. Ce să mai zicem noi, despre hârtia de după războiu?

Chimia. Amănunte multe asupra chimiei din trecutul nostru a dat *Doctorul Istrati* în conferința sa dela 24 Martie (5 Aprilie) 1891.

Le voi arăta după ce voi sfârși cu prescurtarea conferinței lui *Gion*.

Nu am să adaug nimic alt, spune acesta, decât că, în timpul *Mavrocordatilor*, acest *epistim*, adică această știință, nu fu bine văzută la Curtea Beilor Fanarioți. Ba, *Nicolae Mavrocordat*, într'o carte a sa scrie cam următoarele spurcăciuni în contra chimiștilor, într'o grecească sofocleică.

«O chimiști! oameni răi, pentru ce schingiuți natura? Turburători ai păcii fenomenelor, de ce puneți elementele la chin? Lăsați, perversilor natura în liniștea-i eternă! Lacomii de aur și de argint, vreți să scoateți aceste blestemate metale din morcovi și din alte alea»...

Ceva la fel, cetisem pe vremuri, spune *Gion*, într'o disertație a unui elev din școalele grecești în contra urzicei în genere.

«Pentru ce, Urticineă blestemată, Înțeleapta Fire ți-a dat această putere de a ustură atât de crunt, și a face tânărul meu suflet să plângă durerea corpului meu, bolnăvit de tine. Ce zeu nemilos te-a înzestrat cu lichidul caustic care piftește din tuberculu-ți glandulos și aleargă, râu infernal, pe pelea-mi rumenă de Efeb iubit de Muse. Dar îmi voi răsbună și eu fără milă și fără cruțare. Voi depune pe altarul lui Febus-Apolline, rozele cele mai frumoase ale grădinilor tatălui meu, și voi ruga pe Zeul Luminei-Strălucitoare cu lacrimi provocate de usturimea ta, să vă usuce rădăcinele și ție Urtica urens, și ție, haină Urtica dioică!»

Această pornire a lui *Mavrocordat* în contra chimiei e cu totul neînțeleasă, spune *Gion*. Pe de o parte, pentru că *Nicolae Mavrocordat* eră fiul lui *Alex. Mavrocordat*, doctor în medicină, care cel dintâiu în Orient, a răspândit adevărul asupra circulației sângelui, pe de altă parte fiindcă el însuș eră om de înaltă învățătură. Deasemenea e neînțeleasă ura lui *Mavrocordat* în contra chimiei, fiindcă teoriile noi pe tărâmul cercetărilor chimice cu *Van Helmont* și *Boerhaave* erau cunoscute în țara românească. Învățatul *Dumitru Cantemir* le cunoștea.

Ce să-i faci, urmează *Gion* mai departe, astfel erau obiceiurile la Curtea lui *Nicolae Mavrocordat*. Se făceau discursuri în vânt, deși unele nu erau urite de loc. Printre cele răușite eră un *Elogiu al Tutunului*, făcut de *Mitrofan Grigoraș*, poet dela Curtea lui *Nicolae Vodă*, și făcut atât de bine încât cei ce nu fumau începură să fumeze, iar cei ce fumau se afumară ca o pipă în fumul delicioasei solanee.

Geologia. «*Sulzer*, vorbește de un boier, marele logofăt *Dumitrache*, care aveă mania fosilelor. *Amoniții* și *Belemniiții*, *Ostrele bellonacine* și măselele de *mastodont* îl încântau. Nu eră deal sau multe de deal, care să se povârneasă și să cadă, fără ca logofătul *Dumitrache* să nu alerge la fața locului, pentru a vedea dacă vreun fluer, vreo coastă de străvechi oseminte n'a ieșit la iveală. Pentru acest al lui geologic amor, *generalul von Bauer* și *Sulzer* îl laudă foarte în operele lor. Acest logofăt *Dumitrache* seamănă cu acel boier despre care a vorbit *Doctorul Istrati*, după călătorul francez *Flachat*, și care boier aveă la casa-i dela moșie o bibliotecă de chimie foarte completă și cu cărți foarte bine alese».

Bibliotecile. «Cărți de știință, litere și filozofie, erau foarte numeroase în țările noastre. Din secolul XVII, dela *Udriște Năsturel*, învățatul frate al învățatei *Doamne Elena Matei Basarab*, și pe masa căruia *Mitropolitul Varlaam al Moldovei* găsiă la 1645 publicațiunile cele noi de prin Ungaria și de prin Transilvania, dela *Vornicul Udriște Năsturel* și până la *Stolnicul Constantin Cantacuzino*, geograful, pe care *Del Chiaro* îl laudă foarte mult, și mai târziu, dela *Constantin Brâncoveanu*, cu a cărui colosală bibliotecă *Turcii* se încălziră o iarnă întreagă la *Rusciuk* și la *Nicopole* și tot mai scăpară din cărți o parte, pentru a alcătui biblioteca *Mănăstirei Hurezul*, dela *Constantin Brâncoveanu* și până la *Constantin Mavrocordat*, boierii Munteni și Moldoveni, avură cărți și reviste franceze, germane și italiene. Ceteau, scriau, se aflau în limitele restrânse ale posibilului deatunci, în corespondență amicală și științifică cu învățații Europei. *Nicolae Mavrocordat* scria lui *Bergler* și multora din redactorii celebrei reviste, numită *Acta Eruditorum* din *Lipsca*, iar fiul său, *Constantin Mavrocordat*, era prieten de scrisoare la toartă cu unul din dușmanii lui *Voltaire*, cu faimosul pamfletar, *abatele Guyot-Desfontaines*, care îi și închină o traducțiune în versuri franceze, nu tocmai rele a epopeei latine, *Eneida lui Virgiliu*.

Cât este *Sulzer* de îndărătnic întru a lăudă pe Români într'a sa *Geschichte des Transalpinischen Daciens*, și tot nu se poate oprî, de a nu declară că totuș sunt în Muntenia și în Moldova boierii cărora le plac științele și se ocupă cu ele.

El spune lucrul acesta, după ce cu răutăcioasă plăcere constată că aceia cu care vorbise într'un rând despre castrele și căile romane din țara românească, nici nu priceuseră ce voiă să le spună. Lucrul acesta nu probează nimic alt de cât că pentru castre și fortificații romane, *Sulzer* se adresase la niște neștiutori.

Oare un ministru de instrucție al Franței, n'a întrebat mai acum vreo 18 ani (adică acum 51 ani), mergând să viziteze trisecularul *Collège de France*, unde sunt dormitoarele?

Șugubețe, mai sunt uneori greșelile făcute de om. Muncește cineva o vieață întreagă, și nimeni nu știe și nu vorbește de el. Apucă însă de spune o prostie, atunci toată lumea vestește de ea. Și dacă prostia e răușită, atunci au parte și nepoții lui de celebritatea și tristă și veselă a bunicului lor.

Acum o sută de ani, urmează *Gion*, pe lângă boierii învățați cu adevărat, puteau să fie și de aceea cari nici habar să aibă despre castrele romane, de iarnă sau de vară.

Unor astfel de boieri le plăcea în schimb știința amuzantă. Erau acum o sută treizeci de ani în București păpuși *Vancanson* și canari cari cântau după ce îi întorceau cu cheia. Acestor boieri, cărora nu le plăcea să-și chinuească mintea, le plăceau bibliotecile vopsite pe zid. Această modă vrednică de răs a ținut până pe vremea lui *Vodă Caragea*. O mulțime de tineri boieri aveau biblioteci bogate, cu cărțile cele mai rari, dar numai cu cotoarele vopsite pe zid de zugravii greci, moldoveni sau nemți.

Cu aceste amănunte se oprește *Gion* în pragul secolului al XIX-lea și închee precum urmează.

«Eu unul vă rog să primiți cu bunătate și să judecați cu fiească lumină, năzuințele și încercările strămoșilor noștri pe tărâmul științific al trecutului. Atât puteau, atât făceau și, nu știu zău! dacă, date fiind circumstanțele în mijlocul cărora a trăit poporul român el nu a făcut mai mult decât multe alte popoare europene. *Petru Rareș*, sau *Petru Cercel*, *Nicolae Milescu*, sau *Stolnicul Constantin*

Cantacuzino, Dumitru Cantemir, sau Anim Ivircanul, și în aurora secolului nostru George Assachi și George Lazăr, toți astăzi pot zice cu formula consacrată din bătrânele foi de zestre ale moșilor și strămoșilor noștri: dela noi puțin, dela Dumnezeu mult. Și Dumnezeu a dat, Domnilor, a dat mult, a dat din belșug, căci, dacă astăzi d-voastră și eu care cunoaștem trecutul, ne uităm dealungul și dealatul Regatului României, și vedem prin toate părțile patriei noastre dascălime și tinerime universitară, oameni de științe și oameni de litere, muncind de zor la ogoarele feciorelnice ale bogățiilor noastre științifice și literare, și mai vedem roadele strălucite ce au ieșit la iveală după câteva decenii de muncă entusiastă, dar conștientă, și mai vedem toate minunile științei împământându-se în țările române cu aceeași voieșie ca și în țările cu civilizațiuni bătrâne și seculare, atunci Domnilor, mărturișiți împreună cu mine, că în valuri de credință, încrederea pătrunde în inimile domnielor-voastre, că pieptul vă saltă de o nobilă mândrie, și că nu puteți să vă opriți de a nu zice în adâncul sufletelor d-voastre că suntem meniți să trăim muncind azi, pentru un splendid viitor de mâine».

* * *

Așa a grăit *Gion* în ziua de 26 Aprilie 1894 la societatea de Științe Fizice din București. A făcut o faptă bună. Dumnezeu să-l puie printre cei dreپți. Și nu i-a fost ușor. Cum spune el însuș, noi nu avem memorii, nici însemnări, nici ziare familiare, ca Francezii, Germanii și alte popoare ale Apusului. Cercetătorii cari cu pioasă iubire și înflăcărat entusiasm caută să reînvie trecutul patriei române, osândiți fi-vor să alerge în toate direcțiunile, să scoțoască prin toate bibliotecile, și acolo unde nici cu gândul n'at gândi să dea peste notițe și amănunte privitoare la țările noastre, la Domnii și boierii și călugării noștri cei învățați.

A scotocit *Gion* prin tot felul de cărți și a așternut pe hârtie amănuntele de mai sus. Scotocind și eu prin Buletinul Societății Doctorului Istrati, am dat peste ele și le dau din nou la lumină. În conferința mea am trecut peste multe din aceste amănunte, fiindcă prea puțin puteam arăta în cincizeci de minute. Nu mă rabdă însă inima să le dau uitării. Le-am așternut pe hârtie și le public în «*Natura*» spre a sluji tineretului nostru drept icoană a trecutului nostru, icoană la care să se închine cu smerenie.

Să ascultăm acum și Sfânta Evanghelie dela Doctorul Istrati cetire, cuvântarea sa, cu ocaziunea aniversării primului an dela înființarea Societății de Științe Fizice, rostită în ședința dela 24 Martie (5 Aprilie) 1891.

În timp ce *Gion* a plecat în conferința sa dela *Aurelian* și s'a tot apropiat de timpurile noastre, *Doctorul Istrati* pornește, din contra, din chiar ziua conferinței și se îndepărtează în trecut.

Se împlineă un an de când *Doctorul Istrati* înființase *Societatea de Științe Fizice*, care trebuia să unească într'un singur mănuchiul pe toți aceia care se ocupau la noi cu fizica, chimia și mineralogia.

Ca Secretar general al Societății, *Doctorul Istrati* a făcut o dare de seamă despre ce s'a lucrat în cel dintâiu an al Societății. Societatea nu s'a mai întrunit dela 23 Maiu 1890 până la 10 Februarie 1891. Cauza acestei opriri a fost dărâmarea Institutului de Chimie din strada Pensionatului, cu ocazia prelungerii Bulevardului.

A fost nevoie de o jumătate de an ca Laboratorul de chimie organică să se mute în splaiul Magheru No. 2.

Nu mă pot opri de a nu reproduce strigătul dat acum 36 ani de *Doctorul Istrati* și pe care îl scoatem și noi azi, tot cu aceeaș durere și cu aceleași puține speranțe de îndeplinirea dorințelor noastre. «Să sperăm cu toții că vocea noastră va fi auzită și că cei în drept, dela care depind liniștea și activitatea noastră, vor binevoi a realiza această mare dorință a tuturor, de a se clădi construcții speciale și moderne pentru laboratoriile învățământului nostru superior.»



Doctorul C. I. Istrati în 1889

Dar, adaug eu, decât să se clădească, așa cum s'a început, pe un loc neîncăpător, cu surle și trâmbițe, și cu rea credință, mai bine să se aștepte vremea când vom putea clădi toate laboratoarele pe o moșie întinsă, cu aer și lumină, cu loc îndeajuns, prin bună înțelegere între toți și fără tragere pe sfoară și înșelăciuni rușinoase. Spre onoarea științei românești, trebuie să avem în București *Cetatea Științei*, despre care vorbesc mai pe larg la sfârșitul conferinței.

În totul, Societatea ținuse 8 ședințe în loc de 12 cât trebuiau să fie după Statute. Patru ședințe au fost ocupate cu lucrări științifice originale, din cari unele fuseser prezentate și Societății de Chimie din Paris, spre a fi mai curând cunoscute lumii științifice. Autorii lor erau *Istrati*, *Negreanu*, *Saligny*, *Hepites*, *Petricu*, dintre cei ce nu mai sunt, *Georgescu* și *Edeleanu*. Au fost câte 7 lucrări originale de ședință, lucrul aproape de necrezut pentru țara noastră, cum spune chiar *Doctorul*

Istrati. Două ședințe au fost ocupate cu nomenclatura în chimia organică, problemă cu care *Doctorul Istrati* s'a ocupat toată viața și despre care, după 20 de ani de muncă, a publicat un volum mare și de valoare. *Doctorul Istrati* făcea parte din Comisia internațională aleasă de congresul de chimie ținut la Paris în 1889.

În urmă, *Doctorul Istrati* se ocupă cu întrebarea dacă în țară erau elemente destule pentru a alcătui această societate și dacă ea corespunde unei nevoi adevărate. «Numărul persoanelor cari posedă titluri, grație cărora pot fi clasificate între fizici, chimiști și mineralogi, este mai mare decât ne-am putea aștepta», spune *Doctorul Istrati*. În afară de *d-l Marin*, venerabilul nostru președinte, și de *d-l Bacaloglu*, distinsul profesor de fizică, ambii la Universitatea din București, și cari au jucat un rol important în dezvoltarea noastră culturală,

științifică, despre cari vom vorbi mai la urmă; în afară de *d-l Poni*, distinsul profesor dela Universitatea din Iași, și de *d-nii profesori Cobălcescu și Gr. Ștefănescu*, distinșii și din nenorocire aproape singurii reprezentanți ai mineralogiei în societatea noastră, avem pentru moment în țară 4 licențiați în științele fizice dela Universitatea din Iași și 8 licențiați în aceleași științe dela Universitatea din București. Universitățile străine ne-au dat deasemenea până în prezent 16 licențiați și 25 doctori în aceste științe. Deasemenea 4 absolvenți



Doctorul Istrati

la Paris în 1890 alături de marele chimist francez *Antoine Béchamp*, care a copilărit în București până în 1834, care a învățat și scris românește cu litere cirilice și a studiat și practicat farmacia în București. *Doctorul Istrati* i-a descris pe larg viața în *Buletinul de Științe Fizice*, anul III, No. 1 și 2, Ianuarie—Februarie 1894, pag. 4—41.

ai școlilor politehnice, cu aceeaș specialitate, și 16 persoane cu diplome speciale diferite, ocupându-se cu chimia, precum și mai mulți asistenți în diferite laboratorii din cari unii au făcut lucrări originale în țară. Adăugați la aceștia și marele număr de licențiați în farmacie, specialitate atât de apropiată de cea a științelor fizice. Putem deasemenea vedea că țara a cheltuit în anul 1890 — 1891 pentru științele fizice, la licee, școli speciale, universități și laboratorii, exceptând toate catedrele de științe fizico-naturale atât de numeroase și chiar pe cele de geologie și mineralogie dela universități, precum și laboratoriile dependente de ele, frumoasa cifră de 849.132 lei din care 409.392 lei pentru plata personalului și 339.740 lei pentru laboratorii. Vedeți, domnilor, că din momentul când țara își impune așa de mari sacrificii, când 7 la sută din bugetul țării, exceptând datoria publică, o consumăm noi, trebuie la rândul nostru să facem totul pentru a plăti, cu activitatea noastră, aceste sacrificii, căci a rămâne simplii funcționari ar fi să lipsim de respect față cu știința și cu noi înșine. Este evident, că prin numărul specialiștilor de mai sus și al creațiunilor

bugetare, care le înlesnește activitatea, o societate de științe fizice, mai ales când toți ar căuta să lucreze, ar putea exista cu multă facilitate. E trist a spune însă, dar am datoria morală a o face, că mulți tânjesc și nu produc ceea ce ar trebui; mai mult ca atâta, par a fi ostili chiar mișcării noastre! Avem speranța însă că focul sfânt al datoriei și iubirea de țară și de știință vor avea ultimul cuvânt.

