

imprimat legal.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACTIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE



ADMINISTRAȚIA
STR. PARIS, 1
LUNAR



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Din fundul văilor zidul se ridică până în vârful munților.

Dupe *Sven Hedin.*

No. 5

15 AUGUST 1926

ANUL AL CINCISPREZECELEA
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

ZIDUL CHINEI de <i>Inginerul Nicolae Petrescu</i>	1
FRANȚA PUSTIITĂ de <i>Róbert Fichoux</i>	9
INCEPUTURILE CHIMIEI FIZICE de <i>D-r Eugen Chirnoagă</i>	11
ESCHIMOȘII de <i>Th. I. Pittea</i>	14
TUNUL de <i>Căpitan S. Linteș</i>	18
ȘTIINȚĂ ȘI INDUSTRIE de <i>G. G. Longinescu</i>	23
DOUĂ CĂRȚI DE I. SIMIONESCU de <i>I. Constantinescu</i>	26
DE VORBĂ CU CETITORII de <i>G. G. Longinescu</i>	29
CINCIZECI DE ANI DELA ÎNFIINȚAREA SOCIETĂȚII AMERICANE DE CHIMIE	31
SCRISORI DELA FOȘTI ELEVI de <i>G. G. L.</i>	33
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	35
INSEMNĂRI	37
AJUTOARE PRIMITE	40

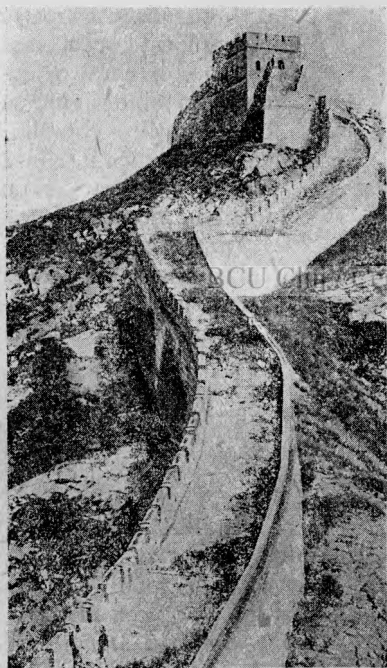
VOLUMELE II—VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE VÂNZARE LA D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I
VOLUMUL XII PE PREȚ DE 120 LEI, VOLUMUL XIII PE PREȚ DE 180 LEI ȘI VOLUMUL XIV PE PREȚ DE 220 LEI SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. PARIS, 1

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU
ANUL XV 15 AUGUST 1926 NUMĂRUL 5

ZIDUL CHINEI*) DE INGINERUL NICOLAE PETRESCU



O vedere caracteristica a marelui zid.
Dupe «*Merveilles du Monde*».

DE multe ori se aude zicându-se, că cineva se înconjoară cu «ziduri chinezești», cu alte cuvinte că se desparte de lumea din afară și lucrează după capul lui. Totuși puțini vor fi știind, că acest proverb nu este bazat pe o simplă legendă, ci pe o realitate. Nu numai atât, dar zidul chinezesc este cea mai mare, cea mai grozavă construcție pe care a făcut-o vreodată mâna omenească.

Piatra, cărămida și pământul care î-l formează reprezintă la un loc peste 300 milioane metri cubi! Spre a ne face o idee de această mărime e destul să ne închipuim un cub masiv de zidărie ale cărui laturi ar fi de câte 600 metri și mai bine.

O astfel de construcție uriașe nu a putut fi executată decât de un popor cu o civilizație foarte veche și cu o organizare socială foarte solidă.

Chinezii sunt azi cel mai vechiu neam de oameni de pe pământ și în acelaș timp și cel mai numeros. Trăesc azi cam 330 milioane chinezi. Adică la 5 oameni din lume e un chinez (de aceea se vede, avem și noi atâția chinezi în toate. N.).

Când studiem istoria și căutăm cele mai vechi dovezi scrise despre existența și vieța popoarelor constatăm, că civilizația și vieța de stat apare aproape de-odată în trei locuri și anume,

*) Dintr'o conferință ținută la Palatul Cultural din Arad și la Școala politehnică din Timișoara în 1925. (Tipărită de Casa Școalelor), Muzeul, Pedagogic).

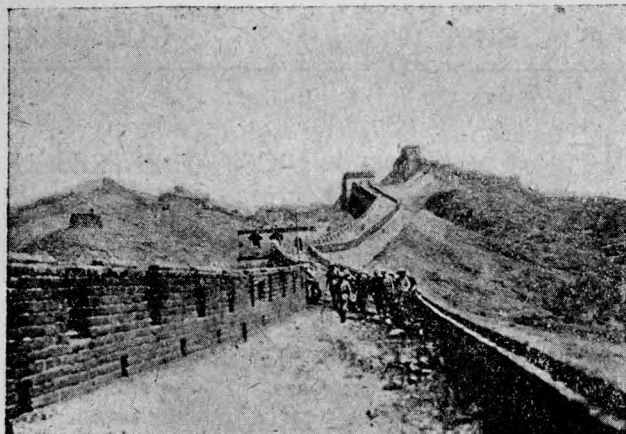
între anii 4000 și 3000 înainte de *Christos*. Aceste locuri sunt *Egiptul*, *Babilonul* și *China*.

Despre vechii *Egipteni* azi nu mai știm decât cea ce ne vorbesc hieroglifele și monumentele lor. Țara unde au locuit ei este de mult ocupată de alte popoare; vechii *Egipteni* nu mai există, au dispărut de mult.

Deasemenea au dispărut *Babilonienii* cu toată cultura lor. *Niniva* și *Babilonul* sunt de multă

vreme numai niște ruine, iar vieața și faptele celor ce le-au locuit sunt de mult legendare.

Poporul chinez însă trăește neîntrerupt de peste 4900 ani și nici astăzi nu dă semne de oboseală. Civilizația chineză este cea mai veche pe care o cunoaștem și desigur, că cercetătorii conștiincioși vor găsi într'însă lucruri minunate și cu totul neașteptate.



O vedere pe ; artea de deasupra a zidului.

Din vremuri străvechi, chinezii cunoșteau scrierea, fabricau hârtia, inventaseră tiparul, se ocupau cu turnatul bronzului și ajunseseră la o perfecțiune încă necunoscută azi în arta fabricațiunei porțelanurilor.

Pe când în Europa *Vichingii* dela Nord porneau abia în expedițiile lor pe mare și-și săpau scrisul în piatră, în *China* se edită primul manual de geografie prevăzut cu text și cu hărți.

* * *

Istoria Chinei se poate urmări înapoi până în secolul al XXII-lea înainte de *Christos*, decând avem dovezi sigure despre existența ei ca stat organizat; desigur însă că începuturile acestui popor sunt cu mult mai vechi.

În anul 237 înainte de *Christos*, împăratul *Ci-Huang-Te* se urcă pe tron, întemeind cea de a patra dinastie a împăraților chinezi: dinastia *Ming*, care a domnit în China până la anul 1644 (adică aproape 19 secole). Acest împărat puternic întruni sub sceptrul său mai toate provinciile locuite de Chinezi. Istoricii vorbesc cu mare groază și în acelaș timp cu mare recunoștință despre faptele lui.

Eră un om ne mai pomenit de aspru și energic. Pe toți conducătorii dușmanilor lui îi omoră fără milă, nimicindu-le în acelaș timp și întreaga familie, spre a nu mai aveă urmași. Mai ales așa făcă cu sutele de principii tătari și mongoli, din nordul imperiului, care îi stricau liniștea cu năvăliri repetate.

Eră dornic de glorie și spre a-și mări imperiul trimise primii coloniști în Japonia.

De asemenea, spre a distruge gloria împăraților trecuți puse să se ardă toate documentele și toate cărțile, care pomeneau ceva despre dânsii, întocmai cum a făcut *Califul Omar* cu biblioteca din Alexandria.

În urma unor lupte victorioase, pe care le duse împotriva hoardelor tătare, gonindu-le în munții sălbatici dela nordul Chinei hotărî să pună odată capăt acestor năvăliri printr'o metodă radicală și simplă: hotărî să ridice în tot lungul imperiului un zid, atât de puternic, încât să împiedice pentru vecie ori ce năvălire dela Nord și să-și asigure pacea imperiului.

Leacul părea ușor, dar însemnă o muncă ne mai pomenită, deoarece trebuia să se întindă pe o lungime de peste 2.000 kilometri.

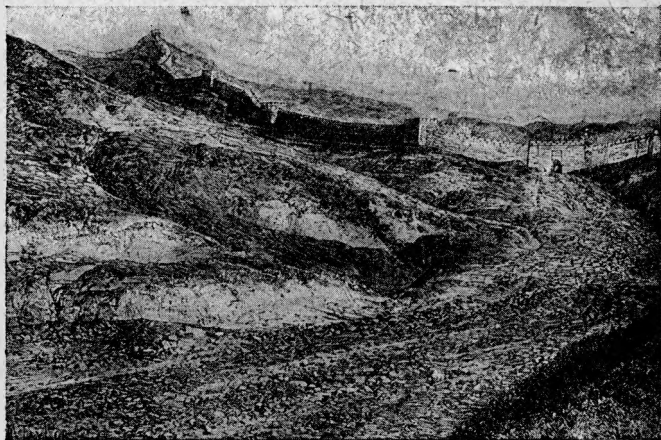
Istoricii chinezi spun, că împăratul a trimis la muncă pe fiecare al treilea bărbat și a dat ordine aspre ca orice nesupunere sau ori ce piatră rău așezată să fie pedepsită cu moartea.

Trei sute de mii de oameni au lucrat, timp de 10 ani, la acea întărire grozavă. O generație întreagă a fost jertfită spre a scăpa pe celelalte. Dar împăratul și-a îndeplinit dorința: Zidul Chinei a fost clădit. *Tătarii și Mongolii* au fost opriți definitiv, iar avântul lor s'a îndreptat din acea vreme spre Apus, pentruca mai târziu să arunce groaza în Europa. (*Hunii și Alanii* în secolul al IV-lea). Năvălirile barbarilor au fost o urmare directă a clădirii zidului chinezesc.

Vestitul popor al Mongolilor, în contra cărora a fost ridicat acel zid, și-a împlinit de mult menirea sa istorică în omenire. De mult, viteazul lor conducător *Gingis-Chan*, care i-a condus la cucerirea lumii, nu mai are alți urmași, decât păstori nomazi, dar zidul Chinei stă și azi neclintit aproape în aceeași stare ca și atunci.

În veacurile trecute au trăit la umbra acestor ziduri armate numeroase și puternice. Lagăre și garnizoane nenumărate au fost instalate lângă ele, zeci și sute de ani în șir. Lupte mărețe s'au dat pentru cucerirea lor și multe vieți de comandanți și cuceritori vestiți s'au stins la picioarele lor.

Azi zidurile stau stinghere, în mijlocul unor regiuni sterpe și pustii. Turnurile de pază sunt libere și nepopulate, în lungul marelui zid e liniște deplină.



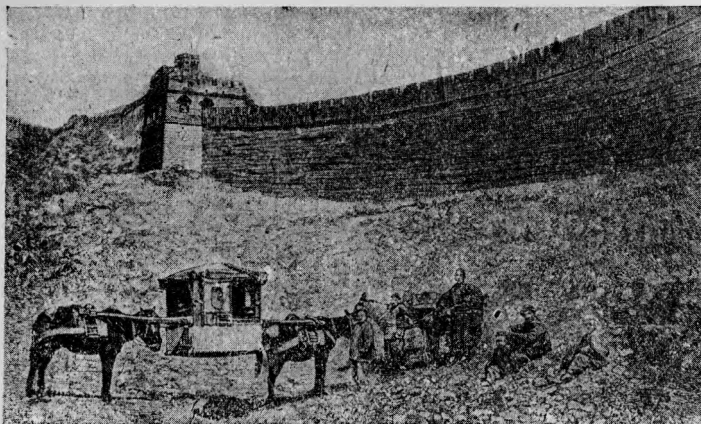
Zidul Chinei cu drumul caravanelor la *Nan-cou*.

După *Lotzy*.

* * *

Zidul are în totul o lungime de aproape 3.000 de kilometri .Incepe dela coasta *mării Galbene*, trece pe la *Nord de Peking*, se desparte în două, unindu-se apoi din nou și se întinde spre apus până adânc înlăuntrul *desertului Gobi*. Adesea ori are ramificații închise, formând două sau chiar trei linii de apărare acolo unde judecata împăratului *Ci-Huang-Te* sau a generalilor lui a hotărât o apărare mai puternică.

Când stă cineva lângă zid nu-și poate închipui deodată adevărata lui mă-



Popas la umbra zidului spre Mongolia.

Dupe Lotzy.

rime. Indată însă ce se urcă pe unul din turnuri și privește printre creștăturile lui în lungul zidului, este copleșit de grozava măreție a acestei construcții. Minte nu poate prinde starea de lucruri, care trebuie să fi domnit pe vremea clădirii lui, când print' un cuvânt împăralesc s'au

pus în mișcare sute de mii de oameni, spre a desăvârși o lucrare atât de măreață. Drumul zidului merge peste văi și dealuri și se ridică fără excepție peste cele mai înalte vârfuri de munți, care îi es în cale. Profilul lui se pierde în negura orizontului și adesea ori dispare în nouri, care acoperă creștetul munților peste care se ridică măreț.

Spre a ne face' o idee despre mărimea lui, este destul să spunem că așa cum este ar putea fi întins în linie dreaptă dela *Dardanele* până în *Scoția* sau din *Crimea* până la *Marea Inghetată de Nord*. De ar fi trăit în Rusia în veacul al III-lea un împărat tot atât de puternic, ca *Ci-Huang-Te* și ar fi avut aceeași idee și aceleași mijloace *Europa* ar fi fost ferită de năvălirile barbarilor, iar istoria ar fi luat cu totul altă întorsătură.

La coasta *Mării Galbene* la «*San-Hai-Kwan*», zidul este construit adânc în mare, pe fundament de granit și blocuri de fier, care se văd a fi fost încărcate în corăbii mari și apoi scufundate în apă cu ele cu tot.

În lungimea lui are pe alocurea înălțimea de 18 metri, alte ori mai puțin, dar nicăeri nu este mai jos decât 12 metri. Lățimea lui la bază este de 8—10 metri, iar la partea de sus are 5—7 metri lățime, formând un adevărat drum pavat, cu blocuri de cărămidă arsă, pe care pot merge alături 4 care.

Din loc în loc cam la 200 metri, sunt turnuri patrute de apărare și observație. Ele au înlăuntru mai multe caturi prevăzute cu deschideri.

La distanțe mai mari se găsesc porți de trecere, iar acolo unde zidul trece peste o apă se află o boltă închisă cu gratii de fer.

Pe din afară este format dintr'o îmbrăcăminte cu blocuri regulate de granit perfect încheiate între ele, atât spre *China* cât și spre *Mongolia*. Umplutura este făcută cu blocuri neregulate, cu cărămizi arse în foc și pe alocurea cu pământ.

Interesant este faptul, că pietrele de granit sunt încheiate între ele cu mortar, lucru care la un popor atât de înaintat în arta ceramică nu ne poate surprinde.

La partea de sus este pavat cu cărămizi dreptunghiulare, de culoare al-

bastră și mărginit deoparte și de alta cu un parapet înalt de 1,80 metri. Parapetul dinspre *China* este drept și neîntreput. Parapetul dinspre dușman are un șir de deschideri la înălțime de $\frac{1}{2}$ metru și distanțele între ele sunt de 3 metri. Acestea serveau trăgătorilor culcați. Alte deschideri, formând



Poarta dela *Nan-cou* numită *Pa-ta-ling*.

Dupe *Lotzy*.

crestături se înșiră la partea de sus a acestui parapet și sunt așezate cu îngrijire în mijlocul distanței între cele dintâiu. Acestea serveau trăgătorilor în picioare.

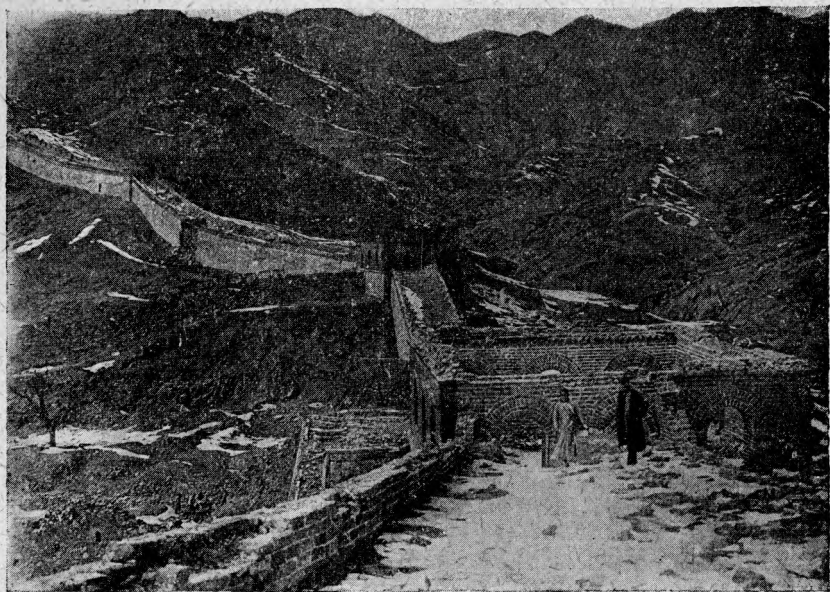
În timpurile mai noi, aceste ziduri au fost apărute chiar cu tunuri, dintre care multe se văd și azi părăsite în găurile de tragere, ruginite și năpădite de burueni sălbatice.

* * *

Dintre toate porțile cea mai interesantă este aceea prin care se intră în trecătoarea dela *Nan-cou*, pe valea râului *Hunho*, la poalele de Sud ale munților *Chin-gan*.

Această poartă, numită de Chinezii «*Pa-ta-ling*», se găsește așezată în drumul caravelor dela *Peking* la *Kal-gan*. Dela *Peking* nu se poate ajunge în *Mongolia* decât pe acest singur drum, care duce prin trecătoarea dela *Nan-cou* și prin poarta «*Pa-ta-ling*».

