

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI
BUCUREȘTI, VI
APARE
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. ROZELOR, 9
LUNAR
371/03



Focșani. Teatrul Comunal Maior G. Fastia

No. 2
15 FEBRUARIE 1931
ANUL AL DOUĂZECILEA

ATWATER KENT RADIO

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

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

| | |
|---|----|
| CLASICISMUL ÎN ȘCOALĂ de Paul Zarișopol | 1 |
| VIATA LUI ARCHIMEDE de G. Țițeica | 6 |
| MATERIE ȘI ENERGIE de Octav Onicescu | 10 |
| INSEMNĂRI CU PRIVIRE LA O- RAȘUL FOCSANI de I. M. Di- mitrescu | 14 |
| EVOLUȚIA GAZELOR DE LUPTĂ. ORGANIZAREA ACTUALĂ A SERVICIILOR DE GAZE LA DIFERITE STATE de Maior D. Bardan | 22 |
| CHIMIE PENTRU TOȚI. — AERUL de G. G. Longinescu | 25 |
| CU STUDENȚII SCANDINAVI LA CAPUL NORD de Dr. Eugen Chirnoagă | 30 |
| CĂRȚI BUNE DE CĂȘIT de G. G. Longinescu | 36 |
| NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ | 36 |
| INSEMNĂRI | 37 |
| PENTRU COPIII CARE ASCULTĂ RADIO de T. Haqué | 38 |
| CHIPURILE COPIILOR CARE AS- CULTĂ RADIO | 40 |

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

SPLAIUL MAGHERU 2. BUCUREȘTI

VOLUMELE XII — XIX, PE PREȚ DE 200 LEI VOLUMUL
SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA : BUCUREȘTI 6, STR. ROZELOR 9.
TELEFON No. 371/03

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XX

15 FEBRUARIE 1931

NUMĂRUL 2

CLASICISMUL ÎN ȘCOALĂ

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREȘTI, VINERI 19
DECEMBRIE 1930

DE PAUL, ZARIFOPOL

CA TOATE lucrurile din lume, problema învățământului clasic a căzut, din când în când și pe mâna politicei. Vreau să vă amintesc, acum la început, câteva fapte curioase din ceace s'ar putea numi istoria politică a clasicismului.

În Rusia, după primele agitații și atentate nihiliste, pe la anii '70 și următorii, presa — presa oficială și officioasă, se înțelege, căci alta aproape nu era — a început să scrie că vina cea mare pentru stricarea tineretului revine învățământului realist. Tot răul de care suferă Rusia, vine din neglijarea limbii grecești și latinești, din cultivarea prea intensă a științelor. Și imediat s'a și pornit o goană mare contra liceelor și gimnaziilor reale, și s'a decretat că numai certificatele liceelor clasice dau drept de primire în Universitate și alte școli superioare.

Negreșit vă veți aduce aminte că Taine, în critica pe care o face Revoluției franceze, atribuie excesele ei tocmai culturii unilaterale clasice a conducătorilor revoluționari. În acești oameni, Taine nu vede decât niște capete strâmte și nimic mai mult, pline numai cu niște foarte simple și simpliste idei libertare și republicane, scoase din lectura clasicilor vechi, a celor latini îndeosebi.

Vedeți dar cum, după convingerea unora și a altora, același clasicism face servicii revoluționare într'un loc și un timp, servicii conservatoare, în alt loc și alt timp. Aceasta dă de bănuț că studiul anticității a fost, în realitate, inocent în ambele cazuri. Cauzele mișcărilor politice și sociale nu stau închise, probabil, în programe școlare.

În Franța din zilele noastre, am văzut repetându-se întrucâtva situația din Rusia de pe vremea primei teorii nihiliste: partidele de stânga țin pentru realism, cele de dreapta, pentru clasicism.

În 1921, sub ministerul Poincaré, Leon Berard, care ținea portofoliul instrucției publice, a adus un proiect de lege școlară, prin care voia să readucă învățământul secundar la starea dinaintea reformelor lui Victor Duruy din 1865, la un clasicism, adică din cele mai radicale și tradiționale. Proiectul lui Berard nu admitea decât bacalaureatul clasic. Acest proiect era urmarea practică a unei agitații conservatoare pe tema clasicismului, agitație care dură de

ani de zile și aveă, între alții, în frunte pe criticul catolic, astăzi foarte cunoscut, Henri Massis.

Evident, învățământul clasic este învățământ de lux și numai copiii oamenilor cu dare de mână sunt în stare a cheltui mulți ani și multă energie pentru a învăța grecește și latinește. Oamenii politici de stânga au descoperit în proiectul Bérard un fond scandalos de nedreptate socială, și au pornit agitația pe această temă. Nu insist asupra acestei istorii politice a clasicismului. Există o literatură de informații foarte bogată, asupra căreia vă poate orienta orice pedagog de meserie. V'am amintit amănunțele de mai sus, numai pentru a vă atrage atenția asupra faptului, că problema învățământului clasic a fost și este implicată pătimăș în luptele politice și sociale, și pentru a îndemna pe acei dintre d-voastră care au spirit obiectiv, să fie cu băgare de seamă față cu broșurile, cărțile și articolele în cari se dau discuțiile, mai adesea încă: certurile despre clasicism și realism.

* * *

Cunoașterea unei limbi poate folosi, mai întâi, ca știință gramaticală, iar apoi ca instrucție generală.

Învățând gramatica unei limbi străine, vii sau moarte, ajungem a cunoaște deosebiri de exprimare, prin urmare și de gândire, cari ne pot lumina asupra felului de gândire și exprimare propriu limbii noastre materne. Să observăm aci îndată, că o limbă străină va fi cu atât mai instructivă în privința de care vorbim, cu cât ea va face parte dintr'un grup de limbi mai deosebit de acel al limbii noastre părintești. De exemplu, pentru noi, studiul gramatical al limbii bace, al celei ungurești sau al celei chineze, ar fi din cele mai profitabile, fiindcă structura acelor limbi e foarte deosebită de structura limbii noastre.

Cred că astăzi, nici un pedagog nu mai vrea să dăm 6 ceasuri pe zi în școală, gramaticii, oricare ar fi ea. Învățământ aproape exclusiv gramatical au avut bizantinii, și din tradiția bizantină au adus-o dascălii greci și în țările române; însă cultura bizantină, oricât de interesantă altfel, a încetat, pe cât știm, de a fi model general, după care s'ar putea lua astăzi, școala secundară.

Prin urmare, nu exclusiv gramatical pot vrea pedagogii să se bucure tineretului de cunoașterea limbilor greacă și latină, ci de adăparea spiritului, în general, la izvorul de adevăr și frumusețe care e literatura clasică antică. Vedeti d-voastră ce înseamnă această dorință nobilă, dacă o înțelegem serios: înseamnă că elevul secundar să poată ceti autorii greci și latini aleși, așa cum cetește un roman al d-lui Ionel Teodoreanu sau al d-lui Cezar Petrescu; fiindcă: ori ajungem să familiarizăm, în adevăr, elevul cu gândirea antică, ori ne oprim la învățătura pur gramaticală, care se poate obține, în definitiv, fără ca copilul să fie în stare a ceti pe Herodot cum cetește *Universul*. Să nu uităm, vă rog, că, a întrebuiți textul divinului Platon ca să scoatem din el formarea aoristelor și regimul prepozițiilor, este altceva decât a cunoaște pe Platon filozoful și artistul, și a se folosi de dânsul ca de un genial prieten. Ce legături ar aveă cu Eminescu, un om care ar fi cetit și tradus în limba lui două sute de versuri din poetul nostru, căutând să învețe variația vocalelor radicale în conjugarea românească? Cred că nu e excesiv a zice: gramatica omoară pe autorii buni, în judecata și în sufletul copilului. În amintirea elevului rămân din cetitul autorilor clasici în școală, niște asociații extrem defavorabile acelor autori. De sigur, a crede

că învățătura se poate alcătui numai din elemente plăcute, și distractive, este o utopie sentimentală de care pedagogia, cred că nu mai ține seamă. Școala secundară trebuie, din contră, să deprindă elevul cu asprimele și obstacolele de neînălțurat ale științii. Inșă, de altă parte, dascălul și programul lui nu trebuie să rămâie străine de spiritul real al elevului, ci să-i cerceteze bine curiozitățile și interesele naturale. Altminteri învățământul riscă a se reduce la o minciună convențională. Spiritul școlarului se falsifică, mai adesea încă el se face frivol, — și în mintea lui școala rămâne doar o amintire ironică, o amintire de farse și păcăleli răutăcioase, de disconsiderare pentru învățătura ce i s'a dat acolo și pentru cei ce i-au dat-o.

Înțelegem din acestea că învățământul clasic e, astăzi, problemă delicată. Jaures zicea drept, că valoarea esențială a învățământului clasic, stă în calitatea sa de a deprinde sufletul tânăr cu un studiu fără utilitate imediat practică. De sigur e puțină exagerare aici, fiindcă nici Shakespeare, nici Goethe, nici Dante, nu ne pot face, prin stilul lor, să ne gândim la cunoașterea practică a limbilor respective. Lectura lor nu e mai utilă decât lectura lui Eshil sau Thucydide. Rămâne totuș că cei mai vechi clasici sunt și cei mai inutili, — și valoarea aceasta cu deosebire nobilă a inutilității e un punct considerabil în complexul culturii generale. Imediat apare aci una din greutățile mari, actuale, ale învățământului clasic: este vorba, în niște vremi practicește atât de nemiloase ca ale noastre, să dăm prioritate valorilor de lux, deci culturii inutile. Să nu pierdem din vedere că aceasta înseamnă, a avea curajul de a săpa o graniță aproape dușmănoasă în sânul generațiilor tinere, deoarece nu ne închipuim că pedagogii autorizați se vor hotărî să creeze numai școli în cari să se învețe limbile clasice șase ceasuri pe zi. Clasicistii vor fi o minoritate; unii, după cum e comun omenească, vor fi elită autentică, alții vor fi simpli snobi ai clasicismului. Ce va putea face societatea cu această elită greco-latină? Va încredința ea membrilor ei toate posturile de înaltă conducere în Stat, armată și la căile ferate, la instituțiile industriale, financiare, medicale; — tot numai acei cu greaca și latina perfectă vor avea conducerea supremă? Ar fi, în adevăr, o frumoasă ispită pentru un dictator, să întroneze atât de exclusiv o elită clasicistă într'o țară unde, de atâta vreme, aproape fiecare copil se naște, dacă nu cu decretul de înalt dregător lipit în spate, cel puțin cu speranțe bune în un asemenea document.

Dar să nu întârziem a imagina lovituri utopice, ci să revenim la cercetarea clasicismului în el însuș, îndeosebi la situația lui reală față cu viața de astăzi.

Fanaticii religiei clasiciste, întrucât sunt sinceri, pornesc obișnuit dela convingerea nediscutată și neanunțată, că lumea europeană n'a învățat, nici n'a creiat nimic propriu dela renaștere încoace. Se dă astfel, pe negândite, generațiilor cari s'au urmat de pe la 1500 încoace un certificat foarte curios de imbecilitate.

În fond clasicistii voesc ca, generație după generație, să ne pierdem vederile, câteodată și bunul gust și judecata dreaptă, pe texte antice, numai pentru ca apoi să încrucisăm brațele evlavios, și să zicem: ce minune frate! — iar noi rămânem pe veci niște neputincioși fără leac. Slavă Domnului și de atât, că putem întrezări puținel din veșnica frumusețe și veșnicul adevăr! De atâta măcar suntem buni, și numai de atât.