La întrebarea dacă Societatea de științe fizice răspunde unei nevoi, *Doctorul Istrati* răspunde precum urmează. Mai întâiu din punct de vedere cultural și științific, e cu neputință ca un număr atât de mare de specialiști, arătați mai sus, să n'aibă dorința spre a-și comunica vederile și lucrările proprii. Să nu uităm deasemenea că Românilor le place chimia. Ilustrul chimist francez *Wurtz* a spus că în fiecare Român e stofă de chimist, fiindcă studenții români din Paris se distingeau la examenele trecute la el. *Wurtz* avea mare dreptate, căci în 10 ani au învățat chimia peste 30 de Români. *Alexandri* a scris pe vremea lui că Românul e născut poet. Imaginația joacă rol foarte mare în chimie, așa că Românul poet din naștere, găsește în chimie câmp liber pentru închipuirile sale. Aceste închipuiri dau naștere în chimie nu la vedenii și arătări, ci la corpuri, cari servesc la trebuințele noastre de toate felurile.

E poate și mai mult decât atât, e chiar moștenită dela strămoșii noștri, fiindcă chimia, cel puțin ca practică dacă nu ca știință, spune *Doctorul Istrati* mai departe, a existat din timpuri ce nu se mai țin minte în țara noastră, în familiile noastre. Am avut chiar industrii chimice, destul de răspândite și dezvoltate ce se practicau nu în uzine mari, dar în numeroase familii. Așa, testelele fabricate în București, după cum spune *Ioan Ghica*, nu se lăsau mai pe jos decât cele din *Tarigrad*.

Cu două, trei, tipare de lemn, spuneă *Ioan Ghica*, cu câteva burueni colorante, *băcan*, *șofran*, *pațachină* și *scumpie*, adevărată *policromotipie*, se da în comerț un lucru de o valoare insuțită. Se mai găsesc încă femei la țară, cari vopsesc cu colori făcute de ele, de o vioiciune mare și de o rezistență cu mult superioară colorilor de sinteză. Din nenorocire, aceste cunoștințe se pierd neculese și neștiute de nimeni, oftă *Doctorul Istrati*. Abia avem *Chromatica poporului român* de *Marian*, din Bucovina, ca discurs de recepție la Academia Română în anul 1881.

Intr'o excursie făcută în 1888, *Doctorul Istrati* a rămas uimit de frumusețea cărămizilor smălțuite dela biserica *Sf. Ioan* din *Piatra*, zidită de *Ștefan-cel-Mare*. Cerând lămuriri dela *Ionescu Gion*, a aflat dela acesta că țiglele colorate dela biserica protestantă dela *Sibiu* au fost făcute în *Valachia*, la *Argeș*, după spusa lui *George Craus* în lucrarea sa *Fontes rerum Austriacarum*, apărută la 1619 Iunie 10.

Cu ocazia Moșilor dela 1889, *Doctorul Istrati* a constatat că pe o largă fâșie de pământ din *Argeș*, *Dâmbovița* și *Prahova*, mai toate satele se ocupau cu olăria. De sigur, adaugă *Doctorul Istrati*, că țiglele colorate dela *Sibiu* și poate și cele dela *Piatra* au fost făcute în această regiune.

Pentru a vedea ce rol mare e menită să aibă chimia la noi, spuneă profetic *Doctorul Istrati*, acum 37 ani, e destul să ne gândim la importantele noastre zăcămintele de petrol și de sare, ce așteaptă o exploatație mai întinsă, și o prelucrare chimică mai bună, la faptul că porumbul nu va mai putea fi exportat decât ca alcool, scrobeală, etc., la fabricarea zahărului, sticlei și alte mărfuri mărunte de resortul chimic, la toate industriile varurilor, olăriilor, uleelor, scrobelei, glucozei și în fine la părțile propriu zise metalurgice.

Sunt multe localități în țară numite *glăzării*, unde se fabrică sticla, ce se vindea în toată țara de tolbașii ce se mai văd încă și azi.

Tot dela *Gion*, căruia îi aduce mulțumiri în conferință, *Doctorul Istrati* a mai aflat și următoarele fapte. Sub *Ghica al III-lea*, se află câte o fabrică de stofe la *Pîpirig* și la *Filipești*, fabrici ce au trebuit să aibă vopsitoriile lor. La 1646 Aprilie 4, *Mateiu Basarab*, printr'un chrisov, poruncește cămărașului dela *Ocenele-Mari* a lăsa nesupărați de cârpa de hârtie pe oamenii din *Călimănești*, pentru că ei au lucrat la moara de hârtie până au isprăvit-o.

Prin chrisovul lui *Alexandru Moruzi* din 1796, se dă voie Mitropoliei să ție fabrică de hârtie pe moșia Ciorogârla. La noi, s'a consumat multă hârtie în trecut, tipografia fiind ajunsă la cea mai mare înflorire, sub *Antim Ivireanul*, cum a arătat *Gion*.

La 1767, a apărut la *Lyon* o carte în două volume de *Flachat*, în care se descriu guvernele noastre (*поварнѣ*). La pagina 229 a acestei cărți, autorul spune că a cunoscut un boier care trăia ca un filozof la țară, care se ocupă cu chimia și în a cărei bibliotecă cumpărată de el, autorul a găsit multe cărți bune de chimie.

Constantin Mavrocordat, care a domnit de cinci ori în Muntenia și de șase ori în Moldova, avea una din cele mai bogate biblioteci, pe care a vândut-o la Constantinopole, unde a reușit să fie numit din nou domn, cu banii căpătați pe ea.

Kesarie Daponte scrie următoarele în această privință: «Biblioteca lui *Iacovache Constantinopolitanul*, ce ajunsese mare spătar și socru a doi Domni, lui *Grigore Ghica* decapitatul, și lui *Alexandru Ghica*, vărul aceluia și a lui *Șuțu* și a altor boieri și arhierii, s'a format din o bibliotecă a lui *Alexandru Exaportul*, *Nicolae-Vodă* și *Constantin-Vodă*, care s'a vândut trăind *Constantin-Vodă*, ca să plătească datoria lui . . . , iar această bibliotecă avea mii de cărți».

Epoca de renaștere care reîncepe cu *Vasile Lupu* și *Mateiu Basarab* coincide, urmează *Doctorul Istrati*, cu dispariția slavonismului, care ne-a adus numai întuneric și cu preponderanța elenismului reprezentat în țara noastră prin oameni cu deplină cultură occidentală, dintre cari unii cu erudiție aleasă.

La 1644, s'a fondat în Iași la mănăstirea *Trisfetitele*, sub *Vasile Lupu*, și în București la Sf. Sava, la 1680, sub *Șerban Cantacuzen* câte o academie grecească.

C. Erbiceanu, după multe cercetări la mitropoliile din Iași și București, în diferite mănăstiri, precum la Constantinopole și în alte centre din Orient, a dat la lumină un adevărat tezaur de manuscrise și imprimare, din care putem să ne dăm seama de starea noastră culturală în secolul al XVII și al XVIII. Din 90 de manuscrise, 11 sunt de fizică, elemente de chimie, botanică, zoologie și unul de medicină practică.

Aceste școli ajunseseră așa de departe, spune *Doctorul Istrati* după *Erbiceanu*, încât bărbații erudiți ai Greciei libere, profesori ai Universității din *Atena*, le numesc «vetre de lumină» și recunosc de asemenea că renașterea lor națională se datorește mult ospitalității Românilor.

Dacă, urmează *Doctorul Istrati*, cultura greacă are meritul de a ne fi scăpat de slavism, și teribilele sale urmări, ucisese însă și ea orice cultură română în adevăratul sens.

Iată și câteva însemnări, urmează *Doctorul Istrati*, privitoare la cele mai de seamă persoane științifice de pe atunci. *Ioan Comnen*, profesor de științele fizico-matematice, în *Academia domnească Sfântul Sava* din București, dela 1680

până la 1700 și protomedicul lui *Constantin Basarab Brâncoveanul*. A fost medic renumit și filolog însemnat și a ajuns mitropolit al *Distriei*. *Iliade Manast* a fost profesor în București dela 1759 — 1785. Fusese trimis de *Alexandru Ipsilanti* în Italia și Germania spre a studia științele fizico-matematice și ca să cumpere instrumentele necesare pentru experiențele științifice. *Grigore Costanda*, care luase la 1790 la Universitatea din *Halle*, doctoratul în filosofie, matematici și științele naturale, a fost profesor în București pe la sfârșitul secolului al XVIII-lea. *Constantin Vardalah*, doctor în medicină, a fost profesor de matematici în *Academia domnească* până la 1815. *Veniâmin din Lezwin*, matematic excelent, a fost director al *Academiei din București* sub *Vodă Caragea*, dela 1815 — 1821, când s'a și desființat această Academie. *Academia din Iași* se stinge ceva mai târziu la 1826.

Pe la 1750 se învătă fizica lui *Blenind* și cursul de matematici a lui *Ambrecht*, iar pe la începutul secolului al XIX-lea profesorul *Psahida* întrebuișă metotul lui *Kant*.

La 1807 August 19, s'a făcut autopsia și îmbălsămarea generalului *Michelson*, iar la August 27 «l-au pus într'un cosciug cu spirt și l-au pornit în Rusia» (*Daponte*).

Pela 1834 ar fi murit otrăvit cu brom un farmacist, probabil neamț, care avea spițăria cam pe unde e poșta, făcând cercetări privitoare la fotografie. Acest fapt e interesant, fiindcă bromul fusese descoperit de *Balard* numai cu 8 ani înainte.

Doctorul Istrati numește academii *greco-române* pe cele din Iași și București, fiindcă elevii ce le urmau erau în cea mai mare parte români și mulți profesori erau români din *Macedonia* ca *Nicolae Chiriak Cercel*, mare matematic, *Ioan Forneiu* din *Thesalia* muntoasă, care a tradus geometria lui *Vlot* din limba franceză, *Dr. Ioan Comneanu* și *Teodosie Coridalis*.

Odată cu stingerea *Eteriei* se perdură și cele două academii. Deatunci încep să se desvolte adevărata cultură românească. In ce privește științele fizice dela această dată încoace, *Doctorul Istrati* dă următoarele amănunte. «*Manualul meu, carte de obște folositoare pentru economii de casă și de câmp, dată la lumină de A. Factor, profesor de chimie. București 1837.*» Din cele 34 de rețete, *Doctorul Istrati* pomeniște următoarele: Cerneală pentru însemnarea rufelor, scrob pentru a lipi porțelanuri, sticlării și alte lucruri sparte, gătirea săpunului spornic, lumânări în care nu intră nici seu, nici alte părți unuroase, făcute din spermanțetă și ceară albă. Dela acestea, a rămas numele de lumânări de spermanțetă pentru lumânările de stearină, care au apărut în comerț după 1836.

Acum 45 ani, spunea *Doctorul Istrati* acum 36 ani, lumânările de stearină, care ardeau fără nevoia de a li se tăia mucul cu mucările, au făcut un efect mai mare decât luminatul electric. Familiile bogate dau de știre cu mândrie că în cutare seară va fi bal cu spermanțetă. Acum 30 de ani, urmează mai de parte *Doctorul Istrati*, mama sa făcea multă chimie în casă, pregătind singură după rețete cari treceau din tată în fiu săpunul, lumânările de seu, pomadă, praf de dinți, ape de gură, ape de flori de soc, de castraveți, de trandafiri, etc., rachiu de prune, oțet și oțet de trandafiri, cerneală, scrobeală, doctorii de casă și o mulțime de băuturi dulci și conserve alimentare.

Calendarele lui Assaky, începute în 1835 și urmate până aproape de moartea sa în 1869, cuprindeau articole științifice ca telegraful electric, repeziciunea

luminii, aerul. atmosferic. Tot Assaky a mai publicat *Icoana lumii* între 1840 și 1846 pentru *Moldo-Români* cu articole despre microscop, refracțiunea atmosferică, aerostate, termometrul sau caldomăsurul, fizica poporană și desfătătoare, astronomia populară, indigo și cultura sa, telegraf electric, etc. De asemenea mai apăreau *Minunile naturei* de Iuliu Baraș în București în 1852, în care găsim articolele, *Ceva despre Newton, Lavoisier și alți născocitori fizici, despre puterile chimice, explicațiune de 4 elemente antice, despre compoziția aerului, despre gazul carbonic, asupra electricității, magnetismului, chimiei organice, acusticei*, etc.

Colecția de mineralogie dela muzeul nostru, se datorește Doctorului I. N. Mayer care a sfătuit să o cumpere pe Mihail Ghica și pe P. K. Poenaru.

Doctorul Istrati pomenește apoi că la 18 Martie 1833, guvernul princiar al Moldovei a sancționat decretul de înființare a *Societății de Medici și Naturaliști* din Iași, fondată de doctorii Zotta și Cihac senior.

Aceasta a avut onoarea să numere printre membrii ei pe marele chimist suedez *Berzelius*, care a mulțumit de primire prin următoarea scrisoare.

«Domnule, Primesc atât epistola ce mi-ați făcut onoare a-mi adresa cu data de 3 Februarie și care mi anunță onoarea ce mi face societatea curioșilor naturei din Moldova, numindu-mă membru corespondent, cât și diploma acestei societăți ce este alăturată. Vă rog de a fi bun să-mi serviți de interpret a viei mele recunoștințe pe lângă societatea al cărei demn secretar sunteți.

Primiți asigurarea considerațiunei mele foarte distinse cu care am onoarea de a fi, Domnule, al vostru prea supus și ascultător servitor. *Iacob Berzelius*. Paris (în timpul unei călătorii) la 21 August 1835».

Scrisoarea adresată Domnului *Frederic Bell*, secretar al societății curioșilor naturei, a ajuns în Iași după 4 luni, la 14/26 Decembrie 1835.

Sigiliul societății din Iași poartă scris: *Sigilium societatis Medicinalis et naturae curiosorum in principatum Moldaviae*.

Peste 8 ani se împlinesc o sută de ani dela înființarea acestei societăți, care a avut pe vremuri o însemnată activitate științifică la noi. Alegerea Domnului *Cuza* s'a făcut într'o cameră din muzeul acestei societăți.

Doctorul Istrati se oprește cu istoricul său la 1860, lăsând altora continuarea lucrării, pentru cei 30 de ani în urmă, în care timp nemuritorul *Davila* și Doctorul *Bernath*, au înființat laboratorul de chimie al școalei de medicină, iar la Iași *Petre Poni*, care a creat un fericit curent în aceeaș direcție, în junimea studiosă, dând la lumină valoroase lucrări originale de chimie și mineralogie.

* * *

Eram student, când a rostit Doctorul Istrati cuvântarea de mai sus. Par'că a fost ieri, deși au trecut deatunci treizeci și șase de ani, Doctorul Istrati avea numai patruzeci și unu de ani, iar eu, elevul lui deatunci, mă apropii azi de cincizeci și opt de ani. Mi-a plăcut mult această cuvântare și, cum ar spune *Eminescu*,

*De-or trece anii cum trecură,
Ea tot mai mult în va plăcè,
Căci în întreaga ei făptură,
E-un nu știu cum și-un nu știu ce.*

È în ea sufletul care se mistuie pe el spre a ne încălzi pe noi. È glasul care ne chemă la muncă pe ogorul științei. È inima care bătea pentru trecutul nostru de atâtea ori mare și strălucit. O! scump trecut al țării mele! Cât am fi noi de tari de te-am cunoaște mai bine și te-am prețui mai mult! *Doctorul Istrati* țineă mult la tine.

Odihniți-vă în pace figuri mărețe ale trecutului nostru. Curat va fost gândul, prea cinstită munca și chinuită vieța. Ați suferit voi ca să fim fericiți noi.

Scumpă să ne fie amintirea voastră, a *Doctorului Istrati* și a lui *Ionescu Gion*.

(Va urmă).

LEGĂTURA DINTRE ADÂNCIMEA ȘI CURBURA CURSURILOR DE APĂ

H. C. Ripley stabilește pentru prima oară (Proceedings of the American Soc. of Civil Engineers, Decembrie 1925, pag. 1907) formula generală a legăturii dintre adâncime și curbura cursurilor de apă. (Se știe că

adâncimea mai mare a cursurilor de apă se întâlnește la cotituri și anume încă e mai mare spre concavitate decât spre convexitate.)