Pe drumul acesta mii și zeci de mii de Mongoli desăvârsesc, fără încetare, pe spinarea căminelor și a catârilor sau în carele lor cu boi, uriașul schimb de mărfuri între *China* și *Mongolia*. Prin poarta cetății *Nan-cou* se înghesuiesc toți comercianții îndepărtatului Răsărit, care duc mățăsurile, ceiaul și porțelanurile *Chineii*, prin *Mongolia*, în *Siberia* și de acolo în *Rusia* și *Europa*. Schimbările întâmplute în *Rusia* prin revoluție și în *China*, prin desființarea imperiului și prin luptele civile, vor fi schimbat poate într-o câteva înfățișarea



O vedere a zidului într'o regiune muntoasă în timpul ernei.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



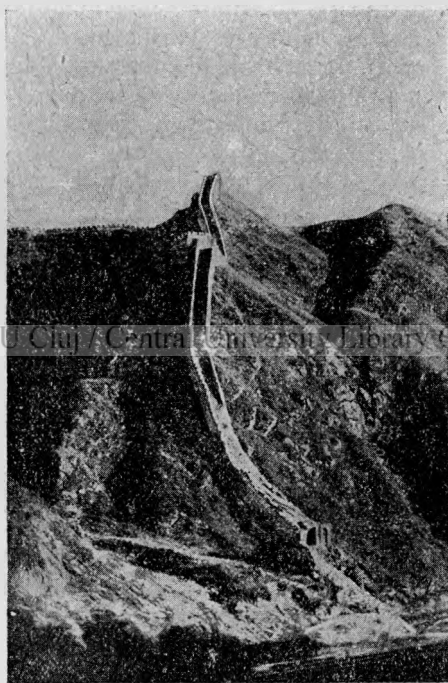
O poartă mai mică a zidului chinezesc

acestui negoț; el însă va lua desigur forma cea veche, de îndată ce împrejurările o vor îngădui.

Dela Apus și Miază Noapte se scurg spre China, pe aceeași cale, cărbuni, blănuri, păr de cămilă, sodă, pâine uscată de grâu și altele, luând drumul *Tien-sin-ului* și *Șangai-ului*. Nu mai e nevoie să spunem că acest punct important a fost întărit de împăratul *Ci-Huang-Te* cu cea mai mare îngrijire, Aici zidul este împătrit și are cele mai mari întinderi.

Chinezii numesc acest zid: «*Van-li-ciang-ceng*» adică zăgazul cel de 10.000 de «*li*» (măsură chineză reprezentând cam 500 metri), ceea ce ar face deci 5.000 kilometri, adică ceva prea mare.

* * *



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Din fundul văilor zidul se ridică până în vârful munților.

Dupe *Sven Hedin*.

Multe sute de ani s'a împotrivit zidul acesta hoardelor tătare. Pentru întâia oară a fost înfrânt în anul 1280 după Christos, când *Mongolii*, sub conducerea lui *Cublai-Chan*, nepotul lui *Gingis-Chan* și prieten și binefăcător al vestitului descoperitor geografic venețian *Marco-Polo* (1), au cucerit China și stăpânit-o timp de 100 ani.

(1) În descrierile de călătorie ale acestui pionier european nu se pomenește nimic despre zidul Chinei, deoarece dânsul nu a trecut partea nordică a «Imperiului de mijloc».

Sub imperiul lui *Cublai-Chan*, care a fost un împărat întreprinzător, s'a construit canalul împărătesc în lungime de 1350 kilometri între *Peking* și *Hang-ceu*. Acest canal este de asemenea una din construcțiile cele mai mari ale omenirii. El a fost făcut în scopul ca orezul, produs în belșug în *China de Sud*, să poată fi transportat efin și repede în provinciile de Nord.

A doua oară zidul a fost forțat în 1644 când împăratul *Șun-ci* din dinastia *Manciu*, a cucerit definitiv *China*, gonind dinastia *Ming* și stăpânind-o până în zilele noastre, când s'a proclamat republica.

Fiul acestui împărat *Kan-gi*, a fost cel mai mare și mai înțelept împărat al Chinei.

Odată cu întronarea dinastiei *Manciu* a încetat de fapt și rolul istoric al zidului chinezesc. De atunci încoace a pierdut continuu din importanța lui; cauza care îl crease dispăruse. Cu timpul nimeni nu s'a mai interesat de el și a început să se dărâme mai ales în partea lui de Apus.

Pe alocurea este acoperit cu totul de nisipurile deșerturilor.

Azi, zidul Chinei a rămas o ciudățenie, un document istoric, muncă azi nefolosită a unui popor altă dată înfloritor. Un simbol.

Arad, Iunie 1926.



Zidul se întinde și se ramifică în cele mai accidentate regiuni.

Dupe «*Merveilles du monde*».

„Ajutați revista „*Natura*“, candelă în care arde unde-lemnul prea curat al științei și al dragostei de neam. Ea luminează multe minți și încălzește 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.

FRANȚA PUSTIITĂ DE ROBERT FICHEUX

Membru al Institutului francez de Inalte Studii din România

II

RĂȘBOIUL. Mândru eră tabloul *Franței de Nord* când izbucni, la 3 August 1914, furtuna grozavă a rășboiului. Ca un val de mare armata germană cotropește cu iuțeală Belgia, atinge la 20 August granița, franceză se scurge repede către Sud, calcă la 5 Septembrie coastele Sudice ale *Marnei* și se apropie de cetatea Parisului. Dar valul și-a pierdut o parte din putere. Izbânda dela *Marna* mântuiește *Parisul* de amenințare, aruncă pe vrăjmaș spre *Aisne*; prin șiruri de manevre cari au rămas cu numele de «cursa la mare» cele două armate dușmane se urcă spre Nord, ajungând spre jumătatea lui Noembrie în *Flandra* inundată și dunele Mării de Nord. De atunci și până în Septembrie 1918, an neuitat în care a început bătălia liberatoare, o mare parte din *Franța de Nord* a fost ocupată de dușman, pustiită de mișcările armatelor. E de prisos să mai arătăm și aici suferința lungă a ținuturilor ocupate și a armatelor aliate pe front (I) să rezumăm în câteva cuvinte istoria rășboiului Franței. A-ți avut de îndurat, prieteni români, aceleaș suferințe și a-ți urmărit cu grijă soarta armelor fraților noștri latini. Stăruesc numai asupra a două fapte: ocupația a fost destul de lungă pentruca, îndărătul liniilor dușmanul să aibă timpul să distrugă cu răbdare și cu știință tot ce a voit și apoi operațiile militare au avut ca scenă aproape continuu aceiaș regiune: o zonă largă de 20 până la 150 km dela polderile flamande la gura *Belfortului*; asemeni valurilor cari bat coastele fără odihnă, sfărâmându-le încet, încet, armatele dușmane, prin fluxul lor continuu, ciocnindu-se pe acelaș pământ, au distrus tot ce eră zidit sau crescut pe el, au distrus și urmele ce mai rămăseseră din unele sate.

* * *

Au trecut 48 de luni de rășboiu. Cum se ridică o perdea, așa se desfac încet cețile lui Noembrie 1918, pare că le-ar părea rău să arate toată întinderea ruinelor. La început recunoști cu greu regiunile; doar caracteristicile lor generale: liniile reliefului, șerpuiturile râurilor sunt la locul lor. Pe urmă se face separarea între zona «roșie» unde s'au luptat învierșunat armatele, groaznic de prăpădită, în unele locuri chiar de nerecunoscut și regiunile mai depărtate de front și care au suferit mai puțin. În sfârșit se poate începe precizarea punctelor și socotirea pierderilor. La început ținutul pareă un deșert; din 4.690.062 de suflete care trăiau în regiunea crotopită, numai 2.075.000 mai sunt la căminurile lor; ceilalți au pierit sau au fugit la începutul rășboiului, dar cea mai mare parte în timpul ocupației, când de voie de nevoie au fost împărțiți *Belgiei ospitaliere*, *Germaniei* sau *Elveției* sau repatriați după drumuri care nu se pot povesti. În zona armatelor este un gol aproape complet. Din 4.727 comune dintre care multe orașe mari (*Reims* 115.178, *Lille* 217.807,

(I) Cartea lui *Basly: Martirul orașului Lens*, a lui *Barbusse: Focul*, a lui *Roland Dorzelès: Crucile de lemn*.

Saint Quentin 55.571, *Lens* 31.812, *Verdun* 21.701) sunt 620 sunt complet desființate, 1334 distruse în mare parte, 2350 cu pagube serioase și numai 423 neatinse. Multe nu mai sunt decât ziduri goale, case fărâmate și fără vieață, îngrămădire de ruine. Uneori nu găsești nimic, decât doar un praf galben amestecat cu pământul chinuit de găuri și de rămășițe de obuze, cel din urmă semn al unui sat de cărămidă făcut praf de bombardare.

Statisticile asigură că au suferit din pricina războiului 700.000 de case (*Bucureștii* în 1907 aveau 47.259 de case) din care 347.000 rase de pe fața pământului, iar celelalte au rămas fără uși, fără ferestre, fără acoperișuri. Nu e nimic mai trist decât să vezi în pustiirea aceasta urmele vieții omenеști. Iată într'un loc atârnat în gol, de vre-un tavan stricat, un leagăn de copil păstrat ca prin minune. Intimitatea caldă a vieții familiare, interioarele îngrijite, pline de farmec și de amintiri, totul a pierit (1).

Reims a rămas doar cadavru îngrozitor de piatră; din cele 14.000 de case care compunea cetatea veche a sfințirii regilor au rămas 17 nevătămate. Nici școli nu mai sunt, nici primării, nici spitale, nici biserici. Nici chiar monumentele istorice sau minunile de artă: catedralele din *Soissons* și *Reims* au fost schilodite groaznic. Primăria din *Arras* e numai o îngrămădire de pietre. Mute stau azi 22.900 uzine, jefuite cu iscusință, desfăcute, cărare de dușman la el acasă, după o anchetă bine chibzuită asupra economiei acestei regiuni. Germanii prevăzuseră războiul economic actual și au vroit să ruineze un concurent de temut. Piramide negre care adăposteau în timpul războiului batalioane întregi, 200 de puțuri de mină sunt acum distruse: schelele sunt răsucite căzute chiar; în căderea lor au dărâmat puțul; căptușeala acestor puțuri s'a dus; tehnicienii cu imaginație și răbdare drăcească au distrus cu dinamită perețele din dreptul pânzelor de apă și toate galeriile sunt inecate, lemnăria a putrezit, «vinele» astupate de dărâmături.

În jurul ruinelor zonei roșii pământul e gol, scociorât de găuri de obuz, tăiat de tranșee adânci, serpuite, noroioase și fără formă; numai sunt câmpii cultivate. Pe alocuri chiar pământul vegetal a dispărut. În *Picardia* ca și în *Champagne*, creta albă, pulverizată iese la suprafață pretutindeni și ascunde încă cadavrele unor nesfârșite gropi comune. Pădurile pe care le știam nu mai sunt; din suprafețe întinse rămân ici și colo câte-un ciot, ciopârțit și despiat. Multe puțuri și izvoare sunt otrăvite și dușmanul a făcut lucrul acesta adesea cu voință. 3.306.000 ha de pământ cultivabil (1/9 din întreaga *România*) au suferit astfel. Din ele 1.923.000 ha sunt în întregime stricate. În deșertul acesta drumurile au ajuns de necunoscut, desfundate de căruțele războiului sau de obuze, reînoind isprăvile acelor soldați pe care un baso-relief sirian îi arată tăind arborii din ținuturile crotopite (2), Germanii au ras fără rost măreții copaci falnici cari umbreau drumurile noastre și stârneau de peste un secol admirația călătorilor. 4809 km. de drum de fier (*România* are 15.000 km.) au fost distruși, terasamentele stricate. 1621 km. de canale nu mai pot fi folosite; dinamita a aruncat în aer stăvilarele, apele au înecat ținuturile străbătute de canale, bombardamentul și ierbuirile sălbatece au stricat

(1) *Pierre Loti: Batjocura barbarilor. Paul Henry; Ce ne învață catedralele Franței...* (*Junimea Literară*, Ianuarie—Faur 1924 pp. 19—25, Cernăuți).

(2) După *Jardé; Formarea poporului grec.*

peretele impermeabil de cărămidă. Aproape toate porturile s'au năruit, tunelurile asemeni; peste 6.000 de lucrări distruse îți arată trecerea armatelor.

Numai către Miază Noapte stricăciunile par mai mici; acolo se recunosc orașele, satele, chiar ferme izolate; mulți locuitori au rămas acasă; ținutul are arbori, livezi și chiar câmpuri de cultură. Din cele 2.500.000 de capete de vite pe care le numără Nordul, 1.500.000 trăiesc încă în grajduri. Dacă dincolo vieața municipală în 3.255 de comune a fost întreruptă, în această regiune administrația a rămas, păstrând oarecare ordine în dezordinea ocupației: rezistență față de dușman, apărarea bunurilor private, hrănirea populației rămasă în teritoriul ocupat, emisiune de hârtie monedă fără alt credit decât onoarea Franței care o va acoperi după războiu. Numai comerțul și industria au suferit mult, ruinate de jaful sistematic al marelui Stat major vrăjmaș.

E jalnic tabloul atâtor ruine. Pe loc, stricăciunile se văd mai mari, mizeria mai adâncă. Cine a văzut întinderea și grozăvia dezastrului păstrează o amintere care nu se poate șterge.

INCEPUTURILE CHIMIEI FIZICE

DE Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

PENTRU studenții de azi, cei puțin cei din țările Apusului, apare ca lucrul cel mai natural din lume, ca învățământul Chimiei să fie prezentat în trei mari împărțiri: Chimia Neorganică, Organică și Fizică. Totuși completarea acestei trinitați, prin introducerea Chimiei Fizice, este nouă și chiar în țări cu o civilizație mult mai înaintată decât a noastră; nu are o existență mai veche decât 25 sau 30 de ani. Fapt este însă, că în aceste țări nu există Universitate vrednică de acest nume, care să nu fie înzestrată cu un laborator deosebit pentru studiul Chimiei Fizice, cu profesori speciali, conferențieri, asistenți, etc., laboratoare în care un număr mare de lucrări și cercetări originale sunt urmărite și date luminii tiparului în fiecare an. De aceea am crezut interesant pentru cititorii «*Naturii*», să arăt pe scurt cum s'a ajuns la organizarea de azi.

Fizica și Chimia sunt științe gemene, completându-se una pe alta. Cea dintâia se ocupă cu formele energiei care influențează materia, Chimia cu schimburile suferite de materia astfel influențată. Pionierii Științei de acum un veac și mai bine, ca *Boyle, Cavendish, Dalton, Faraday și Bunsen*, nu făceau nici o deosebire între aceste două ramuri ale *Filosofiei Naturale*, întrucât privește câmpul lor de activitate: conform cu geniul și inclinația fiecăruia, brazda cercetărilor lor trecea când pe câmpul unei științe, când pe al celeilalte. Așa s'a întâmplat că multe legi de Fizică au fost descoperite de oameni cari erau considerați chimiști, pe când alții cari și-au început cariera științifică pe tărâmul Chimiei au sfârșit prin a-și închina toate energiile cercetărilor de Fizică, ca de pildă *Dalton, Regnault, Faraday și Graham*, iar *Dulong* a fost rând pe rând profesor de Fizică și de Chimie la *Politehnica din Paris*.

După cum am spus Chimia și Fizica sunt Științe complementare; în mersul lor înainte, ele se ajută și se sprijină reciproc, iar regiunea unde câmpul lor de acțiune devine comun, ia numele de Chimie-Fizică. Inceputurile Chimiei-Fizice sunt contimporane cu ale Chimiei însăși. Incercări de a descoperi legături între proprietățile fizice ale diferitelor substanțe și natura lor chimică au fost făcute în mod mai mult sau mai puțin sporadic, încă decând Chimia a început să fie studiată în spirit științific. Producerea de căldură în cursul schimbărilor chimice e un fapt care a atras de timpuriu atenția oamenilor de știință, dar generalizări impozante n'au fost posibile până când cercetările respective n'au luat un caracter cantitativ. Fenomenul *căldurii latente* e descoperit de *Black* din *Glasgow*, care introduce noțiunea de căldură specifică încă înainte de 1760. Pentru prima oară s'a recunoscut că starea de agregare a unei substanțe e strâns asociată de o anumită cantitate de căldură și că pentru a produce o schimbare în această stare tot o cantitate anumită de căldură trebuie cheltuită. Determinări experimentale au fost făcute între alții de către *Lavoisier* și *Laplace*, care aduseră însemnate îmbunătățiri măsurătorilor calorimetrice. În 1819 *Dulong* și *Petit* formulară legea după care produsul dintre căldura specifică și greutatea atomică a unui mare număr de elemente, în particular metale, e constant și aproape egal cu 6,2, de unde, deduseră ei, că atomii corpurilor simple au capacități egale de căldură. Cu toate lipsurile acestei generalizări, folosul ei a fost foarte mare, căci astfel căldura specifică a elementelor a putut fi întrebuințată în determinarea greutății lor atomice. Aproape în același timp, *Mitscherlich* descoperă că asemănarea în constituția chimică e foarte adesea însoțită de asemănare în forma cristalografică, adică legea isomorfismului, numită așa după sfatul lui *Berzelius*, cu care *Mitscherlich* lucră în vremea aceea la *Stockholm*. Această descoperire e de mare importanță pentru stabilirea relațiilor genetice ale elementelor și e folosită pentru deducerea compoziției diferitelor săruri. Studiul gazelor început cu formularea legii lui *Boyle* la 1660, continuat și generalizat de *Mariotte*, *Charles*, *Dalton*, *Gay-Lussac*, *Graham*, *Avogadro* și alții, a condus la descoperirea legilor gazelor cu ajutorul cărora, s'a putut construi teoria moleculară a gazelor, bănuită de Grecii antici, dar lipsită până atunci de orice bază experimentală.