Eu cred că tocmai este interesant și profitabil să învețe copiii în școală, ce ispravă au făcut Europeanii în aproape patru secole de clasicism. Și mai cred

că e păcat ca un copil de european să iasă din școala secundară, cu zece para-grafe din Demostene traduse Dumnezeu știe cum, și fără să aibă ideie măcar de un discurs a lui Pitt, sau a lui Mirabeau.

Cred, în sfârșit, că este infinit mai profitabil, și ca lux și ca practică, să știe bine ce a gândit filozoful englez Hume, care din fericită întâmplare a fost și un eminent scriitor, decât să se ostenească zadarnic a înțelege din două, trei dialoage ale divinului literat Platon — difuza și, pentru specialiști chiar, greu descifrabila teorie a ideilor.

Iar cât privește lecțiile de eroism, cred că ar fi, astăzi, mult mai potrivit să le luăm din trecutul cel mai apropiat, din istoria cea mai nouă a poporului din care facem parte. Să le spunem copiilor faptele eroice de deunăzi, vitejiile supraomenești pe pământ, pe ape și în văzduh ale ostașilor din zilele noastre. Acestea vor fermeca în chip firesc și efectiv fantazia copiilor, iar nu legendarele atitudini stilizate cu pedagogică elocvență în istoriile vechi. E simplă datorie de dreptate și respect către ai noștri, să arătăm copiilor că și anticii erau plini de toate păcatele, că și printre noi trăește tot eroismul și toată înălțarea sufletească din care o tradițională morală școlărească s'a îndărâtnicit atâta vreme a face un monopol al vremilor vechi.

Figura antichității grece și latine, așa cum ea trăește încă în fantazia unor pedagogi clasicisti, este o utopie. Dogma clasicității au dărâmat-o învățații înșiși, și școala are a ține seamă de această dărâmare, ca de orice adevăr.

Când, mai târziu, tinerii vor lua în mână cărți unde antichitatea este arătată cum a fost, ei se vor gândi la antichitatea pedagogilor, — dar și la pedagogi — fără bunăvoință și fără considerația cuvenită. Și nu e bine ca școala să rămână de minciună. Ceeace ea are a ne învăța, nu poate fi complet, dar nici nu se cade a umple capetele copiilor cu imagini convenționale.

Grecii ne-au lăsat foarte multe vorbe și foarte puține lucruri — zicea Voltaire, unul dintre inspiratorii, cum se zice, ai oamenilor vinovați de excesele marelui Revoluții. Voltaire trăia în plină înflorire a științelor exacte. Cuvântul lui sună profetic: el anticipează critica clasicismului dogmatic și anunță nașterea realismului. Cred că nu se poate tăgădui antichitatea a suferit de pleoră verbală; iar școala umanistică ne-o transmite tocmai ca verbalism, mai cu seamă. Prin aceasta, învățământul clasic tradițional cade în contradicție cu necesitățile timpului actual. Vremea elocvenții clasice a trecut: noi cerem lucruri, cerem vorbă scurtă, și scurtimea e, acum, aproape singura virtute a cuvântului.

E atât de sigur oare, că scurtimea, ordinea și limpezimea graiului, nu se pot învăța decât dela cei vechi, exclusiv? E atât de sigur că, dintre cei noi, numai acei cari au urmat, sclavic, modele antice, sunt de recomandat în școală și în viață?

Vă rog să luați seama că, spunând toate aceste, presupunem din partea elevului o atât de bună cunoaștere a limbilor vechi, încât citirea autorilor clasici să-i fie lectură zilnică și curentă, judece oricine, ce trebuie să prevadă un program de liceu, pentru ca elevii să fie aduși la acest grad de învățatură greacă și latină. Căci de sigur, dacă rămânem la cele douăzeci de pagini de proză, la câteva sute de versuri, la declinări și conjugări nenorocit memorizate, problema clasicismului pierde orice înțeles. Predarea limbilor vechi rămâne atunci o rutină sterilă, care asigură clasicismului, din partea elevilor, cea mai solidă antipatie.

Dacă, în atâtea veacuri, creerul european n'a fost vrednic să fructifice, pe seama lui proprie, moștenirea clasică, atunci, sau creerul acesta e deadreptul debil, sau moștenirea antică e peste măsură stearpă.

Astăzi nu mai învățăm în școli logica din Aristotel, geometria din Euclid. Educația noastră artistică nu se mai face după ghipsuri antice. Medicina nu o mai scoatem din Hipocrat, din Galen sau din Pliniu. In toate s'a așezat, între noi și trecutul antic, o tradiție modernă, — și este copilăros a ne gândi că putem trece peste dânsa. Nici arta literară, nici elocvența noastră, întrucât e vie și viabilă, nu-și au izvorul, nici unic, nici principal în lumea veche.

Goethe, acest maniac ilustru al clasicismului, reîncepând a lucră la Faust, pe care îl părăsise lungă vreme, ziceă: la minunea grecească, noi nu putem ajunge; să vedem ce putem face cu barbariile noastre. Cu toate cochetăriile clasiciste, Goethe nu-și pierdeă simțul măsurii: cui aveă să i se impuie mai adânc ideia relativităților fatale, dacă nu acestui geniu al înțelegerii obiective?

Anticitatea rămâne element înalt de studiu; din ea au pătruns și vor pătrunde încă germeni în cultura generală, germeni trecuți și transformați prin atâtea pături de gândire modernă, fără ca anticitatea să mai fie autoritate unică, sau măcar directivă în învățământul nostru. Ca dogmă ea a murit de mult.

Vremile se leagă între ele, dar vremile nu se întorc.

DIZOLVAREA GAZELOR ÎN LICHIDE ȘI ABSORBIREA LOR DE CĂTRE CĂRBUNELE DE LEMN

D-l A. Boutaric, profesor la *Universitatea din Dijon*, face în *Revue Scientifique* din 28 Iunie 1930 următoarea dare de seamă asupra lucrării d-lui profesor G. G. Longinescu, cu titlul de mai sus.

Sunt câțiva ani de când d-l G. G. Longinescu, învățatul profesor român, a considerat dizolvarea unui gaz într'un lichid ca o adevărată lichefacere a gazului sub influența presiunii interne a dizolvantului.

Explică astfel într'un mod foarte simplu de ce gazele permanente sunt numai puțin solubile sau chiar insolubile, bazându-se tocmai pe faptul că ele nu puteau fi lichefăcute numai sub influența presiunii.

În acelaș mod, domnia-sa a considerat absorbția gazelor de către solide ca o adevărată lichefacere.

Un mare număr de particularități prezentate de absorbția gazelor de către corpurile solide se explică tocmai admitând că gazele se lichefac prin absorbție.

Astfel puterea de absorbție a cărbunelui

de lemn crește foarte mult cu scăderea temperaturii, după cum a arătat fizicianul englez Dewar, ceea ce în teoria d-lui G. G. Longinescu se poate explica foarte ușor, dacă se consideră că scăderea de temperatură, care înlesnește lichefacerea gazelor trebuie să înlesnească și absorbția lor de către cărbunele de lemn. Numai hidrogenul, heliul și neonul nu sunt absorbite de cărbune la temperatura aerului lichid. Acest lucru se datorește faptului că temperaturile critice ale acestor gaze sunt mai mici decât temperatura aerului lichid. Neputând fi lichefăcute la temperatura aerului lichid urmează că hidrogenul, heliul și neonul nu pot fi absorbite de cărbunele de lemn.

Heliul, care nu poate fi lichefăcut nici la temperatura hidrogenului lichid, este singurul gaz, care nu este absorbit de cărbunele de lemn răcit la această temperatură.

M. N. B.

DIN VIAȚA LUI ARCHIMEDE

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREȘTI, LUNI

15 DECEMBRIE 1930

DE G. ȚIȚICA

VIAȚA unui cercetător genial, cum a fost *Archimede*, nu e bogată în peripeții, care să deștepte și să captiveze interesul prin amănuntele ei neașteptate. Din contră, simplitatea, seninătatea și mai ales sinceritatea totală a unei astfel de vieți, închinată exclusiv unei pasiuni înalte, poate servi ca icoană de liniște în mijlocul vieții noastre moderne așa de sbuciumate. Acesta a fost unul din motivele care m'au hotărât să vorbesc despre acest genial geometru. Mai ales m'am simțit ademenit să vorbesc despre *Archimede*, deoarece nu e cu totul necunoscut. Intr'adevăr, nu există om cu oarecare cultură generală, care să nu cunoască, din studiile sau din lecturile sale, nu numai numele, dar și câteva din trăsăturile caracteristice ale acestei figuri extraordinare din antichitate. Așa încât îmi rămâne mie o sarcină relativ ușoară, de a completa sau de a preciza acele trăsături.

* * *

E firesc lucru să încep cu răspunsul la două întrebări, e adevărat, banale dar fatale, și anume — când a trăit *Archimede* și unde și-a petrecut el viața? —, cu alte cuvinte, să fixez cele două cadre fundamentale, în timp și în spațiu, în care se desfășură orice activitate omenească.

Archimede s'a născut și a trăit la Siracusa în Sicilia, în cursul veacului al treilea înainte de Christos, mai precis, între anii 287 și 212, coborînd numărătoarea, cum se face în istorie, dela timpurile străvechi în spre nașterea lui Christos.

El a petrecut câțva timp și la Alexandria în Egipt, care era pe vremea lui unul din cele mai strălucite centre intelectuale și unde a făcut studii de matematică cu urmașii vestitului geometru Euclide. A rămas apoi toată viața în strânsă legătură cu învățații școlii alexandrine, cărora le comunica regulat rezultatele și descoperirile sale. Cele dintâiu învățături le-a căpătat *Archimede* dela tatăl său, Phidias, astronom puțin cunoscut. Deaceia la început s'a ocupat și el de Astronomie, cercetând și observând lungimea anului și construind un *Planetariu*, adică un aparat, care imită, în mic, mișcările pe cer ale soarelui, lunii și ale celor cinci planete, cunoscute atunci. Acest aparat, care se putea pune în mișcare cu apă, a fost dus, după cucerirea Siracusei, la Roma, unde, aproape un veac și jumătate mai târziu, a fost văzut de Cicerone, care-l descrie cu admirație, spunând că mișcările îi sunt așa de bine împreunate, încât arată, în chip minunat, până și eclipsele de soare și de lună.

Cu toate că pare a fi fost înrudit cu *Hieron*, regele Siracusei, că, în orice caz, se bucură de prietenia lui, ca și de a fiului acestuia, *Gelon*, *Archimede* era uneori așa de prins de preocupările sale abstracte, încât uită de toată lumea, de viața de toate zilele, până și de mâncare. Iar figurile geometrice, care-i serveau ca sprijin material pentru judecata lui pătrunzătoare, le făcea unde se găsea și cum putea, pe nisip, în cenușă sau chiar pe corpul său uns cu unsoare, după obiceiul grecilor vechi.

Care erau acele cercetări adânci care preocupau pe *Archimede*?

Mai întâiu o observare. Toată lumea știe că geometria lui Euclide a fost, de mai multe veacuri, după Biblie, cartea cea mai răspândită de învățatură a neamului omenesc. Chiar astăzi, după mai bine de două mii de ani, această venerabilă și admirabilă moștenire din antichitate, servește încă, cu oarecare modificări, tineretului școlar de pe băncile liceelor din toată lumea, să se inițieze în tainele judecății geometrice.

Euclide, autorul acestei geometrii, făcuse numai operă de adunător și de sistematizator al rezultatelor cunoscute, găsite și stabilite de geometrii înaintași. *Archimede* însă a fost un cercetător, un creator, cel mai pătrunzător spirit științific din antichitate, care se poate compara cu cele mai agere și mai geniale minți ale timpurilor moderne.