Autorul dă două formule:

$$(1) \quad Y = 1,445 D \left(1 - \frac{X^2}{W^2}\right) + 1,445 D \frac{5,34}{R} \left(1 - \frac{X^2}{W^2}\right) X$$

$$(2) \quad Y = 1,65 D \left(1 - \frac{X^2}{W^2}\right) + 1,65 D \frac{8,01}{R} \left(1 - \frac{X^2}{W^2}\right) X$$

în care X și Y sunt coordonatele profitului acțiunii normale referite la o origine a axelor aleasă pe suprafața apei în punctul de mijloc al canalului; R este raza de curbură (în metri) a malului concav, W semilărgimea cursului, D e adâncimea medie a canalului. Formula (1) se aplică la cursurile de apă care ocupă toată albia, (2) pentru acele care o ocupă numai în parte.

Din aceste formule rezultă că drumul cel mai bun al unei ape pe un teren cu o înclinare dată trebuie să aibă forma dată de (1). Curbele cursului cu o rază mai mică ca de 40 ori rădăcina pătrată a secțiunii sunt nestabile și au tendința să modifice albia.

(*Ingenieria*, 1926).

0.

„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.

DOBÂNDA ÎN VECHILE AȘEZĂ- MINTE ROMÂNEȘTI

DE PROFESOR I. IONESCU
Inginer Inspector General

Comunicare făcută la Secțiunea Matematică a Societății
Române de Științe în seara zilei de 22 Februarie 1927

IV

CODUL Calimachi²⁶⁾ are omulțime de dispozițiuni relative la dobânzi. Într'ânsul se spune că dobânzi iertate de legi sunt zece la sută pe an. În acest cod se oprește anatocismul și luarea de dobânzi prin anticipație, adică micșorarea capitalului la împrumutare cu dobândă convenită până la scadență. Se vede că în aceste două din urmă coduri dobânzile se exprimau prin procente fără însă a se întrebuința acest cuvânt. Metoda aceasta întrebuițată în apusul Europei a fost adusă la noi de refugiații revoluții franceze, dintre care unii au fost profesori ai copiilor de boieri. Aceștia au făcut manuscrise de aritmetici după metodele franceze, însă adaptate la unitățile de măsură dela noi. După manuscrisele lor

26. *Codul lui Calimachi* (1817—1832). Art. 1326. Se dau cu împrumut bani sau alte lucruri cheltuitoare, cu dobândă sau fără dobândă; când se dau cu dobândă, atunci se numește împrumutul *tocmeală cu dobândă*.

1327. Dacă creditorul s'a alcătuit să ia bani împrumutați de dânsul în soiul monezii care i-a dat, atunci trebuie să urmeze plata lor tot într'acest soi.

1328. Legiuitele prefaceri ale celui din afară preț al monedelor se socotesc în câștigul sau paguba creditorului, deci dacă el va primi plata capetelor în soiul monedelor date de dânsul afară numai de s'ar fi alcătuit într'alt chip, fără deosebire, dacă într'acest termen s'a suit ori s'a scăzut acest preț; iar dacă prilejul cel dinăuntru al monedei s'a prefăcut, atunci datornicul nu se supune la vreo îndatorire pentru aceasta.

1329. Dacă mai înainte de termenul plății s'a oprit în cuprinsul Statului de către Stăpânire circulararea acelei monede în care s'a făcut împrumutarea, atunci datornicul trebuie să plătească datoria în alt soi de monedă, care după soi și bunătate s'ar apropia către soiul monedei luate de dânsul pentru ca să ia creditorul prețul dinăuntru ce aveă monedele împrumutate de el în vremea dării împrumutului.

1330. Dacă se vor împrumută alte lucruri cheltuitoare cu tocmeală ca să se întoarcă alte lucruri tot de acelaș soi, bunătate și aceeaș cătime, atunci nu se ia în băgare de seamă nici suirea, nici scăderea prețului lor, urmat în aceeaș vreme.

1331. Dacă creditorul privind către soiul, bunătatea sau cătimea lucrului, s'a alcătuit să ia mai mult decât s'a împrumutat atunci numai într'atâta are tărie tocmeala încât nu va trece peste iertatele dobânzi.

1332. Dobânzi iertate de către legi sunt zece la sută pe an, și când la tocmeală nu s'ar fi hotărît cătimea lor, ci s'ar fi pomenit numai cuvântul dobândă.

1333. Asemenea dacă nu din tocmeală anume hotărâtă, ci din legi se cuvine cuiva dobânda, trebuie să se dea lui zece la sută pe an.

1334. Dacă locul unde și termenul când trebuie să se plăteacă împrumutarea nu s'a hotărît, atunci trebuie a se aplica regulile coprinse în art. 1210—1217.

1335. Dacă pe lângă hotărîrea locului și a termenului pentru plata capetelor și a dobânzilor s'ar fi alcătuit sub orice fel de chip și numire încă alte îndatoriri, pentru alte folosuri ale creditorului sau ale altora, atunci sunt neputernice aceste îndatoriri, într'atâta numai încât acestea socotindu-se la un loc vor trece peste legiuita măsură a iertatelor dobânzi.

1336. Dobânda va a se plăti obișnuite împreună cu capetele tot la această vreme sau pe an când s'a încheiat tocmeala pentru mai mulți ani și nu s'a hotărît termenul plății lor.

1337. Nu se cer dobânzi pentru dobânzi ce nu s'au plătit la termen.

1338. Dobânzile se plătesc în acelaș fel de monedă în care se plătesc și capetale.

s'au făcut apoi traduceri de aritmetici în românește. În acele manuscrise chestiunea dobânzilor este neglijată, căci se văzuse că la noi asemenea chestiuni nu prezintă mare importanță practică. Astfel într'un manuscris de aritmetică de pe la începutul secolului trecut, care se găsește în biblioteca *Seminarului Veniamin* din Iași la chestiunile de dobânzi se spune: «mărunțișuri care nu pot fi de nici o greutate», de atunci a rămas însă la noi cuvintele de *capital*, *procent*, *interes*, *scantă*, *scadență* și *notațiunea* %.

Cu traducerea cărților franceze pentru școlile noastre și cu trimiterea de tineri în Franța pentru a-și face studiile s'au răspândit și mai mult cuvintele și metodele franceze de calcul privitoare la împrumuturile cu dobânzi. Nu au prins însă toate. Într'un manuscris tradus, intitulat *Elemente de matematică* găsim următoarele:

«*Regula de interes*. Se numește interesul unei some mulțimirea ce se face pentru împrumutul aceștii some, sau prețul închirierii aceștii some pe oarecare vreme; soma așezată se numește și capital. Nartul sau dobânda legiuită... mai de obște nartul este o facere de bine ce o aduce o sută împrumutați un an.

Deci *nart* = *procent* = *unime de interes*».

Acolo se dă notația de %, se vorbește de camătă și de cămătaric.

1339. Spre desăvârșita dovadă a tocmelii împrumutului cere trebuința ca să se arate curat și lămurit în sinetul de datorie cel adevărat creditor și datornic, obiectul suma și soiul împrumutului, și pe lângă acestea toate îndatoririle și condițiile privitoare către plata capetelor și pentru dobânzile ce poate oare a se plăti, data, adică anul, luna și ziua cum și iscăliiturile datornicului și a doui sau trei martori vrednici de credință de va fi de trebuință.

1340. Oprită cămătărie se face în capete: a) Când creditorul sub orice fel de numire va opri o parte din capetele scrise în sinet și b) Când spre ocôlirea legilor se fac tocmelile economice.

1341. În dobânzi se face: a) Când se ia dobânzi mai multe decât cele iertate; b) Când se ia dobânzi din dobânzi; c) Când rodurile ce se ia dela amanetul lăsat spre luarea veniturilor trec peste iertata dobândă și d) Când în vremea împrumutului se ia dobânzile înainte.

1342. Îndatoriri și în condiții se face: a) Când afară din plata dobânzilor și a capetelor în termenul hotărît se însărcinează datornicul sub orice chip și numire cu alte îndatoriri lăturate, sau când se vor tocmi lăturate folosuri pentru creditorul sau pentru un al treilea; b) Când se face tocmală că după trecerea termenului plății să rămâie amanetul sau ipoteca la creditor în locul datoriei fără cercetare prețului lor sau ca să aibă el voie a înstrăina aceste amanete, cu un preț întâmplător ori hotărît.

Art. 1343. Dimpotrivă vinovați socotește legea pe acei ce cu știință au lucrat împreună la oprita cămătărie, sub nume de chejași sau cumpărători, ori vânzători, sau de mutători datorii asupra altora, ori de mutați sau de mijlocitori și celelalte.

1344. Oprita cămătărie urmată în capete se pedepsește: că un asemenea cămătar să se lipească și dobânzile legiuite și să dea și împlineală pentru toată suma scrisă în sinet, luând fără dobândă suma câtă cu adevărat a împrumutat.

1345. Cămătăria oprită în dobânzi se pedepsește cu aceasta că mârșavul creditor are să piarză toate dobânzile câte a luat pe vremea trecută peste dobânda legiuită și să dea și împlineală.

1346. Pedepsa opririi camătării făcută în condiții său cu îndatorire va urma după deosebire, dacă acestea vor privi după cămătărie în capete sau în dobânzi întocmai după hotărîrea articolului de mai sus.

1760. Paguba pe care datornicul a pricinuit creditorului sau prin prelungirea alcătuitei plăți a capitalului se răfuește cu plata dobânzilor legiuite.

1862. Dacă creditorul a lăsat să ceară dobânzile până la suma capitalului, necerându-le prin judecată, i se stinge dreptul de a mai cere dobândă după capital, iar din ziua aceea din care a pornit jalba, poate să ceară de isnoavă dobândă.

In alt manuscris intitulat «Elementuri de matematică» găsim relația

$$\frac{\text{procent}}{100} = \frac{I}{a}$$

a este *dinarul*. Francezii numeau dinarul unui împrumut cu dobândă suma care producea unitatea de valoare ca dobândă. Astfel pentru dobândă de 5% dinarul este 20. Acest mijloc de a arăta dobânzile a fost dat și în prima aritmetică²⁷⁾ tipărită la noi în 1832 de către *Ion Heliade Rădulescu* și în aritmetica lui *Gheorghe Asachi*²⁸⁾ tipărită ceva mai târziu, la Iași. Această metodă de a arăta dobânzile nu a prins la noi. Din contră, cu toată influența franceză introdusă prin traduceri de cărți de matematici și cea germană prin profesorii ardeleni, metodele vechi românești au continuat până la jumătatea secolului trecut. Într'o aritmetică de clasele primare²⁹⁾ găsim pe lângă cuvintele noni *capital*, *uzură* și expresiunea de dobândă la pungă pe lună.

Cuvântul *uzură* a fost adoptat la noi în sensul cuvântului *camătă*, căci dobânzile mari uzează repede pe debitori. În dicționarul său, *Petrache Poenaru*, spune că *uzura* este dobândă mare, mai presus de cea legiuită prin pravile sau de cum s'a făcut obiceiul printre negustori de a se lua dobândă dreaptă, iar despre *uzurier* spune că este un cămătar cumplit, acela care profitează de nenorocirile și trebuințele altuia ca să-și mărească starea, ca să se îmbogățească. În algebra sa, tradusă după *Appelltauer*³⁰⁾, tratează probleme de dobândă compusă.

27. *Aritmetica lui Ion Heliade Rădulescu*, București 1832. *Regulă de dobândă*. Scopul acestei reguli este de a afla suma de plătit pentru bani împrumutați după oarecare învoeli: dobândă aceasta se așează în două chipuri: sau arătăm ceace da 100, care se arată prin vorbele 4, 5, ... la o sută (și se scrie așa 5 l $\frac{0}{100}$) sau hotărînd suma care trebuie să dea dobândă unul; *dinarul* 14 însemnează că 14 franci dau un franc.

28. *Aritmetica lui Gheorghe Asachi*. *De regula de interes sau de dobândă*. Regula de interes este o operație prin care, cunoscând interesul ce aduce o sumă știută în cursul unui timp dat, se hotărîște interesul sau dobândă, ce oricare altă somă trebuie în proporție să aducă iarăși în cursul unui timp dat. Cuvântul de finanț, *dinar*, este numărul ce înseamnă de câte ori atâta la sută este coprint într'o sută. Așa dar a împrumută cinci la sută sau cu *dinarul* 20 este tot una. Împrumutând cu folos de 20 dinari este la fiecare 20 lei a somei împrumutată a lua 1 leu dobândă. A împrumută cu folos de 5 la sută este la fiecare 100 lei a lua 5 lei dobândă. Regula de interes este simplă și compusă. (Prin aceasta din urmă *Asachi* înțelege cazul II dela asociație).

29. *Manualul pentru întrebuițarea Școalelor*. Cu table pentru întrebuițarea școalelor primare. 1843. Dobândă unei sume se chiamă câștigul care proprietarul acelei sume scoate din împrumutul ce face cu dânsa pentru oarecare vreme. Suma împrumutată se numește *capital*. Dobândă pravilnică este 10 la % pe an între particulari (semnul % înseamnă sută), iar dobândă pravilnică de comerț este 12 la %. Se obișnuște și dobândă la pungă (500 lei) pe lună câte 5 lei, sau 6 lei, sau 6 lei $\frac{1}{2}$, sau 7 lei. O dobândă mai însemnată când este siguranța desăvârșită în partea împrumutătorului se cheamă *uzură* (camătă).

Iată o problemă din această camătă.

Oare cine a lăsat 3 luni într'o casă de comerț o somă de 15.000 lei câte 6 lei la pungă pe lună. Dorește cineva a ști ce somă trebuie a se cere după împlinirea acestei some.

30. *Algebra după Appelltauer*. Tradusă de *Petrache Poenaru* la 1841. *Probleme*. Un capital C. s'a pus la dobândă cu condiția ca în toți anii dobândă să se adauge la capital, se cere acum a se ști cât va fi capitalul după un număr hotărît de ani.

II. Dacă un capital C. în m. ani s'a făcut C. cu cât la sută a fost pusă camătă.

III. Un cămătar și-a împătrit capitalul în 12 ani; câtă camătă a luat el la %.

Aritmeticele tipărite după 1850 mențin ideile franceze de a se exprima dobânzile prin procente și părăsesc metodele vechi. Slugerul *G. Pop* în aritmetica sa³¹⁾ din 1850, vorbește de regula de interes și zice că dobânda se hotărăște: «la 100 care se arată prin zicerile, atât la sută (cinci procent sau așa 5 1 %). Vestitul profesor de matematică *Pavliidi* spune în aritmetica sa³²⁾ din 1855 că: «procentul este folosul anual pentru 100». El mai ne spune că procentul legal pe atunci eră 10, iar cel obișnuit 12, 15, 18. De pe atunci încep să se găsească și acte făcute între particulari în care găsim cuvântul procent și notațiunea %.

Prin *Regulamentul Organic* nu se luase măsuri în contra dobânzilor se cerea însă ca judecătorii să dea toată atențiunea chestiunilor de această natură când se prezintă la judecată, iar apelurile în contra sentințelor referitoare la împrumuturi nu erau încuviințate dacă datornicul nu depunea capitalul și dobânda la care fusese condamnat de prima instanță, sau dacă nu dădea garanții suficiente pentru plata lor, în caz de a i se respinge apelul³³⁾.

Codicile civile, puse în aplicare la 1 Decembrie 1865, conțin dispozițiuni privitoare la dobânzi³⁴⁾; articolul 1589 fixează procentul legal astfel: «se defige o

31. *Aritmetica lui G. Pop*. Regula de interes. Se cere a se află suma ce trebuie să se plătească pentru bani împrumutați sub oarecare condițiuni. Acest interes se tocmește după cum urmează: hotărînd dobânda dela 100, care se arată prin zicerile: *atât la sută* (cinci procent, sau așa, 5 1 %).

32. *Aritmetica lui D. P.* Dobânda este folosul în bani la un timp hotărît convenit celui ce bagă o sumă de bani în întrebuițare altuia, iar *procentul* este folosul anual pentru 100. Procentul se fixează de legi sau de obicei. La noi procentul legal este 10, iar cel obișnuit 12, 15, și 18.

33. *Regulamentul Organic*. (1835—36). Câți după înfățișare și hotărîre se vor osândi la plată deasemenea datorii, nu sunt popriți de a se înainta cu apelații în sorocul legiuit, după ce încă mai întâiu vor depune în judecătorii de întâia cercetare sumele ce vor fi datorii, adică capete și dobânzi, până în ziua aceea, sau de nu vor fi având stare, vor asigura pe împrumutătorii cu destoinică chezașie pentru plata datoriei și a dobânzi, precum și a cheltuelilor ce se vor pricinui acestora până la cea din urmă hotărîre judecătorească.

Pomenitele judecătorii sunt îndatorate ca după ce vor da hotărîrea pentru pricina datorii, să cerceteze împreună cu împrumutătorul prin scodiri și să dovedească adevărata stare a datorului spre a se putea adună totdeauna mai înaintea împlinirii pravilnicului soroc de patru luni, lămurita știința despre aceasta, și a se asigura în vreme dreptul prin mijloacele ce le vor socoti mai cuvințioase.