Încetul cu încetul se strâng date care contribuie la întărirea convingerii că toate corpurile pot exista în câteși treile stări de agregare, gazoasă, lichidă și solidă. În primul sfert al veacului trecut se fac încercări pentru lichefacerea gazelor, care sunt considerate ca vapori mai mult sau mai puțin îndepărtați de punctul de lichefacere. *Monge* și *Clouet* (1800), *Northmore* (1805), *Davy* și *Faraday* (1823) isbutesc să obțină în stare lichidă *bioxidul de sulf*, *clorul*, *acidul clorhidric*, *hidrogenul sulfurat*, *bioxidul de carbon*, *cianogenul*, *amoniacul*, etc... Mai rămăseseră așa numitele gaze permanente, care au trebuit să aștepte încă o jumătate de secol până să poată fi lichefăcute și să intre astfel în regula generală.

Prin muncă grea și înceată se ridică un întreg edificiu de cunoștințe experimentale, care ajută la stabilirea de relații din ce în ce mai numeroase între proprietățile fizice și chimice ale diferitelor corpuri. Acestea erau tocmai începuturile Chimiei Fizice. Numele ce se dau diferitelor ramuri ale cunoștinței omenești nu sunt totdeauna satisfăcătoare; astfel linia de despărțire între

Chimia Neorganică și cea Organică nu are o existență reală. Nu de mult a avut loc o discuție foarte vie între chimiștii britanici, pentru a decide dacă carbura de calciu este un corp organic sau neorganic.

Dar între Chimia Fizică și celelalte două mari ramuri ale acestei Științe se poate lămuri o deosebire mai largă; pe când Chimia Neorganică și Organică se ocupă cu prepararea și proprietățile diferitelor substanțe, condițiile generale în care pot reacționa una asupra alteia, structura moleculară, etc., Chimia-Fizică dezvoltă concepții teoretice și metode experimentale, cu ajutorul cărora putem exprima în mod cantitativ cursul fenomenelor chimice, precum și influența factorilor care modifică stabilitatea și reactivitatea sistemelor chimice în general. Nu are nici o importanță pentru Chimia-Fizică, dacă sistemul constă din elemente sau corpuri compuse, organice sau neorganice. Ceeace caracterizează în special Chimia-Fizică este tratamentul cantitativ pe care-l aplică sistemelor studiate și tocmai acesta este pasul care a ridicat Chimia în general dela rangul de știință descriptivă la acel de știință exactă. Numai de când mersul și evoluția schimbărilor chimice au putut fi exprimate matematiceste și traduse în ecuații diferențiale, se poate vorbi de apariția Chimiei Fizice ca o ramură deosebită a Științei și dezvoltarea uimitoare la care a ajuns în timpul de față s'a înfăptuit în decursul ultimilor 25 de ani.

Una din cele mai însemnate contribuții pe care Chimia Fizică le-a adus cunoștințelor noastre e fără îndoială reprezentată de cercetarea și interpretarea proprietăților soluțiilor. Chimiștii și fizicienii și-au disputat multă vreme întâietatea pe acest teren. Acum 49 de ani, victoria pareă că fusese smulsă de cei dintâi cu o teorie care susținea că atunci când un corp se disolvă în apă, are loc o combinație chimică între disolvant și disolvat cu formarea hidraților respectivi. Această teorie însă n'a fost în stare să dea o baza cantitativă pentru legarea proprietăților soluțiilor și de aceea a trebuit să facă loc altor vederi, care au fost admirabil justificate tocmai din acest punct de vedere.

Temelia experimentală și teoretică a noilor vederi asupra soluțiilor, cu un efect așa de considerabil pentru dezvoltarea Chimiei Fizice este opera a patru oameni: *Pfeffer*, *Raoult*, *Van't Hoff* și *Arrhenius*. Lui *Pfeffer* și *Traube*, amândouă naturaliști, datorim primele măsuratori de presiune osmotică, cu ajutorul membranelor semipermeabile. Pe de altă parte, *Raoult*, pe la 1880, strânge date experimentale, referitoare la temperatura de solidificare și presiunea vaporilor soluțiilor și scoate în evidență marea însemnătate a concentrațiilor equimoleculare. Studiind efectul corpurilor organice asupra punctului de înghețare în soluții apoase, el stabilește constanța depresiunii moleculare pentru un anumit disolvant și ajunge la concluzia ca în actul disolvării, moleculele organice sunt separate unele de altele.

ESCHIMOȘII DUPĂ V. FORBIN DE TH. I. PIRTEA

DEPARTE în ținuturile înghețate, nesfârșite și pustii, pline de liniște și uitare, trăește aproape neștiut și neluat în seamă, un popor cu totul primitiv. Prin viața, prin obiceiurile lui, ne reamintește pe strămoșii preistorici din *epoca pietrii cioplite*. Este supraviețuitorul acelei epoci care a trăit până azi, luptând cu cele mai mari greutateți. Risipiți pe o întindere aproape cât a Europei, în *Groenlanda, Archipelagul Arctic, Labrador, țărmurile de nord ale Americii și nord-estul Siberiei*, totuși, numărul lor nu pare să treacă mult peste 50.000 de suflete.

Acești locuitori ai ținuturilor înghețate sunt *Eschimoșii*.

Se știe foarte puțin despre ei. Exploratorii, deși nu prea numeroși, au avut de întâmpinat mari greutateți, și mulți și-au găsit moartea în ținuturile lor friguroase. *Vilhjalmur Stefansson*, care a trăit aproape 20 de ani printre ei a cules cele mai multe observații asupra vieții și obiceiurilor lor.

Eschimoșii sunt oameni voinici și în general mici de statură. Înălțimea mijlocie la bărbați e de 1,64 m., iar a femeilor de 1,56 m. Au ochii negri, părul negru și bogat. Barba și mustățile negre și rare și nu le crește decât foarte târziu. Pielea o au albă aproape ca a unui european. Măinile și picioarele foarte mici. Desvoltarea și creșterea lor e deplină deabia la treizeci de ani la bărbați, iar la femei la douăzeci și cinci de ani.

Originele acestei rase sunt învăluite de întuneric până acum. Unii învățați cred că ei ar fi urmașii unui popor care trăia în ținuturile de lângă *Baia Hudson și Archipelagul Parry*. S'a dovedit însă, că aceste ținuturi au fost locuite de un alt popor, *Pygmeii*, un popor de rasă neagră. Alții spun că ar fi reprezentanții ultimei imigrații asiatice în America, unde întâlnindu-se cu *«Indienii»*, care se așezară spre sud, ei s'au ridicat spre nord.

O altă părere e că ar fi de origină europeană, și mai mult, că ar fi chiar înrudiți cu populația preistorică a Franței.

D-l *Marcellin Boule* în *«Les hommes fossiles»*, arată că craniile și scheletele găsite în peșterile din Franța, mai ales acelea ale rasei *Chancelade* se aseamănă foarte mult cu ale Eschimoșilor de azi.

Această rasă care a trăit în partea de apus a Europei în *epoca renului* într'un timp când gheața încă domnia în aceste ținuturi, trăia mai mult din vânatul renilor. Când clima s'a îndulcit, renii se ridicară către nord, și odată cu ei a plecat și populația acestor ținuturi, cari trăind numai din vânatul lor, nu au putut să găsească alte mijloace de trai. Frumoasa rasă *Crô-Magnon*, o rasă mai inteligentă, care locuia și ea prin ținuturile Franței de azi, și de la care au rămas podoabe de desene pe pereții peșterilor unde locuia, s'a obișnuit cu clima caldă și cu fauna nouă născută totodată, și a rămas pe loc.

Au străbătut astfel și renii și oamenii, în mii sau zeci de mii de ani, pustiurile Rusiei și Siberiei, au trecut podul de gheață al strâmtoarei Bering și de aci mereu spre est, până au atins țărmul de răsărit al Groenlandei. Și de atunci stăpânesc neîntrerupt aceste ținuturi înghețate.

Primitivi, ca și omul preistoric, se servesc și astăzi de scule și arme de os și de piatră. Trăiesc aproape numai din vânat și pescuit. Acei cari trăiesc

mai departe de țărmurile mării se hrănesc cu mamifere și păsări în timp ce triburile apropiate de țărmurile mării își îmbogățesc hrana cu foce și balene.

Vegetalele joacă un rol neînsemnat pentru hrana lor, fiindcă nu cresc prea multe în aceste ținuturi. De obicei mănâncă rădăcinile unei plante și numai atunci când duc lipsă de carne. Le plac cu deosebire mușchii și lichenii, dar mistuiți în mare parte, așa cum îi găsim în stomacul renilor vânați. Când vânează un ren, prima grijă e de a pune mâna pe stomacul lui, din care se îndoaie cu nesățiu. Când renii sunt vânați toamna, stomacul cu tot conținutul se îngheață și se păstrează pentru iarnă.

Tot atât de mult le plac și organele digestive ale marmotelor și șoarecilor pe care le mănâncă crude, așa cum se află. Pășările sunt doar jumulte de pene și mâncate pe loc. Peștii mici sunt deasemeni mâncați cu totul. Le place cu deosebire ficatul și inima focei pe care le mănâncă crude și sângerânde.

Arma lor de căpetenie este arcul cu săgeți cu vârful de os, de aramă sau de piatră. Cu arcul nu pot însă să se servească decât dacă ținta nu e mai departe ca 50 de pași. Pentru aceasta sunt siliți să întrebuițeze multe șiretlicuri, făcând pe animale să se apropie cât mai mult de ei. Multă dibăcie întrebuițează și pentru vânatul focelor. În această privință nu pot fi întrecuți de nimeni, căci numai ei știu în toate amănunțimile, obiceiurile acestor animale.

Ei cred că animalele sunt anume făcute pentru a fi omorâte și a servi de hrană Eschimoșilor. Totuși, nu înseamnă că ele nu trebuie respectate mai ales după ce au fost vâdate. Altfel, sufletele animalelor s'ar putea răzbuna.

Astfel, când o focă este prinsă, i se taie numai decât o bucațică de piele și se aruncă în locul unde a fost prinsă, drept dar pentru celelalte focuri. Apoi e dusă acasă și femeia îi toarnă puțină apă în gură rostind cuvinte magice. La fel, și renii sunt supuși la o mulțime de operații de felul acesta, în legătură cu o mulțime de superstiții.

Pescuitul îl fac în tot timpul anului. Dar, dacă vara îl fac de plăcere, iarna se face foarte greu. Trebuie să-și piardă mult timp, să aibă multă răbdare. Dar frigul e groaznic, și ori cât sunt de obișnuți cu el, de multe ori le degeră picioarele. Dacă se face gangrenă, picioarele trebuie tăiate, lucru pe care de obicei îl fac ei însăși.

* * *

Acest popor având de învins atâtea greutăți, în lupta pentru trai, în aceste ținuturi pustii și înghețate, de sigur trebuie să aibă și o psihologie cu totul deosebită de a celorlalte popoare.

Și într'adevăr, dacă la orice popor civilizat, a-ți omori părinții sau copiii este considerat drept crimă, la Eschimoși nu este o faptă condamnabilă. La ei asemenea crime se întâmplă destul de des; iar cel ce omoară se bucură de aceeași considerație printre concetățenii lui, neavând nici o vină.

De obicei, bărbatul este acela care trebuie să plătească cu prețul vieții slăbiciunea bătrâneții. Și dacă ne gândim la împrejurările în care trăiesc și la greutățile de a câștiga hrana dela o zi la alta, vedem ușor că bătrânii nu pot fi decât o povară și o gură mai mult la împărțirea ultimei îmbucături. Foamea îi face criminali, îi îndreptățește să ia asemenea hotărâri. De cele mai

multe ori, se folosesc însă de o împrejurare care le impune aceasta. Astfel, în timpul unei călătorii pe un timp rău, bătrânul, care trebuie purtat în sanie, este asvârlit jos și părăsit în plin viscol, în vântul de ghiață, *vântul care omoară*.

Mai des sunt omorâți copiii. Când se nasc gemeni, neapărat unul din copii, de obicei fata, trebuie să fie sacrificat. El e omorât fie de însăși mâinile mamei, fie că e asvârlit pe zăpadă pentru a muri de frig sau sfâșiat de animale. La fel, primul născut e de obicei sortit morții. Mama este aceea care are dreptul să-l omoare. Omorul trebuie însă săvârșit în primele trei sau patru zile dela naștere. A cincea zi copilul primește un nume și de aci înainte nu mai poate fi omorât. Aceasta din cauza unei superstiții, care îi face să creadă că *numele* este o ființă, suflet, care ar putea să le aducă multe necazuri și neplăceri, turburându-i mereu prin venirea lui printre cei cari l-au omorât. Aceasta însă numai în cazul când copilul a fost omorât după ce a primit numele. Înainte de al primii poate fi omorât fără nici o grije.

Dacă îi vedem împinși să-și omoare copiii, trebuie să ne gândim numai la greutatea cu care pot crește un copil, în condițiile lor de trai. A purta copilul în spinare împreună cu alte poveri, pe drumuri de ghiață și zăpadă, lungi și fără țel, iar în lipsă de altă hrană să fie hrănit la sân până la vârsta de 4—5 ani, nu-i lucru tocmai ușor. Tocmai din această cauză pruncuciderile sunt numeroase, dar sunt în același timp și îndreptățite. Nimeni nu se revoltă, nimeni nu este condamnat. De multe ori, mamele povestesc în public, cu multă plăcere, cum și-au omorât copiii. Povestiri de acestea le dau ocazie să rădă cu poftă, gândind mai ales, că animalele trebuie să fi făcut un ospăț ales cu carnea fragedă a copilului. După cât se știe, acesta e un caz unic în etnografie.

De obicei când copilul scapă de cele cinci zile sortite morții, el e foarte mult iubit. Părinții se poartă atent cu el. Nu-l bat niciodată și nici nu-l ceartă. Aceasta, fiindcă ei cred că prin naștere se întrupează în copil sufletul unui bătrân, părinte sau rudă, căruia îi datorează respect, și deci nu ar putea fi în stare să dea un învățământ unei persoane așa de bătrâne.

Trebuie să spunem că la Eșchimoși, rușinea și castitatea sunt cuvinte fără înțeles.

Harababura domnește în obiceiurile căminului. În cocioaba de zăpadă, într'un pat mare de blănuri se îngrămădesc toți membrii familiei, precum și toți oaspeții pe care întâmplător i-ar avea. Căsătoria de altfel nu e decât un contract vremelnic, de obicei de scurtă durată. Mai mult, când doi Eșchimoși vor să dea proba cea mai mare a prieteniei lor, își schimbă soțiile pentru un timp mai mult sau mai puțin îndelungat, schimb pe care soțiile lor îl primesc de bună voie.

Singura virtute pe care o găsim la Eșchimoși, este respectul proprietății. (Poate că sunt singurii virtuoși în această privință). La ei nu găsim hoți. În cazurile cu totul rare, când cineva s'ar fi făcut vinovat de furt, el atrage asupra lui toată urgia poporului. În orice caz, hoțul este forțat să plece, să părăsească tribul.

Exploratorul *Jeness*, povestește un caz, când un om a furat niște blănuri dela un concetățean al lui. Remușcările pentru greșala făcută l-au chinuit atât de mult, încât l-au făcut să se spânzure. Nici mort n'a fost însă iertat. A fost dus și svârlit pe câmp, departe de trib, pentru a suferi cea mai mare pedeapsă, de a fi sfâșiat de vulpi.

De altfel, găsim explicarea acestei virtuți în condițiile de viață, în care sunt forțați să trăiască. Trebuind să plece după vânat și pescuit pentru a-și câștiga hrana, trebuie să-și lase acasă cea mai mare parte din avut. Astfel sunt siliți să-și respecte unul altuia avutul.

Ei cinstesc foarte mult morții. Pe morminte, pun tot felul de lucruri de preț, și mai ales armele și lucrurile cari i-au servit în viață. Mormintele sunt respectate și nimeni nu să gândește să fure vre-un lucru de aici.

Sufletul acestei rase ne arată contraste curioase. Am văzut cu cât sânge rece femeile își omoară copiii. Totuși nu se află pe lume, o rasă care să plângă așa de ușor. Dacă cineva povestește plângând că a pierdut o rudă sau un prieten, toți cei cari îl ascultă se pornesc pe bocete sgomotoase și lacrimile le curg siroaie din ochi. Dar nu trebuie decât numai câteva minute să treacă, și o glumă îi face să isbucnească cu toții în hohote de râs.

De altfel nu le lipsește nici humorul. *Jenness* povestește multe snoave cu haz, de ale lor. Clima și mijloacele grele de trai, nu le ia dreptul de a râde.

Acest popor care a trăit atâtea mii de ani învingând cele mai mari greutăți, e astăzi pe calea de a dispărea. Contactul cu popoarele civilizate, care a început abia de vre-o 15 ani, îi duce la pieire. Alcoolismul, tuberculoza, vărsatul, îi răpun pe capete.

(«*La Nature*», 2 Ian., 10 Aprilie, 15 Maiu 1926).

MAȘINA RĂCITOARE FRIGOR

Mașinile frigorifice cele mai răspândite sunt mașini sprijinite pe evaporarea unui lichid mai mult sau mai puțin volatil. Lichidul se evaporă făcând frig. Vaporii sunt în urmă readuși în stare lichidă cu ajutorul unui compresor mișcat în mod mecanic.

Americanii au pus la punct, pe acest principiu clasic, modele bine studiate și foarte practice. Totuși, aceste mașini fiind foarte costisitoare și complicate, nu rezolvă complet problema.

Mașina Frigor care se sprijină pe principiul clasic al absorției dă puțința, fără instalații complicate, să se producă frig. Ea se compune din două părți: un răcitor și un cazan din tablă de fier legate prin o țevă. Ajunge să încălzim cazanul pentru a produce frig.

Iată cum se lucrează. Înainte de funcționare căldarea conține o soluție cu care a fost încărcată odată pentru totdeauna și a cărei compoziție este ținută secret de către

constructor. Soluția conține un gaz ușor de condensat ce se desvoltă când încălzim căldarea la o anumită temperatură. Gazul este lichefăcut în răcitor. Aparatul este gata de acum pentru a face gheață; se cere să înfigem căldarea în apă răcită și să scufundăm răcitorul în vasul unde vrem să facem frig. Răcirea căldării scade presiunea sistemului, gazul lichefăcut în răcitor se evaporă făcând frig. Vaporii pe măsură ce se desvoltă sunt absorbiți de lichidul disolvant din căldare.