Cercetările lui, care se deosebesc nu numai prin noutatea rezultatelor și prin ingeniozitatea metodei întrebuițate, dar și prin eleganța, preciziunea și claritatea expunerii, ating chestiunile cele mai grele de geometrie și de mecanică: suprafețe, volume, echilibru, centre de greutate. Fără să intru în amănunte obositoare, e destul să amintesc că *Archimede* a găsit pentru întâia oară suprafața sferei, a elipsei, a segmentului de parabolă și multe alte suprafețe și volume de rotație. Mai ales eră mândru de proprietatea că o sferă înscrisă într'un cilindru are suprafața și volumul două treimi din suprafața și volumul cilindrului. Această proprietate geometrică a fost socotită de contemporanii lui *Archimede* așa de minunată încât i-au figurat-o în piatră pe mormântul său. Târziu, tocmai în anul 75 înainte de *Christos*, *Cicerone*, pe când eră chestor în Sicilia, a găsit mormântul lui *Archimede* cu acel simbol geometric în stare rea și a pus să-l restaureze. Spiritul fin al Romanului știă să prețuiască cum se cuvine valoarea marelui geometru grec.

* * *

E interesant faptul că multe din rezultatele sale geometrice le-a găsit *Archimede* întâiu pe o cale intuitivă, practică, anume pe o cale mecanică și apoi le-a stabilit riguros, definitiv, cu ajutorul unei metode care nu se deosebește prea mult în fond de ceea ce numim noi astăzi Calculul integral, creat cu multe veacuri mai târziu de geniile lui *Newton* și *Leibnitz*.

Și'n mecanică a lăsat *Archimede* urme nepieritoare. Teoria echilibrului, a pârghiei, cu alte cuvinte bazele mecanicii au fost stabilite pentru întâia oară de el. Și e admirabilă grija și minuțiozitatea cu care-și făcea demonstrațiile, mergând din aproape în aproape, plecând dela cazurile simple spre cele complicate.

În afară de expunerea lui științifică și riguroasă e cunoscută o povestire, scrisă de alți autori, mai puțin științifică, dar mai impresionantă.

Odată stând de vorbă cu *Hieron*, regele Siracusei, *Archimede* îi povestea că el a dovedit că orice greutate se poate pune în mișcare cu o forță dată mult mai mică decât ea, și apoi ridicându-se, după obiceiul său, la considerațiuni mai generale, spuse regelui: *Dă-mi un punct fix în univers și-ți ridic pământul*.

Regele, pe care astfel de considerații prea înalte l-amețiau, ceru lui *Archimede* o aplicație mai vizibilă, mai apropiată a unei astfel de afirmări. Și atunci *Archimede*, care avea însușirea rară dar deosebit de prețioasă, de a trece repede dela un principiu abstract la o realizare practică, i-a dat imediat aplicația cerută. Arătând regelui o corabie mare cu trei catarge, încărcată, pe care un număr mare

de marinari o trăgeau cu multă greutate spre mal, i-a spus că el poate face această operație singur fără prea mari eforturi. Intr'adevăr, cu ajutorul unui scripete multiplu, cu multă ușurință, spre marea mirare a lui Hieron, *Archimede* a tras corabia la mal. Regele entuziasmat a declarat că din acea zi va avea încredere în orice vorbă și afirmare a lui *Archimede*.

* * *

O altă povestire e și mai cunoscută și mai populară. Regele *Hieron* dăduse unui meșter aurul necesar să-i facă o coroană. Când coroana a fost gata, regele a avut oarecare îndoială, dacă nu cumva meșterul va fi înlocuit o parte din metalul prețios cu argint. Cine-l putea scoate din această îndoială și nedumerire, dacă nu *Archimede*, care știa atâtea lucruri și reușise să pătrundă atâtea taine? Și chestia nu era ușoară. Fără să strice coroana trebuia să-și dea seama de alterarea materialului întrebuițat.

Mai multă vreme *Archimede* s'a chinuit să descurce enigma. Era urmărit de ea ziua și noaptea. Intr'o zi, pe când era în baie și simțindu-și corpul în apă mai ușor decât afară, o străfulgerare i-a trecut prin minte, a sărit din baie și, așa spune povestea, fără să-și dea seama că era gol, strigând cu bucurie « *Eureka, eureka* », adică, am descoperit, am descoperit, s'a dus acasă să-și desăvârșească descoperirea.

Mintea genială a lui *Archimede*, trecând dincolo de hotarele faptului banal, observat zilnic de toți cei care făceau baie, reușise să scoată din el un principiu științific universal, care și astăzi poartă numele lui, « *Principiul lui Archimede* », descoperise un secret sau o lege a naturii, că orice corp scufundat într'un lichid pierde o parte din greutate și că această pierdere este egală cu greutatea lichidului înlocuit de corpul scufundat.

E mare analogie între această povestire pitorească și cea binecunoscută a mărului lui *Newton*. Din observarea căderii unui măr într'o grădină, geniul lui *Newton* a reușit să scoată « *Principiul gravitației universale* » sau « *Legea lui Newton* » și să așeze pe această lege bazele *Mecanicii cerești*.

Cu ajutorul principiului său, *Archimede* a dovedit că bănuiala regelui fusese întemeiată. Meșterul, încredințat că nu se va găsi nimeni să-i poată da pe față hoția, înlocuise o parte din aur cu argint.

* * *

Printre lucrările lui *Archimede* este una unică în felul ei, prin natura chestiunii, « despre numărătoarea nisipului », dedicată lui *Gelon*, fiul regelui Siracusei. E o expresie populară foarte veche, de a se zice, când e vorba de un număr nesfârșit, « *ca nisipul mării* ». *Archimede* vrea să arate că nu numai nisipul din Siracusa și împrejurimi e mărginit, dar că numărul boabelor de nisip din toată Sicilia, din toată lumea cunoscută, ba chiar, dacă s'ar socoti universul întreg — și asupra întinderii universului *Archimede* avea idei destul de înaintate — dacă, prin urmare, s'ar socoti universul întreg plin cu nisip, tot nu s'ar putea spune că numărul boabelor aceluși nisip e nemărginit. Ba mai mult, *Archimede* își propune în acea lucrare să dea cu oarecare aproximație, numărul boabelor. Scopul lucrării era în realitate să dea o metodă ingenioasă de a crea o numărătoare a numerelor

mari. Pentru noi cei de astăzi, care avem numerația zecimală cu care putem exprima orice număr oricât de mare, chestiunea tratată de Archimede nu mai are însemnătate. Pentru vremea lui, încercarea eră mai mult decât de îndrăzneță și deaceea a stârnit admirație.

* * *

Nu pot nici măcar să pomenesc titlurile lucrărilor lui Archimede, cu atât mai puțin să pun în evidență valoarea și însemnătatea lor.

È totuș o categorie de lucrări, care, fără să fi făcut obiectul principal al preocupărilor sale, merită să fie amintite, deoarece arată pe *Archimede* sub înfățișarea de patriot devotat, cu întreaga pricepere și istețime a spiritului său, patriei în pericol. Siracusa, atacată de Romani sub conducerea generalului Claudius Marcellus, aveà nevoie de apărare. *Archimede*, deși în vârstă de 75 de ani, cu o ardoare de tânăr, a pus în serviciul patriei știința lui iscoditoare.

În rândul întâi a construit niște catapulte, adică aruncători de pietre, așa de ingenioase, încât se puteau întrebuința și pentru depărtări mari și pentru depărtări mai mici; apoi alte mașini care aruncau ploaie de proiectile asupra dușmanilor prin deschizăturile făcute în ziduri.

Mai pregătise apoi niște prăjini lungi mișcătoare, care treceau dincolo de ziduri; unele din ele lăsau să cadă greutate mari asupra corăbiilor inamice, altele erau înzestrate cu niște cârlige de metal, care apucau partea de dinainte a corăbiei, o ridicau în sus și apoi îi dedeau drumul să cadă în mare sau pe stânci. Acesta diferite mijloace, precum și oglinzile și proiectoarele care orbeau pe soldații romani, prodususeră, cu toate îmbărbătările generalului Marcellus, groază nespusă printre ei, încât eră deajuns să apară deasupra zidului cetății numai o parte a uneia din aceste mașini, pentru ca soldații, prinși de panică, să fugă și să se ascundă. Așa încât generalul roman a renunțat de a mai ataca și și-a pus toată nădejdea în asediu.

Moartea lui *Archimede*, încheierea acestei existenți pline de activitate științifică, corespunde perfect vieții sale. Adâncit într'o problemă, pentru care făcuse pe nisip mai multe figuri geometrice, Archimede nu aflase că Siracusa cucerită fusese ocupată de Romani. Un soldat roman îl găsi în această stare de deslegare totală de lume și voi să-l ducă prizonier generalului Marcellus. Archimede neștiind despre ce eră vorba, îl rugă să se dea la o parte și să nu-i turbure cercurile: Noli turbare circulos meos. Soldatul furios îl ucise cu sabia.

Unii autori au privit acest fapt ca ciocnirea fatală și în acelaș timp semnificativă dintre două civilizații: cea greacă teoretică, cultivatoare de perfecție și de știință abstractă; cea romană practică, cultivatoare pozitivă a spiritului de organizare.

Adevărul adevărat e că generalul roman cel dintâiu a simțit cea mai adâncă părere de rău de uciderea, fără știrea și mai ales fără voia lui, a lui Archimede; iar mai târziu Cicerone spunea că Archimede a avut mai mult geniu decât e îngăduit naturii omenești să aibă. Fapt e că numele acestui mare geometru grec stă neclintit, la locul de cinste, în analele științei.

MATERIE ȘI ENERGIE

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO-BUCUREȘTI, LUNI

22 DECEMBRIE 1930

DE OCTAV ONICESCU

CERCETAREA consecințelor imediate pe care descoperirea radioactivității le-a avut asupra problemei cunoașterii lumii fizice ne-au adus deadreptul în față chestiunile cari preocupă pe om de când gândește asupra naturii: ce este materia, ce este energia?

Radioactivitatea a sguduit așa de adânc ideile noastre asupra acestor chestiuni, le-a amestecat așa de adânc una cu alta, ne-a prezentat materia cea mai inertă ca fiind în continuă viață, în neîncetată transformare, neisprăvit izvor de energie că limitele așa de bine trasate până la o vreme între aceste elemente necesare ale naturii s'au șters pentru totdeauna. În zadar le vom mai căuta în viața pe care natura o trăește ca sub un farmec de când a intrat în zodia radioactivității.

Materia și energia sunt elemente necesare ale naturii, așa cum necesare sunt forma și mișcarea lucrurilor, așa cum necesare sunt statica și dinamica lor, așa cum necesare sunt subiectul și predicatul unei gândiri. Oricum ar fi în ea însăși această fermecătoare natură, sediu al frumosului și al uritului, loc de întâlnire și de contopire al binelui și răului, gândirea noastră găsește în ea un veșnic antagonism, o eternă dualitate și în aspectele ei naturale și în cele morale.

Gândul nostru trebuie întâi să fixeze lucrurile, să le identifice, să le contureze, să le imobilizeze ca să și le descrie, ca să le poată apoi recunoaște. Gândul nostru trebuie întâi să omoare lucrurile, să le taie orice legătură cu ceea ce le înconjoară, ca să le poată înțelege. Gândul nostru transformă lucrurile naturii în cadavre și apoi le disecă. El este apt mai ales să înțeleagă echilibrul tăcut al morții.

Materia este și ea un astfel de aspect al lucrurilor. Materia este cadavrul oricărui element al naturii.