34. *Codul Civil*. Art. 1046. Cererea de dobândă făcută în contra unuia din debitorii solidari, face a curge dobândă în contra tuturor debitorilor.

1051. Creditorul care primește separat și fără rezerva solidarității porțiunea unuia din codebitori din venitul renditei sau în dobânzile unei datorii solidare, nu pierde solidaritatea decât pentru venitul și dobânda trecută, iar nu și pentru cele viitoare, nici pentru capital, afară dacă plata cerută nu s'a urmat în curs de zece ani consecutivi.

1088. La obligațiile cari au de obiect o sumă oarecare, daunele interese pentru neexecutare nu pot cuprinde decât dobânda legală afară de regulile speciale în materie de comerț, de fidușiune și de Societate. Aceste daune interese se cuvine fără ca creditorul să fie ținut a justifica despre vreo pagubă; nu sunt debite decât din ziua cererii în judecată, afară de cazurile în care după lege, dobânda curge de drept.

1089. Dobânda pe timpul trecut poate produce dobândă sau prin cerere în judecată sau prin convențiune specială, numai ca sau în cerere, sau în convențiune să fie cestiune de dobândă, debita cel puțin pentru un an întreg.

Legea din 20 Februarie 1879 a adăugat: clauza pentru care de mai înainte și în momentul formării unei convențiuni alta decât o convențiune comercială, se va stipula la dobânzile datorite pentru un an, sau pentru mai puțin ori mai mult de un an, sau la alte venituri viitoare, se va declara nulă.

dobândă de 10% în toate cazurile în care nu s'a hotărît altfel». Prin legea din 10 Decembrie 1882 s'a scăzut acest procent la cinci pentru civili și 6 pentru comercianți. Codul comercial conține dispozițiuni privitoare la dobânzi ³⁵⁾ fără a se ocupa de procente. Prin aceste legiuiri s'a fixat definitiv modul de exprimare al dobânzilor, prin procente, iar metodele vechi au dispărut aproape complet până la începutul secolului actual.

Cu toate acestea în ultimul sfert al secolului trecut, tot mai întâlnim urme din vechile obiceiuri. Astfel, într'un manual de aritmetică publicat de ministerul de război în 1876, găsim următoarele:

1090. Cu toate acestea veniturile pe timpul trecut pentru arendi, chirii, venituri de rente perpetue sau pe viață, produc dobânda din ziua cererii sau a convențiunii. Această regulă se aplică la restituțiune de fructe, și la dobânzile plătite de o a treia persoană creditorului în comptul debitorului.

1111. Debitorul unei datorii pentru care se plătește dobândă sau o rentă nu poate fără consimțământul creditorului să împartă plata ce face pe capital cu preferința asupra rentei sau a dobânzii. Plata parțială făcută pe capital și dobândă se impută mai întâiu asupra dobânzii.

1241. Dota care consistă în capital produce de drept dobândă din ziua căsătorii în contra celor ce au promis-o chiar de-ar fi un termen pentru plată dacă nu este stipulațiune contrară.

1278. Dobânzile și fructele dotei sunt de drept datorite de bărbat sau de moștenitorii săi din ziua evenimentului care a dat naștere la obligațiunea restituțiunii.

1587. Se poate stipula dobânzi pentru un împrumut de bani, de denariate (zaharele) sau de alte lucruri mobile.

1588. Împrumutul care a apucat de a plăti dobânzi ce nu s'au stipulat, s'au mai mult decât s'au stipulat numai poate a le repeta nici a le impută asupra capitalului.

1589 (Text vechi). Se defige o dobândă de zece la sută în toate cazurile unde nu s'a hotărît de părți quantumul.

(Textul după legea din 10 Decembrie 1882). Se defige o dobândă de cinci la sută pe an pentru afacerile civile și de șase la sută pe an pentru cele comerciale în toate cazurile unde nu s'a hotărît de părți quantumul lor. Dobânzile legale, începute, cerute precum și cele amânate prin hotărîri definitive se vor calcula conform legii vechi până în momentul promulgării legii de față.

1590. Adevărîta dată pentru capital fără o rezervă a dobânzilor, este o prezumție de plată a lor și scutește de dânsa.

1692. Dacă s'a dat drept amanet o creanță care produce dobânzi, creditorul trebuie să țină seamă la aceste dobânzi asupra dobânzilor ce ar fi datorite. Dacă datoria, pentru a cărei siguranță s'a amanetat o creanță, nu produce ea însăși dobânzi, atunci dobânzile creanței amanetate se țin în seamă asupra capitalului datorii.

1694. Debitorul nu poate pretinde restituțiune împrumutului decât după ce a plătit în întreg capitalul, dobânzile și spezele datoriei pentru a cărei siguranță s'a fost dat amanetul.

35. *Codul Comercial*. Art. 43. Datoriile comerciale lichide și plătibile în bani produc dobândă de drept din ziua când devin exigibile.

370. Contractul de cont curent produce: 1).....; 2).....; 3) curgerea de dobânzi pentru sumele trecute în contul curent în debitul primitivului dela data înscrierii. Dobânzile sunt cele comerciale și se socotesc pe zi dacă părțile nu s'au învoit altfel.

371. Existența contului curent nu exclude dreptul de comision și plata cheltuelilor pentru afacerile însemnate în contul curent.

372. Încheierea contului curent și lichidarea diferenții vor avea loc la scadența termenului stabilit prin convențiune, în lipsă la 31 Decembrie al fiecărui an. Dobânda diferenții se trece la data lichidării.

«Regula de interes. Tot venitul este un capital. Interesul este beneficiul (câștig) ce reține dela capitalul său o persoană care-l dă cu împrumutare. Se numește *nart* (dobânda legiuită) suma care dă dobânda a 100 lei pe an. Se va indica astfel: *nart* 4%, 5%, care se va ceti 4 pentru sută, 5 pentru sută. Chestiunile de interes se rezolvesc prin metodele reducerii la unitate.

Cum se vede autorul acestui manual militar practicase bine chestiunile de dobândă; el știa din experiență că dobânda se oprește la facerea împrumutului. El pune ca principiu elevilor militari acest mod de a se lua dobânda practicat de cămătari; adică el admite dobânda anticipativă pe care legiuri vechi, ca de exemplu *Codul lui Calimachi*, le interzicea complet.

Pentru ca să ne dăm seama de efectele dobânzii anticipative să presupunem că împrumutăm un capital C . cu procentul p pe un an.

Împrumutătorul ne va opri suma $\frac{Cp}{100}$ și ne va da în mână $C - \frac{Cp}{100}$ iar la scadență va trebui să-i plătim C . Fie p' procentul real al acestui împrumut; dobânda sumei primite pentru un an va fi

$$\left(C - \frac{Cp}{100} \right) \times \frac{p'}{100} \text{ Deaci rezultă ecuația:}$$

$$\left(C - \frac{Cp}{100} \right) + \left(C - \frac{Cp}{100} \right) \times \frac{p'}{100} = C.$$

De aci scoatem:

$$p' = \frac{100p}{100 - p}$$

Când procentul p este mic, p' nu diferă mult de p ; pe când în caz contrar diferențele sunt considerabile, și conduc chiar la absurdități. Tabloul următor arată aceste diferențe:

$p = 1$;	5	;	10	;	20	;	30	;	40	;	50	;	100	;	200
$p' = 1,01$;	5,26	;	11,11	;	25	;	42,85	;	66,66	;	100	;	∞	;	-200

Se vede că dacă procentul cerut este 50, procentul real este 100. Împrumuturi cu dobândă de 100% deși ar fi neumane, nelegale, etc. nu ar fi imposibile, însă cu dobânda anticipativă, duce la faptul ca debitorul să nu primească nimic și să dea la scadență capitalul împrumutat! Tot așa n'ar fi o imposibilitate un împrumut cu 200%, însă prin dobânda anticipativă ar urmă ca debitorul să dea împrumutătorului un capital și la facerea împrumutului și la scadență.

Pentru ca să se arate efectele dobânzilor anticipative s'a imaginat următoarea anecdotă:

Un cămătar dă 500 lei împrumut unui tânăr risipitor și-l pune să iscălească o poliță de 1000 lei plătitibilă într'un an. Acela se duce povestește la masă soției sale această ispravă. Dânsa îi răspunde: «Ești un nătâng, trebuia să-i dai pentru doi ani împrumutul, pentrucă atunci nu-i mai dădeai nimic și primeai după doi ani o mie de lei.»

Cu această termin comunicarea pe care mi-am propus să v-o fac în astăseară. Ar mai fi trebuit să spun ceva și despre dobânzile din secolul al XX-lea, însă în această privință așezămintele nu mai sunt vechi, și deaceia las această sarcină unui membru al Societății de Științe din secolul al XXI-lea.

DRUMURILE ROMANE DIN BANAT

DE INGINER ADAM CUCU, TIMIȘOARA

Studiu la harta istorică a Banatului de azi, Dacia Ripensis (Ripensia) din trecut.

DUPĂ tabula Peutingeriană și datele istorice aflăm orientări și precizări referitoare la drumurile romane din Banat.

Ne amintesc de drumuri (șosele) principale și laterale.

1. Șoseaua întâia principală este: *Trans-Tierna (Orșova)* peste *Ad Mediam (Mehadia)*, *Practorium (Plugova)*, *Ad Pannonios (Domașnia)*, *Gaganis (Teregova)*, *Masclianis (Slatina)*, *Tibiscum (Tibiscu-Jupa)*, *Agnavis (Zăvoi)*, *Pons Augusti (Voislova)* la *Sarmisegethuza* sau *Ulpia-Traiana-Augusta (Grădiște)* cu o lungime totală, după *Tabula Peutingeriană*, de 105 mii pași romani, adică 155,40 Km. depărtare, iar după distanțele de azi de 147 Km. Se ivește 8 Km. diferență în minus în distanța *Orșova-Tibiscum*, fiind aceea în vechime de 68.000 pasuum, egal cu 100,64 Km., de fapt numai de 93 Km.

Distanța dintre *Tibiscum-Sarmisegethuza* corespunde la 37.000 pași egal cu 54,76 Km., verificat tot la atâta.

Punctele de reper la șoseaua *Trans-Tierna-Tibiscum-Sarmisegethuza* sunt: cetatea *Ad Mediam* și *Sarmisegethuza*, localități vechi identificate și azi. *Tabula Peutingeriană* ne indică distanța dintre *Trans-Tierna-Ad Mediam* la 11.000 pași romani egali cu 16,28 Km., care este de fapt 25 Km. ¹⁾

Tot așa între *Ad Mediam-Practorium* 14.000 pași romani egali cu 20,72 Km., de fapt cu 4 Km.

Practorium-Ad Pannonios	9.000 pași romani	13,32	de fapt	cu 15,5 Km.
Ad Pannonios-Gaganis	9.000	»	13,32	» 12,0 »
Gaganis-Masclianis	11.000	»	16,28	» 12,0 »
Masclianis-Tibiscum	14.000	»	20,72	» 25,0 »

Din cele arătate, vedem că cetatea *Trans-Tierna* sau *Zerna* o aduc cifrele la nord de Orșova cu ca. 9 Km, adică deasupra de comuna *Coramnicu* pe la strămoștoarea *Bratna*, iar *Practorium* nu cade la comuna *Plugova*, ci între *Cornea* și *Domașnia*. *Ad Pannonios* în loc de *Cornea-Domașnia* cade deasupra *Teregovei*, *Gaganis* nu la *Teregova* ci la *Slatina*, iar *Masclianis* în loc de *Slatina* undeva la *Cârpa* se cere, precum și *Tibiscu* din jos de *Cavaran*.

2. Șoseaua doua principală este: *Lederata (Ruma)*, *Apo (Grebenăț?-Oreșat)*, *Arcidava (Vărădia)*, *Centrum Putra (Surduc)*, *Berzovia-Azizis (Furlug?-Izviș?)*, *Caput Bubali* (între *Delinești* și *Valeaboul*), *Tibiscum*. Aici punctele de reper ar fi *Lederata* și *Berzovia* și confruntând datele vechi cu distanțele actuale, se poate verifica numai distanța *Berzovia-Centrum Putea*, *Lederata-Apo*, celelalte se abat până la 10 Km. Și având în vedere, că șoseaua doua în mare parte trece prin șes, nu se poate menține, ca la șoseaua primă, în o direcțiune fixă, ca să putem cumva aduce în armonie părerile diferite în chestie.

La șoseaua dintâi am dat precizări numerice, fiind vorba de o șoseă dintre munți, care în decursul veacurilor la nici un caz nu se putea schimba, având direcția naturală fixă, bine determinată de munți și văi.

Șosele laterale sunt: 1) *Canania* (Vârșeț), *Potula* (între Deta-Denta), *Zurobara* (Timișoara); 2) *Zurobara-Bacaucis* (Foeni); 3) *Moldova-Veche-Ciclova-Dognecea-Bocșa-Berzovia*.

Afară de drumurile aici arătate și culese dela istoriografi trebuie că au fost încă alte drumuri ce legau cetățile de pe timpurile romane. Dovadă sunt cetățile vechi romane, și anume: 1) *Anibis* (*Buziaș*), care a fost între cetatea *Azizis* (*Fărling*) și *Zurobara* (*Timișoara*) și între *Zurobara* și *Tapae* (*Tapia*), deci aceste trebuie să fi fost legate de celelalte cetăți prin drumuri; 2) *Zurobara-Radna*; 3) *Radna-Marisenum* (*Cenadul-Mare*)-*Pasticum*; 4) *Radna-Ziridava* (*Bulci*); 5) *Bacaucis-Licis* (*Becicherecul-Mare*); 6) *Licis-Panuca* (*Panciova*); 7) *Panuca-Castra Augusta Flaviensia* (*Cuvin*); 8) *C. A. Flaviensia-Genucla*; 9) *Trans-Tierna-Svinița-Liubcova-Coronini-Bazias-Genucla*; 10) *Tibiscum-Tapae*; 11) *Tapae-Ziridava*; 12) *Tapae-Sarmisegethuza*.

Drumurile de șes au fost supuse repede schimbării și uitării prin faptul, că la șes ușor se poate schimbă înfățișarea terenului în conformitate cu interesele locale.

Mai cu greu se putea schimbă — precum am spus — configurația între munți, unde natura determină locul de comunicație, pe care numai tehnica timpurilor noi a putut-o modifica, dar nu întru toate și schimbă.

Cetățile de pe culme și piscuri se mențin mai bine și durabil, decât cele dela șes, de cari numai urmele lor subterane ne dau posibilitatea de a le imagina.

Drumurile romane dela șes ușor s'au putut utiliză și mai departe de popoarele succesoare dominante, care nu au avut interes, ori nu au vrut să le păstreze și mai departe sub numirea de drumuri romane.

Dar că au existat cu ramificațiile, așa precum le-am înșirat, ne silește să credem cetățile de pe vremea aceea, care trebuie să fi avut legătură de comunicație între ele, ceea ce e foarte natural.

Indeosebi drumul *Tapae-Sarmisegethuza* avea, din punct de vedere strategic, importanță mare și de aceasta tot așa nu vorbește nimic *Tabula Peutingeriana*.

Istoricii ne spun că la *Tapae* de două ori s'au luptat *Romanii* cu *Dacii*. În-tâia dată generalul lui *Domițian*, *Tertius Iulian*, a reperat o victorie catastrofală pentru *Daci*, într'atăta că pontificele lor, *Vezinas*, numai făcându-se mort, a putut scăpa cu viață.

«La anul 100 — 101 *Traian* trecând Dunărea pe la *Viminacium* (*Costolât*) pe un pod de dobase, peste insula *Ostrovo*, s'a îndreptat peste *Lederata*, *Arclidava*, *Centum* — *Putea*, *Berzovia*, *Azisis*, către valea *Timișului*, din care trecând în urmă pe acea a *Bistriței* (?) trebuia să ajungă pe o cale bătută deadreptul sub zidurile *Sarmisegethuzet*. La *Tapae*, în acelaș loc unde generalul *Iulian* a lui *Domițian* bătuse pe *Daci*». «Apoi apucând dela *Azisis* spre răsărit cătră *Tibiscum* și *Sarmisegethuza*, *Traian* întâlnește, înainte de a ajunge la *Tibiscum*, pe dușman la *Tapae* sau *Tapia* dela nordul *Lugoșului* (*Xenopol* I. 139)».

Precizarea e confuză, nu se spune cu exactitate pe ce anume drum au mers oștirile lui *Traian* dela *Azisis* începând spre *Tapae*.

Una însă e cert că pe timpurile romane erau drumuri spre *Tapae* ceea ce fără îndoială ne dovedesc datele culese la fața locului și legendele păstrate de locuitorii români din părțile acelea.

Traian, după luptele crâncene de la *Tapae* cu *Dacii*, a ordonat să se ridice, în amintirea celor căzuți și a victoriei reperate un altar și să se ducă acolo în tot anul sacrificiu. Câmpul din fața *Tapiei* se numește și azi *câmpul zeului*.