Când evaporarea este sfârșită, sistemul căldare-răcitor a revenit în starea dela început și s'a făcut o anumită cantitate de gheață.

S'au făcut aparate ușor de purtat, dând 1,5—3,5 kg. de gheață în 2—3 ore de funcționare.

Sunt deasemeni mașini puternice cari dau 10—20 kg. în 4—5 ore.

D. R.

(«*La Nature*»).

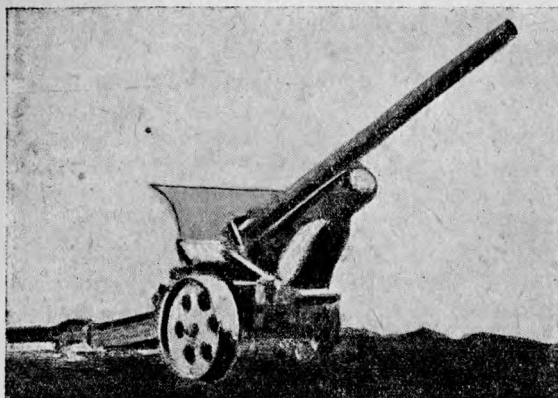


Fig. 8. — Tun lung de 150 mm

CLASIFICAREA tunurilor. Datorită faptului că tunurile merg la războiu în diferite locuri, pe diferite terenuri șes, dealuri, munți, se înțelege ușor că tunurile se vor deosebi între ele. Într'un teren șes vor fi bune tunurile a căror *traectorie*, adică drumul urmat de proiectil, care seamănă destul de bine cu o parabolă, este mai întinsă. Deasemenea la dealuri trebuiesc tunuri cu o traectorie mai curbă, tunuri numite *obuziere*. La munte trebuiesc tunuri cu traectorie și mai curbă.

Dar nu numai formele terenului au determinat pe artileriști să facă diferite feluri de tunuri, ci și felul de a se ascunde și adăposti al inamicului. Astfel, contra unui dușman care se adăpostește într'o tranșee, înapoia unui zid puternic, etc. va trebui să se tragă cu tunuri a căror traectorie este și mai curbă și se numesc *mortiere*. Din această pricină tunurile au fost împărțite în două categorii principale:

1. *Tunuri lungi* (fig. 8).

Aceste tunuri au traectoria mai întinsă, bătaia mai mare și țeva lungă.

2. *Tunuri scurte*, cari pot fi de două feluri: *obuziere* și *mortiere*.

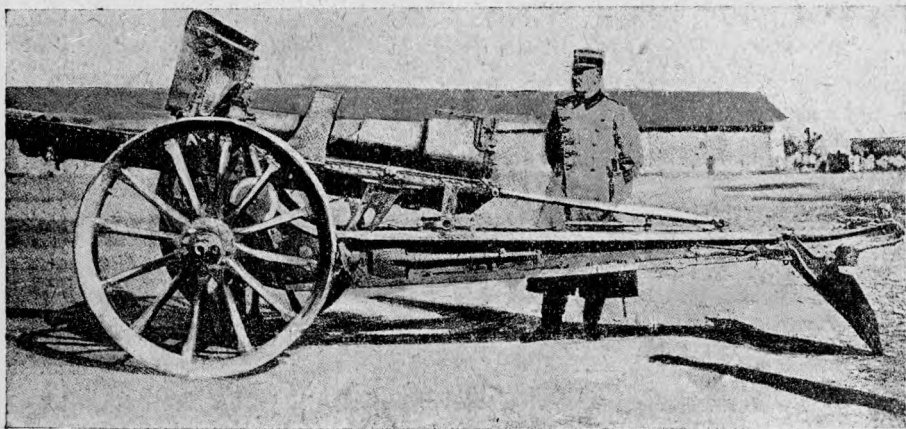


Fig. 9. — Obuzier de 150 mm.

Obuzierele (fig. 9) au traectoaria mai curbă, bătaia mai mică, unghiul sub care cade proiectilul mai mare, și țeava mai scurtă și mai groasă, mai ales la partea dinapoi.

Mortierele au traectoria foarte curbă, bătaia mică și unghiul sub care cade proiectilul foarte mare. Țeava lui este mult mai scurtă ca a obuzierului (fig. 10).

Mai sunt apoi tunuri cari trag contra avioanelor și dirijabilelor numite *tunuri antiaeriene* (Fig. 11).

Toate aceste categorii de tunuri se numesc *tunuri moderne cu tragere re- pede*, adică tunuri cărora războiul mondial le-a adus ultimele perfecționări.

Organizarea unui tun modern. Organizarea unui tun modern se face ținând seamă de organizarea fiecărei părți din complexul său. Părțile unui tun sunt: *țeava, așetul, aparatele de ochire și proiectilul.*

Țeava este organul principal al unui tun. În ea se dezvoltă energii pe cari nici *cascada Niagara* nu le poate da. Din ea proiectilele sunt asvârlite la zeci de kilometri. Concertul ei este auzit la cele mai mari depărtări.

Pentru ca o țeavă să reziste la presiuni neînchipuite de mintea omenească trebuie să fie construită cu o atenție cu totul deosebită și din metale speciale.

Până azi singurele metale din cari se fac cele mai bune țevi sunt: *oțelul și bronzul.*

La un metal rezistența se judecă mai ales după *limita de elasticitate* și cu cât aceasta va fi mai mare, cu atât se zice că țeava va rezista la presiuni mai mari. Limita de elasticitate a fost însă mărită prin operațiuni fizice și chimice, adică prin *adăogiri* în masa metalului de: *nichel, crom, vanadiu,*

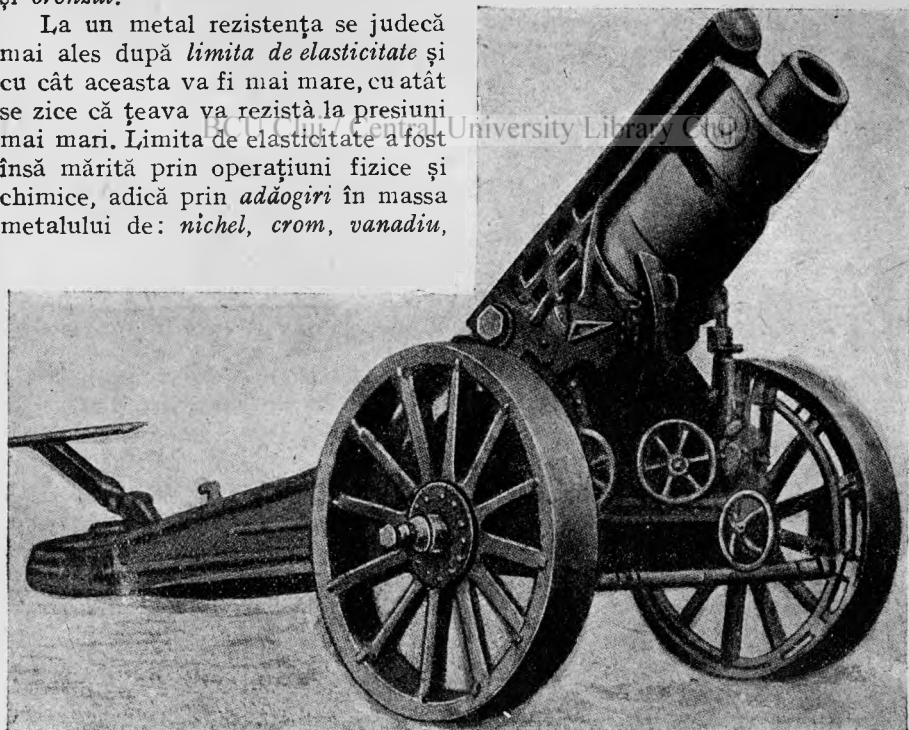


Fig. 10. — Mortier de 210 mm.

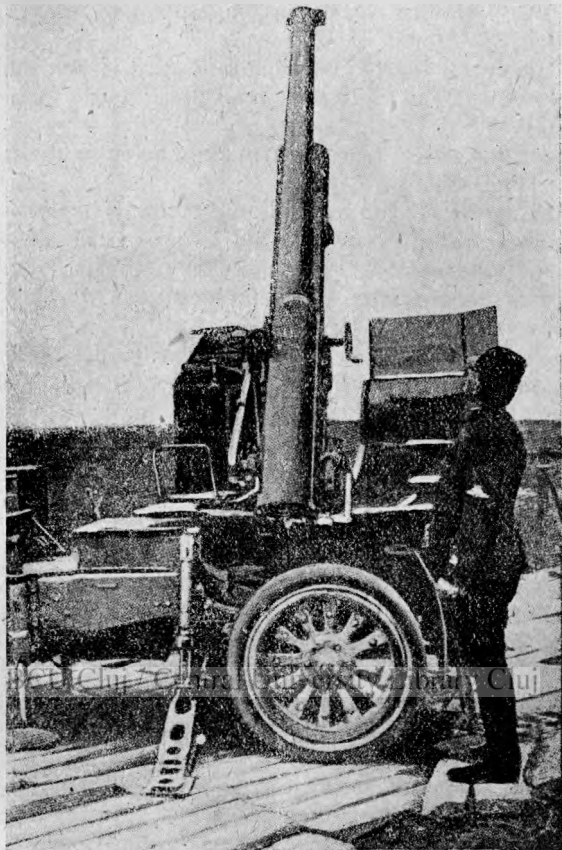


Fig. 11. — Tun antiacrian pe automobil.

siliciu, fosfor, etc. apoi prin *făurire, călire, etc.* Toate aceste operațiuni au de scop de a modifica structura moleculară și forma grăuntelui metalic, spre a-i mări proprietățile.

Figura 12 arată o tăietură dealungul unei țevi de tun modern.

Afetul, este organul care poartă țeava atât în timpul tragerei cât și în timpul transportului. Afetul are roate dacă este tras cu cai sau tracțiune mecanică. El este la fel cu un vagon de cale ferată, dacă este purtat pe cale ferată, sau

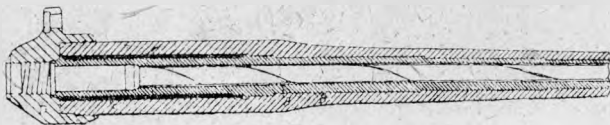


Fig. 12. — Țeava de tun modern.

este prevăzut cu *omidă*, dacă are auto-tracțiune mecanică. În sfârșit afetul mai poate fi pus pe automobil, vas marin, aeroplan, sau dirijabil.

Afetul fiind supus la izbiri și sgu-duri pe timpul transportului și la smuncit înapoi pe timpul tragerii, va trebui să aibă o rezistență îndestulătoare fără a i-se mări greutatea. Sforțarea cea mai de temut este smuncitura care ar scoate cu siguranță tunul repede din serviciu. Deaceea se așează între țeavă și afet o *frână de tragere*, al cărui rost este să transforme smuncitura într'o mișcare înceată, în tocmai ca arcurile unei trăsurii. Astfel în momentul tragerii, țeava dă înapoi alunecând singură pe deasupra afetului (Fig. 13), și strânge niște arcuri, care, întinzându-se în urmă, aduc țeava la loc.

Aparatele de ochire sunt ochii tunului cu care vede unde trebuie să arunce proiectilele.

Aparatele de ochire sunt multe și variate. Fig. 14 și 15 arată două tipuri mai caracteristice din care oricine își poate face idee de instrucția ce trebuie să primească acel soldat, care se numește *ochitor*.

Proectilul este arma cu care tunul lovește în dușman. Când e plin cu gloanțe se numește *șrapnel*, când e plin cu explosiv se numește *obuz* și când are gaze, materii cari dau foc sau producătoare de fum se numește *proectil special*.



Fig. 16. Obuz pentru tunuri de 420 mm.

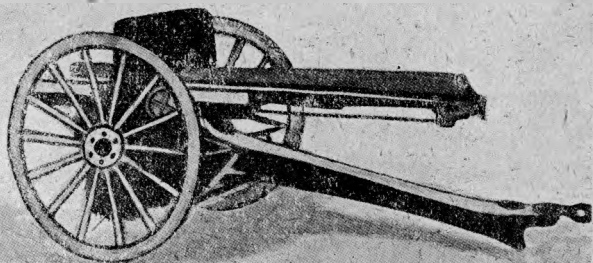


Fig. 13. — Țeava unui tun dă înapoi în momentul tragerii.

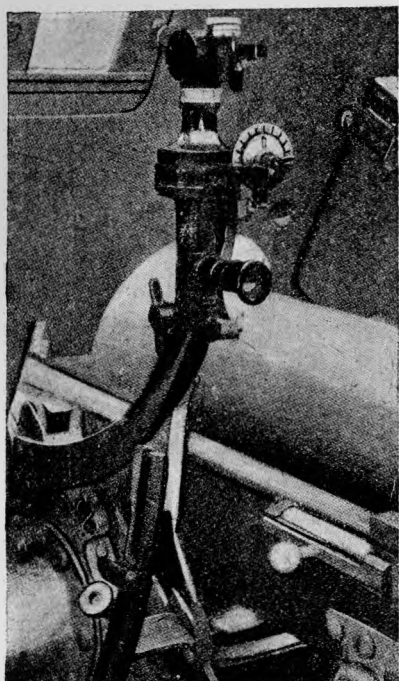


Fig. 14. — Aparat de ochire pentru tun de câmp, numit gonometru cu lunetă.

Explozibilele cele mai puternice sunt: melinita, trotilul, ecrasita, ședita, șneiderita, etc.

Gazele întrebuițate în proiectile sunt otrăvitoare, lacrimogene, înăbușitoare, beșicatoare, strănutătoare, etc.

Formele proiectilelor sunt în general cilindro-ogivale, mai ales pentru proiectilele trase de tunuri, căci mai sunt proiectile cari se aruncă prin alte mijloace, bombarde, bombe de avion, grenade, etc.

Abonați-vă la „Natura“

Plătiți abonamentul

Răspândiți „Natura“

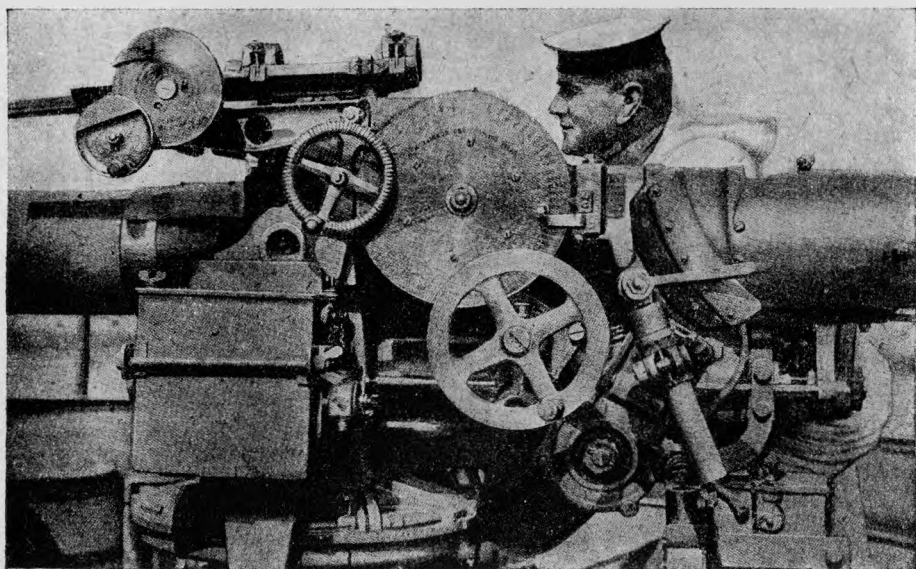


Fig. 15. — Aparat de ochire pentru tunuri de mare putere.

ȘTIINȚĂ ȘI INDUSTRIE

DUPĂ HENRY LE CHATELIER DE G. G. LONGINESCU

CU învoirea marelui învățat, prescurtez pentru *Natura* cartea sa, *Science et Industrie*, după exemplarul trimis în dar. Nu am voie s'o traduc în întregime, fiindcă nu-i mai aparține. Nici n'ași putea-o face. S'o cumpere fiecare, om de știință, specialist sau nu, profesor, student, iubitor de știință.

E singura pereche, vrednică de stat alături de *Omul de Știință* al lui *Charles Richet*. Și totuși, câtă deosebire într'o carte și alta. În *Omul de Știință* e numai inimă și suflet și poezie, în *Știință și Industrie* e cuget și minte și inginerie.

Mintea e rece, inima e caldă, după cum am scris odată. Mintea strânge frântul, inima-i dă drumul. *Charles Richet* a adus cea mai caldă închinare omului de știință, om care se mistue pe el pentru a lumina pe alții. *Henry Le Chatelier* preaslăvește știința însăși și arată menirea ei în omenire.

După ce arată o stare de lucruri tristă din *Franța*, în timpul războiului, în totul la fel cu cea dela noi, *Henry Le Chatelier* lămurește, în cele 283 de pagini, ce este știința, care-i sunt începuturile ei îndepărtate, ce influență a avut asupra industriei, ce influență a avut aceasta asupra științei, care sunt metodele științifice, cum trebuie să fie învățământul științei.

Cu autoritatea pe care i-o dau strălucitele sale lucrări și îndelungata sa activitate de profesor și inginer, *Henry Le Chatelier* vorbește despre descoperiri și învățați, despre determinism, fără de care nu poate fi știință sau om de știință, despre invenții tehnice, despre organizarea învățământului tehnic și descrie pe larg sistemul *Taylor* de organizare științifică a muncii. După ce slăvește, cu drept cuvânt, pe oamenii de știință francezi și descoperirile lor strălucite, marele patriot francez arată că nu se trăește din glorie, și că a face știință și a te folosi de ea sunt două lucruri cu totul deosebite. Nemții au bombardat *Franța* cu tunurile de oțel al inginerului francez *Martin* și cu pulbera fără fum a inginerului francez *Vieille*.