Dar o natură plină numai de materie, e ca un câmp de bătălie plin de cadavre pe cari nu le-ar mai turbură nici corbii croncănitori și lacomi, nici viermii nevăzuți și neauziți; e ca un adevărat câmp al morții. Și omul care crede că totul se rezumă în lumea aceasta la materie este asemenea unui cântăreț rățăcitor prin pustia aceia de cadavre în care orice contact cu flacăra vie a vieții s'a pierdut pentru totdeauna. Halucinat se plimbă, ca o rază izolată în noaptea absolută a întunericului, și toată înțelegerea lui despre lucruri îl va conduce la nebunia cea mai grozavă: aceia în care luciditatea spiritului rămâne perfectă.

Natura nu e o sală de disecție!

Abia a reușit gândul să izoleze un lucru, să-l omoare, să-i înțeleagă forma, să-i identifice materia, și puterile neisprăvite ale vieții îl reintegrează în natură, îl transformă, îl schimbă și-l duc într'un neisprăvit pelerinaj.

Unii chiamă această schimbare mișcare: așa face bunul simț obișnuit, așa fac și unele științe. Alții voind să aprofundeze înlănțuirea de mișcări a lucrurilor, și toate elementele schimbărilor pe care el le suferă, voind să le înțeleagă și să le reducă la ceva mai simplu, au găsit îndărătul acestor schimbări energia.

Numai că biata noastră gândire i-a rezervat și ei o soartă deajuns de crudă. Voind să aprofundeze acest virus al vieții, al transformării, al mobilității lucrurilor, a fost silită de legile neputinții sale, să o facă asemenea materiei. Totuși asemănarea a mers până la un punct.

Cel dintâi principiu care guvernează lumea energiei este impresionant de asemănător cu acela care caracterizează materia neschimbătoare: Energia nu se pierde, nici nu se câștigă; ea numai se transformă. Energia este eternă și absolută. Ce-i mai lipsește ca să fie materie? Biet spirit omenesc! Aveai în fața ta realitatea bogată, vie și schimbătoare, ai crezut un moment să surprinzi secretul vieții dar cuceririi tale i-ai dat tot forma stabilă și fixă a morții.

Din fericire natura e mai bogată și mai puternică și această energie neschimbătoare impune științii un alt principiu care e veșnic neînțeles, veșnic asfaltat, dar care stă îndrăzneț și provocător, neclintit în fața tuturor încercărilor: stă ca o garanție că ceea ce înțelegem noi prin energie este în adevăr elementul viu al transformărilor naturii. Acest principiu care poartă numele pentru totdeauna nemuritor al lui Carnot, spune că în orice transformare este o diferență de nivel de energie sau încă în orice transformare o parte din energie se degradează și este pierdută pentru sistemul care suferă transformarea.

Iată unde erau ideile despre natură la sfârșitul secolului trecut. Radioactivitatea a trecut peste ele ca un foc. Ea ne-a arătat materia care se desface, care dispare prefăcându-se în energie sub ochii noștri. Ne-a arătat că ceea ce separăm noi cu atâta siguranță erau aparențe: că materie și energie sunt una. Și totuși noi voim, noi trebuie să vedem și cadavre și viață, așa dictează ființa însăși a gândirii noastre, care obligată de revoluția radioactivității și-a reconstituit o altă viziune despre materie și o alta despre energie, legându-le mai intim.

Pentru această reconstituire știința a făcut apel la vechi izvoare de înțelepciune, scoase din bătrâne amintiri ale timpurilor când Grecii purtau neastâmpărata lor curiozitate și ascuțimea fără de asemănare a inteligenței lor, prin ascunzișurile cele mai tainice ale înțelepciunii orientului.

Epoca lui Pythagoras fiul lui Mnesarchos, a fost asemenea vremii dela începutul acestui secol al nostru.

Pe malurile mării albastre a Mediteranei, răsunau învălmășindu-se în aer și transformându-se doar în haos, cele mai variate rugăciuni, îndreptate celor mai variate zeități, dela Moloch și Isis la zeii prietenoși ai Olimpului.

Teorii lungi străbăteau țări, încercau zadarnic mânia așa de capricioasă a valurilor, ca să obție bunăvoința zeilor și rugile erau zadarnice. Dumnezeu nu se arată nicăiri, căci nimeni nu-i cunoștea ființa adevărată.

Din Ionia, peste insule, până în Olimp și Dodona; peste Delfi și Tracia, peste Atena și Corint, peste Staes și Kerkora, și Kroton și Siracusa, până la Massalia și până la coloanele lui Heracles se întinde o țară bogată în oameni isteți și harnici cari așteaptă pe Dumnezeu! Pythagoras gândește la aceste lucruri pe care încă nimeni nu le înțelegea lămurit. El știe că țara aceea avea zei: veseli, poznași și plini de isprăvi amuzante. Dar el mai știe că nu de astfel de zei prea asemenea oamenilor avea omul nevoie. Și caută ființa acelui Dumnezeu atotputernic și atotștiutor care mai târziu s'a făcut cunoscut oamenilor, dar pe care el l-a presimțit și în care a crezut fără încetare. Căutând pe Dumnezeu, Pythagora a găsit în natură un atribut al său: ordinea sau armonia și semnul acestei armonii: numărul întreg și proprietățile sale.

Secolul al nouăsprezecelea a ținut în mică stimă numărul întreg. Aritmetica eră complet învinsă de Geometrie de când Descartes isbutise să lege numărul de întindere. Intinderea apare continuă; deci numărul întreg se pierde în mulțimea fără de asemănare mai mare a numerelor ce pot reprezintă mărimi. Analiza matematică, știința numărului mai ales continuu, a luat triumfal locul acelei științe abstracte a numerelor întregi. Aritmetica rămăsese o știință minoră în public și numai pentru inițiați și puțini aleși conservase încă o valoare timid afirmată.

Puterea și iuțea cu care își impuneau cuceririle impresionante, științele naturii, în special tocmai în urmărirea formelor variate pe care le îmbracă energia, avalanșa de legi ale naturii cărora știința analizei matematice le dădea cele mai adecvate mijloace de exprimare făceau să zacă uitate și inutilizabile aceste biete numere întregi, schelete sărăcicioase și puține față cu covârșitoarele teorii ale mulțimilor continuu. Energia mai mult ca materia apărea, ca o mărime ale cărei variații se fac cu continuitate.

Materiei nu i s'a putut refuza multă vreme structura discontinuă. Teoria atomică își trage de sigur originea și ea în învățătura lui Pythagora. Primită întâi ca o ipoteză comodă, egal îndreptățită cu aceea a materiei continue, posibilitățile experimentale au impus-o ca o realitate. Materia este formată din unități indestructibile, din atomi. Numărul întreg, unitatea își recâștigă triumfal oarecari drepturi. Multă vreme însă atomul însuș a fost privit ca un continuu simplu, indestructibil.

Până ce într'o zi s'a revelat o lume. Sub vraja radioactivității am putut încerca examinarea interiorului, construcției unui atom, desfacerea unității. Ce credem a ști până acum vom vedea în alte conferințe. Un lucru însă știm sigur: că viața lăuntrică a atomului se face sub stăpânirea numărului întreg și în cece privește caracteristicile materiale și în ce privește schimbările energetice.

Totul se transformă ca sub o baghetă magică. Din viziunea aceia confuză a schimbărilor continue ale unor substanțe neînțelese: materie și energie, lumea clară a armoniei între câteva stări posibile, corespunzând la numere întregi, niciodată prea mari.

Un nou pythagorism de rândul acesta mai sigur de el, mai strâns de natură, duce încă o bătălie pentru a câștiga dreptul să afirme că de partea adevărului este claritatea și preciziunea numărului întreg, a discontinuuului, că zidurile lumii sunt limitate și accesibile în întregime înțelegerii noastre.

Victoria nu este încă atinsă. Bătălia se dă pe cele mai variate câmpuri. Căci surpriza necunoscutului stă ascunsă în dosul oricărui fapt al naturii și fapte noi se descoperă astăzi în abundență. Victoria poate nu va fi câștigată nici de data aceasta, căci spiritul nostru nu este încă deajuns de pregătit. Lumea discontinuă pare încă atătora un haos desăvârșit, pare lăsată domniei capriciului, diavolului — de care nu întâmplător a vorbit Maxwell — că dorința ordinii care înainte de orice stăpânește creștinește pe învățat, îl povățuește să se întorcă la acel continuu în care par a există mai multe garanții de unitate. Ca și când Dumnezeu ar avea nevoie de materie continuă și de energie intimă ca să facă o lume dumnezeiască. Ca și cum nu frica și neîncrederea în el și în binefacerile pe cari le poate revărsa el asupra spiritului nostru guvernează încă. Ca și cum această domnie a continuuului nu ar reprezenta în haosul celor mai

aspre contradicții pe cari le-a trăit vreodată spiritul omenesc. Ca și când nu s'ar ridică de pretutindeni un murmur de nemulțumire față de dezordinea științei noastre.

Un nou Pythagora e necesar că să determine o nouă eră care și ea se va face sub simbolul numărului întreg și al discontinuității: Lumea nu poate fi decât finită și nu poate avea decât un număr finit de stări.

Cum se prezintă ele, și cum înlăuntrul lor se leagă unitar materie și energie, nu știm încă. Dar teoriile de azi asupra materiei sunt pe drumurile acestei științe.

A S O C I A Ţ I A M O L E C U L A R Ă

În *Revue scientifique* din 22 Noembrie 1930, d-l A. Boutaric, profesor de fizică la *Universitatea din Dijon*, face o dare de seamă după lucrarea d-lui profesor G. G. Longinescu, *l'Association moléculaire*, publicată în *Buletinul Societății de Științe*, volumul XXXI (1928), No. 4—6.

Este mai bine de o jumătate de veac de când chimistul belgian *Louis Henry* a emis părerea că, în cele mai multe lichide, moleculele trebuie să fie polimerizate. Această concepție și-a găsit apoi sprijinul la un mare număr de fizicieni și chimiști și ipoteza asociației moleculare este astăzi cea mai întrebunțată în explicarea proprietăților lichidelor.

Dar, din punct de vedere cantitativ, trebuie să admitem că ipoteza aceasta nu conduce totdeauna la rezultate admisibile. Mai mult încă, diferitele metode, pe cari le avem la îndemână, pentru a calcula gradul de asociație moleculară, adică numărul de molecule simple, cari alcătuiesc moleculele complexe ale unui lichid, sunt departe de a ne da rezultate asemănătoare. Pe de altă parte, cum gradul de asociație este întotdeauna un număr fracționar, urmează că în lichide ar trebui să se găsească pe lângă molecule polimerizate diferit (dublu, triplu) și molecule simple, iar aceasta nu-și are nici o rațiune.

D-l G. G. Longinescu dezvoltă o concepție nouă, al cărei principiu a fost dat de o elevă și colaboratoare a Domniei-Sale, d-ra *Gabriela Chaborski* (Conferențiară de *Chimie Analitică* la *Facultatea de Științe* din *București*, Nr.).

El constă în aceia că se poate presupune că fenomenele, cari deosebesc lichidele zise asociate de lichidele normale, nu sunt datorite asociației de molecule simple, ci înghesuiri lor, mai mici sau mai mari, într'un volum anumit de corp curat.

Asociația moleculară s'ar reduce dar la o concentrație de moli într'un volum dat.

D-ra *Chaborski* propune numirea nouă de *concentrație molară* Cm, înțelegând prin aceasta numărul de moli conținuți într'un litru de corp curat, lichid sau solid.

Concentrația molară este dată de relația:

$$Cm = \frac{1000 \text{ d.}}{m}$$

Așa concentrația molară a eterului, a cărui densitate este 0,735 iar greutatea moleculară 74,08, este 9,9, ceea ce înseamnă că într'un litru de eter curat se găsesc 9,9 molecule-gram de eter. Tot așa, concentrația molară a tetraclorurei de carbon este 10,4, aceia a toluenului 9,4, a benzenului 11,2, a apei 55,5. Apa are cea mai mare concentrație molară.