(Popovici Dr., Istoria Românilor Bănăţeni, 37). Dar să ascultăm ce ne spun sătenii din comuna *Sărăzani*, comună nu departe de *Tapae* (*Tapia* de azi).

«In comuna *Sărăzani* se află drumul lui *Decebal*; de când se resboia cu Romanii adică cu Traian, venind Decebal cu oastea lui din *Ardeal* din cetatea *Sarmisegethuza*. Ei au făcut un drum, care se vede şi azi în hotarul nostru şi a comunelor vecine: *Surducul-mic*, *Secenii-mici* cu direcţia spre *Tapia*. Petrişul lui se află şi azi prin arături, unde cu 25 ani înainte erau păduri seculare care au păstrat bine urmele drumului.

Tot în comuna *Sărăzani* în izlazul comunal la capul satului de către comuna *Bolineşti* se află 3 *moghili* (*gomili*) de care se vorbeşte de bătrâni că au fost făcute de *Decebal*, care având la *Tapae* lupte crâncene cu *Romanii*, aici şi-a aşezat trupele sale rezerve şi perindu-i mulţi soldaţi, aici i-a îngropat, sub aceste trei *moghile*, după obiceiul lor. Movablele se păstrează şi azi şi se vede că sunt făcute de mâini omenşti.

Tot aşa confirmă şi locuitorii comunei *Sacul*, ce cade între *Tapae* şi *Tibisc*, că prin hotarele comunei lor au trecut «drumul lui *Traian*».

Din toate rezultă că drumurile *Tapae-Tibiscum*, *Tapae-Ziridava* şi *Tapae-Sarmisegethuza* au existat, iar urmele drumului *Tapae-Sarmisegethuza* fiind la deal şi munte — se văd şi azi şi se păstrează în legendele apucate dela bătrâni.

Cu chestia noastră cine să se fi ocupat până acum în mod intensiv?

În timpurile de restrişte pentru noi preocupările ştiinţei vechi eră ca să susţină interesele naţionale maghiare şi numai române nu. Pe toate alte popoare le-a susţinut, că au fost pe aici băştinaşe, numai pe noi nu.

Noi, lipsiţi de sprijin material şi moral, chiar huiduiţi şi alungaţi, un singur ajutor am avut, dar acela a fost puternic, mai puternic decât convenţiunile străinilor, precum eră *unio trium gentium* — decât întreaga literatură anume creiată, decât prigonirea şi temniţele, toate contra noastră, ajutorul acela era *Ńăranul român*. Şi intenţiunile străinilor nu au avut să lupte cu un popor dârz, rău de fire ori răsbunător, nu pentru că poporul român aveà, precum scrie în istoria Banatului *Fr. Griselini*, «virtuţile sale sociale».

«Cea dintâiu este incontestabil ospitalitatea faţă de călători, (pag. 167) deşi sărac, oferià tot ce aveà mai bun...».

Adecă poporul nostru a fost sărac, lipsit de pământ, dar nu răutăcios şi răsbunător, ci bun de inimă primitor şi înţelegător.

Învăţaii lui, — că aveà, tot la fel, săraci ca el, după ce au terminat şcolile — ca vai de ei, trăind cu mălăi şi apă rece — cu cărţile în desagi cutreerău satele, să culeagă date, să arate lumii mari, că poporul român trăieşte... Şi pentru îndrăzneala lor cât au suferit!

(Va urmà)

„Ştiinţa, fiind calea spre Adevăr, e singura care ne apropie de Dumnezeu, spre binele Ńării şi al Omenirii“.

Moş Delamare

(Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor)

CERCETAREA HELIULUI IN GAZELE NATURALE

DE DR D. BUTESCU

LA începutul secolului al XIX-lea, se ştia că atmosfera e formată din oxigen, azot, urme de bioxid de carbon și vapori de apă, iar după o sută de ani se arată de *Lord Rayleigh* și *Sir William Ramsay* că în atmosferă se află și alte gaze, care exprimate în volume la 100 părți aer sunt: Argon 0,93%; Neon 0,0018%; Helium 0,0005%; Krypton 0,0001%; Xenon 0,00001%. Toate aceste gaze nu ard, adică nu se combină cu oxigenul și nici cu alte corpuri. Ele se numesc «gaze nobile» și din cauză că sunt în cantități mici se mai numesc și «gaze rare».

Aceste gaze se cunosc cu ajutorul analizei spectrale: Spectrele lor în tuburile *Plücker* sub influența descărcărilor electrice sunt foarte frumoase și caracteristice.

Din toate aceste gaze acel care are o aplicație mai mare este heliu. Acesta în tubul *Plücker* arată o linie mare galbenă, foarte frumoasă, foarte strălucitoare, apoi alte două roșii destul de vii, alăturate, o linie frumoasă verde deschis, lângă una albastră ca cerul și înfine una slabă albastră, nu departe de una violetă.

Existența heliului e cunoscută din 1868 August 18, de când cu ocazia unei eclipse de soare astronomul francez *Janssen* examinând cromosfera soarelui observă aproape de liniile sodiului din spectru o altă linie foarte strălucitoare de culoare galbenă, rază care a fost găsită în spectru și mai târziu de *Lockyer* și numită de către *Frankland* ca aparținând unui element nou numit heliu.

În 1882, *Palmieri* a observat la spectroscop prezența heliului în produsele *Vezuviului*. Mai târziu *Nasini* remarcă heliu în gazele soffionilor din *Toscana*. În 1895, *Ramsay*, apoi independent de el *Langley* în laboratorul lui *Cleve* din *Upsala*, cercetează gazul considerat ca azot obținut prin încălzirea minereului *cleveit* și găsește că este heliu. De atunci se cercetează cu multă atenție gazele ce se obțin prin încălzirea minereului și se poate obține din nisipul de monazit (cu toriu 5—7%) heliu ca produs secundar în fabrica germană *Thorium* până la 250 m. c. anual. Prezența heliului în aer a fost observată de *Kayser* în 1895. Cantitatea de heliu conținută în aer este mică. Un metru cub de aer cuprinde până la 5 cm. c. de heliu. Astfel că o scoateră a heliului din aer nu poate fi rentabilă. Heliul există și în ape minerale. Prezența sa a fost cercetată de *Moureu* (1895) și *Biquard*, apoi de *Moureu* și *Lepape*. În gazele naturale din America existența heliului a fost dovedită de *Cady* și *Mc. Farland*. Aceștia au găsit heliu în unele gaze în proporție de 1,84%. Gazele naturale din *Canada* din provincia *Ontario*, au fost cercetate în privința heliului de *Mc. Lenman* care a găsit heliu până la 0,34%. În Japonia gazele naturale au fost cercetate în privința heliului de *Jamada*, care a găsit heliu 0,2%. Gazul natural din *Neuengame*, aproape de *Hamburg*, a fost analizat în privința heliului de către *Voller* și *Walter* care au găsit că acest gaz conține heliu până la 0,05%. În România gazul metan dela *Sărmășel* și acel dela *Bazna (Medias)* a fost examinat de *E. Czaka*, care a găsit că aceste gaze metanice conțin heliu 0,0014%. Gazele din sondele petrolifere dela noi se cercetează cu multă asiduitate dacă conțin heliu și cât la sută.

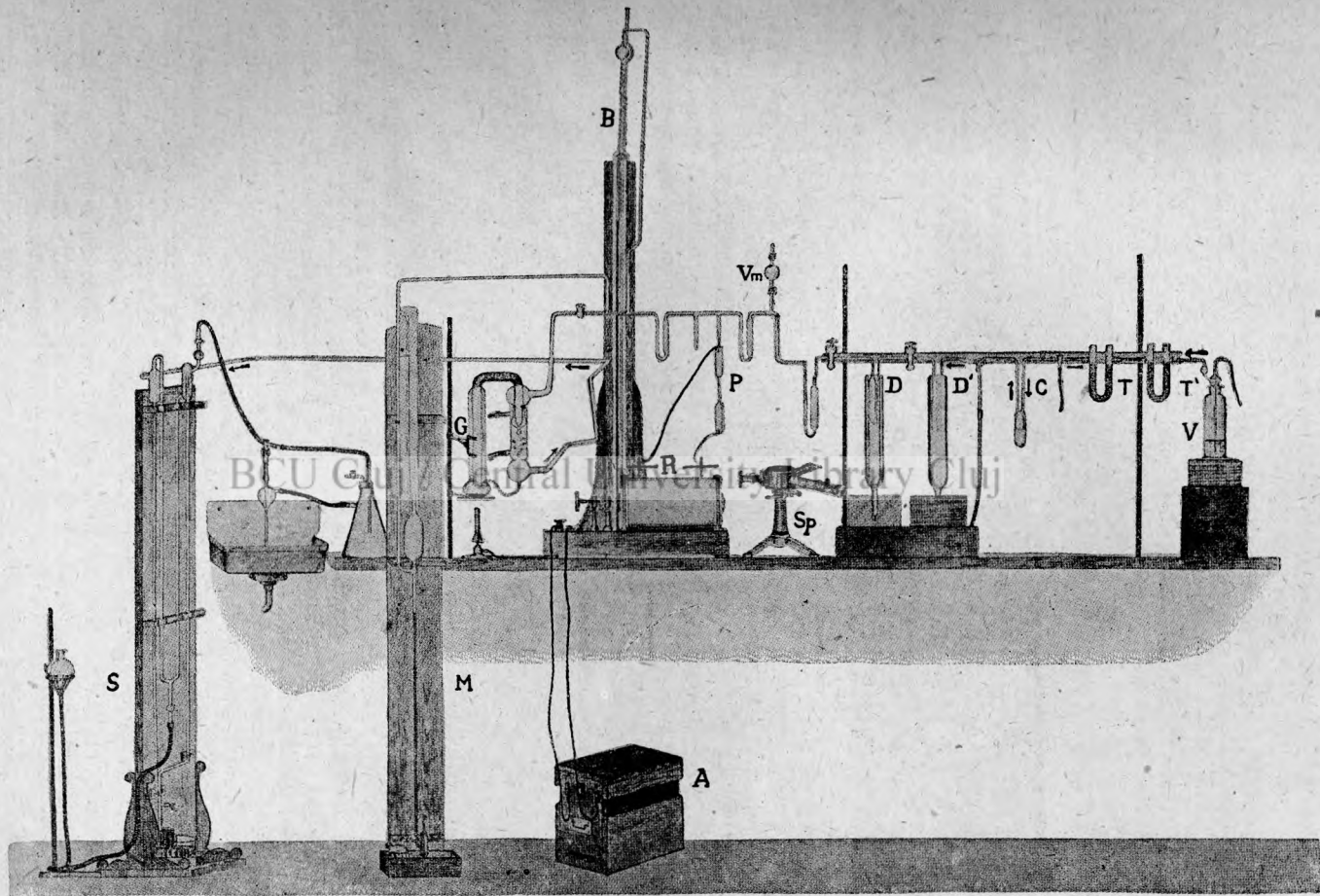


Fig. 1

Acest gaz care interesează radio-activitatea apelor minerale, care servește de a trage concluziuni asupra vechimii rocilor, ce conțin elemente radioactive, are o mulțime de întrebuințări, astfel în tuburi sub descărcări electrice dă o lumină intensă galbenă, iar prin faptul că nu arde, fiind și fără culoare, și fără miros, având și o putere de înălțare numai cu 8% mai mică ca hidrogenul devine prin aceasta gazul cel mai propriu pentru umplerea baloanelor în aviație.

În timpul războiului s'a încercat să se extragă heliu din suffioni din Toscana analizați de *Porlezza*, în care se află heliu în procente de 0,26%, iar în America uzina *Fort-Worth* a reușit să scoată din gazul de petrol din *Petrolia* (Texas) gaz analizat de *Cady* și *Mc. Farland* zilnic 1100 m. c. cantitate dată aviației. Gazul din *Calgary* (*Alberta-Canada*) studiat de *Mc. Lenman* dă heliu până la 30.000 m. c. anual.

Exportul de heliu din America e prohibit în interesul apărării naționale. Guvernul francez a instituit în 1919 o comisie de heliu sub președinția d-lui Profesor *Moureu* și din analizele gazelor ce emană din apele minerale și din alte izvoare din Franța s'a dedus că anual s'ar putea strânge până la 200 m. c. de heliu. Cum vedem problema existenței heliului în gazele naturale și în cele emanate din sondele petrolifere interesează atât știința cât și industria și mai ales pentru noi apărarea națională. Iuj

Cercetarea analitică a gazelor necombustibile și în special al heliului se face cu ajutorul aparatului schițat în figura alăturată (fig. 1) (luată din «*Sur la presence de l'helium* dans les gaz qui emanent des sondes pétrolières par Dr. D. Butetescu et V. Athanasiu»).

Gazul curățit în V. de bioxid de carbon, în T. de vapori de apă, în C. de gazolină în D. de oxigen, azot, metan, este cercetat în P. spectroscopic. — S. și G. sunt pompe de făcut gol, iar M. și B. sunt instrumente de măsurat presiunea.

Dacă în gazele naturale se constată prezența heliului atunci fie că se obține din ele gazolină prin una din cele trei metode amintite (vezi pag. 23 din «*Natura*» No. 6, Iunie 1927) și gazul rămas este utilizat pentru obținerea heliului sau dacă natura gazului nu arată procente apreciabile de gazolină (cum sunt gazele americane) atunci gazul este întrebuințat direct pentru obținerea heliului, întrebuințându-se pentru aceasta una din următoarele trei metode.

Procedeeul *Linde* care este cel mai răspândit și întrebuințat pentru obținerea oxigenului din aer și pentru izolarea heliului. Figura de mai sus (fig. 2) arată o coloană pentru lichefacerea și rectificarea oxigenului, coloană ce poate fi întrebuințată cu mici modificări și pentru obținerea heliului. Principiul pentru obținerea heliului este următorul: gazul natural ce conține heliu este comprimat la 100-200 atmosfere, apoi se destinde brusc (în figură la robinetul R.). Gazul răcit prin destindere răcește la rândul său gazul comprimat ce intră și procesul se repetă până când apar primele picături de lichid, amestec de oxigen, azot,

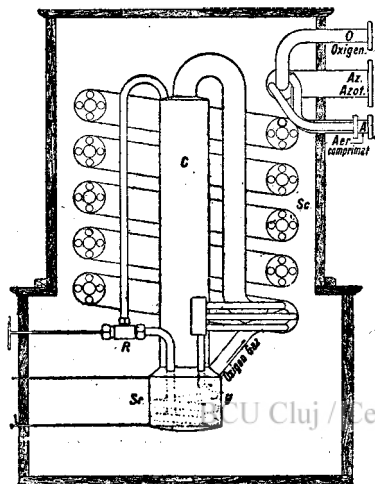


Fig. 2

metan, fiecare din acestea cu temperatura de fierbere diferită. Metanul fierbe la — 164 grade, oxigenul fierbe la — 183 grade, iar azotul la — 196 grade, pe când heliu rămâne gazos chiar sub — 253 grade. Amestecul gazos dela prima coloană de lichefacere și rectificare este trecut apoi succesiv în trei coloane de rectificare așezate în serie pentru a da produs gazos 87% heliu, iar pentru procente de puritate de heliu mai mari produsul gazos este trecut până la 6 coloane de rectificare (Jurnal of the Chemical Society, Vol. 117, 118 No. 693, July 1920).

În Martie 1917 s'a obținut heliu de 27 procente în America, cu acest sistem, iar în Octombrie 1917 s'a reușit a se obține heliu de 70 procente și apoi cu 93 procente heliu curat.

Procedeu Claude care se deosebește de procedeu Linde, căci gazul este comprimat numai la 30 — 40 atmosfere, dar gazul se destinde într'un motor astfel că el efectuează un lucru și se răcește începând o parte din gaz să se condenseze. Restul de gaz necondensat trece printr'o serpentină unde se destinde complet și răcit astfel răcește la rândul său gazul comprimat la 30 — 40 atmosfere și intră în aparat.

Procedeu Jafferies - Norton care se deosebește de procedeu Claude căci întrebuințează mai multe destinderi.

Astăzi în Statele-Unite se strânge heliu după aceste din urmă două sisteme. În 1918 cantitatea de heliu disponibilă în Statele-Unite eră de 16.200 m. c. cu 92% heliu.

O instalație nouă ar da astăzi zilnic până la 2500 m. c. heliu cu 90%. Prețul heliului în 1919 eră de 61.000 dolari metrul cub, iar astăzi în America după moneda noastră nu ar valoră mai mult de 33 bani metrul cub (Zeit. für Ang. Chemie 35 (1922), pag. 120 — 125).

La noi în țară care are bogății mari de gaze naturale se cercetează după cum am spus cu insistență aflarea acestui gaz ca și probabila sa întrebuințare în navigația aeriană.