Cartea se închie cu strigătul de durere: «Ca să ne ridicăm din ruina războiului trebuie să producem și să producem mult. Ca să producem mult, trebuie să lucrăm cu metodă, trebuie să știm ce e știința și să credem în puterea ei sau să lucrăm așa ca și cum am crede.

Aceasta se poate, fiindcă aceasta se găsește în alte țări».

* * *

Această carte este scrisă sub impresia amintirilor de războiu. În ceasurile cele mai triste ale năvălirii nemțești, am văzut amenințată izbânda armelor noastre, din cauză că nu erau deajuns fabricile industriale, urmare a unei formări științifice necomplete. Iată câteva fapte.

În cele dintâi lupte, tunurile săreau în bucăți, îngrozeau pe soldați și înebuneau Statul Major. În fața tristei primejdii, s'au făcut eforturi supraomenești. Părăsind metodele vechi de lucru, empirice, s'a organizat în grabă controlul fabricării proiectilelor. După încercări la apăsări de 1400 de kilograme, sute de mii de ghiulele au fost găsite proaste. Aceste dibuiri, care au ținut juri întregi, au încetinit fabricarea. Un studiu experimental științific ar fi

făcut să se câştige un timp foarte preţios. Câteva săptămâni de experienţă ar fi fost prea deajuns, ca să arate factorii vinovaţi. Dar nimeni nu credea în valoarea practică a ştiinţei, nu erau nici laboratoare, nici personal pregătit pentru studii de acest fel.

Al doilea fapt. Pentru a răspunde la nevoile înarmării, au fost înfiinţate oţelării noi, în care a fost întrebuiţat un personal fără nici o pregătire. La început rămăşiţele acestor fabrici improvizate erau peste măsură de mari. Aşa, o fabrică pierdea la călirea oţelului peste 30%, adică de o sută de ori mai mult decât în fabricile bune. Acest neajuns venia delă un nisip de calitate rea cu care se căptuşeau tiparurile de turnat. Se măcina uşor şi trecea în druggii de metal. Pe atunci, toţi industriaşii cedau de bunăvoie. Eră vremea unirii celei sfinte. S'a cerut sfaturi la oţelăriile vechi, li s'a cerut să spue ce calităţi au nisipurile lor. Nici una n'a putut să dea un răspuns hotărîtor. Robi ai tradiţiilor vechi, fabricanţii lăsau lucrătorilor grija să-şi treacă unul altuia secretul amestecurilor de nisipuri. Şi totuşi, calitatea unui nisip atârna de trei factori uşor de măsurat: o proporţie anumită de bioxid de siliciu, trebuincios pentru a-i da calităţile refractare, cam 90% fără îndoială, o cantitate potrivită de argilă, care să dea plasticitatea şi duritatea cuvenită şi în sfârşit o mărime potrivită a bobului de nisip, care să-i dea porozitatea. Nimeni n'a avut curiozitatea să facă măsurători de acest fel. Acest studiu ştiinţific foarte simplu ar fi costat numai câteva sute de franci şi ar fi economisit milioane de franci, fără a mai vorbi de micşorarea numărului de tunuri sărite în aer.

Cel din urmă fapt. Am mai suferit, în afară de relele războiului, şi de lipsa de hrană. Şi totuşi, nici o ţară nu are pământ mai roditor şi o climă mai prielnică decât *Franta*. (Ar trebui să mai exportăm, nu numai să avem ce ne trebuie. Din nefericire, producţia noastră de grâu la hectar e foarte slabă, abia pe jumătate cât a *Danemarcei*, şi mult mai pe jos aceleia din *Belgia* şi *Germania*. Nu ştim să folosim îngrăşămintele, din care nu întrebuiţăm nici o treime din ce întrebuiţează vecinii noştri. Apoi câmpiile sunt năpădite de buruieni de tot felul, albe, roşii şi albastre, care desfăşoară drapelul tricolor. E tot un cusur de metodă ştiinţifică. Aşa, *Danemarca*, numai cu trei milioane de locuitori, are o staţie de cercetări în care se aleg treizeci de mii de loturi de seminţe pe an. Cu treizeci de milioane locuitori, *Franta* are o singură staţie, care controlează numai şase mii de loturi, adică de cinci zeci de ori mai puţin de cap de locuitor. Şi totuşi, *Franta* are agronomi vestiţi, care-i fac cinste, dar agricultorii nu cred în puterile ştiinţei. În ochii lor, ştiinţa e o artă foarte nobilă, dar fără nici un folos.

Această inferioritate a industriei şi agriculturii franceze exista şi înainte de războiu. Eram întrecuţi cu un cap de toţi concurenţii străini. Deprinşi să se mulţumească cu puţin şi să trăiască sărăcăcioşi, lucrătorii şi ţăranii din *Franta* locuiau în bordeie în care n'ar sta în ruptul capului un lucrător american sau un ţăran danez.

Azi situaţia e şi mai rea. După ce am fost biruitori pe câmpul de luptă, suntem pe drum să pierdem pacea. Dacă primim să fim mai prejos de vecinii noştri, dacă mai rămânem slabi şi dezarmaţi, vom fi pentru ei o pradă, care face poftă şi vom pregăti un războiu nou.

Ca să ne ridicăm, trebuie să înţelegem puterea ştiinţei. Nu sunt un intelectual. Gândirea pentru mine are numai atâta preţ cât duce la acţiune. Nu fac

filozofie. Voi încerca să trag câteva drumuri largi, care îmi par că duc la ținta dorită.

(Henry Le Chatelier, Membre de l'Institut, Science et Industrie, Ernest Flammarion, Paris, 1925).

ROLUL FOSFORULUI IN HRĂNIREA VITELOR

Acțiunea fosforului asupra diferitelor funcțiuni ale organismului a fost arătată de multă vreme. Așa fosforul dat vacilor sub formă de tărâțe, de fosfat de calciu sau de fosfați solubi, mărește cantitatea de lapte, iar vițeii născuți din aceste mame sunt mai grei și mai voinici. Sub acciași influență cea mai mare parte din animale sunt mai desvoltate: cu musculatura lor mai desvoltată ne dă o carne mai fragedă și deci mai bună.

Prin urmare vitele care sunt hrănite cu fosfați, mistue mai bine toate alimentele și mai ales fânul.

Din cercetările noi urmează că transformările fosforului sunt strâns legate de acela al calciului, și ale hidraților de carbon și par influențate de vitamine.

În afară de aceasta, cum fosforul constituie cea mai mare parte din țesuturi și din plasma sangvină, transformările sale sunt conduse de o **enzimă, estereaza fosforică**, care a fost descoperită de Robinson și Scames în oase și cartilaje și în anumite organe ca: ficat, pancreas, splină.

Fosforul joacă deasemenea rol în acțiunea mușchilor. Sub forma unui corp numit «lactacidogen», a cărui compoziție variază uneori repede, dar care poate fi considerat ca o hexozo-difosfat.

După o muncă obitoare cantitatea de acid fosforic a lactacidogenului din mușchi crește în mod simțitor și scade mult în timpul perioadelor de friguri.

Lipsa fosforului a fost dovedită în mersul unei boale cunoscute în Africa de Sud sub numele de «lamzickte» care atinge animalele osteofage, adică cele care au o înclinare pentru a-și consuma oasele: în rachitism și în alte boli care astăzi sunt obiectul cercetărilor.

Tulburările de care am amintit sunt cu atât mai însemnate cu cât pământul live-

zilor unde trăesc vitele este mai puțin bogat în fosfați.

Ele dispar dacă se adaogă pământului un îngrășământ fosfatat, sau hranei produse bogate în fosfor, ca tărâțe de grâu, praf de oase, fosfat de sodiu. Nu numai că animalele se vindecă sau se înlătură retele, dar s'a observat că animalele câștigă foarte mult în greutate. Dacă la porcii tineri de 35—50 kg li se adaogă 90 g praf de oase la porția zilnică, se obține de cap de animal pe săptămână o creștere de greutate de 1—2 kg.

Adăogarea calciului este foarte necesară pentru a spori rezerva animală a celor două elemente fosfor și calciu. Astfel, la vacile de lapte, nutrețul verde trebuie totdeauna să fie însoțit de calciu și de un element bogat în fosfor ca tărâțele de grâu.

Această observație este justificată de cercetările foarte interesante întreprinse în timpul din urmă în Congo-belgian pentru a studia lipsa fosforului în vegetalele întrebuințate de vite. Rezultă din aceste cercetări că iarba tânără la începutul primăverii, este foarte nutritivă și bogată în fosfor, dar după căderea sămânței această valoare scade și faptul important este o pierdere în fosfor. Când iarba se coace, formarea hidraților de carbon merge mai repede decât absorbția fosforului din sol și proporția acidului fosforic în plante scade repede. Cantitățile de alimente fosforate întrebuințate pentru a împiedică această lipsă sunt descrise foarte larg în cărțile noi de agricultură, dar nu sunt bazate pe nici o cercetare sigură.

Cercetările viitoare vor aduce desigur contribuții noi în această chestiune așa de importantă, mai ales din punct de vedere biologic.

M. D. M.

(«Rev. générale des Sciences», 15 Ian. 1926)

DOUĂ CĂRȚI DE I. SIMIONESCU

DE I. CONSTANTINESCU

Profesor, Iași

CINE nu cunoaște după scrieri pe d-l prof. I. Simionescu! Dela oamenii mari de știință și până la *gospodarul*, care, amăgit de zicătorile hazlii și istorioarele frumoase, cetește în *calendarul* său povețele și învățăturile atât de bune și folositoare pentru nevoile vieții, toți îl cunosc. Inzestrat cu darul de a scrie frumos, este căutat și cetit întotdeauna cu multă plăcere. Unii îl cetesc în laboratoarele de știință, unde se cere atențiune și gândire adâncă, alții pe băncile universitare sau de clasă. Mulți, cei mai mulți îl cetesc pentru că îl iubesc și li-i de folos. Pentru oricare întreprindere și preocupare în viață d-lui dă sfaturi alese și îndrumări potrivite, desleagă probleme de seamă, ațâță curajul și îndeamnă, trezește idei, atrage atențiunea către tot ce-i bun, de seamă și frumos.

Puține reviste, la cari să nu colaboreze. Rare ori treci pe la o librărie fără să găsești ceva nou care să nu te ademenească. Și ceace-i deosebit de important este calitatea ce o are de a prezentă problemele cele mai adânci și mai grele sub o formă așa de înțelegătoare și interesantă, de a descrie viața și frumusețile naturale așa de poetic și captivant, încât cu drept cuvânt i s'a zis «*fericitul popularizator al științei*». (N. Iorga).

De câțiva ani auzisem că lucrează la *Geografia României* — dezvoltată — pentru universitari. Pe lângă cele două, a d-lui *Șamion Mehedinți* și a d-lui *I. Popa-Burcă și Murgoci* — pentru liceieni, lucrarea d-lui prof. I. Simionescu ar fi umplut un mare gol simțit la studenții noștri și la cei mai mulți dintre profesorii de geografie chiar, ca să nu mai pomenim de ceilalți, străini de ceace este și cum este România.

Deatunci, au ieșit de sub tipar multe lucrări de ale d-lui prof. Simionescu. *Geografia României* însă rămâne și mai departe o dorință pentru care nu des-nădăjduim a o așteptă chiar dacă va apare cea a Societății Regale Române de Geografie.

La Iași, *Xenopol* a scris, plină de suflet, *Istoria Românilor*; pentru Iași ar fi o fericită împerechere apărând și *Geografia României*.

Așteptările noastre au fost totuș satisfăcute sub o altă formă. Din ceace am pomenit tot a apărut o parte: «*Orașe din România*», București, 1925 (282 pag. cu 62 figuri, 90 lei) completată mai apoi cu «*Sate din România*», București, 1926 (138 pag. cu 5 fig., 20 lei).

Fenomene de geografie omenească din țara noastră și problemele ei rare ori au fost observate și discutate. Un studiu de întregire, special pentru România, lipsește. Ceace a lipsit până acum, în cea mai mare parte, găsim în aceste lucrări.

Orașele și satele noastre nu s'au așezat, unde le găsim, la voia întâmplării. Tot așa, precum nici dezvoltarea unora mai mult decât a altora, nu a fost o întâmplare. Pentru toate sunt legi, legi naturale și condițiuni diferite de așezări geografice, cărora, așezarea și dezvoltarea acestor centre de populație, a trebuit să se supună. În lucrările d-lui prof. Simionescu, toate aceste probleme sunt discutate și lămurite.

În ele vedem ce rol important au avut drumurile pentru așezarea unor orașe. Exemple sunt destule; pomenim numai drumul pe care se scurgeau mărfurile Poloniei către gurile Dunării și Marea Neagră, pe care s'au înșirat orașele cele mai de seamă din Moldova, în a căror dezvoltare, pe lângă alte condițiuni favorabile, acestea au avut un rol însemnat. La fel, cu orașele Munteniei de pe căile dintre Ardeal și Marea Neagră.

Din aceste lucrări vedem însă că cele mai multe orașe și sate au fost condiționate, în așezarea și dezvoltarea lor, de liniile de contact dintre zonele cu caractere geografice, deosebite, și de văile râurilor. Astfel sunt toate orașele cari urmăresc partea exterioară Carpaților, așezate la întâlnirea dintre munți și dealuri sau câmpie. La fel și cele din depresiunile subcarpatice ale Ardealului.

Contactul dintre pădure și stepă se caracterizează tocmai printr'o îngrădărire de populație foarte importantă. Se și explică: au la îndemână lemnul pentru construcție, la nevoie și loc de ascuns, apa de care este legată în primul loc așezarea, și câmpia pentru agricultură. Numai așa înțelegem cum satele se țin lanț, sate mari, împrejurul codrilor din *Hotin* și *Soroca*, *Herței*, *Tigheciului*, *Băcului*, etc. Din această categorie fac parte satele vestite ca *Pomârla*, *Sendriceni*, *Deleni*, *Ruginoasa*, etc. descrise de d-l prof. *Simionescu*.

Alte orașe — cetăți vechi — au luat naștere din nevoi strategice. Cele mai multe din acestea sunt de hotar, pentru pază: *Cetatea-Albă*, către Marea Neagră, toate orașele de pe Nistru, contra Tătarilor. Cetăți de apărare au fost și multe orașe de astăzi din preajma Carpaților, mai ales cele așezate în fața trecătorilor, precum și altele din interiorul țării.

Unele au lăncezit, altele au prosperat în dezvoltarea lor, sau au dat înapoi, unele sunt astăzi mari centre comerciale sau de industrie, pe unele le-au scăpat căi noi de comunicație, ori se vor ridica sau coborî prin schimbările mari politice din urma războiului.

Multe din ele au crescut întinzându-se și unindu-se cu satele de prin prejur, după cum unele păstrează în întregime și astăzi caracterul de sate. În amândouă lucrările se descriu în mod deosebit de fermecător frumusețile naturale ale țării românești. Descrierea drumului dela *Iași* spre *Bivolari* cu toate caracterele stepei, priveliștea de pe zidurile cetății din *Deva* asupra Mureșului și munților Apuseni, spre Nistru pe la *Naslavce*, ori către *Gura-Humorului* și multe altele sunt bucăți închegate cu atâta măiestrie, că cetindu-le, par'că le vezi și te simți în mijlocul naturii. Este adevărat că frumusețile României sunt multe și variate. Dar mulți le-au văzut și nu le-au înțeles. Cetind însă aceste cărți te simți vrăjit și nu se poate să rămâe cineva fără dorința de a porni la drum în largul țării, în sânul naturii. Și dacă acesta a fost scopul pentru care au fost scrise, apoi el este mai mult decât împlinit.

Locurile istorice sunt descrise cu atâta duiosie și înălțare sufletească, cu atâta intuiție încât ți se pare că trăești în vremea și în lumea celor descrise. Minunată e descrierea bătrânului dela *Ruginoasa*, care cu cotul rezemat în băț, șoptea aducerile aminte din copilărie!

Printre acestea însă, fața țării noastre are și pete mai închise. Sunt regiuni întregi, orașe și sate complet înstrăinate. Cuprins de grija nepăsării celor în drept de a lua măsuri de îndreptare, îi înțelegem bucuria pentru întreprinderile românești, când din aspectul de înstrăinare vede o firmă ca a lui

Ilie Martin din *Săliște*. Nicăierea nu lipsesc propunerile de îndreptare. În centrul cel mai înstrăinat cere înființare de școală normală și cooperative românești. Elementul dela țară, instruit și cultivat, este singura forță și nădejde de îndreptare și de răspândire a românismului.

Cu aceste două cărți în mână înțelegem și deslegăm multe și multe probleme. Dacă fiecare ar ceti numai despre locul său, tot ar avea de învățat. Incurajează și îndeamnă pe cei cu merite, cari se străduiesc spre binele obștesc.

Pline de învățături și îndemnuri de urmat, aceste două cărți ar trebui să fie nelipsite nu numai din biblioteca oricui, dar nelipsite trebuie să fie atât din geanta călătorului cu trenul sau automobilul cât și din sacul de drum al celui care — poate mai plin de dor de ducă — o ia apostolește.

De mare lipsă ne-au fost nouă aceste cărți. Mai ales la drum sunt neprețuite. Pe lângă câte treci și nu le vezi; câte vezi și nu le înțelegi, căci «mulți văd, puțini cunosc».

H I D R O G E N U L A C T I V

Prin diferite metode, un mare număr de cercetători, au obținut în ultimii ani forme alotropice de hidrogen ale căror proprietăți sunt diferite de cele ale hidrogenului ordinar.

1. *Langmuir*, încălzind un fir de tungsten sau de paladiu la o temperatură superioară lui 1300 de grade într-o atmosferă de hidrogen, a constatat că gazul dispăre încet. El a atribuit această dispariție condensării gazului pe pereții recipientului de sticlă răcită la temperatura aerului lichid. Hidrogenul astfel depus pe pereți este chimic activ și poate să-și păstreze activitatea sa timp de mai multe zile. El reacționează cu oxigenul și cu fosforul la temperatura ordinară, reduce repede un număr anumit de oxizi și de alte substanțe numeroase care nu sunt atacate de hidrogenul ordinar.