Pentru cele 350 de corpuri studiate, valorile concentrației molare sunt cuprinse între 55,5 pentru apă și 0,09 pentru tristearină.

Toate corpurile organice lichide, cari sunt privite de obicei ca fiind asociate, au o concentrație molară mai mare ca 10. Pentru lichidele normale, al căror grad de asociație este foarte apropiat de unu, concentrația moleculară este egală sau foarte apropiată de 10. Neelectroliții, cari erau considerați că având molecule disociate, fără însă ca să se găsească vre-o explicație rațională a acestei disocieri, au o concentrație molară mai mică de 10.

Autorul propune numirea de *grad de înghesuire moleculară* al unei substanțe, câtul dintre concentrația molară și 10, deci a zecea parte din concentrația molară a acelei substanțe.

Dealtfel în foarte multe cazuri, este potriveală perfectă între gradul de înghesuire moleculară și gradul de asociație moleculară.

M. N. B.

INSEMĂRI CU PRIVIRE LA ORAȘUL FOCȘANI

DE I. M. DIMITRESCU

CU drept cuvânt, spune d-l profesor G. G. Longinescu, că: Iașul, Bucureștii și Focșanii, formează sfânta Treime a orașelor, cărora se datorește România-Mare. În adevăr, acestea, au avut un rol însemnat în desfășurarea evenimentelor, cari au dus la desăvârșirea evoluției noastre istorice, împlinirea visului secular: *Unirea Tuturor Românilor*, într'un Stat puternic, cu o mare misiune de viitor la porțile Răsăritului.

Focșanii, a fost teatrul, unde s'au desfășurat multe evenimente istorice în



Fig. 1. Teatrul Comunal *Maior G. Pastia*

decursul veacurilor, meritând cinstea a fi trecut în rândul celor trei orașe, pe piatra cărora, s'a clădit edificiul cel nou al României.

È destul, să ne gândim la evenimentele petrecute aici dela 1859, până astăzi, pentruca acest târg, să fie consacrat, în rândul marilor așezări istorice.

Aici, s'a făcut în mod efectiv *Unirea Principatelor*, prin desființarea pe vecie a vechiului hotar între Moldova și Muntenia, care despărțea și orașul în două;

Aici, a lucrat *Comisiunea Centrală*, pentru unificarea legală a celor două țări surori;

Aici, s'a ales pentru divanul Ad-hoc, țăranul deputat unionist, neuitatul *Moș Ion Roată*, din Câmpuri, județul nostru, care s'a dovedit din ultimele

documente, găsite de d-l judecător Aurel Sava, a fi înrudit cu Marele Cronicar al Moldovei, Miron Costin, al cărui neam are obârșia din Câmpuri;

Aici, s'a născut, a trăit și de aici a plecat în războiul Neatârării, eroul național, *maiorul Gheorghe Șonțu*, mort pentru țară, în șanțurile dela Grivița;

Aici s'a născut, fostul *Regent Gheorghe Buzdugan* din neam de răzeși din Vrancea;

Aici, în Septemvrie 1909, s'a ținut congresul de răspândirea științelor, sub președinția d-rului Istrati; Ministru al Instrucției fiind Spiru Haret, care asemena eră de față la congres.

În acest oraș simbolic, ani dearându-l, în ziua de 24 Ianuarie, cărturarii și fruntașii neamului oficiau în altarul Culturii și al Patriei, rugăciunea legitamelor speranțe de împlinirea celui alt ideal: *Unirea Tuturor Românilor*.

Liceul « *Unirea* », din acest oraș, a fost considerat totdeauna, ca un început de realizare al acestui scump vis secular, iar serbarea de 50 de ani, a acestui important așezământ de cultură, care s'a făcut în ziua de 24 Ianuarie 1916, în fața sutelor de: profesori, foști profesori, elevi și foști elevi ai liceului cu nume predestinat, a produs un puternic răsunset ca o chemare la luptă în toată țara, care se frământă în durerile unei neutralități chinuitoare.

În ziua de 8 Noemvrie 1913, după campania din Bulgaria, în localul terasei Napoleon, distrusă în timpul ocupației Germane, exponenții opiniei publice și vieții sociale, reprezentată atunci prin personalitatea lui Ion I. C. Brătianu, a găsit ca o datorie și ca un omagiu orașului Unirii, să enunțe aici, lângă vechiul hotar, întâia oară, cele două principii și revendicări ale masselor populare:

a) *Exproprierea*,

b) *Colegiul Unic*.

Cari prin împlinirea idealului național au devenit și ele:

a) *Exproprierea, împroprietărirea țăranilor și*

b) *Votul Universal*.

În ziua de 3 Aprilie 1916, Focșănenii, prin Liga Culturală, în fața reprezentanților refugiați ai Bucovinei robite, ca un stimulent și îndemn pentru ideea Unirii, au inaugurat, în fața Teatrului Pastia, cel dintâiu bust unui artist dramatic, lui *Petre Liciu*, născut în orașul Focșani, care în viața sa de artist, a pus mai presus de toate, ideea națională, pe care cu marele său talent, a încălzit-o și a ridicat-o la înălțimea unei religii.

Neuitate vor rămâne în inimile tuturor românilor, amintirea turneurilor făcute de Liciu în Bucovina, cu piesele Apus de Soare, Viforul și Luceafărul lui Barbu Delavrancea.

În cuvântul rostit de bucovineanul Marmeliuc, la desvălirea bustului, spuneă: că bucovinenii când vedeau coborându-se în gara Cernăuți, decorurile pieselor în care jucă Liciu, aveau viziunea că se scoboară de peste hotar, niște baterii de artilerie greă românească eliberatoare. Și cum s'a zis atunci la serbarea din Focșani, așa s'a și întâmplat peste câteva luni.

În apropierea orașului Focșani și județul Putna în anul 1917 s'a desfășurat cele mai mari lupte de când e neamul românesc, cu biruința de partea noastră.

Orașului Focșani, i-a fost dat ca în cuprinsul lui să se petreacă, un dureros eveniment istoric, în ziua de 8 Decemvrie 1918, când s'a semnat *armistițiul* între Armata Română, reprezentată prin d-l general Al. Lupescu, subșeful Marelui

Cartier General, un fiu al Focșanilor, și între generalul Von Morgen, delegat al Armatelor Puterilor Centrale.

Armistițiul, s'a semnat în casa lui Gheorghe Apostoleanu, unde delegatul Armatei Române, petrecuse ca tânăr ofițer de artilerie, în această garnizoană, la diferite serate, baluri și prânzuri date în scop de binefacere de d-na Smaranda Apostoleanu.

Mândria noastră ca popor nu eră însă cu nimic știrbită, că semnarea acestui armistițiu, venea în urma *biruințelor românești dela Mărăști și Mărășești*.

* * *

Focșanii au o obârșie necunoscută îndeajuns. Părerile istoricilor sunt împărțite în această privință.

Profesorul *D. F. Caian*, în « *Istoricul Orașului Focșani* », lucrare premiată



Fig. 2. Catedrala Sf. Ion

de Academia Română și din care voi folosi câteva date privitoare la școli, sprijinit pe documente istorice, enunță mai multe păreri cu privire la începuturile acestui oraș.

Se susține că: Focșanii s'au născut pe vremea lui *Ștefan cel Mare*, alții că e mai vechiu și ar dată din vremea Romanilor, că ar fi străvechiul oraș *Tiassum*.

Fapt sigur e, că acest oraș s'a desvoltat pe locul vechilor sate *Stăești* și *Bră-tulești* și numele îl poartă dela un înaintaș al nostru, « *Moșul Focșa* », — nume foarte frecvent în Focșani — pe moșia căruia, s'a desvoltat târgul mai târziu.

Lucru foarte obișnuit și corespunzând felului cum s'au născut și dezvoltat satele și târgurile în țara noastră.

Deși mai nou, orașul Focșani s'a dezvoltat mai repede ca alte orașe ale Moldovei, aceasta datorită situației sale geografice și istorice, pe locul de graniță și vamă între cele două țări surori, unde în veacurile trecute, se făcea pe o scară întinsă schimb de mărfuri. În adevăr Focșanii, atât cel din Moldova cât și din Muntenia, *eră un oraș de negustori*, negustori români și armeni. Mai târziu de tot, acum câteva decenii, au venit și evreii, cari au înlocuit aproape complet, pe cei dintâiu.

Frumoase nume de negustori creștini ne răsună încă în auz ca: Hagi Pavel, bunicul artistei Rita Doria cu renume universal, Hagi Dumitru, Hagi Șerban, părintele d-nelor Elena Andrei Ignat, Sultana Găță, Zoe Irimia Pană, căpitan Lascăr Nicolau; Mandrea, tatăl fostului prim-președinte al Curții de Casație din București și al industriașului cu acelaș nume; Hagi Grigore, Hagi Costache Nuțu, dela Ocol, acesta din urmă tatăl d-nei Elena Enric Otetelișanu, profesoară și directoare a Institutului Pompilian din București; Dumitru Dancu, tatăl fostului general Zamfir Gheorghiu; Ștefan F. Ferhat, Ferhat Ștefan Ferhat, bunicul și tatăl d-lui Ștefan Ferhat, fost prefect de Putna și al soției d-lui general H. Cihoschi, fost ministru; Costache Lascăr, ruda fostului director al Invățământului Secundar al Ministerului Instrucției Publice, Costică Lascăr, a lui Gh. Lascăr fostul director al Liceului Internat din Iași și primar neîntrecut al capitalei Moldovei; Nicu Crângu, bunicul d-lui avocat Ioan Crângu, fost scriitor; Hagi Nicolae Crângu, bunicul actualului administrator financiar al județului nostru și Hagi C. Nistor din Tabacari; Apostol Abageru, tatăl eminentului jurist, profesor și om de stat, care a fost Gheorghe Apostoleanu; Lascăr Zamfir, bunicul poetului, romancierului și diplomatului Duiiu Zamfirescu; Pavel Rădulescu, tatăl d-lui Ioan P. Rădulescu, profesor, avocat, fost prefect și deputat de Putna; M. Basarabeanu, tatăl d-lui Teodor Basarabeanu, avocat și fost primar al orașului; Gheorghe Longinescu, tatăl profesorilor cu acelaș nume; Nicolae Kiril Săveanu, părintele d-lor ingineri Săveanu; Asfador Cristof, tatăl d-lui consilier Gh. Cristof dela Casație; Iancu Dumitriu, tatăl d-lui Matei Dumitriu, consilier la Curtea de Apel din Oradea Mare; Trifan Boiu, tatăl d-lor Petrache și Costică Boiu; Mihalache Racoviță, Hagi Chiciuc, bunicul d-lor colonelii Constantin și Neculai Costescu din București, Ștefanache Bălan, tatăl eroului maior dr. Virgil Bălan, și al magistraților cu acelaș nume; Hagi Costache Antonescu, tatăl fostului primar al orașului nostru, d-l Vasile Antonescu; Petrache Grigoriu, tatăl d-lui colonel Mihaiu Grigoriu din București; Ghiță Ioan, tatăl d-lui Vasile Ioan consilier la Curtea de Apel din Galați și al neuitatului Alexandru Ioan, fost primar al orașului, o figură distinsă și om de bine; Panait Dumitriu din Ocol, tatăl d-lui avocat Ștefan Dumitriu, Altân Agemu, Gheorghe Ilie, tatăl eminentului inginer Ștefan Gheorghiu care a colaborat cu Anghel Saligny, alt fiu al Focșanilor, la construcția podului dela Cerna-Voda; Iacob Hanagic, Vartan Ghiță și Iacob Misir; Mihalache Dobrovici, tatăl financiarului Gh. Dobrovici, directorul Băncii Comerțului din București, fost director general al Ministerului de Finanțe, Alexandru Ion Barca, tatăl d-lor: General Constantin Barca, Ghiță Barca grefier la Curtea de Casație și al fostului profesor Gabriel Barca, C. Aslan, tatăl repausatului profesor Universitar Gh. Aslan și al publicistului Isaia Aslan, Gheorghe Boiangiu, Vasile Secară, tatăl d-lui D. Secară, directorul Băncii Sucevei din Fălticeni, M.