Răspândiți NATURA

Nici o școală fără abonamente la „Natura“.

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

E L E F A N Ț I I

DUPĂ LECONTE DE LISLE

DE GRIGORE SĂLCEANU

C A marea ce se 'ntinde masivă, nesfârșită,
Nisipul roș scânteie departe 'n lung și 'n lat.
Tăcut se desfășoară pământul ondulat
In zarea arămie de Negri locuită.

Pustiu... Nici o vieață. Tăcere 'ngrozitoare.
Toți leii dorm în peșteri, sătui și obosiți.
Departe, sub curmalii deapururi înfloriți,
Girafe și pantere s'adapă la izvoare.

O pasăre nu trece cu aripa-i să taie
Văzduhul de un soare imens încercuit.
Din când în când un boă, de arșiță rășbit,
Spinarea învelită de solzi și-o încovoae.

Atât de arzătoare e bolta de opal.
Și 'n timp ce totul doarme pe 'ntinsul nesfârșit,
Agale, elefanții cu mersul ostenit
Se duc să-și regăsească ținutul lor natal.

Din fundurile zării tăcutul lor convoi
S'apropie și 'n urmă tot praful îl stărnesc.
Spre a-și tăia o cale mai dreaptă, prăbușesc
Giganticele dune sub pașii lor greoi.

In frunte, călăuza pășește gânditoare.
Ca scoarța de pe arbori e trupul său crăpat.
Și capu-i ca o stâncă; iar spatele arcăt
Puternic se 'ncovoae la orișice mișcare.

Ea poartă tot convoiul spre-o țară mai frumoasă,
Cutreerând pustiul cu pași neobosiți.
Urmând-o, pelerinii tăcuți și prăfuiți
In urma lor despică o brazdă nisipoasă.

Cu trompa între dinții de fildeș sclipitor,
Cu ochii duși în zare, ei merg neîncetat.
Un abur se ridică din trupul asudat
Și sute de insecte roesc în jurul lor.

Dar ce înseamnă setea și musca nșepătoare
Și soarele ce-i arde cu sulite de foc.
Acuma ei visează la țara cu noroc,
La țara cu smochinii din văi răcoritoare.

Vor revedea cascada în ale cărei ape
Mugind grozav înnoată hipopotami enormi;
Și 'n care ei pe lună se oglindeau diformi,
Când, seara, printre trestii veniau să se adape.

Așa, pierduți în prada adâncii nepăsări,
Străbat cu îndrăsneală pustiia nesfârșită.
Și zarea se așterne pe urmă neclintită,
Când tainic călătorii se șterg în depărtări.

* * *

Leconte de Lisle (Charles) 1818—1894, s'a născut în insula Bourbon din Africa, insulă ocupată de o colonie franceză.

Priveștițele exotice, natura populată de animale din cele mai curioase, au lăsat în sufletul lui urme adânci.

Poezia de față face parte din seria intitulată:

«Portraits d'animaux». Ea redă culoarea, forma, conturul lucrurilor cu preciziunea care eră una din legile scumpe ale școlii parnasiene pe care a ilustrat-o *Leconte de Lisle*. Pe lângă tablou, ea mai are și un înțeles adânc, acela că animalele au și ele un suflet care palpită de dor și care își poate aminti de locurile natale.

După mulți critici, această poezie simbolizează geniul care străbate cu nepăsare și îndrăsneală Sahara nesfârșită a vieții, spre a ajunge la țelul dorit.

C e t i ț i N A T U R A
Răspândiți N A T U R A
Abonați-vă la N A T U R A

ROMÂNIA LA AL 8-lea TÂRG DE MOSTRE DE LA MILANO

DDRUMUL, străbătut de România de când a început a se așeza și organiza ca Stat modern este în adevăr impresionant. Cu patru ani abia înainte de zilele mari ale războiului Independenței, de care ne desparte numai o jumătate de secol, Principatele-Unite luau parte pentru prima oară la o Expoziție internațională. Într'un modest colț în Expoziția dela Viena din 1873 produsele naturale ale pământului românesc vorbeau cumpărătorilor sau vizitatorilor despre drepturile de existență liberă a unei națiuni vrednice. Acum, după cincizeci de ani numai, luăm parte însemnată la toate Expozițiile și Târgurile mari internaționale și nu numai cu produsele naturale ale solului, dar cu prelucrările lor industriale de toate categoriile și chiar cu o producție industrială, mecanică, destul de însemnată.

E drept că foarte adesea hotărârea participărilor noastre se ia în pripă, că pregătirile sunt făcute în grabă și că participarea, este făcută într'o scară redusă, dar aceasta ține de împrejurări, de sigur repede trecătoare.

Intre oamenii acelei generații care a muncit mai cu înțelegere pe câmpul producției industriale d-l Dr. Ștefan Cerkez, Președintele Camerei de Comerț, mare industriaș, controlând el însuș o bună parte din industriile de tăbăcărie din țară, are merite de frunză îndrumător. Deaceia atunci când a fost vorba de participarea României la Târgul de Mostre din Milano din luna Aprilie a acestui an, tocmai în momentul când guvernul român se gândia cu multă stăruință la întărirea legăturilor economice cu Italia, a fost însărcinat d-sa să prezinte produsele românești. Din misiunea extraordinară mai făceau parte d-nii Cezar Popescu, Dr. Mircea, Ing. Demetrescu, Ioanițiu.

În ziua de 20 Aprilie, d-l Dr. Ștefan Cerkez a dat în primirea inginerului Puricelli, comisarul Expoziției, secțiunea românească, care se prezintă în porții reduse din motive asupra cărora nu e locul să vorbim acî, dar ca un semn de atenție față de piața italienească așa de interesată în ce privește produsele noastre.

Un film de 2400 metri a rulat în *Palazzo della Mode*, ca să deie o imagine mai completă a bogăției și a muncii românești.

Prietenia efectivă română italiană se așează pe temelii solide.

N.

(După presa italiană).

*„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 vremii
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

ORIGINILE și evoluția spiritului științific de Al. I. Alexandrescu, București, editura autorului strada Polizu No. 21, 1927, prețul 120 lei.

O carte bună, de 178 pagini, care îți zâmbește prietenește decum îți arunci privirea pe paginile ei și care, foaie cu foaie, te ademenește să o tot citești până o isprăvești. Așa m'a prins pe mine în mrejele ei și n'am scăpat de ea până ce n'am ajuns cu cetitul la sfârșitul ei. Am cetit-o cu plăcere fiindcă am găsit în ea mult din ce știam, dar și mai mult încă din ce nu știam. M'am plimbat cu autorul de mână, prin țările dela soare-răsare, unde a răsărit știința, prin *Asiria*, *Babilonia*, *Egipt*, *Grecia*, prin vremuri îndepărtate pe când omul se mulțumiă să-și astâmpere foamea și setea, să aibă un adăpost pe când mâna eră singurul instrument al omului și pe când, spiritul omenesc eră încătușat.

Rând pe rând, am văzut cum s'a emancipat spiritul omenesc, care sunt asemănările și deosebiri între religie, știință și magie, definiția științei, apoteoza cugetării, lupta oamenilor de știință cu spiritul religios, cum raționalismul grecesc a dus la crearea matematicilor. Autorul stăruiește asupra metodei experimentale, asupra ipotezei și asupra însemnătății lor. Uimitoare sunt profesiile călugărului *Roger Bacon* (1214—1292?) care spunea cu o intuiție genială că va veni ziua când se vor fabrica instrumente pentru navigat fără ajutorul văslașilor; trăsuri care vor merge cu o iuțeală de neînchipuit, fără animale înhămate; instrumente de zburat în care se va așeza omul și numai atingând un resort va pune în mișcare aripi artificiale care vor lovi aerul ca și aripile păsărilor; aparate de umblat pe fundul mărilor și fluviilor fără nici o primejdie. Rolul lui *Francisc Bacon de Verulam* (1561—1626) în metoda experimentală e arătat pe larg și pe înțelesul tuturor. Ideile lui *Claude Bernard* sunt arătate pe larg și deslușit cu privire la observație și experiență. Amintim pentru a sfârși numai numele problemelor care urmează. Ipoteza atomică cu atomismul indian și grec, cu *Lucrețiu*, *Gassendi* (1592—1655), *Robert Boyle* (1625—1691) și cu *Dalton* (1766—1844). Vin în urmă ipotezele cosmogonice cu *Philolaus*, *Heraclit din Pont*, *Aristarh din Samos*, *Kepler*, *Newton*, *Kant*, *Laplace*, *Faye*, *Norman Lokyer*, *Arrhenius* și *H. Poincaré*. Cartea e împodobită cu pozele lui *Newton*, *Laplace*, *Kant*, *Copernic* și *Poincaré*, cu piramidele lui *Kheops* și *Keften* și cu nebuloasa în spirală din «*Căinii de vânătoare*».

Ea are la sfârșit o bibliografie bogată, o listă alfabetică de nume proprii, o tablă de materii amănunțită și nenumărate însemnări în josul paginilor despre cărțile cetite. Cartea d-lui *Alexandru Alexandrescu* merită să fie citită de toți învățătorii și profesorii de toate gradele și specialitățile. Ministerul de Instrucție are datoria să o pună pe lista cărților din bibliotecile tuturor școlilor. Elevii de liceu trebuie s'o citească pentru pregătirea examenului de capacitate. Studenții dela Științe, cu deosebire, trebuie să o studieze cu deamănuntul, fiindcă această carte, așa de deslușit scrisă, leagă cunoștințele atât de împrăștiate pe care le învață în diferitele cursuri universitare. De mult am părerea că atât în liceu cât și în Universitate trebuie să mai fie câte un curs de istoria științelor. Cartea de față e un început de împlinirea gândului meu. Autorul este un

îndrăgostit al cărților pe care le cetește cu nesaț în ceasurile care îi mai rămân libere după împlinirea slujbei sale de subdirector la Ministerul de Instrucție. Cei care îl cunosc, l-au văzut și-l văd cetind mereu. Cetitul nu ajunge însă. Suntem datori să spunem și altora ce am cetit noi. Autorul își împlinește această datorie cu cartea de față, iar eu o împlinesc cu această dare de seamă din revista *Natura*, pe care o scriu din toată inima și cu toată admirația pentru un funcționar român care scrie și cetește cărți atât de interesante.

Acum e rândul cetitorilor *Naturii* să răsplătească pe autor cetindu-i cartea și răspândind-o printre prietenii lor.

SCRISORI DIN PARIS

Aflu cu nespusă bucurie, că faci parte dintre intelectualii cari vizitează regulat pe scumpii mei din Sf. Apostoli.

De mult mă tot gândeam să-ți scriu, dar... nu știam cum să încep, căci anii și învățătura au mărit tot mai mult distanța care ne separă, așa încât sunt îngrozit la gândul că s'ar putea să nu ne mai înțelegem. Și totuși pentru că trebuie să încep odată și pentru că mă adresez unui poet, voi face și eu ca poezii și voi începe cu o amintire.

Intr'o seară, pe malul mării — ți-aduci aminte? sunt câțiva ani de-atunci — privind spre luna, care răsăria, mi-ai spus că ești muncit de gândul, că ea răsare totdeauna la aceleași ore, minute și secunde și asta nu de azi, de ieri, ci de mii de veacuri. Ca și mine rămăsese-și nedumerit în fața Minuneii. Necunoscutul îți frământase mîntea și-ți înfiorase firea. Sublimul îți răscolise sufletul.

O clipă ne 'ntâlnisem. Părea că vom merge mereu pe acelaș drum, dar... în momentul următor mi-ai vorbit cu groază, că formulele astronomice distrug tot farmecul, cu toate că puțin mai înainte întrebuințase și expresia de «precizieune matematică»... și atunci ai început să-mi vorbești de coloritul razelor reflectate de valuri. Poetul învinsese pe metafizician. Frumosul trecuse înaintea Necunoscutului. Din clipa aceea, drumurile noastre s'au tot depărtat.

Pe când misticismul d-tale ascundea pe un mînuitor al versului și pe un slujitor al Frumosului, al meu nici nu eră misticism propriu zis. Eră mai mult un entuziasm pentru știința exactă. Și astfel, deatunci rătăcesc mereu în domeniul nefsărît al științii, brăzdat de două feluri de drumuri. Unele sunt drepte fără cotituri, de le vezi dintr'odată până 'n capăt și netezi, de ți-i mai mare dragul să mergi pe aceste șosele bătă-

torite de acei cari, «en faisant une route royale» le-au construit dintr'odată, cum au făcut Aristot cu Logica, Descartes cu Geometria analitică, Carnot cu Termodinamica.

Alte drumuri însă sunt poteci înguste și întortochiate, în care te împiedeci la tot pasul de fel de fel de liane, care te obosesc adesea ca și pe cătreătorul din pădurile Amazonului, drumuri întunecoase în care raționalismul n'are ce căută, unde o intuiție se substitue logicei și raționamentelor, unde răbdarea și atenția, mâna și ochiul, văzul și pipăitul înseamnă mai mult decât cea mai scilpitoare argumentare. Aici mîntea nu poate face nici un pas înainte, dacă nu e precedată de simțuri. «Nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu», devisa experimenterilor, cari uită adausul lui Leibnitz: «nisi ipse intellectus». Și în timp ce eu mă tot scufund — ca mii și mii de alți ucenici anonimi ai Adevărului, în acest domeniu, în care linia orizontului larg e înlocuită cu migăloasa adăugire a petricelelor mai mici sau mai mari la clădirea tot mai uriașă a științei pozitive, d-ta grație talentului, te ridici fără greutate în rândul aceluia, cari de pe înălțimi olimpice au darul să miște deopotrivă și inimile plebei și pe ale aristocrației și au norocul să conducă pe cei dintâi și adesea și pe cei din urmă, așa cum vor ei.

Cu speranța totuși că drumurile noastre se vor mai întâlni, căci munte cu munte se întâlnește dar mi-te om cu om, te felicit pentru toate izbânzile și mai ales pentru ultima poezie originală din «Natura» în ale cărei șase versuri, ai reușit să prinzi «mesfârșitul» de idei și sentimente ce se adăpostesc într'un suflet mare.

Rămân cu toată dragostea al tău fost coleg de-acum 15 ani.

Paris, Iunie.

Ionel N. Longinescu

PENTRU MONUMENTUL DOCTORULUI ISTRATI

DE G. G. LONGINESCU

După informațiile primite de mine au mai adunat bani pentru monumentul *Doctorului Istrati* persoanele mai jos arătate, pe care le rugăm să primească și pe această cale toate mulțumirile pentru osteneala ce și-au dat și toată recunoștința Comitetului.

D-șoara *Viorica Ana Neculce*, absolventă în științe, a adunat 50.000 lei; d-șoara *Aurora Scurtu*, profesoară, 5.120 lei; d-l inginer *A. Cucu*, din Timișoara, 2.830 lei; d-na *Ecaterina G. Tacu*, București, 2.170 lei; d-l *Gheorghe Tacu*, secretarul Școalei superioare de comerț din București, 2.375 lei; d-l *E. Pașcanu*, directorul Școalei superioare de comerț din București, 600 lei; d-na *Severa Săhleanu*, 3.300 lei dela sătenii din comuna Ocina, pe care *Doctorul Istrati, ca medic*, i-a îngrijit fără parale; d-l *Gheorghe Botea*, profesor la liceul Sf. Sava, 1940 lei; d-l *Nicolae Pop*, 2.830 lei; d-șoara *Venera Stoenescu*, profesoară la externatul Societății ortodoxe a Femeilor Române din București, 3.250 lei și d-l *Alexandru Ispas*, profesor la liceul Unirea din Focșani, 7.125 lei, adunați dela profesorii liceului și dela elevii din clasele V, VI, VII.

Din scrisoarea d-lui profesor *Alexandru Ispas*, desprindem următoarele inițiale cuvinte.

«...Sunt destul de mahnit, că liceul nostru nu poate să stea alături de alte licee în aducerea obolului pentru nemurirea marelui Român, Doctorul Istrati. Sunt aici, în școala noastră copii de țărani nevoiași, peste cari a trecut prăpădul răsboiului. Apoi, învățătura de carte în licee astăzi cere pentru bieții părinți sarcini materiale peste puterile lor. În schimb, în ce privește contribuția orașului Focșani, cred că stăm în frunte printre toate orașele țării. Prin neobosita și entuziasta stăruință a d-lui General Palade, care a avut o listă, s'a strâns peste 45.000 lei. Este o sumă destul de însemnată care arată - totodată profunda și unanima venerație a publicului față de gigantica personalitate a Doctorului Istrati»...

Trăiască orașul *Focșani*, locul meu de naștere, capitala județului care a dat României Mari opt profesori universitari.

Cu aceasta ocazie, arăt că d-șoara *Viorica Gr. Nicolescu*, profesoară a adunat suma de 10.605 lei dela *Liceul Lazăr* și *Moteanu* și nu dela *Externatul Carmen Sylva*, cum am publicat greșit în *Natura* No. 5, din Maiu 1927.