Langmuir atribue aceste efecte faptului că gazul se dizolvă în substanța firului în stare atomică și că unii din acești atomi străbătând filamentul fără să întâlnească alți atomi, din cauza presiunii mici a gazului, ajung până la suprafața rece a vasului de sticlă, unde sunt absorbiți de sticlă în stare atomică, păstrând astfel toată activitatea chimică a atomilor. Această parte activă a hidrogenului este absorbită de vata de sticlă și de platină.

Modificarea astfel obținută este nestabilă, ea se distruge când se încălzesc la aer pereții vasului de sticlă, care au fost mai dinainte răciți în aer lichid.

2. *J. J. Thomson* prin metoda sa cu raze pozitive a constatat existența moleculelor de hidrogen care au masa egală cu 3, considerând astfel că hidrogenul se găsește în stare triatomică. Acest gaz se ob-

ține ușor prin un bombardament catodic al anumitor minerale, metale și săruri și prin acțiunea descărcării unui catod *Wehelt* în hidrogen; el este foarte stabil și aproape fără nici o acțiune. Cu toate acestea el se combină cu cuprul încălzit la roșu, sau cu vaporii de mercur sub influența descărcărilor electrice.

Hidrogenul triatomic, se formează de asemenea după *Dempster* prin acțiunea electronilor asupra hidrogenului, electroni care au o iuțeală corespunzătoare unei scăderi de potențial de 800 volți.

3. *Duane* și *Wendt* au observat formarea hidrogenului activ foarte nestabil, prin acțiunea razelor alfa. Acest hidrogen activ acționează asupra sulfului, fosforului arsenicului și mercurului pentru a da hidruri.

Hidrogenul triatomic se poate obține și prin alte metode, ozonizarea în tubul de sticlă *Siemens*, descărcările *Tesla* de înaltă frecvență, emisiune de ioni, etc...

Astăzi existența hidrogenului triatomic a ieșit din cadrul speculațiilor și a imaginățiilor pentru a intra în domeniul științei practice. Hidrogenul triatomic are o importanță foarte mare atât din punct de vedere chimic, căci nu e posibil să se impace cu părerile vechi asupra valenței, după care hidrogenul eră întotdeauna considerat ca un element monovalent, cât și din punct de vedere industrial, căci poate să aibă o mare valoare — în hidrogenarea uleiurilor și în alte reacțiuni de reducere, care nu se puteau face decât cu ajutorul catalizatorilor.

(«*Revue Scientifique*», 10 Aprilie 1926).

M. D. M.

DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

«... După cum v'am scris, domnule profesor, am luat parte la Conferința anuală a Societății Internaționale de pe lângă Universitatea din *Leeds*, unde fusese chemat să fac două conferințe despre situație economică și politică în Europa Centrală și mai ales despre *România*. Conferința s'a ținut la *Ilkley*, șase-sprezece mile departe de *Leeds*, un orașel mic, așezat într'o poziție minunată pe valea râului *Walfe* (*se cetește Uaf*), chiar la marginea a ceea ce numesc ei *Yorkshire moors*. *Yorkshire* e districtul, iar *moors* e numele dat la întinderi de pământ necultivat, mlăștinos presărat cu stânci uriașe și pe care cresc numai ferige și un fel de iarbă groasă și ațoasă.

În afară de un număr de studenți și studenți englezi, majoritatea era alcătuită din studenți *orientali*, *egipteni*, *irakieni*, *indieni*, *chinezi* și *japonezi*. Conferința a fost prezidată dela început până la sfârșit de d-na și d-l *Hamilton Thompson*, profesor de istorie medievală la *Leeds*. Pentru cei mai mulți din cei de față, *România* era numai un nume. Le-am vorbit un ceas și jumătate despre noi, despre origina neamului nostru și am trecut repede până la perioada modernă a istoriei noastre. Le-am zugrăvit toate fazele prin care a trecut ideea națională, jertfele noastre în războiul cel mare și în sfârșit realizarea visului secular. Am făcut un tablou al situației de azi, fără să ascund petele întunecate ale tabloului și mai ales cangrena politicianismului, terminând cu credința nestrămutată în viitorul neamului...».

«Două zile am dus tot greu, răspunzând la toate întrebările, după obiceiul locului. Am fost fericit însă că am putut face cunoscut țara și neamul meu unui număr mare de străini. În viitor, toți vor fi în stare să spună o vorbă bună despre noi... Am petrecut trei zile minunate și m'am întors în laborator mulțumit că mi-am făcut datoria de român, într'o țară străină...».

Doctor E. C. Londra, 23 Iunie 1926.

Da. Din nefericire, scumpa noastră *România* e pentru mulți străini numai un nume, și pentru unii un nume rău. Acum trei zeci și cinci de ani, eram student la *Universitatea din Berlin*. Lângă mine, lucra în laborator un medic veterinar. Acesta mi-a spus odată că într'o călătorie a lui, s'a oprit la *Buda-pesta*, fiindu-i frică să intre în *România*. Era încredințat că în *România* trăesc sălbatici ca în *Africa Germană*. M'a întrebat chiar de umblăm la noi în țară îmbrăcați la fel ca la ei în *Berlin*. Imi pare rău și azi că nu m'am stăpânit și nu l'am luat la vale, spunându-i că umblăm desbrăcați. Din fericire, ceilalți din laborator cunoșteau mai bine *România*, iar ilustrul profesor *Emil Fischer* cunoștea și trecutul nostru și era încredințat despre viitorul nostru mare, deoarece avem rege pe un *Hohenzollern*.

Acum doisprezece ani, mă găseam în *Italia*, fiind în căutarea unui doctor de ochi din *Turin*. Arătându-i într'o zi o scrisoare românească, doctorul P. îmi spuse în toată convingerea că e... în bulgărește. Iar nu m'am putut stăpâni. I-am spus înțepat fă-mă *animale*, *maiale*, *sporcatione*, dar nu mă face bulgar. Suntem doar frați. Și se vorbea pe atunci mult despre *România* cu ocazia războiului Balcanic.

In America, Prințul *Carol* era întrebat de unii, cu cine a luptat *România* în războiu, și de alții dacă *România* a intrat în războiu. În schimb, secretarul

general al Societății de Chimie Americană, cea mai mare din lume, d-l *Parsons* ne-a scris că cei ce puneau astfel de întrebări trebuie să fi fost nespuse de proști, deoarece se știe în *Statele-Unite* că *România* a luptat eroic, a avut jertfe mari, a ieșit biruitoare și că are un mare viitor cu toate greutatețile prin care trece în timpul de față.

De curând, un învățat mare din *Paris* a făcut greșeala să spuie că *Sofia* e capitala *României*. Spunându-i-se că se înșeală, și-a cerut iertare, adăogând zâmbind, că nu e tare în geografie.

Nu suntem, de sigur, vinovați de neștiința altora. Dar nu trebuie să stăm nepăsători față de această neștiință. Trebuie să facem totul, ca să ne cunoască lumea, și să ne cunoască bine. Las cetitorilor să-mi spună ce trebuie să facem. Studentii din străinătate să facă, pe unde se găesc, ceea ce a făcut domnul doctor E. C. în Anglia, ca să ne cunoască lumea, și să ne vorbească de bine. Să spuie pretutindeni ce am fost odată, ce suntem astăzi, ce vrem să fim.

CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL CHIMIC ȘI TECHNIC AL CAOLINURILOR ROMÂNEȘTI

Cu această lucrare interesantă, d-l inginer *Alexandru Braniski* a luat titlul de doctor inginer dela Facultatea de Științe din București, Luni 5 Iulie, orele 18. Autorul a lucrat în *Institutul de Chimie Tehnologică*, sub conducerea d-lui profesor *N. Dănăilă*. D-l inginer *Al. Braniski* a făcut *analizele fizice, chimice, rașionale și mecanice* la 9 caolinuri indigene precum și 120 diferite amestecuri ceramice și ajunge la următoarele concluziuni.

Nu pot fi întrebuițate în industria ceramică fină: caolinurile din *Sighiștel (Bihor)*, *Vișelar, Cheea (Tulcea)* și *Panic (Cojocna)*, argila caolinică de *Meagidia (Constanța)* și nisipul caolinos de *Popfalău (Cojocna)*. Față de caolinul din *Zettlitz*, caolinurile românești sunt toate mai puțin plastice, conțin mai mult feldspat și cuarț, în consecință mai puțină argilă pură, și sunt deci mai puțin refractare.

Din compararea reprezentărilor grafice a analizelor chimice ale caolinurilor românești rezultă că nici unul din aceste caolinuri nu este de calitate superioară. Cu toate acestea există posibilitatea de a obține porțelan moale numai din materii prime românești ca de exemplu; caolin de *Parva (Bistrișia-Năsăud)*, *Dej (Solnoc-Dobăca)*, *Racșă (Satu-Mare)* împreună cu feldspatul de *Arminiș (Banat)* și cuarțul din *Baia-Mare (Satul-Mare)*.

Această lucrare deschide drum nou pentru studiul produselor ceramice dela noi și e merită să aibă mare răsunset în viitor. Faptul că aceste caolinuri nu dau un porțelan de calitate prea bună nu trebuie să ne îngrijoreze. Se va repeta și cu aceste caolinuri ce s'a întâmplat în alte rânduri cu diferite materiale industriale. Acum două zeci de ani toate cărțile de chimie spuneau că *tungstenul* e un metal sfărâmicios care nu poate fi tras în sârme. Azi *tungstenul* e un metal ductil din care se trag sârme, subțiri ca firul de paianjen.

Tot așa, mâine vom face din caolinurile românești porțelan de cea mai bună calitate. Pentru acestea va trebui ca aceste caolinuri să fie studiate mai bine din punct de vedere chimic. Și va mai trebui să avem laboratoare înzestrate cu tot ce trebuie. Avem tineri doritori de învățatură și harnici până la jertfe. Va trebui să mai avem și bunăvoință din partea ministerelor care sunt datoare să înființeze laboratoare bune.

D-l profesor *N. Dănăilă* are meritul mare de-a fi început lucrări științifice privitoare la bogățiile noastre naturale și la folosirea lor pentru îmbogățirea țării. Toți bunii Români îi doresc spor la munca și îl felicită pentru aceasta muncă.

G. G. L.

CINCIZECI DE ANI DELA INFIINȚAREA SOCIETAȚII AMERICANE DE CHIMIE

American Chemical Society, înființată în 1876, își serbează împlinirea a cincizeci de ani la Philadelphia, Pensilvania, Statele Unite, dela 6 până la 11 Septembrie 1926. Ea nădăjduiește că vor fi de față aproape 3500 de chimiști din lumea întreagă. Se vor întruni următoarele 18 secțiuni: chimia agricolă și alimentară, chimia biologică, chimia celulozei, învățământul chimiei, chimia coloranților, chimia îngrășămintelor, chimia gazului și a petrolului, chimia industrială și tehnica chimică, chimia pieilor și cleurilor, chimia medicală, chimia organică, chimia petrolului, chimia fizică și neorganică, chimia cauciucului, chimia zaharurilor, chimia apei, a canalurilor și igienei, istoria chimiei și chimia picturilor și a lacurilor.

Persoane vestite în diferite specialități vor ține conferințe interesante. Vor fi și două adunări generale ale societății întregi și primirea tuturor membrilor și vizitatorilor.

American Chemical Society nu va trimite invitații directe și nu va cere consimțământul delegaților speciali din partea altor organizații. Dar ea invită pe toți chimiștii din lume să ia parte la adunare, pe aceleași baze și în aceleași condițiuni ca și membrii societății.

American Chemical Society speră că la această sărbătorire vor participa numeroși chimiști străini și va face toate eforturile pentru ca ei să primească o ospitalitate plăcută.

Chimiștii români, care doresc să ia parte, pot cere lămuriri dela d-l Charles L. Parsons, secretarul societății, Mills Building, Washington D. C., U. S. A.

(«Bulletin de la Société de Chimie Industrielle», Iunie 1926).

M. D. M.



D-l Charles L. Parsons

Domnul Charles L. Parsons cunoaște bine țara noastră, pe care a vizitat-o anul trecut cu ocazia Conferinței Internaționale de Chimie. În *Natura* din Iulie 1925, în articolul său *Urare României*, a scris următoarele:

«Ospitalitatea României a fost fără margini. Nicăiri nu am găsit gazde mai plăcute. Peste tot, toată lumea, dela vlădică până la opincă, ne-a primit cu o prietenie care ne arăta în mod sincer că eram doriți. Fiecare din delegații dela congres a simțit-o și a răspuns la aceasta.

Cea mai mare parte din noi nu știam nimic de România, de bogățiile sale, de problemele sale, de civilizația sa. Plecăm departe luminați și vom arăta în multe țări măreția bogățiilor ei naturale și farmecul poporului său.

Când România, treptat-treptat, se va despărți de greutățile politice, partea de prosperitate ce i se cuvine, se va desvolta și crește cu siguranță. Cu adoptarea procedurii cracking, petrolul ei va găsi piețe mai întinse. Cu întrebuițarea îngrășămintelor și a mașinilor moderne, fermele se vor înmulți și își vor mări producția. Cu ajutorul cercetării chimice, gazul metan va deveni o materie primă pentru produse chimice ca hidrogenul, necesar pentru combinat cu azotul, alcoolul metilic pentru dizolvanți și aldehida formică pentru reșini sintetice. Când va veni vremea aceasta nu va mai fi economic și iertat ca gazul să fie întrebuințat la ars. Cu legi liberale capitalul străin se va revărsa în țară pentru a mări industria. Cu astfel de dezvoltări va veni prosperitatea pentru toți românii, așa cum s'a întâmplat în toate țările unde industria a fost încurajată.

Este dorința noastră a tuturor ce au luat parte la această conferință ca prosperitatea adevărată să vină pentru tot poporul și să vină în curând.

Mulțumim încă odată Domnului *Charles L. Parsons* pentru aceste urări și îi urăm la rândul nostru din toată inima, reușită strălucită a marilor serbări pe care le organizează pentru cincizeci de ani de viață a celei mai mari societăți de chimie din lume, *American Chemical Society*. Tot Domnul *Charles L. Parsons* organizează a șaptea Conferință Internațională de Chimie la Washington.

Cu admirație și prietenie,

G. G. I.

MINELE DE DIAMANT DIN KIMBERLEY

După cum se știe diamantul este cunoscut de câteva zeci de veacuri. *Egiptenii*, care-l scoteau din minele lor din *Nubia orientală*, nu-l întrebuințau pentru giuvaericele, ci din cauza durtății sale, se foloseau de el pentru a-și ascuți fierăstraiele.

Cam în același timp — acum treizeci de veacuri — *Hindușii*, cari exploatau minunatele mine din *Golconda*, astăzi secate, împodobeau cu diamante armele luptătorilor și costumele prinților lor.

Romanii întrebuințau diamantul mai mult ca talisman, în contra otrăvii.

Azi cele mai frumoase diamante se scot din *Africa de Sud*. Minele din *Brazilia*, *Australia*, *Borneo*, *Canada*, *Siberia* și *Laponia* dau ceva diamante, cari însă sunt departe de cele din minele din *Kimberley*. Aici diamantele sunt scoase din pământul albastru, de origină vulcanică. Când s'au găsit primele diamante, oamenii s'au mulțumit să sape cariere sub cerul liber. Apoi

urmărind vinele, au fost nevoiți să sape galerii dintre cari unele ajung la sute de metri adâncime. Dealtfel aceste galerii sunt luminate cu electricitate și foarte bine orânduite.

Lucrătorii sunt aleși dintre indigeni; *Cafrii* și *Zulușii*. Ei sunt foarte aspru păziți și tot timpul cât slujesc acolo, timp care variază între 6 luni și un an, nu au voie să iasă din bordeiele, cari le servesc de locuință. Zăcămintele de pământ albastru sunt încojurate de mai multe rânduri de sârmă ghimpată străbătute de curenți electrice foarte puternici. Cu toate aceste măsuri severe, furturile sunt destul de numeroase.

Diamantele acoperite cu gangă sunt trimise în *Europa*, unde sunt curățite, lustruite, tăiate și apoi vândute.

Sunt diamante, cari prin mărimea lor și frumusețea tăieturii valorează câteva milioane, cum este cel numit *Cullinan*.

M. N. B.

(«*Sciences et voyages*», 1 Iulie 1926).

SCRISORI DELA FOȘTI ELEVI DE G. G. L.

AM fost zece ani profesor secundar, și sunt de douăzeci de ani profesor universitar. Am avut în acest timp tot felul de elevi, și buni și foarte buni, dar doi din ei îmi pare că-i întreceau pe toți. Unul e autorul rândurilor de mai jos. Eră tot atât de tare și la latină ca și la chimie. Trăgeam amândoi profesorii ca să-l atragem spre specialitatea fiecăruia. Am biruit eu. A plecat la *Lipsca*, unde a lucrat trei ani și eră gata să înceapă doctoratul. A venit războiul și s'a întors în țară. După sfatul meu a intrat la *pulberăria Dudești*. A venit groaznică explozie și a fost greu rănit. S'a făcut bine, s'a dus la Iași, după părăsirea Bucureștilor, și pe urmă a fost trimis în Rusia. Acolo l'a apucat revoluția și a căzut în mâinile bolșevicilor, care l'au ținut închis și l'au amenințat cu moartea, opt ani într'una. Acum e în țară. N'a mai luat doctoratul în chimie, dar cunoaște limba rusească cum numai el putea s'o învețe. Scrisoarea sa e interesantă și prin amănunțele pe care le dă cu privire la cele din urmă clipe ale poetului *Cerna*.

Lipsca, 4 Maiu 1913.