Dimitrescu, tatăl artei Maria Dimitrescu, care reputează, în prezent, mari succese la Operile din Praga, Gablonz, Wüx (Cehoslovacia) și al maiorului C. Dimitrescu; Sava Cavafu, Nicolae Robovici, Alexe Rachieru, Hagi Covățică, Alexandru Hamel, tatăl d-lui inginer Hamel, Ștefan Rainu, tatăl d-lui senator Neculai Rainu și al comerciantului C. Rainu; Constantin Neguț tatăl d-lui Colonel Neguț, inginerului și comerciantului cu același nume, Ghiță Sârbu dela Ocol și fiul său Dancu Gheorghiu, Gheorghe Ilie zis Mititelu, bunicul d-lor doctori George și Nicu Ilie, Vasile Popa, tatăl eroului căpitan Constantin Popescu, căzut vitejește la Dragoslavele pentru idealul național, Dumitrache Colin, etc. În sfârșit o mulțime de alți negustori al căror nume se mai pomenește încă, dând țării, urmași vrednici, cari le cinstesc numele și ilustrează viața publică și intelectuală a țării. Oameni de mare cinste și cu frica lui D-zeu erau negustorii de pe vremuri.

Se spune, despre Altân Agemu, răsbunicul d-lui Ștefan Ferhat, fost prefect că odată acum vreo 70 de ani, prin fața prăvăliei lui, care eră pe locul unde este astăzi Banca Economia, trecea Nică Crângu, negustor mare și el, din Tăbăcari.

L'a salutat pe Agemu, cu adâncă plecăciune și a stat cu capul descoperit tot timpul cât a trecut prin fața prăvăliei lui.

Agemu, intrigat, l-a oprit și întrebat: « De ce jupâne stai așa de mult cu capul gol, când treci pe lângă mine? ».

Crângu i-a răspuns:

« În fața unui negustor cinstit ca Domnia-Ta, așa se cuvine giupân Agemu ».

Despre un alt negustor de pe acea vreme, Nică Trifan, se povestește că se împrumutase cu 12.000 mii de galbeni dela Nică Crângu, fără nici un zapis, numai pe simpla făgăduială, că îi va restitui banii peste două luni.

În timpul acesta, se întâmplă că Trifan are un acces de dambla, pierzându-și conștiința complet pentru câteva ceasuri.

Dându-i-se ajutoarele, care se puteau da pe atunci, și-a revenit, pentru un moment.

Cea dintâiu grijă a lui a fost, să ceară: hârtie, cerneală și o pană, după care a scris:

« Zdelcă »,

« Eu Nică Trifan, adevăresc că, am luat cu împrumut dela Domnia-Sa Cinstitul Giupân Nicu Crângu din Tăbăcari, 12.000 de galbeni și urmașii mei să-i plătească. Cine nu va împlini porunca mea, afurisit să fie ».

(ss) Nică Trifan...

Așa erau negustorii pe atunci!.. S'au dus, și cu ei comerțul românesc din Focșani.

Îi mai poți vedeà, astăzi, în portretele lor dela Camera de Comerț, unde cu osârdie, pietate și îngrijire au fost adunate și rânduite de fostul președinte al Camerei de Comerț, Vasile Antonescu, el însuși fecior de negustor.

Rămâi mișcat privind chipurile acestor oameni cucernici, ca niște sfinți, în costumele epocii lor, cu bărbi de patriarhi, patriarhi ai muncii, cinstei și nobleței celei adevărate, însușiri alese, cari se întrupau în ființa acestor înaintași din târgul Focșani.

Pentru ei, comerțul, eră considerat ca o activitate sacră a vieții, iar teșgheaua, un altar de adevărată rugăciune. Pe atunci, nu se știa încă ce sunt falimentele!

Cu aceste sentimente despre comerț, am crescut și eu, fiu de negustor, bogasier din Strada Mare din Focșani, de negustor înfrânt de concurența necinstită a vremurilor noi. A căzut, de tânăr, dar până în ultima clipă a vieții, a jânduit după lumea și vieța de altădată, a acestora.

* * *

Prima dată, în cronicile țării, la 1472, se vorbește despre Focșani, cu prilejul unor nenorocite hărțueli și lupte dintre frați, pentru dobândirea tronului Moldovei, ridicat la atâtea strălucire de Voievodul Ștefan cel Mare, care tron ajunsese în decurs de jumătate veac, ținta numeroșilor pretendenți la domnie unii mai slăbănoși decât alții, mai lipsiți de virtuțile de conducere ale unui popor, în niște vremuri așa de grele ca acelea.

Orașul nostru, așezat în calea tuturor relelor, a fost deseori pus-tiit și călcat de oștiri străine și poate datorită acestui fapt de veșnică amenințare a existenței pământeste, s'au ridicat atâtea biserici pe care înaintașii noștri le înălțau lui Dumnezeu, implorându-l să-i apere de noi nenorociri, de care nu prea au fost scutiți.

Așezați în astfel de condiții și în niște vremuri așa de vitrege, e greu să se vorbească despre o viață culturală statornică și înlanțuită în timp. Ca să putem vorbi despre acest subiect, trebuie neapărat să-l punem în legătură cu starea culturală a țării întregi.

Viața culturală, din cele mai vechi timpuri, pe când nici istoria nu o trecuse pe răbojul ei, se manifestă în primul rând prin haina strălucitoare a poeziei și basmelor populare.

Inspirația miilor de strămoși, își exteriorizează gândul și sufletul ales prin îmbrăcămintea artistică a iilor, catrințelor, scortăritului și toate acele vestminte strălucitoare ca și împărații, consânzenele și feți frumoși din povestirile celor înzestrați cu acest dar.

Fondul cultural primitiv al poporului, este influențat mai târziu de ideea creștină ortodoxă, de viața bisericească, literatura religioasă și astfel contopite și armonizate cultura veche populară, — cu literatura religioasă, a creat o civilizație,



Fig. 3. Palatul Administrativ

o cultură și o viață specifică, sub influența căreia am trăit în perioada voevodală, de vitejie, de jertfă, suferință și glorie până în pragul veacului al nouăsprezecelea, când vechile tradiții de cultură, din nenorocire, sunt isgonite complet, fără a se mai face legătura cu trecutul. În locul lor, prin porțile largi deschise, în casa strămoșească a vieții sociale și culturale, pătrunde civilizația sau mai bine zis quasicivilizația apuseană cu părțile bune sau rele, potrivite sau nepotrivite, cu societatea în mijlocul căreia își face apariția.

Trecând dela aceste considerațiuni cu caracter general, să ne întoarcem cu gândul la ceea ce puteau petrece în târgul nostru, acum vreo 250 ani...

De câțiva ani, trecuse domnia lui Vasile Lupu, care pusese Focșanii în rândul târgurilor moldovene.

Fusese pe atunci, mari bejenii pe capul bieteii țării.

În afară de luptele dintre Matei Basarab și Vasile Lupu, Moldova fusese călcată de puhoiul de tătari din Buceagul Basarabiei, care prefăcuse țara în foc și pârjol.

Pe o iarnă cumplită robise, târînd după ei mulțime de copii și femei, cari nu putuse să se refugieze în desișul codrilor și munților.

Eră o noapte ca acelea, pe drumurile noroioase ale târgului Focșani, se coborîse o negură rece și deasă.

Nicăieri nu se vedeă scânteie de lumină. Drumeții din Constantinopol, turci sau armeni, încărcăți cu mărfuri odihneau pe la hanuri. Eră o liniște de mormânt.

Din când în când, strejerii dela hotar strigau prelung după obiceiul de atunci: te văd, te văd!

Pe celalt mal al pârului, în acelaș grai, răspundea ca un ecou îndepărtat straja, din țara Muntenescă.

În răscrucea nopții, un schivnic dela Mănăstirea Sf. Ioan, lovea cadentat în toaca de lemn pentru rugăciunea de noapte, pe când egumenii greci nu închisese încă ochii pentru odihnă, înțelegând că chiar între zidurile Mănăstirii, la un pocal de vinaș, de Odobești și alte desfătări de ale lumii, viața are destul farmec.

Într'o locuință oarecare, înconjurată de ziduri, un om cu tâmplele înfierbântate de gânduri, cu sufletul sbuciumat de munca spirituală, așterneă cu multă trudă și zăbavă, pe niște pergamente din Veneția, gânduri din gândul neamului, amintiri de demult; scriă cronica țării.

Eră strașnicul staroste de Putna și cronicarul duios, marele și învățatul *Miron Costin*.

Aici, a urzit el, poate, acele alcătuiuri ale gândului după ce muncise îndelung să arate felul neamului că, « E răsad latin, răsădit aici de Traian ».

Biruit-au gândul, zice acelaș cronicar, « Să scot la iveală felul neamului, din ce izvor, din ce seminție sunt locuitorii țării noastre ai Moldovei, Munteniei, Transilvaniei, că tot un neam sunt și odată au descălecat dela Râm » (cum zicea el Romei).

Ce plastic, se pune de către el obârșia poporului românesc din toate provinciile și ca urmare firească, agită ideia unității naționale!

Cine știe dacă urisoarele bune ale neamului nostru, n'au trimis aici pe acest crainic al vremurilor mai bune, pentru ca aici, în orașul predestinat, să scrie cronica țării, el, trâmbițașul unirei și viitorului românesc?

Cine știe dacă el om inspirat și providențial n'a avut viziunea clară, a rolului mare și fericit ce va juca în istoria românilor, acest oraș? !...

Mari sunt tainele lui Dumnezeu și nepătrunse destinele istoriei!

Puternicul Dumnezeu, mai zicea acelaș cronicar: « Să dăruiască după aceste cumplite vremi ale anilor noștri, când-va și mai slobode veacuri, întrucari pe lângă alte trebi, să aibe vreme și cu cititul cărților a face iscusită zăbavă, că nu este alta, mai frumoasă și mai de folos, în toată vieța omului zăbavă, decât cititul cărților »...

* * *

Mai târziu lupta dela Stănilești. Moldova nu-i mai norocoasă, armatele rusești ale lui Petru cel Mare cu ostașii domnului Dumitru Cantemir, sunt înfrânți și Moldova pentru 110 ani își pierde dreptul a mai alege domnii săi. Printre fugarii, care pornesc drumul pribegii în țara muscalilor e și cronicarul Ioan Neculcea.

Când se înapoiază de acolo și primește ertarea Domnului fanariot, e trimis pe scaunul starostiei de Putna, unde fusese și celalt nefericit cronicar al Moldovei.

Focșanii, sunt onorați câțva timp de personalitatea acestui om învățat al neamului.

(Va urmă)

PODUL DIN SIDNEY

Acest pod constituie una din lucrările cele mai de seamă din ultimii ani. A fost construit pentru a lega cele două părți ale orașului tăiat pe la jumătate de portul așezat într'un golf, cu un profil foarte neregulat. Podul trece peste intrarea portului prin ajutorul unui arc metalic de 495 metri, al cărui vârf are 131 metri deasupra nivelului mării. Acest arc este proptit cu *rotule* uriașe fixate pe două temelii puternice de beton armat, așezate pe fiecare din cele două laturi ale intrării portului.