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

Gr. Tăușan
(Viitorul)

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

O VIZITĂ LA DOCTORUL ROUX, DIRECTORUL INSTITUTULUI PASTEUR

Am avut marea cinste să fiu prezentat marelui învățat cu renume mondial *Dr. Roux*. M'a condus d-l *Dr. Levaditi* care aveă să-i prezinte o notă pentru Academie. Am intrat într'una din cele două clădiri ale *Institutului Pasteur* din *rue Dutot*. Am mers până în fundul curții, unde e spitalul, și am urcat cele două rânduri de scări, ca să ajungem la locuința marelui învățat. Ori cine s'ar așteptă ca directorul Institutului Pasteur să aibă un apartament cu totul și cu totul luxos. Realitatea este însă alta. Acest mare învățat locuiește într'un apartament cum nu se poate mai modest. Fusesem prevenit și totuși am rămas surprins de cele ce-am văzut. După ce-am urcat cele două rânduri de scări, pătrundem într'o încăpere unde ne iese înainte sora de caritate care-l îngrijește. Ne pofteste într'o odăiță de vreo 2 metri lărgime și 4 lungime. *Doctorul Levaditi* se așează pe unul din scaune; mă pun și eu pe cellalt scaun. Deși nu sunt un observator dibaciu, căci din firea mea sunt decaț mai mult introspecțiv, totuși de astădată un ce mai puternic decât mine mă sileă să observ cele din jur: un birou, un dulap, un fotoliu și cele 2 scaune pe care stăteam noi. O odăiță cu cele câteva mobile simple, iată locuința urmașului genialului *Pasteur*! *Doctorul Levaditi*, cunoscut și el atât de bine, îmi povestește în acest timp că *Dr. Roux* a fost colaboratorul principal al lui *Pasteur*, că l-a ajutat în lucrările lui cele mai importante (turbarea, etc.) și că a făcut singur lucrări de mare valoare.

În sfârșit se aud pași pe scară. Abia am vreme să văd silueta atât de cunoscută din fotografii, căci și trece în odaia de alături. Fusesse el. Dar veți zice: *Dr. Roux* n'are numai o singură odăiță, ci două... La un moment dat tușeste. Îngrijitoarea face un semn ca să arate că așa fi e felul acum la bătrânețe: are 75 ani aproape. Iată-l cum apare. E așa cum mi-l închipuisem. Înalt și uscat, are un cioc albit, merge încet și domol. Poartă o tichie de aceea cu care e fotografiat *Anatole France*. În clipa aceea îmi trec prin minte versurile.

Uscățiv așa cum este, gârbovit și de nimic, Universul fără margini e în degetul lui mic.

Fui prezentat. Dar deși prezent, deși dă-

deam mâna cu unul din cei mai mari învățați ai vremii, gândul mi-eră departe. Mă gândeam la existența acestor supra-oameni, acestor inteligențe superioare care-și jertfesc întreaga lor vieță binelui obștesc. Între el, omul superior, și mine e o jumătate de veac... O lume ră departe de *Doctorul Levaditi*, învățatul român, cel atât de cunoscut prin numeroasele și valoroasele lui lucrări. Dar cât de mare e distnața dintre mine și acest supra-om! Pentru el e o jumătate de veac. Pentru mine e nesfârșitul.

S'a așezat pe fotoliu, și-a întins picioarele pe un scăunel, acoperindu-le cu un pled. În spate și-a pus un șal. Aceste pregătiri îmi amintesc pe «bătrânul dascăl» al lui *Eminescu*.

...«și îndeasă capu'n blană și bumbacul în urechi».

Își pune un servet la gât. Îngrijitoarea îi servește piurea și grisă. Cere *Doctorului Levaditi* nota pentru Academie. Mănâncă și cetește în acelaș timp. Apoi vorbește rar și cântărind fiecare vorbă. Îmi aruncă și mie câteva întrebări și apoi continuă cu *Doctorul Levaditi* o discuție mai mult biologică, așa că pot din nou să-mi urmez șirul ideilor și a reprezentărilor interioare. Mi-amintesc cum în copilărie vedeam adesea ori o altă întrupare a «bătrânului dascăl». Îl văd par'că și acum cum se plimbă prin străzile din *Iena*, sprijinindu-se în baston: eră *Haeckel*, vestitul biolog. Și gândul, trecând dela unul la altul, se concentrează în jurul magiștrilor omenirei, cunoscuți încă și sub numele de eroii lui *Carlyle*. Pentru ei, care trăsesc mai mult în lumea ideilor platoniciene, decât în lumea noastră a umbrelor, le e destul, spre a face o operă durabilă, să aibă o simplă odăiță, atunci când altora nu le ajung cele mai luxoase palate spre ași petrece vieța în desertăciuni.

După ce plecăm, *Doctorul Levaditi* îmi spune că ori de câte ori i se plânge cineva că n'are ce-i trebuie, *Dr. Roux* se dă pe sine de exemplu. Ferice de el! Ferice, a zis cineva, stă în puterea cuiva de a se mulțumi cu ceace are și a nu dori ceace nu știe dacă poate aveă. Cât de mult s'ar schimbă lumea în spre bine, dacă astfel de vieți ar fi urmate de cât mai mulți!

I. N. Longinescu

Paris, 4 Iulie 1927.

VALOAREA FĂINURILOR ÎN FABRICAREA PĂINII

Experiența a arătat că măsura procentului de gluten dintr'o făină nu e suficientă pentru a o clasifica exact în legătură cu pâinea pe care o dă. După Jessen Hansen o măsură bună e dată de raportul

$$R = \frac{\text{gluten uscat}}{\text{gluten umed}}$$

După Hoffmann, chimist șef la Vard Baking, valoarea acestui raport trebuie să fie cuprinsă între 3 și 3,1 pentru cele mai bune făinuri de pâine. Braun a propus să se determine raportul

$$R' = \frac{\text{azotul din gliaduri}}{\text{azotul din gluten}}$$

dar pare că această formulă n'a dat rezultate satisfăcătoare. Rousseaux și Sirot au propus să se determine în schimb raportul

$$R'' = \frac{\text{materii azotate totale}}{\text{materii azotate solubile}}$$

După acești autori acest raport trebuie să aibă, pentru făinurile bune, valoarea 5,72 cu abateri în plus sau în minus până la 0,30. Autorul studiului ce urmează aici,

Bernard D'Arbrut, observă însă că în definiția ceceae intervine efectiv în transformarea făinei în pâine este o pastă a glutenului și că trebuie să ținem seamă de toate caracteristicile ei fizice.

Deci din 1848 Roland a propus un aparat numit aleurometru constituit în esență dintr'un cilindru în care se pun 7 grame de gluten extrase prin spălări; cilindrul se încălzește într'o baie de ulei la 150°, timp de zece minute; după alte zece minute se cetește creșterea de volum măsurată de mișcarea unui pistonăș care închide cilindrul. După D'Arbrut o mai bună clasificare se poate obține cu ajutorul acestui aparat dacă se ține seamă și de regularitatea secțiunii axiale a cilindrășului copt, de mirosul răspândit și de duritatea lui.

Chopin a propus în 1921 un alt aparat destul de bun pentru pâinea simplă (fără adaosuri de grăsimi, etc.). Se măsoară deformarea și efortul de coptură a unui disc de cocă de 58 mm. diametru și 3 mm. grosime. Coca are o compoziție determinată: 333 gr. făină; 166 cnc. apă la 25° și 5 gr. sare.

Alte metode ca aceea colorimetrică sau potențiometrică n'au dat încă rezultate destul de precise.

(*Science et Industrie și Ingegneria*, 1926).

o.

T. S. F. ESTE DE MARE AJUTOR METEOROLOGILOR PERMIȚÂND TRANSMITEREA REPEDE A HĂRȚILOR.

Se știe că meteorologii întrebuințează foarte mult hărțile isobarice pe care sunt înscrise liniile de presiune egală sau isobarele, după cum pe o hartă topografică se înfățișează curbele de nivel constant. Reprezentarea acestor curbe le dă o imagine lămurită a stării atmosferice la un moment hotărât, imagine prețioasă pentru prevederea timpului.

Dar, această știință delicată trebuie, mai întâiu de toate, să se servească de aparate reperi. O zi de întârziere aduce o observație prea veche pentru a fi întrebuințată.

Monthly Weather Review a publicat de curând un interesant articol cu privire la transmiterea acestor hărți isobarice prin telefotografie.

Aparatul întrebuințat a fost transmiiătorul lui Jenkins. Primele experiențe au avut loc în toamna trecută. Emisiunea a fost făcută prin stațiunea de radio din Arlington pe o undă lungă de 8,30 m. și cu 40—80 kilovați. Acest post care depinde

de Ministerul marinei americane a fost până aci specializat în trimiterea veștilor climatologice obișnuite. El este acum însemnat prin experiențe noi de aceeaș regulă.

Transmisiunile hărților au fost permise de două corăbii ale marinei naționale, *Tyelon* și *Kittery*. Aceasta din urmă se află într'un golf mic al insulei Cuba.

Din primele cercetări s'a observat că starea mării influențează puțin asupra primirii imaginilor. Experiențele din urmă vor fi făcute între postul emițător Jenkins și *Weather Bureau* (oficiu meteorologic), amândouă situate în Washington, însă de data aceasta pe o distanță mai mică, numai de 45 metri. Se mai fac deasemenea între Washington și Chicago.

Principiul transmisiunii este următorul: se de sennează mai întâiu harta cu cerneală neagră pe o foaie specială. După aceasta se scoate un negativ prin contact. Acest negativ este transportat imediat la postul radio-telegrafic și așezat în transmiiător. Trans-

mișcătorul constă dintr'un cilindru de sticlă pe care se încolățește negativul. Acest cilindru conține o lampă mică dar puternică. În exteriorul cilindrilor se orânduiește o celulă foto-electrică, așezată în așa fel ca să se miște în timp ce acesta se învârteste cu o înțeaală constantă. Celula înaintează cu jumătate de milimetru pentru fiecare învârtitură a cilindrilor. Lampa înaintează în același timp în interiorul cilindrilor în așa fel că ea și celula se găesc mereu una în fața alteia.

În acest fel, punctele transparente ale peliculei negative nu pot să se găsească între cele două elemente decât într'un singur moment. Alternativele de întuneric și lumină ale celei provoacă variațiuni în intensitatea curentului.

În definitiv, semnele emise sunt la fel cu semnele *Morse* cu singura deosebire că ele sunt lipsite de orice semnificație. Ele sunt primite în același fel obișnuit cu amplificatoarele necesare și transmise la reproducă-

torul de hârți. Reproducătorul este un cilindru de aceeași dimensiuni ca și emițătorul. Pe el este încolăcită o foaie de hârtie albă. Cei doi cilindrii au o mișcare de rotație de aceeași perioadă. În acest timp cilindrul al doilea învârteste o pană magnetică pusă în mișcare de variațiunile curentului și reproduce în puncte negre contururile transparente ale negativului original.

Bine înțeles, pana înaintează în fața cilindrilor cu aceeași înțeaală ca și celula sensibilă în fața emițătorului.

Dacă cele două mașini nu sunt mișcate cu o aceeași înțeaală, imaginile vor ieși diforme. Pentru a împiedeca aceasta, receptorul este alcătuit în așa fel încât să nu poată începe nici o învârtire până nu primește un semnal dela postul emițător.

După cum vedem T. S. F. este de mare folos meteorologiei căreia i-a și oferit atâtea servicii.

(*Sciences et Voyages*).

SITUAȚIA ECONOMICĂ A LUXEMBURGULUI

Din raportul *Camerei de Comerț a ducatului de Luxemburg* se poate vedea că industria minieră și-a mărit producția în cursul anului 1925. Dela 5.333.500 tone în 1924, extracția a trecut la 6.762.092 tone în anul următor.

Deasemenea industria metalurgică își continuă înflorirea. Totuși siderurgia luxemburgică nu și-a atins încă situația ce o avea înainte de războiul mondial. Producția minereului de fier, a fontei și a oțelului este reprezentată prin următoarele cifre (tone):

	Minereu	Fontă	Oțel
1925	6.672.032	2.363.253	2.075.154
1924	5.333.580	2.157.170	1.880.800
1913	7.333.372	2.547.861	1.882.227

Avântul nou luat de industria construcțiilor de clădiri dela 1924 a avut mare influență mai cu seamă asupra carierelor, cărămidăriilor, industriilor ceramice și de lemn, construcțiilor metalice, mecanice și electrice.

În schimb se constată o scădere în industria pielăriilor din cauza încetării liberului import în Germania. Industria textilă, din aceeași cauză, își caută piețe de desfacere mai îndepărtate.

N. G.

INNEGRIREA OBIECTELOR DE OȚEL

Obiectele de oțel se înnegresc pentru a le feri contra ruginii, pentru a le acoperi luciul metalic, în cazul armelor de războiu, sau pentru a le face să aibă un aspect, o culoare plăcută. Sunt diferite metode pentru înnegrire după obiect și după rezultatul la care vrea să se ajungă. Dintre multe procedee, iată câteva după *Meysahn* (*Chemiker-Zeitung*).

Orice ar fi procedeu întrebuițat, obiectul trebuie mai întâiu să fie curățat de cele mai mici urme de rugină și de grăsime. În acest scop, se trec obiectele la frecat cu perii metalice, apoi se cufundă în esență de petrol sau benzină. Câteodată curățirea de grăsime se face cu o soluție caldă de sodă caustică 10%.

În Elveția frumosul negru mat de pe capacele ceasornicelor, oțelul oxidat, se obține după ce obiectul a fost curățat cu acid sulfuric, acid clorhidric sau acid fluorhidric. Aceste soluții se pun în căzi de gresie sau de lemn, de unde obiectele se scot apoi cu clești de lemn. Trebuie să se țină seamă că orice atingere cu mâna provoacă neapărat o pată.

Obiectele perfect curățate și lustruite primesc un strat subțire fie de ulei de in, fie de lac de ulei de in și sunt puse în vase de pământ, pentru ca flacăra să nu vină în atingere cu obiectele, sau deasupra unui foc incandescent de mangal sau cocs. Pentru a se înlătura formarea de pete, cari vor apărea

mai târziu, piesele trebuiesc încălzite mai întâiu moderat, pentru a se descompune uleiul, terminându-se apoi lucrarea printr'o încălzire scurtă, dar intensă. După aceasta, se freacă bine obiectele cu o cârpă. Aceste operații se repetă de mai multe ori.

Se poate obține același rezultat, încălzind mai întâiu obiectele pe un foc de cărbune de pământ (huilă), apoi se freacă cu perii metalice cari au fost mai dinainte muiate în uleiul sau lac.

Dacă e nevoie să se înnegrească obiecte prea mici, atunci ele se pun într'o tobă de tinichea în care se află talaș de lemn și o cantitate de ulei de in de 10 ori mai mare (în greutate). Această tobă se învârtește încet deasupra unui foc de lemn.

În loc de ulei de in, se poate întrebuința unt-de-lemn, uleiul de mac, de nuci, uleiul mineral. Se poate deasemenea înlocui toba cu un vas deschis, avându-se grija însă ca să se miște obiectele.

Un alt procedeu de înnegrire consistă de a cufunda obiectele de mai multe ori într'o soluție de 1 gr. tanin și 1 gr. acid acetic într'o jumătate de litru de apă și apoi a le lăsa să se usuce la aer, înaintea de a se proceda la vopsirea care urmează.

Un rezultat destul de bun se obține prin ungerea obiectelor cu acid azotic și apoi prin spălări cu apă multă.

În aceste, cazuri, nu poate fi vorba de un depozit de alt metal pe oțel. Este numai o modificare a stării suprafeții; căci e de ajuns

ca să se modifice foarte puțin suprafața obiectului, pentru a se schimba complet culoarea. Acest lucru nu se mai întâmplă când se întrebuințează săruri de metale.

Pentru a se obține o culoare albăstrue, piesele se pot curăța într'o baie, care conține pentru 200 părți apă, 1 parte clorură ferică și 1 parte fericianură de potasiu sau mai bine într'un amestec făcut din următoarele soluții: 260 gr. hiposulfid de sodiu în 2 litri de apă, și 70 gr. acetat neutru de plumb în același volum de apă. Baia trebuie să fie încălzită la 80°.

Pentru a se obține o frumoasă culoare brună, se cufundă piesele bine curățate într'o soluție de: 10 gr. azotat de argint într'un litru de apă. După uscare, piesele trebuiesc frecate bine cu o cârpă de lână. Se repetă, aceste operații de mai multe ori.