«... Recunosc că sunt vinovat, chiar foarte vinovat, din cauza întârzierii în corespondența cu d-tră. Cea mai bună scuză a mea e cuprinsă în proverbul latin: *video meliora proboque, deteriora sequor*... Simt din ce în ce mai mult nevoie de repaos, pe care mi-l dau totuși cu părere de rău. Șase zile de muncă intensă în laborator îmi ia orice forță de a mai lucra seara ceva acasă. De foarte multe ori sunt silit să mă limitez la notițele luate la cursuri și las pentru vacanții studiul mai adâncit depe cărți. V'am urmat întocmai sfaturile. Importanța cea mai mare o dau laboratorului și lucrărilor proprii, în care se găsește ocazia și mediul foarte convenabil pentru dezvoltarea personalității și independenței științifice. În special, *chimia analitică calitativă* o privesc eu ca un domeniu cu deosebire favorabil exercitării și dezvoltării acelei calități sufletești, ce formează personalitatea cercetătorului în științele experimentale. De aceea, adânc convins de acest lucru, nu m'am dat îndărît de a întrebuiți mai bine de cinci semestre cu practica anorganică, așa că abia în acest semestru sper să încep lucrările organice.

«... Dorința mea ar fi, ca după doctorat, să fac o lucrare în *chimia fizică*, deoarece aceasta mă interesează foarte mult. Dar, părinții îmi dau zor cu terminarea studiilor și nu vor să fie seama de îndelungata pregătire, așa putea zice o nouă educație, de care au nevoie astăzi acei ce-și închină vieața Cultului Științei... În privința cursurilor m'am mânginit la cele principale de chimie și de fizică, iar dintre cele secundare, am luat numai unul sau două în legătură mai strânsă cu cele ce lucrez sau am de gând să lucrez. Se pare că Universitatea de aici stă mai bine ca oricare alta în ce privește *chimia coloidă*, grație lui *Ostwald*, fiul și tatăl, care a ridicat în *Lipsca* cel dintâiu și cel mai mare laborator de chimie fizică din *Germania*. Pentru chimia clasică sunt două laboratoare diferite, unul sub direcția profesorului *Hantsch*, și altul sub direcția profesorului *Paal*, unde lucrez eu. Pentru fizică sunt deasemenea două institute deosebite, unul sub direcția profesorului *Wiener* și altul sub aceea a profesorului *Des Coudres*.

«... Mă întrebați între altele despre studențimea română din *Lipsca*. Suntem înscriși la *Universitate* 26 români, la *Școala Superioară de Comerț* o mulțime de studenți din România, iar la *Conservatorul de Muzică* vre-o trei. Dintre cei dela *Universitate* suntem la științe numai trei, toți la chimie. Noi, Români, am constituit cu începere din anul acesta un cerc care se reunește odată pe săptămână. Suntem abonați la diferite jurnale și reviste românești, între care «*Natura*» ocupă un loc de frunte.»

«... Mare consternare a produs printre noi moartea lui *Cerna*, cu care mulți dintre noi și în special eu, eram în strânse relații de prietenie. Moartea a fost cu atât mai neașteptată, cu cât părea foarte sănătos și numai vre-o cinci zile a zăcut de pneumonie. S'a constatat însă în urma îmbolnăvirii, că *Cerna* suferea de ani de zile de tuberculoză, care-i distrusese aproape de tot plămâni, așa că pneumonia simplă, care l'a trântit la pat, n'a fost decât un prilej de accelerare al deznodământului fatal. L'am văzut până aproape în ultimul moment, părea de altfel foarte schimbat și deprimat; și-a presimțit moartea fiindcă mereu își exprima frica de a nu da în offică galopantă, etc.

Agonia a fost, pe cât mi s'a spus, foarte grea; sărea din pat, gesticula, vorbea fără șir, numai nemțește, avea halucinații, cântă, etc. Din totul se desprindea groaza de moarte...

A trebuit să fie adormit prin injecții și de atunci nu s'a mai deșteptat. La orele trei noaptea inima încetase de a mai bate...».

M. A. A.

Înainte de a se fi înscris la Facultatea de Litere, Cerna a urmat și cursurile Facultății de Științe, secția de Matematică, și mai ales acelea de *Geometrie Analitică*. Pomenirea poetului într'o revistă științifică e prin urmare îndreptățită.

PROPRIETĂȚILE ELECTRICE ALE CRISTALELOR DE CUPRU

Un interes mare are studiul metalelor sub formă de cristale. Se caută să se capete cristale cât mai mari și se hotărăsc la aceste cristale felurite proprietăți fizice și mecanice. Se prepară în felul acesta cristale mari și proprietățile metalului sub această formă sunt deosebite de acelea ale metalului din care iau naștere care, se știe, este format prin îngrămădirea în toate părțile de cristale mici.

Un caz interesant este acel al cuprului. Profesorul *Bridgmann* dela *Universitatea Harvard din Statele Unite* a reușit să prepare cristale mari de cupru încălzind încet metalul într'un cuptor electric și răcindu-l foarte încet. *M. P. Davey* capătă, astăzi în același mod, cristale de cupru de 15 cm lungime și 5 cm lărgime. Una din proprie-

tățile deosebite ale acestui cristal este că se poate îndoi fără nici o sforțare și că odată îndoit nu se mai poate îndrepta. Se pare că are loc distrugerea echilibrului atomilor, cristalul transformându-se în îngrămădire de mici cristale. Varga îndoită se face cupru ordinar și pierde flexibilitatea. În afară de aceasta cristalul de cupru are o conductibilitate de 13 ori mai mare ca a cuprului ordinar.

Se poate prevedea marea economie ce va urma în construcția mașinilor electrice cu ajutorul acestor cristale de cupru, când metodele perfecționate vor face cu puțință căpătarea unor cristale de mărimi potrivite construcției pieselor necesare mașinilor electrice.

D. R.

(«*La Nature*»).

CIUPERCILE CARE CRESC PE CĂRBUNE

S'a spus că și cărbunele de pământ poate să fie descompus de unele microorganisme, dar afirmările asupra acestui subiect sunt foarte rare. După *Powell* și *Parr*, care au studiat forma sub care se găsește sulful în huilă, un oarecare număr de bacterii anaerobe care cresc în cărbune sunt cauza oxidării gradate a sulfului pe care-l conține. Apoi, *Wehmer* a publicat cercetări asupra rolului ciupercilor în transformarea ligninei, celulozei și a substanțelor din lemn în materie humică, dar n'a atins chestiunea cărbunelui.

Un învățat japonez, *Takao Iwasaki* având ocazia, în cursul unui studiu complet asupra cărbunelui din țara sa, să păstreze în timpul unei veri într'o sticlă bine închisă, o mostră de cărbune de *Hononobu* (Hokkaido) în praf fin, constată, după un timp oarecare, apariția firelor miceline albe și mai ales în praful din partea cea mai din fund.

Totul repetat cu agar, până la obținerea de culturi pure a dat voie să se separe trei feluri de ciuperci din acest cărbune; *Aspergillus minimus* *Wehmer*, *Aspergillus oryzae* *Cohn*, și *Citronyces pfefferianus* *Wehmer*.

Acestea însămânțate fie pe praf fie pe blocuri de cărbune, au crescut pe amândouă cu excepție în cazuri speciale.

Cu cât carbonizarea cărbunelui e mai înaintată cu atât la creșterea ciupercilor e mai anevoioasă. Pe lignitul brun, ele cresc mai cu înlesnire; pe lignitul negru cresc mai greu și poate deloc pe huila neagră.

Într'un același cărbune ciupercile cresc mai bogat pe părțile întunecate decât pe cele lucioase.

Dintre aceste trei spețe, cea mai răspândită este *Aspergillus minimus*, apoi *Citronyces pfefferianus* și apoi *Aspergillus oryzae* căruia-i priește mai puțin creșterea pe cărbune.

M. D. M.

(«*Revue générale de sciences*», 15 Apr. 1926)

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

LEACUL BOALEI SOMNULUI

În Africa ținuturi întregi sunt bântuite de boala somnului. Dela lacurile mari, din Senegal și până în Africa de apus Portugheză populația este prăpădită de această boală uigătoare. Ea este produsă de un protozoar, *Trepanosoma din Gambia*, care intră în sângele oamenilor și animalelor prin înțepăturile făcute de musca țeșe. Bolnavii au dela început friguri care nu se vindecă cu chinină, ganglionii li se umflă, îi cuprinde oboseala, durerile de cap nu se mai sfârșesc, pleoapele stau închise și bolnavii își par adormiți. Boala merge înainte, bolnavii se simt tot mai rău și moartea le pune capăt suferințelor.

Această molină este cauza care împiedică formarea de colonii și exploatarea multor ținuturi întinse. Din pricina aceasta s'au făcut eforturi mari pentru nimicirea muștelor țeșe și pentru vindecarea bolnavilor. Până acum cele mai bune doctorii erau sărurile de arsenic, în special atoxilul, salvarsanul, neosalvarsanul, și sărurile de antimoniu, cu deosebire emeticul. La acestea s'a dăogot în ultimul timp și preparatul Bayer 205 a cărni compoziție o ține fabricantul secret. Toate aceste leacuri sunt bune cât timp *trepanosoma* se găsește numai în sânge și nu a pătruns în sistemul nervos. De curând a apărut un preparat nou numit *triparsamida* făcut de Institutul Rockefeller din New-York. Acest leac a fost încercat în Congo belgian, Camerun și Institutul Pasteur

din Brazzaville. Rezultatele au fost cum nu se poate mai bune. *Triparsamida* înțrece pe toate celelalte leacuri căci ea vindecă și când *trepanosoma* a trecut și în sistemul nervos.

În *Presse Médicale*, d-rul S. Abatucci arată rezultatele obținute de d-rul Laigret la Brazzaville. Bolnavii la care boala eră înaintată și aveau somn neîntrerupt, tremurături, paralizii și turburări mintale au putut fi vindecați atât de repede încât negrii credeau că au a face cu o minune. Tot așa bolnavi gata să moară s'au făcut bine. Acest leac atât de minunat are și cusururi. E scump și se găsește cu greu.

Belgienii au început să fabrice un produs asemănător, dar mai efin ca cel american. Deasemenea profesorul Fournneau a făcut niște preparate noi, 270 și 273, care au fost încercate la Institutul Pasteur din Brazzaville și au dat rezultate tot atât de bune ca și *triparsamida*.

Prin lecuirea bolnavilor de boala somnului, prin nimicirea muștelor țeșe și prin împiedicarea negrilor de a veni din ținuturile bântuite în cele însănătoșite această boală va dispărea. Exploatarea bogățiilor Africei fiind legată în rândul întâiu de brațele de muncă se poate vedea bine de ce folos sunt toate încercările de vindecare și ce nădejdi pentru viitor dau rezultatele obținute.

C. N. T.

(«La Nature», 27 Martie 1926).

DESVOLTAREA FABRICĂRII ACETATULUI DE CELULOZĂ

Acetatul de celuloză este un ester al celulozei foarte răspândit în industrie. Dizolvantii cei mai întrebuițați pentru acest acetat de celuloză sunt; acetona, acidul acetic și un amestec cald în părți egale de alcool metilic și benzol. Lăsând să se evapore la aer soluțiunile de acetat de celuloză, se obține esterul de celuloză, sub formă de poșghiță strălucitoare, transparentă, moale și în acelaș timp rezistentă, impermeabilă pentru aer și apă. Aceste poșghițe ard greu și dau o flacără care se stinge repede. Dacă se adaugă acetatului de celuloză puțin dizolvant și se amestecă la cald, se obține o masă compactă transparentă

care se aseamănă cu celulozidul numai că nu ia foc. Datorită acestei proprietăți, acetatul de celuloză este întrebuițat la fabricarea filmelor cinematografice și a vopselelor care nu iau foc. Acetații de celuloză se fabrică supunând o hidroceluloză specială la acțiunea anhidridei acetice. Această reacțiune puternică se încetinește prin diluare cu oțet rece. Ca celuloză se întrebuițează bumbacul. Soluțiunile de acetat de celuloză se întrebuițează pentru a face pânze impermeabile și lacuri. Soluțiunile în acetona și acetat de metil au o întrebuițare mare. Ele servesc pentru a face impermeabile suprafețele aripilor aero-

planelor. Li se dă astfel o elasticitate mare și le face să reziste la schimbările brusce de temperatură care provin din acțiunea vântului și nu se strică la ploaie, brumă și zăpadă.

Rezistența mecanică este mărită, suprafața lor e foarte plană, au o rezistență mică la trecerea aerului și iuțeala aeroplanului este mare. Acetatul de celuloză se mai întrebuințează și la învelișul baloanelor. Lustrurile acetatului de celuloză înlocuiesc astăzi toate lustrurile de celuloid.

Soluțiunile concentrate de acetat de celuloză lasă prin evaporare înceată pe suprafețele poleite o pojghiță transparentă și impermeabilă. Aceste pojghițe se fabrică într'un mod continuu vărsând o soluție

concentrată pe o pamblică metalică poleită cu îngrijire. Pentru fotografii se varsă gelatină sensibilă pe o parte a filmului. Filmele acestea se întrebuințează pentru cinematografe cu pânză care nu ia foc.

Se știe că se întrebuințează mult nitroceluloza pentru fabricarea celuloidului, care este un amestec de nitroceluloză și de camfor. S'a reușit să se fabrice și cu acetatul de celuloză și s'a obținut astfel un produs care arde greu și e tot așa de trainic ca și celuloidul. Acetatul de celuloză este foarte important pentru fabricarea florilor artificiale, a jucăriilor și a pânzelor care nu iau foc. M. D. M.

(«Revue Scientifique», 23 Ian. 1926.)

AERISIREA TUNELULUI DELA PITTSBURG

Aerisirea tunelului dela Pittsburg a fost o problemă foarte importantă. Fiind lung de 795 metri și circulația foarte deasă, la un moment dat, nici oamenii și nici animalele nu mai aveau aerul trebuincios la respirație din cauza cantității prea mari de bioxid de carbon.

Tunelul e format din 2 galerii paralele cu o șosea de 6,40 m. lațime. Pe fiecare galerie circulația se face într-o singură direcție și iuțeala cea mai mare e de 50 kilometri pe oră.

Un mijloc de aerisire eră prin aspirarea aerului stricat dintr'o jumătate de tunel și împingerea aerului curat în cealaltă jumătate. Instalația de aerisire se găsește la mijlocul tunelului.

Comunicația cu fiecare tunel se face prin 2 puțuri cu câte 4 despărțituri. Cele dela mijloc servesc la aspirarea aerului, iar cele laterale la împingerea aerului.

Când circulația e mai mare, aerisirea trebuie să se facă mai mult și din această cauză cele 2 ventilatoare cari dau normal 2.000 mc de aer, la nevoie pot da de două ori mai mult.

Dacă ne închipuim că în acelaș timp se găseșc în fiecare tunel câte 117 automobile și că fiecare dă cam 42 litri de bioxid de carbon pe minut, pentru a dilua acest gaz așa ca să fie numai 3—6 la 10.000, trebuie

să circule pe minut cam 7.930 metri cubi de aer curat.

Pentru a fi siguri că iuțeala de aerisire se mărește la timp, d-nii *Katz* și *Meiler* au făcut un aparat bazat pe principiul de a găsi în mod automat cantitatea de bioxid de carbon din tunel.

Acest aparat se compune din niște vase uscătoare cu acid sulfuric, niște tuburi uscătoare cu clorură de calciu. După ce aerul a fost uscat trece prin niște filtre și în acelaș timp aerul este măsurat. De aci aerul trece într'un cuptor încălzit unde este oxid de cupru și oxid de mangan. Aceștia sunt catalizatori în reacția cu bioxidul de carbon și cu oxigenul. Prin această reacție se desvoltă căldură care mărește temperatura gazului. Această schimbare de temperatură lucrează asupra unor pile electrice, se produce un curent electric, înregistrat de un potențiomtru. Acesta la rândul său face să sune un clopoțel dacă cantitatea de bioxid de carbon din aer este mai mare decât 3—6 la 40.000. În acest caz pilele electrice fiind în legatură cu motorul, mărește iuțeala acestuia și aerisirea se face mai repede. Este un aparat ingenios dat fiind că se mărește aerisirea după cantitatea de bioxid de carbon. E. P.

(«La Nature».)

INLOCUIREA METALELOR ALCALINE DE CĂTRE FER

Hackspill și *Grandadam* au studiat acțiunea firului asupra clorurei, bromurei, iodurei, cianurei, carbonatului și sulfatului de potasiu. Fierul înlocuește, în gol, la o temperatură mai mult sau mai puțin ridicată, metalele potasiu, sodiu, etc... din să-

rurile și hidrații lor. În cea mai mare parte a cazurilor, este posibil de a culege elementul alcalin, care de altfel își dovedește prezența lui prin desvoltarea de hidrogen produs prin descompunerea apei de către aceste metale.

(«La Nature».)

D. R.

INSEMNAȚI

Despre gluciniu. Se anunță din *Cleveland* că s'a găsit un mijloc simplu de a scoate gluciniu din minereu, mijloc care ar face ca prețul unui kilogram să scadă dela 10.000 dolari la 400 dolari. Câțiva învățați francezi printre cari d-nii *Matignon* și *Flusin* se ocupă foarte mult de chestiunea metalurgiei gluciniului.

Interesul fabricării metalurgice constă în aceea că elasticitatea lui este foarte mare, aproape ca cea a oțelului, pe când densitatea este mică și de aceea se crede că un aliaj de gluciniu cu aluminiu ar fi foarte meritor pentru construirea de dirijabile și de avioane.

M. N. B.

(«*La Science et la vie*», *Iulie 1926*).

— *Zahărul în fotografie.* După *Corriere fotografico* zahărul este un foarte bun mijloc pentru a micșora acțiunea prea puternică a unui revelator proaspăt. Cliseele desvăluite cu un astfel de revelator sunt de obicei cenușii. Este deajuns ca să se dizolve o bucățică de zahăr într'o baie de 13/18 pentru a încetini desvăluirea și a putea astfel urmări mai bine apariția imaginii.

M. N. B.

(«*La Nature*», *12 Iunie 1926*).

— *Apărarea lemnului contra viermilor de mare.* După o metodă nouă, arătată de o revistă tehnică americană, se unge lemnul de construcție cu o pătură subțire de vaselină și apoi i se dă foc cu ajutorul unei lămpi cu benzină. În acest mod suprafața lemnului este carbonizată într'o anumită grosime. Stâlpii scufundați în apa mării, după ce au fost astfel pregătiți, sunt la adăpost de atacurile viermilor grație acestei pături protectoare de lemn ars. Construcțiile făcute pe stâlpi au fost ferite de adevărate pustii numai prin acest mijloc simplu și destul de ieftin.