Arcul construit din oțel a fost ridicat deodată de pe ambele maluri; unirea celor două capete a fost făcută abia acum de curând. Toată construcția este menținută în echilibru printr'un sistem de 128 de cabluri de oțel legate pe de o parte de pod, fixate pe de alta în fundul unui tunel adânc de 36 metri săpat în mal. Fiecare din aceste cabluri are 7 centimetri în diametru și aproape 360 metri lungime și au fost întinse cu ajutorul preselor hidraulice.

În tot timpul construirii podului, aceste cabluri au fost obiectul celui mai riguros

control; astfel spre a se vedea dacă își păstrează coeficientul de elasticitate erau foarte adesea supuse la probe de vibrare. Mai mult încă, la intervale de timp regulate, se măsură tensiunea atât a cablurilor cât și a diferitelor piese de cari erau fixate.

Mănuirea pieselor se făcea cu ajutorul a două macarale, cântărind fiecare câte 600 tone și putând ridica câte 120 tone.

Lucrările preliminare construirii podului au început în Iulie 1923 și tocmai în Ianuarie 1925 a fost început podul.

Unirea celor două părți ale arcului s'a făcut abia la 10 Septembrie 1930. Această operație, deși cea mai delicată, a reușit pe deplin și se speră că tot podul va fi terminat până în 1932.

Oțelul întrebuințat la construirea podului conține: 0,35% carbon, 0,2% siliciu și 0,9% mangan. Vor fi întrebuințate 50.300 tone de oțel dintre cari 37.000 tone numai pentru bolta principală.

Autorul acestui pod uriaș este Dr. Bradfield din Sidney iar lucrările sunt executate de Dorman, Long și Co.

M. N. B.

(La Nature, 15 Dec. 1930).

EVOLUȚIA GAZELOR DE LUPTĂ: — ORGANIZAREA ACTUALĂ A SERVICIILOR DE GAZE LA DIFERITE STATE

DE DR. MAIOR D. BARDAN

ISTORIC. Intrebuințarea gazelor de luptă nu este o noutate a războiului mondial, deoarece istoria e plină de exemple din cari se constată că atunci când armatele beligerante, nu erau în stare să câștige biruința cu mijloacele de cari dispuneau, se foloseau de fum, praf, otrăvuri de toate felurile, aburi ucigători, etc., în scop de a rupe echilibrul forțelor în favoarea lor.

Istoricul grec *Thucidide*, care a descris războiul peloponez, citează un caz în care s'a utilizat ca mijloc de atac sulful (pucioasa). Fumurile înecăcioase, se obțineau prin arderea sulfului amestecat cu alte substanțe. Sulful prin ardere trecea în bioxid de sulf, gaz asfixiant, care ajuns în poziția adversarului îl puneă în imposibilitate de a o apăra.

Sulful, ca mijloc de atac, a fost întrebuințat pentru prima oară de către Spartani în lupta dela Platea la 428 în d. Cr. Ei au făcut grămezi de lemne în șanțurile cetății până la înălțimea zidurilor; — aruncau peste ele pucioasă și smoală și apoi le dădeau foc. Vântul ce bătea spre inamic, ducea flacărele până la casele din apropiere incendiindu-le, iar fumul înecăcios, produs de păcură și de bioxidul de sulf, avea de scop să asfixieze populația.

După cum arată *Plutarch*, generalul roman *Sertorius*, a câștigat o victorie împotriva barbarilor, întrebuințând nouri de praf, cari purtați de vânt ajungeau la dușmani, îi orbeau și le micșoră puterea de luptă. Soldații romani strânseră un fel de pământ foarte fin, cu aspect de cenușă cu care au construit pe timpul nopții parapete. Dimineața a început vântul care a dus în spre poziția barbarilor, nori întregi de praf, cari intrându-le în ochi, nas și gură, le-a împiedicat vederea și respirația punându-i în imposibilitate de a-și apăra poziția.

În războaiele punice, Cartaginezii au întrebuințat contra Romanilor vase de pământ umplute cu șerpi și albine, cari prin mușcăturile lor puneau dezordine în masele infanteriei romane și ușurau atacul cu arma albă.

Procedeu acesta a fost adoptat mai târziu și de romani.

La asediul *Constantinopolului* (667 d. Cr.), s'a întrebuințat așa zisul *foc grecesc* care era un amestec de smoală, rășină, sulf, cărbune, salpetru și uleiuri. Se aprindea acest amestec și se arunca asupra corăbiilor atacatorilor pe cari le incendia. Când amestecul de mai sus conținea și var nestins, atunci se arunca în apă; substanța se aprindea și scotea un fum otrăvitor.

Constantinopolul a fost scăpat numai datorită focului grecesc.

În timpul închiziției, s'a făcut de către clerul catolic o mare întrebuințare de gaze ca mijloc de tortură. Necredincioșii erau închiși în camere unde se aflau vapori de acid cianhidric, sulf, oxid de carbon etc.

Cronicele citează cazuri de otrăvire a alimentelor, fântânelor, râurilor etc., măsuri ce se luau în special în retragere. În secolul al XV-lea, apar ghiulelele cari produceau gaze ucigătoare. Ele erau fabricate din cânepă îmbibată cu sulf

și grăsimi topite, în cari se puneau: salpetru, cărbune de esență ușoară, reălgar, orpiment, arsenic, chilimbar, camfor etc., iar înlăuntru erau umplutee cu iarbă de pușcă. Ghiulelele erau azvârlite în șanțurile cetății și făcând explozie răspândeau gaze otrăvitoare.

Alhivistul german *Glauber* (în secolul al XVII-lea), văzând pericolul permanent ce-l prezentau turcii pentru Europa, a propus întrebuițarea unor bombe cari erau încărcate cu acid azotic și terebentină și cari produceau fum și gaze otrăvitoare.

În afară de substanțele toxice, găsim și exemple de întrebuițarea substanțelor fumigene, exemplu: războiul lui *Carol al XII-lea* al Suediei împotriva Saxonilor. Prin aprinderea paielor umede, s'a produs o perdea de fum foarte densă, la adăpostul căreia armatele lui *Carol al XII-lea* au trecut râul *Dwina* ajungând neobservați în fața bivuacului Saxonilor.

Începând cu secolul XVII-lea, atacul capătă o importanță mai mare decât apărarea și aceasta din cauza perfecționării armamentului care e în stare să facă să cadă orice întărire. Cu secolul al XIX-lea condițiile se schimbă; concepția în conducerea războiului, organizarea cetăților și fortificațiile luând o nouă formă, apărarea progresează iar mijloacele de atac rămân pe un plan de inferioritate; a fost natural deci ca beligeranții să recurgă la alte mijloace de luptă. În acest timp chimia progresând enorm, tehnicienii militari și-au îndreptat privirile spre ea ca să obțină o superioritate a mijloacelor de atac față de acelea ale apărării.

În timpul războaielor napoleoniene, un chimist englez propune a se încărcă proiectilele cu acid cianhidric (gaz toxic). Ideia a fost respinsă atât din cauza toxicității acidului, cât și a greutateilor de fabricare.

La 1854, armata engleză primește propunerea de a se întrebuița proiectilele încărcate cu oxid de cacodil, lichid sufocant. Prin explozia proiectilului, lichidul venind în contact cu aerul se aprindea dând gaze toxice. Propunerea a fost respinsă din motivele arătate mai sus.

În timpul războiului din Crimeea găsim următorul exemplu de întrebuițare a gazelor. La asediul *Sebastopolului*, reduta *Malakof* rezistă cu îndârjire în fața armatelor franceze și engleze. S'a propus guvernului englez să se arză sulf iar gazul rezultat (bioxidul de sulf) cu ajutorul vântului să ajungă în redută forțând pe apărător la capitulare. Din motive umanitare propunerea a fost respinsă.

Un exemplu din care să se vadă că la acea epocă întrebuițarea substanțelor chimice în războiu, eră la începutul ei, îl găsim în luptele duse de către generalul francez *Pelissier*, împotriva triburilor de *Kabili* din *Maroc*.

Acest general a folosit gaze obținute prin arderea lemnului verzi și a paielor umede. Din cauza unor interpelări în parlament generalul a trebuit să părăsească oștirea.

În timpul războiului franco-german din 1870-71, un farmacist german a propus armatei să întrebuițeze un obuz încărcat cu veratrină, un gaz ce irită nasul și produce strănutarea. Propunerea a fost respinsă.

Prin convenția dela Haga 1899 toate națiunile europene au hotărât să nu întrebuițeze proiectilele cu gaze asfixiante sau toxice. În ciuda acestei convențiuni, în timpul războiului mondial vedem apărând pe câmpul de luptă, o întreagă gamă de substanțe chimice ce au primit denumirea de gaze de luptă.

Îată cum s'a ajuns la ideia întrebuițării gazelor de luptă în timpul

răsboiului mondial. Încă dinainte de războiu poliția germană întrebuițea un praf iritant contra răufăcătorilor. Deasemenea poliția americană folosea vapori de amoniac contra încercărilor de răscoale ale deținuților din închisori, pentru potolirea ciocnirilor de stradă și împotriva criminalilor sau bandiților ce se baricadau în clădiri și nu vroiau să se predea.

La aceasta se mai adaugă și faptul că în timpul războiului anglo-bur 1900—1902 și războiul ruso-japonez 1904—1905, proiectilele ce erau încărcate cu acid picric, după explodare au produs accidente mortale provenite prin asfixie și lumea credea că proiectilele sunt încărcate cu gaze toxice. A trebuit mult timp ca să se explice că asfixia e datorită oxidului de carbon rezultat din arderea necompletă a acidului picric.

În Franța în 1912, pentru prinderea bandei de apași care teroriză Parisul (banda *Bonnot* și *Garnier*) s'au întrebuițat grenade de sticlă umplute cu bromo-acetat de etil, făcute în laboratorul și după indicațiunile prof. *Kling*, director al laboratorului municipal. Cu ajutorul acestor grenade banda a fost asediată și prinsă.

Idea întrebuițării acestor grenade a avut răsunet printre ofițerii de geniu francezi, cari întrevedeau posibilitatea de întrebuițare a grenadelor lacrimogene în lupta de cetate și s'a și făcut un număr oarecare pentru experimentare.

Întrebuițarea gazelor este consecința războiului de tranșee. În adevăr, luptătorii, ce ocupă adăposturi cu un acoperiș de o grosime suficientă, n'ar putea fi atinși de obuze explozive, afară de cazuri excepționale (proiectil ce ar explodă chiar la intrarea în adăpost; proiectil de mare calibru) și atunci atacatorul s'a gândit să întrebuițeze un gaz mai greu decât aerul, care să pătrundă în adăposturi, tranșee, etc., și să atingă deodată un mare număr de luptători.

Prin urmare dacă n'ar fi existat războiul de tranșee, n'am fi cunoscut nici gazele de luptă și probă că e așa, e faptul că reluându-se războiul de mișcare, începând cu ofensiva victorioasă a aliaților din Iulie 1918, lupta cu gaze a slăbit ca importanță.

Este de observat, că nici unul dintre beligeranți nu s'a gândit la pregătirea luptei cu gaze înaintea războiului mondial, și proba evidentă stă în faptul că atacul cu gaze dela 22 Aprilie 1915, dat de Germani între *Bixschote* și *Langemark*, a fost o surpriză pentru ambii adversari.

Comandamentul german nu avea trupe de rezervă pentru a le arunca în spărtura produsă în frontul franco-englez în urma atacului cu clor, ceea ce arată lipsa de încredere a lor în acest gen de atac; norocul aliaților a constatat tocmai în neexploatarea succesului de către comandamentul german.