Pentru a se brună țevile de pușcă, mai întâiu se curăță de grăsime și se lustruiesc. Apoi într'o cameră caldă, se acoperă țevile cu un strat de pastă formată din 2 părți tricolorură de antimou, 2 părți clorură ferică cristalizată, 1 parte acid galic și 4 părți apă. După aceasta, țevile sunt uscate într'o cameră foarte caldă frecate și lustruite cu o cârpă de lână. Câteodată lustruirea e terminată cu un corp gras, cu unt-de-lemn de exemplu. Aceste operații sunt repetate, dacă

(După E. Lemaire, «La Nature»).

V. C

IN SEMNĂRI

— O mască de gaz pe un vulcan. Până acum măștile de gaz nu erau întrebuințate decât în timpul războiului și în unele împrejurări excepționale ca: explozii, incendii, etc.

Guvernul din Nicaragua a avut ideea de a se pune o mască unui vulcan, pentru a-l împiedeca să mai răspândească gaze vătămătoare. Populația din jurul vulcanului *Massaya* se plângea, într'adevăr, de mult timp, că e stingerită de gazele răspândite de către vecinul lor, care ca un balaur din poveste le aruncă afară în talazuri.

O societate germană a primit să facă toate lucrările trebuincioase. Pentru aceasta ea va trebui să construiască împrejurul și mai sus de craterul vulcanului în chestie, o mască solidă în zidărie. Lângă aceasta va fi instalată apoi o uzină, care va avea misiunea de a amesteca gazele vărsate de *Massaya* niște produse chimice potrivite, cu scopul de, a le face nevătmătoare. Vor fi dease-

menea instalate ventilatoare puternice și vor mai fi pregătite în clădiri și supape de siguranță pentru cazurile când s'ar produce vreo cruptie.

(*Sciences et Voyages*).

ADELA HALCHINI
Clasa V B.
Externatul Carmen Silva.

— Cea mai veche pendulă din lume merge încă foarte bine. Ea a suferit numai câteva reparații. E vorba de orologiul bisericii parohiale din Rye. A fost făcut în 1515 și a costat pe vremea aceea aproape 200 franci. Acele pendulei sunt de fier făurit și pendulul are o lungime de 6 metri și jumătate. Această pendulă trebuie întoarsă de două ori pe zi.

(*Sciences et Voyages*).

VIORICA LEDUNCA
Clasa VI B
Școala Centrală

— *Cum se măsoară gradul de umiditate al aerului.* Psihometrul este un instrument foarte interesant, care servește la măsurarea gradului de umiditate. El este bazat pe principiul că prin evaporarea unui lichid se produce o scădere de temperatură. De altfel este ușor să se verifice acest principiu udându-se mâinile cu un lichid volatil cum este de pildă eterul. Imediat se va simți o răceală datorită repezii evaporării a eterului. Dacă se iau două termometre dintre cari unul uscat iar altul înconjurat cu o cârpă mușată în apă se va constata că ele nu mai arată aceeași temperatură.

Din cauza evaporării apei termometrul udat arată o temperatură mai joasă. Această evaporare este cu atât mai energetică cu cât aerul este mai uscat. Așadar în atmosfera mai uscată diferența dintre cele două termometre este mai mare. E de ajuns atunci de a se raporta la tablele stabilite odată pentru todeauna prin măsurători drepte pentru a cunoaște umiditatea aerului.

ADELA HALCHINI

Clasa V B.

Externatul Carmen Sylva.

(*Sciences et Voyages*).

— *Un ascensor municipal.* Iată o instalație pe care o găsim într'un orașel, *Oregon City*, situat la răsăritul Americii.

Cartierul comercial este așezat pe o fâșie strâmtă de pământ la marginea râului *Willamette*, pe când așezămintele particulare ale locuitorilor se adună pe înălțimea unei coaste stâncoase de 60 m. deasupra mării. Acest ascensor duce în fiecare zi o mie de persoane la o înălțime de aproape 35 m. și le crușă astfel oboseala de a se urca la ei.

EMILIA BURELESCU

Clasa VI B.

Școala Centrală

(*Sciences et Voyages*).

— *Dela Academia de Științe din Paris.* Condiția de eficacitate a metalelor tripanocidice. Treizeci și patru de elemente au fost studiate de *D-rul Levaditi* din punct de vedere al acțiunii lor asupra sifilisului și a tripanosomilor. *D-nii Levaditi* și *Longinescu* arată, într'o notă prezentată de *D-rul Roux*, ca nu e nici o legătură mulțumitoare între cele opt elemente cari s'au arătat active și între sistemul periodic a lui *Mendeleiev*. În legătură cu clasificarea electro-chimică a elementelor și clasificarea analitică, toate aceste elemente iau loc în urma hidrogenului, au o tensiune de polarizare cu mult mai mică decât acesta. Din urmă și precipită cu hidrogenul sulfurat. Se pare că acestea sunt condițiile necesare ca un element să aibă însușiri bune de leac.

(*Le Temps*, 6 Iulie 1927).

— *Un animal marin care-și clocește ouăle într'un buzunar al pânțecului.* Acest animal este calul de mare. El are foarte multe curiozități. Numele îi vine dela gâtul său care este foarte lung. Ochiul sunt liberi unul de celălalt. Cu ajutorul cozii, care se încolăcește ca aceea a șerpilor și a mainușelor, se atarnă de alge și plante marine. Bărbatul are un buzunar în pânțec, în felul aceluia dela marsupiale, și în care clocește ouăle.

(*Sciences et Voyages*).

V. LEDUNCA

Clasa VI B.

Școala Centrală

— *Câți kilometri de cale ferată sunt în lume.* Căile ferate au întins ramificațiile lor pe pământ în timp de 80 de ani. În 1840 erau numai 7700 km. de căi ferate și 30 de ani mai târziu în 1870, rețelele mondiale se întindeau pe 210.000 km. De atunci, întinderea căilor ferate se dezvoltă repede. În 1900, 800.000 km. Acum a trecut de 1.500.000 km. Rămân însă în Asia, în Africa și în America de Sud teritorii întinse care nu sunt încă înzestrate cu acest mijloc de locomoțiune care rămâne unul din cele mai bune.

(*Sciences et Voyages*)

TIMUȘ NINA-ESPERANTO

Clasa VI

Școala Centrală

— *Ce este galvanoplastia?* Galvanoplastia este operațiunea prin care se depune pe un obiect oarecare, folosindu-se de un tipar, un strat dintr'un metal dizolvat într'un lichid; depozit, care rezultă prin trecerea unui curent electric continuu prin soluție. Galvanoplastia se bazează pe următorul fenomen: dacă se introduc doi conductori (numiți electrozi), într'o soluție dintr'un singur metal și unind fiecare electrod la polii unui izvor de curent electric continuu (pile sau acumulatori) se constată că electrodul unit cu polul negativ dela izvor se acoperă cu o pojghiță subțire de metal dizolvat, pe când oxigenul se desvoltă la polul pozitiv.

Înlocuind electrodul negativ (catod) printr'un tipar, un conducător, astfel se va obține un strat metalic, care se poate îndată despărți de tipar pentru a obține un obiect metalic având înfățișarea tiparului. Se întrebuințează un tipar oarecare, de cauciuc, ipsos, care se fac conducătoare, acoperindu-le cu un strat de grafit. Fiindcă metalul sării în soluție se depune repede, se ia ca electrod pozitiv (anod) o placă grosă de metal pentru a fi depusă.

(*Sciences et Voyages*).

PRISLOPEANU ANA

Clasa VI B.

Școala Centrală

—Aparat pentru umplerea automată a baloanelor sondă și pilot. Cercetarea curenților de aer, la diferite înălțimi ale atmosferei, se face astăzi cu balonașe mici de cauciuc, cu forță ascensională cunoscută, care se pot înălța până peste 30 km.

Umărarea drumului cu teodeolitul, a unui astfel de balonaș ne dă în orice moment direcția și înțea curențului de aer din acel punct, atât de necesare artileriei și meteorologiei.

Aparatul, pe care-l prezintă d-l *Jobelot*, meteorologist la Observatorul *Montsouris*, Academiei din Paris (C. R., No. 2, 1927, p. 58) și descris în *La Nature* No. 2711, 20 mars 1926, p. 191, permite a se umple automat balonașul, exact până când atinge forța ascensională voită. Operația se face repede, comod și se evită astfel spargerea prin umflare grăbită.

Aparatul acesta se compune din o pârghie cu două brațe. Ia un cap al acesteia este un robinet, pe unde vine gazul mai ușor ca aerul și intră în balonașul, care se adaptează la robinet. La celălalt cap pârghia poartă o contra-greutate, care o menține orizontală. De robinet se atârână o greutate egală cu forța ascensională voită. Dând drumul gazului balonașul se umple și când forța ascensională atinge limita dorită, capul pârghiei se ridică și robinetul se închide dela sine.

—De când datează origina hârtiei. Origina hârtiei urcă în timpurile cele mai depărtate. Romanii se serviau de papirusul din *Egipt*, care pare a fi fost întrebuințat înainte de *Alexandru-cel-Mare* și al cărui comerț constituia una din cele mai principale bogății ale vechiului *Egipt*. Cu toate acestea după 1000 ani, hârtia de bumbac ia locul papirusului din *Egipt*, apoi în secolul XIV-lea apare hârtia de cârpă a cărei întrebuințare fu adusă din Orient în Europa de *Sarazinii* din *Spania*, ceace deveni baza fabricației hârtiei. În 1799 fu construită prima mașină de fabricat hârtie în dimensiuni mari.

(*Sciences et Voyages*).

MYA DUMITRESCU
Clasa VI B.
Școala Centrală

—Cele mai mari orașe din Statele-Unite. O statistică oficială, de curând publicată, arată că Statele-Unite au patru orașe care trec de un milion de locuitori. Nu trebuie să mire pe nimeni aceasta pentru că în cursul ultimilor treizeci de ani populația orașelor americane a crescut uimitor. *New-York-ul*

este orașul cel mai populat din *America* cu 6.109.389 de locuitori. În lume singur orașul *Londra* îl întrece. După el vine *Chicago* cu 2.995.739 de locuitori, cu 100.000 mai mulți ca în *Paris*. *Filadelfia* vine în al treilea rând cu 1.979.304 de locuitori. *Détroit* al patrulea, are la începutul secolului abia 300.000 locuitori, iar acum are 1.250.000. Este un adevărat oraș-ciupercă unde *H. Ford*, regele automobilelor, are uzine uriașe. Dacă însă industria automobilelor a făcut să mărească repede orașul *Détroit*, industria cinematografică a făcut să crească văzând cu ochii orașul *Los-Angeles*. Acesta care nu are la începutul secolului decât 100.000 locuitori, astăzi are peste 900.000 de locuitori. El a bătut recordul orașelor-ciupercă și nu peste mult timp poate să treacă peste milion.

(*La Nature*).

OCT. M.

—Curpenii viței de vie ar putea fi întrebuințați la fabricarea alcoolului. Curpenii de viță sunt produși în cantitate mare în regiunile viticole și produc un rest care este ars de obicei.

P. Variot a studiat întrebuințarea lor la prepararea alcoolului industrial.

Curpenii conțin în momentul când se taie vița: 21% materii amilacee și 32% celuloză, în total 53% materii care se pot întrebuința la fabricarea alcoolului. Curpenii sunt sfărâmați mărunt, apoi sunt fierți într-o baie de acid sulfuric diluat.

Substanța amilacee dă dextrină, apoi glucoză. Lichidul este extras și curpenii sunt din nou presați. Tot lichidul glucozic astfel obținut este neutralizat cu var, însemănat cu drojdie și lăsat să fermenteze. Prin distilare se obțin din 1000 kg. puse în lucrare, 140 litri de alcool de 90°.

Rămășița netopită a acestei prime operații este celuloza; se sfărâmă din nou; un alt tratament aproape la fel cu primul permite să se mai scoată o cantitate, aproape tot atât de mare de alcool.

Rezultatul total ar fi deci de 300 litri de alcool la o tonă de curpeni. Sau, în viile din sudul Franței, se culege, la momentul tăierii, 3 tone de curpeni la hectar, ceace corespunde la 990 litri de alcool de 90° la hectar.

Ar fi interesant să se vadă acest procedeu răspândit.

NICOLAU SANDA
Clasa VI B.
Școala Centrală.

(*Sciences et Voyages*).

„PREMIILE NATUREI“

DEOARECE întâia noastră chemare a rămas fără răsunet, încercăm din nou să îndemnăm pe iubitorii de știință să ia parte la concursul deschis de revista «Natura» pentru premiul d-lui Inginer N. N. Gane.

Ca îndrumare propunem descrierea unui fenomen natural *din localitate*: Zoologic, Botanic, Geologic, Geografic, Etnografic.

Ne gândim la descrierea unui animal mare sau mic, de câmp sau de pădure, a unei plante, a unei stânci, a unui munte, a unei ape, etc., care va prezenta un interes științific cu privire la țara noastră.

Premiul de 3000 lei va putea fi unic sau împărțit după valoarea lucrării. Aceeaș persoană poate trimite mai multe lucrări. Fiecare lucrare poate avea ca întindere cel mult trei pagini din «Natura».

Articolele trimise în acest scop vor purta însemnarea anumită «pentru concurs».

Natura

INDREPTĂRI

IN prea frumoasa poezie «*Nemurire*» a d-lui profesor C. I. Roibănescu, care a plăcut la toți cetitorii a scăpat un vers și o greșală de tipar la culegere. De aceea publicăm următoarele patru versuri ale poeziei, care cuprind și versul rătăcit la tipografie și greșala acum îndreptată:

Pământu' întreg nu-i scapă și stelele chiar pier
In goana lor nebună, ciocnindu-se în cer;
Ori pulbere, purtate de însăși a lor rază
Se prăbusec în goluri și urma să și-o piarză.

Natura

INȘTIINȚARE

După cum am spus în repetate rânduri, Natura apare cu mări greutate și numai zece numere pe an. Cu numărul de față, Natura ia vacanță două luni, pe August și Septembrie. Numărul opt va apare la 15 Octombrie.

Rușăm încă odată pe abonații noștri, cari n'au plătit încă abonamentele pe anul acesta și pe anii trecuți, să se gândească la binele ce-l pot face plătindu-și datoriile cât mai de grabă. Natura le va fi recunoscătoare.

E nespus de dureros să se știe că din 18 milioane de cetățeni din România Mare, Natura nu poate avea mai mult de 3.000 de cetitori și nici măcar aceștia toți buni de plăta.

TIPOGRAFIA
CULTURA



LEGĂTORIA
NAȚIONALĂ

CULTURA NAȚIONALĂ

STR. DOAMNEI No. 1 * BUCUREȘTI * TELEFON No. 57/62

CATON THEODORIAN

B U J O R E Ș T I I

Piesă în patru acte

Cea mai emoționantă piesă românească, desprinsă din vieața plină de poezie și de pitorească boerimii mîntene. Lucrarea care a statornicit falma literară a autorului.
LEI 42

ADRIAN MANIU

L Â N G Ă P Ă M Â N T

Volumul definitiv al celui mai mare poet din generația actuală. Lei 35 ediția obișnuită. Lei 50 ediția de lux.

I O N P I L L A T

P E A R G E Ș I N S U S

Slăvirea gleei strămoșești în versuri cu adevărat nouă.
LEI 40

BCU Cluj / Central University Library Cluj

I. AGĂRBICEANU

D O U Ă I U B I R I

Cele mai frumoase pagini ale vigurosului prozator ardelean. Lei 60

IONEL TEODOREANU

U L I Ț A C O P I L Ă R I E I

Autorul mult lăudatului roman LA MEDELENI zugrăvește în acest volum, care i-a făcut marea faimă literară, câteva crămpee de vieață cu o rară frăgezime de nuanțe. Lei 40

C O R A I R I N E U

S C R I S O R I B Ă N Ă Ț E N E

O mică „România pitorească” a Banatului: chipuri, priveliști, suferințe și obiceiuri. Lei 35

STR. DOAMNEI No. 1 * BUCUREȘTI * TELEFON No. 57/62

CULTURA NAȚIONALĂ

CVLTVRA NAȚIONALĂ

STR. DOAMNEI No. 1 * BUCUREȘTI * TELEFON No. 57/62

BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

T R. L A L E S C U

CALCULUL ALGEBRIC, 100 LEI

G. D E M E T R E S C U

DEPĂRTĂRILE CEREȘTI ȘI
INTINDEREA UNIVERSULUI, 150 LEI

E R N E S T A B A S O N

EXERCIIII DE MECANICĂ, 120 LEI

D R. G H. M A R I N E S C U

INFECȚIA GONOCOCICĂ, 120 LEI

D R. E M I L G H E O R G H I U

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE, 150 LEI

PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

T Z I T Z E I C A G.

GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE
PROJECTIVE DES RÉSEAUX, 120 LEI

IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

D A V I D E M M A N U E L

LECTII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR, 250 LEI

STR. DOAMNEI No. 1 * BUCUREȘTI * TELEFON No. 57/62

CVLTVRA NAȚIONALĂ