M. N. B.

(«*La Nature*», *12 Iunie 1926*).

— *Bogațiile miniere și agricole din Congo belgian.* *Eduard Sengier* într'o conferință ținută la Societatea belgiană a inginerilor, arată că *Congo belgian* ocupă locul întâiu din lumca întreagă în producția de radium și de cobalt și locul al treilea în producția de diamant și de cupru.

Iată producția minieră din 1925: *Cupru* 90.000 tone, *diamant* 98.000 carate, *aur* 3.800 kilograme, *minereu de staniu* 1.500 tone, *cobalt* 300 tone, *radium* 20 grame.

Producția agricolă este tot atât de însemnată. Iată câteva cifre.

Nucă de palmier 75.000 tone, *ulei de palmier* 16.000 tone, *bumbac dărăcit* 3.000 tone, *fildeș* 300 tone.

Din ce în ce mai mult *Congo* se adevărește ca un ținut de o însemnată valoare, atât din punct de vedere minier cât și din punct de vedere agricol.

M. N. B.

(«*La Nature*», *12 Iunie 1926*).

— *Un termometru nou pentru măsurarea temperaturilor înalte.* Acest termometru cu care se poate măsura temperaturi ce trec chiar peste 1.000 grade C., este făcut din cuarț, iar rezervorul e umplut cu un metal rar, *galiu*.

Acest metal se topește la temperatura de 30 grade, și are proprietatea, ca și mercurul de a se dilata regulat cu ridicarea de temperatură. Pentru a putea fi întrebuințat la facerea termometrelor, trebuie să fie cu totul curat, căci altfel se prinde în picături de păreții tubului termometrului.

Galiu este un metal foarte rar. Cantități mai însemnate se găsesc în rămășițele de plumb a minereurilor de zinc din *Oklahoma* și *Missuri*. Până acum, din aceste rămășițe se scotea numai plumbul, deoarece galiul nu avea nici o valoare comercială. De aci înainte însă, *galiu* va fi foarte mult prețuit pentru întrebuințarea lui la facerea termometrelor, atât de trebuincioase în industrie cât și în cercetările științifice.

T. I. P.

(«*La Nature*», *15 Maiu 1926*).

— *Viața pelicanilor* este așa de ordonată și întrebuințarea timpului la ei este așa de regulată, încât s'ar putea crede că este dată prin vre-un decret administrativ. Astfel pelicanii sălbateci au obiceiul să se unească în grupe în fiecare dimineață ca să pescuiască. Se așează în forme de semicerc cu scobitura spre mal, înoată încet spre acesta, împingând în fața lor peștele care fiind strâns de toate părțile este prins ușor. La ora 10 masa este terminată și cu toții se odihnesc. Puțin timp după aceea și cu toții deodată, pelicanii își fac toaleta, lucru nu prea ușor. Mai întâiu trebuie să-și sucească penele răscolindu-le și curățându-le de murdăria. Apoi acoperă penele cu un fel de ulei ce se formează la târâș și pe care îl ia cu ciocul și îl răspândește pe pene

ca apa să alunece și astfel să nu intre la piele.

După ce cu multă artă au ajuns să-și ungă și peștele de lângă gât, lucru foarte greu din cauza ciocului prea lung, cu toții se odihnesc. După aceea se duc iarăși la pescuit și scenele se perindă astfel până seara când odihna e pentru mai lungă durată.

(«Sciences et voyages»).

E. P.

— O plantă nouă cu zahăr a fost descoperită de un botanist în Paraguay, care plantă de altfel eră de mult întrebuințată de indigeni la îndulcirea alimentelor. Această plantă se usucă la soare și în urmă se pisează. Puterea îndulcitoare și-o păstrează mult timp și e pusă deadreptul în alimente. Acest zahăr este superior zahărului nostru fiind de 200 de ori mai dulce ca acesta.

(«Sciences et voyages»).

E. P.

— Fabricarea chibriturilor în Franța este foarte dezvoltată. Regia fabrică 41 miliarde 990 de milioane 630.000 de chibrituri pe an. Personalul întrebuințat la această fabricare se compune din 548 de bărbați și 1275 de femei care fac la vreo 23 milioane de chibrituri de cap.

Aproape 2/3 din chibriturile fabricate în Franța sunt exportate.

(«Sciences et voyages»).

E. P.

— Fiere de metal mai subțiri ca firul de păianjen. În fizică, pentru măsurători de precizie, sunt întrebuințate fiere metalice foarte subțiri. Fizicianul Wollstone, acum o sută și mai bine de ani, a arătat un mijloc de a obține fiere de platin al cărui diametru eră de 0,00075 milimetri. Pentru aceasta el făcă un fir compus dintr'un sămbure de platin și un înveliș de argint și după ce îl trăgea, dizolvă argintul într'un acid.

Taylor a perfecționat această metodă în modul următor: metalul bine curățit este închis într'un tub de sticlă. Se ia apoi o vergea de cupru străpunsă de găuri în toată lungimea și se încălzește la unul din capete. În punctul acela, dilatația face ca diametrul găurilor să se mărească, pe când în partea opusă se micșorează din ce în ce. Se vâră tubul de sticlă într'una din găuri, se apucă firul cu un clește și se trage. Sticlă și metalul sunt subțiate în acelaș timp. Pe urmă sticlă este dizolvată în acid fluorhidric. Prin această metodă Taylor

a obținut un fir de antimoniū al cărui diametru eră mai mic decât a douăzecea mia parte dintr'un milimetru.

M. N. B.

(«Sciences et voyages», 3 Iunie 1926).

— Radiul mai scump decât diamantul. Din cele șase instalații făcute pentru scoaterea radiului, numai există decât trei; două franceze și una belgiană, înființată din timpul războiului.

În uzina din insula Saint-Denis, aproape 700 tone de minereu adus din Madagascar, lucrat cu 800 tone de apă, este transformat până la sfârșit într'un gram de bromură de radiu, care ar încăpea tocmai bine într'un degetar.

Acest gram, al treizecelea din câte există în toată lumea, prețuiește azi un milion și jumătate de franci. Acest gram de bromură de radiu, dacă ar fi numai radiu curat și nu o combinație de a lui, ar prețui de două mii de ori mai mult, și din contră dacă n'ar fi decât diamant, valoarea lui s'ar urcă numai la cinci mii de franci.

M. N. B.

(«Sciences et voyages») 3 Iunie 1926).

— Un zăcământ nou de platin. Se știe că mai tot platinul întrebuințat azi se scoate din zăcămintele din Urali (Rusia) și este cât se poate de scump. Nu de mult s'a descoperit în Transvaal un zăcământ însemnat. Minereul conține 4—6 grame de platin la tonă. Zăcământul are lungimea de 100 km, lățimea de 50 km și are multe asemănări cu cel din Ural.

Se speră că în curând prețul platinului, care are azi nenumărate întrebuințări, va fi mult micșorat.

M. N. B.

(«Sciences et voyages», 3 Iunie 1926).

— Pălăriile din lemn au fost brevetate de curând în Germania. Felul de fabricare este foarte simplu. Mai întâiu o mașină anume tae lemnul în fășii lungi și foarte înguste care apoi sunt puse la umezeală. Astfel lemnul devine foarte moale și ușor de mănuit. Poate fi împletit tot atât de ușor ca paiful. Pălăria făcută din lemn este mult mai ușoară și mai efină decât cea de paie cu care de altfel seamănă mult la prima vedere.

E. P.

(«Sciences et voyages»).

— Undele herziene nu cunosc piedici. O experiență foarte interesantă a fost făcută curând în America în următoarele împreju-

rări. S'a așezat un aparat receptor radio-telefonice, într'un tunel de sub albia fluviului *Hudson* și care leagă insula *Manhattan* din centrul *New-Yorkului*, cu continentul. Prin acest tunel trec trenurile și este strămoșul tunelurilor de sub ape. Este situat la 33,50 m sub apă, suportat un strat de apă de 23,50 m și un strat de nisip de 10 m. Aparatul a fost pus la mijlocul tunelului și în momentul punerii în funcțiune, se auză perfect ceea ce se cântă la *Pittsburg*, un centru industrial la 850 km. de locul experienței. Astfel unde au trecut 850 km de aer, 23 m de apă, 10 m de nisip și apoi căptușala de oțel a tunelului. Se poate închipui ușor acum, un post radiotelefonice în mine unde lucrătorii vor lucra în sunetele muzicii.

(«*Sciences et voyages*»).

E. P.

— *O statistică.* Se obișnuște astăzi, mai ales în Statele-Unite, să se facă cercetări statistice asupra înălțimii, greutateii și diferitelor caractere antropologice ale oamenilor. Unii dintre cercetători cred că vor fi de folos aceste măsurători pentru a putea face o clasificare asupra valorii fizice, intelectuale și morale a raselor de oameni, popoarelor, etc.

Doctorul *Arthur Mac Donald* a propus să se facă măsurători de acest fel și parlamentarilor americani. Astfel, vor trebui să se facă măsurători asupra înălțimii, greutateii, lungimii trunchiului, perimetrului toracic, lungimii picioarelor și mai ales asupra lungimii mâinii (!) și capacității craniene(!).

Bine înțeles rezultatele vor rămâne secrete și nu vor fi publicate decât sub formă de statistici, fără să se dea nume. Rămâne de văzut dacă parlamentarii americani vor voi să se supună acestor cercetări de dragul Științei și dacă sunt doritori să cunoască valoarea lor așa cum ar reeși din aceste cercetări.

T. I. P.

(«*La Nature*», 10 Aprilie 1926).

— *Vijeliile.* De curând fizicianul *M. C. T. R. Wilson*, a făcut la *Royal Society* o comunicare importantă asupra furtunilor din atmosferă. Sprijinit pe rezultatele statisticilor meteorologice, el a arătat că pe fiecare clipă sunt în atmosferă cam 1800 de furtuni. Ele sunt întovărășite de fulgere, în mijlociu cam 100 pe secundă. S'au măsurat cantitățile de electricitate cheltuite în timpul acestor descărcări vijelioase. *Wilson* găsește că energia electrică risipită astfel pe fiecare secundă corespunde la o putere de un miliard de kilowați. Totuși, această

energie risipită în atmosferă, nu reprezintă decât a zecea mia parte din aceea pe care pământul o primește dela soare.

(«*La Nature*», 10 Aprilie 1926). T. I. P.

— *O nouă întrebuintare a microfonului.* Doctorii dela închisoarea *Carson-City* (*Nevada*) au hotărât să facă o experiență nouă cu ajutorul microfonului. Pe corpul a trei oameni condamnați la moarte, închiși în camera de execuție, vor fi fixate trei microfoane. Ele vor fi legate prin fire ce străbat în o cameră vecină, de unde doctorii vor ascultă bătăile inimii celor trei oameni, când gazele otrăvitoare întrebuintate pentru a fi omorâți, vor intra în cameră.

(«*La Nature*», 10 Aprilie 1926). T. I. P.

— *Nitrurarea oțelurilor cu amoniac* este cel mai nou mijloc de întărire. Se încălzesc la 500 grade, bucăți de oțel în curent de amoniac. După câțva timp se observă în cazul oțelului cu nichel, crom, mangan sau siliciu formarea unei pojghițe foarte tare. Această cămașă tare peste 3—4 zile este de 8—10 milimetri.

Această nitrurare nu se poate face la oțelurile simple din cauză că în acest caz azotul difuzează. Dacă însă în oțel se găsește și alt metal, azotul nu mai difuzează și se formează la suprafața oțelului azotură de fer și de al doilea metal.

E. P.

(«*La Nature*»).

— *Un clei nou.* Iată rețeta.

Se amestecă la rece: clorură de zinc 2100 grame, clorură de calciu 1375 grame, clorură de sodiu 250 grame, clorură de amoniu 125 grame, apă (cu clorură de calciu cristalizată) 2100 cmc., iar apă cu clorură de calciu anhidră 3475 cmc.

Se adaugă la acest amestec, scrobeală de orez 2100 grame, făină de cartofi 800 grame, dextrină albă 500 grame.

Se lasă să stea 24 ore, se amestecă cu apă până la fluiditatea voită, se adaugă 125 grame clorură de mangan, și se filtrează.

Acest clei se păstrează vreme îndelungată chiar în aer. Cu el se lipeșc hârtiile foarte frumoș și bine.

V. St.

(«*L'industrie chimique*», 1926).

— *Fotografia aeriană în serviciul desenării hărților.* Guvernul American a aprobat 10 milioane lire pentru facerea de hărți mai ales ale locurilor neumbiate din *Statele Unite*. Deși aceste lucrări s'au început de

acum 40 ani, nu s'au terminat din cauza suprafeții prea mari și până acum nu s'a studiat decât 40% din teren. Scara hărților variază după felul pământului și după cum e nevoie să se dea mai multe sau mai puține amănunte. Unele reprezintă într'un cm cam 635 m.; cu această scară Statele Unite acoperă o suprafață de 4047 metri pătrați.

Exactitatea unei hărți depinde de măsurătorile inginerilor și de îndemânarea lor de a desemna pe hârtie ceea ce au văzut. Sunt locuri însă cari nu pot fi măsurate din cauza reliefului prea accidentat. Pentru facerea hărților acestor locuri neumblate se întrebuițează aeroplanelle. Cu ajutorul fotografiilor luate de sus se pot face hărți destul de bune.

E. P.

(«Science et la vie»).

— *Viespile fabricante de hârtie* fac parte din familia *himenopterelor* și trăesc în *Guinea*. Sunt îmbracate cu un fel de livrea galbenă vargată cu negru. Arhitectura cuiburilor lor nu e totdeauna aceeași, și în deosebire de albine ele nu știu și nici nu pot să fabrice ceară. Natura le-a dăruit atunci niște fălci dințate făcute anume pentru

zdrobire și cu ajutorul salivei lor, viespile pot face din crăci și frunze o pastă la fel cu hârtia.

Din această pastă fac căsuțele; câte odată cuibul nu e pus la nici un adăpost și e legat înclinat așa ca să nu intre ploaia, cu o coadă puternică de craca unui pom. Sunt totdeauna întoarse spre apus de unde vin vânturile uscate. Căsuțele stau deschise până în momentul transformării, când fac un fel de căpăcel din aceeași pastă.

Altă formă de cuib este aceea a unei șomoiog de hârtie, înăuntrul căruia se găsesc căsuțele. Invelișul este făcut tot din hârtie. Câte-odată cuiburile sunt puse sub un adăpost.

Viespile trăesc și în triburi în care caz cuibul are forma unei frunze iar căsuțele sunt așezate în caturi și la fiecare cat este o familie. În genere deschiderea cuiburilor este în partea de jos.

Unele viespi nu-și bat așa mult capul și se mulțumesc cu găuri de ziduri sau scorbura unui copac. În acest caz închid în momentul transformării numai partea deschisă a cuibului.

E. P.

(«Sciences et voyages»).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

AJUTOARE PRIMITE

Dacă nu curge, măcar pică. Dacă nu suntem asigurați pentru tot anul, tragem nădejde că număr cu număr va eși la timp și plătit cinstit.

Mulțumim din toată inima D-lui *Dr. Ștefan Cerchez* pentru suma de 10.000 lei dată de *Camera de Comerț din București*, D-lui *inginer Nicolae Petrescu*, *uzinele Astra, Arad*, pentru suma de 1000 lei, dați spre acoperirea cheltuelilor făcute cu tiparurile în zincografie, D-lui *Dr. G. Pandele*, *conferențiar la Școala Politehnică*, pentru suma de 2000 lei, D-lui *Arghir Iancu*, *profesor la Târgu-Jiu*, pentru un abonament plătit cu 750 lei, D-lui *T. Anghelută*, *profesor, Cluj*, pentru un abonament plătit cu 500 lei precum și *elevilor din clasa III B. a Liceului Unirea din Fojșeni* pentru suma de 245 lei dați ca sprijin și îndemn.

Urăm încă odată cei mulți înainte.

„NATURA“

TIPOGRAFIA
CULTURA
CLISERLE



LEGĂTORIA
NAȚIONALĂ
MARVAN

HORIA FURTUNĂ
FĂT - FRUMOS

Minunatul poem dramatic, inspirat de poezia veșnic nouă a basmelor populare, a fost reprezentat cu un răsunător succes pe scena Teatrului Național din București. Publicat într'un elegant volum, FĂT-FRUMOS trebuie cetit, pentru că în liniștea biuroului, frumusețile literare ale acestei opere de preț apar mai limpezi decât într'o sală de spectacol. Farmecul legendelor trecutului se răsfrânge întreg, în această operă, în care eroii închipuirii populare își trăiesc minunatele lor întâmplări

Lei 48

CULTURA NAȚIONALĂ
SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

BCU Cluj / Central University Library Cluj
CEI MAI MARI SCRITORI ROMĂNI IN EDIȚIILE
CELE MAI IEFTINE ȘI CELE MAI ELEGANTE

A L. R U S S O

CÂNTAREA

ROMÂNIEI

...

V. ALECSANDRI

PASTELURI

M. EMINESCU

POEZII

L I R I C E

...

POEZII

FILOZOFICE

FIECARE VOLUM LEI 18

CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL

SEDIUL CENTRAL

BUCUREȘTI

BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

STRADA PARIS No. 1

TELEFON No. 57/62 - ADRESA TELEGRAFICĂ „CULTROM”



BIBLIOTECA MANUALELE ȘTIINȚIFICE

TR. LĂLESCU

CALCUL ALGEBRIC 100 LEI

G. DEMETRESCU

DEPARTĂRILE CERESHTE ȘI
INTINDEREA UNIVERSULUI 150 LEI

BCU Cluj ERNEST ABASON Library Cluj

EXERCIȚII DE MECANICĂ 120 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ 120 LEI

DR. EMIL GHEORGHIU

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE 150 LEI

PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZEICA G.

GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE
PROJECTIVE DES RÉSEAUX 120 LEI

IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECTII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 250 LEI