Dacă Germania s'ar fi gândit din timp la atacul cu gaze ar fi trebuit să studieze și apărarea contra lor, ori această problemă până la 22 Aprilie 1915 nu eră de loc cunoscută.

Franța deasemenea nu vroia să auză de întrebuițarea gazelor de luptă, respectând convențiile internaționale.

(Va urmă)

CHIMIE PENTRU TOȚI AERUL

CONFERINȚĂ ROSTITĂ LA RADIO BUCUREȘTI,
LUNI 28 IULIE 1930 ORA 20.40

DE G. G. LONGINESCU

INCEP cu o vorbă mare. Aerul e simpatia mea. De când e lumea lume, s'a tot închinat și se închină la foc. Și tot așa s'a închinat la apă. Ne curățim de păcatul strămoșesc prin scufundare de trei ori în apa din cristelniță. E cea dintâi luptă crâncenă, pe care o dăm în viață spre a ne desface din mâinile preotului ce ne astupă nasul și gura, ochii și urechile. La fiecare zi 'ntâi ne aghezmuieste preotul cu șomoiogul de busuioc muiat în apa din căldărușe. Unii se aghezmuiesc de mai multe ori pe zi, până când cad sub masă. Dar nu e apa de vină.

Eu mă închin, ca păgânii de altă dată, la aer. Descoperirea focului a însemnat de sigur începutul civilizației. Dar tot focul e cel mai mare dușman al nostru. Apărarea contra focului înseamnă apărarea civilizației. Apa e tot ce putem avea mai bun pe pământ. În ea s'a născut viața, care a trecut cu algele aruncate de valuri, pe uscatul care s'a tot întins încetul cu încetul. Apa ne hrănește și ne spală, dar tot ea ne curăță de pe lume, când vine unda mare, care înneacă totul și duce la vale vite și case și o moară pe Siret. Aerul în schimb ne face numai bine. Pe aer l-a ales drept tovarăș eroul ce rămâne totdeauna păcălit în snoavele Românilui. Ardă soarele cât de tare, lui nu-i pasă, numai vântul să bată. Fie gerul cât de aspru, lui tot nu-i pasă, numai vântul să nu bată. Se înfurie și aerul câteodată, că desrădăcinează pomi și ia acoperișurile de pe case, de nu le ia cu totul. Dar, nu e aerul de vină și nu face din răutate ceace face. E tot focul care-l zădărește, care-l încălzește prea mult într'o parte și atunci sare în ajutor aerul din altă parte, care se aruncă asupra dușmanului cu o falcă în cer și alta în pământ.

Urmează, ca să întrebuițez formula duduiei cu glas dulce, puțină filozofie. Nu vă speriați și mai ales nu vă închipuiți că sunt filozof. Am luat cele ce urmează dintr'un articol de *Ph. Berthelot*, publicat în marea enciclopedie franceză. Intre colaboratorii acestei enciclopedii găsesc și pe N. Iorga al nostru.

În filozofia celor vechi, aerul ține un loc foarte mare, fiind principiul universului întreg. Filozofia celor vechi e când fizică, luând puterile din lume drept cauză a tot ce se întâmplă în ea, când metafizică adică fizică împletită în visuri și închipuirii. La început sta ceva material la temelia lumii, după unii apa, după alții aerul și după alții focul. Omul eră, după cum și este, o picătură de apă în marea fără margini.

Dar, încetul cu încetul, omul se desface de materie și pune sufletul drept principiu al vieții. Din ziua aceea, aerul și-a pierdut sfințenia și din metafizică a trecut în fizică și cu *Socrate* încetează de a mai fi principiul lumii. Într'o vreme aerul și noaptea au fost cele două principii. Unul de parte bărbătească și celălalt de parte femeiască. Pentru *Thales*, cel dintâi fizician al lumii, acela care a descoperit electricitatea și care cu drept cuvânt e tata-moșu radiofoniei, pentru *Thales* apa eră materia din care a luat naștere totul. După el universul e o apă

întinsă, pe care se reazimă o jumătate de sferă de aer. Fața scobită de sus e cerul iar pe fața întinsă de jos plutește pământul ca un dop de plută. După alții, pământul eră ca un cilindru, înconjurat de aer, dincolo de care eră focul. Luna, soarele și stelele erau găuri făcute în aer, prin care pătrunde focul din afară. Când aceste găuri se astupau se întâmplau eclipsele de soare și de lună. Ușor de spus, ușor de înțeles. Prost cine crede, dar mai prost cine-și închipuie că noi suntem mai înțelepți. După alți filozofi, cine le mai poate ști numele, aerul e principiul fără margini al lumii fără margini, e pretutindeni și întră pretutindeni. Aerul învăluie lumea întreagă și se mișcă veșnic prin o putere tainică. Omul trăește cu aerul pe care îl trage în el și moare și putrezește când respirația se oprește. Cu cât suntem noi mai înaintați decât cei vechi? Dar să nu ne micșorăm prea mult. Ce sunt două mii de ani față de două mii de mii de ani de când e omul pe pământ. Totul din lume se face prin înghesuirea și rărirea aerului. Prin rărirea aerului se naște focul și prin înghesuire vântul, iar focul și vântul dau naștere în urmă la cele văzute și nevăzute. Azi din contra, vântul și focul fac pârjol. Ard pădurile din *Vrancea*, jumătate din *Sascut*, magazinele din *Galafi* și câte și mai câte pagube de sute de milioane. Aerul e principiul lumii, al vieții și al gândirii. Aerul pătrunde pretutindeni, cârmuește lumea, e principiul mișcării, e materia cea mai subțire, e principiul tuturor ființelor și tuturor gândurilor noastre. La începutul începuturilor, pământul eră moale și cu găuri și prin găuri intră aerul. Când s'astupă găurile se cutremură pământul. Să spunem vulcani la găuri, și la aer, gaze și aburi și avem explicația de azi a cutremurilor de pământ. Sufletul e făcut din aer cald și din aer uscat, ori, cum mai zic alții: sec, ca să arate de ce sunt și ei seci. Sufletul sau aerul cald curge cu sângele prin vine. Somnul și moartea înseamnă ieșirea aerului din corp în parte sau cu totul. A trebuit să treacă două mii de ani, până la *Galileu* și *Toriceli*, până să înțeleagă lumea că aerul e greu și că apasă ca orice corp greu. Dacă am putea să cântărim atmosfera, punând-o în talerul unui cântar uriaș, ar trebui să punem în celălalt taler 580.000 de cuburi de aramă, fiecare cub fiind mare cât un kilometru cub. A trebuit să arate *Lavoisier* că aerul e un amestec făcut din oxigen și din azot și nu un corp simplu cum spusese cei vechi și cum a crezut lumea, 2.000 de ani într'una. Cum spuneam, aerul e simpatia mea. El mi-a dat mulțumiri cum n'am avut altele. Și am avut prea puține mulțumiri în viața mea de om fără noroc. În conferințele mele despre aerul lichid făcute la Casa Școalelor în 1911, în lecțiile mele dela Universitate, la Teatrul Național la 2 Februarie 1929 am vorbit despre aer ca despre cel mai bun prieten al nostru. Aerul ne însoțește pas cu pas din leagăn și până la mormânt. Fără aer nu putem trăi. El ne dă viață, el ne înviorează, el ne răcorește fruntea înfierbântată de multele neazuri ce vin pe capul nostru. Cea dintâiu telegramă, și încă fără sârmă, prin care ne vestim intrarea noastră în această vale a plângerii, aerul o înmânează sub forma acelor țipete argintii cari înveselesc pe cei ce ne așteaptă și care alină durerile mamei. Fără aer nu ne-am putea înțelege prin viu grai. Fără el ar trebui să facem semne cu mâna sau cu ochiul sau cu coada ochiului, nu mai spun ca cine, sau ca atunci când copiem la teze. De mii și mii de ani, din neam în neam, aerul a stăpânit singur văzduhul fără margini. Aerul e când șăgalnic ca zefirul, când ciudod ca o furtună, când alintă și sărută, când dărîmă și se ncruntă. Aerul a ajutat pe om să facă descoperiri multe și să scrie în cartea mare a lumii multe fapte mari. El a umflat pânzele ce duceau pe *Cristofor Columb* în spre o lume

nouă. El a fălfit falnic în grindina de gloanțe steagul românesc la *Grivița și Plevna* în 1877, la *Oituz, Mărăști și Mărășești* în 1917. El a umflat steagul românesc în miile de lupte în cari am biruit sub *Ștefan cel Mare și Mihai Viteazul*, sub moșii și strămoșii noștri. El va mână mâine mașinile puternice, cari vor produce ieftin căldură, lumină, electricitate, pacea în lume și înfrățirea neamurilor. Pacea în lume, prost cine crede în ea, dar vai de aceia cari o vor tulbură. În fața aerului toți suntem egali, cum ar trebui să fim toți egali și în fața legilor. Aer are toată lumea cât îi trebuie. Ca să vezi marea trebuie să te duci la ea și mai ales trebuie să plătești drumul până la ea. Spre rușinea mea și durerea mea am văzut marea numai la panoramă. Și tot numai la panoramă am văzut ce este un vapor. Dar am mers pe acest vapor transatlantic la panorama marinei din Berlin, acum 40 de ani, pe oceanul Atlantic, până în portul New-York, la intrarea căruia am zărit din depărtare statuia uriașă a libertății, cum uriașă e libertatea însăși, căruia i se datorește desrobirea lumii și civilizația ei. M'am născut în oraș și orășean am rămas până azi. Am cunoscut prea puțin viața dela țară și deaceia poate nu mă simt nenorocit că nu mă pot duce la mare ori la munte. Și iarăși nu pot spune că mă vrăjește natura. Imi place orașul cu sgomotul lui, cu vânzoleala lui. Fiori de nesfârșită fericire trec prin mine când aud duduind locomotiva, care intră în gară, ori când îmi asurzesc urechile trompetele dela automobile și pocnetele dela motoare. Cu cât e sgomotul mai mare afară, cu atât sunt mai liniștit în mine, gândesc mai bine și compun mai ușor. De mic mi-a plăcut sgomotul. Mama, Dumnezeu s'o ierte, nu-mi putea potoli plânsetul cu toate cântecele de leagăn. Eră de ajuns, în schimb, să puie un lemn lângă albie și legănându-mă să o hodorogescă de lemn. Atunci tăceam ca prin farmec și toată fața mi se însenină, ca la o muzică îngerească. Mult m'am bucurat când la una din minunatele lecții despre filozofii vechi, atât de minunate făcute de *Tudor Vianu* la Radio-București, am aflat că și *Socrate* a fost un orășean care se ducea rar de tot la țară. Dealtfel, cei vechi n'au admirat niciodată natura. *Rousseau* e acela care a cântat-o cel dintâiu.

Să arăt acum ce știm azi despre aerul în care trăim. Tot aerul, care înconjoară pământul, e numit atmosferă. Înălțimea atmosferei eră socotită într'o vreme nu prea îndepărtată, numai la vreo 40 de km. Invățații cred azi că atmosfera e înaltă de câteva sute de km. Numai partea de jos a atmosferei e făcută din azot și oxigen, așa cum știm din școală. La 100 de km., oxigenul și azotul dispar și în schimb rămâne hidrogenul 99%. Partea de jos a atmosferei, numai de vreo 30 de km. e numită *troposferă*, iar cea de deasupra, până la marginile ei e *stratosferă*. Putem spune că pământul e acoperit de o fereastră cu două geamuri, ca fereastra dela cușca microfonului din care vorbesc.

Greutatea atmosferei e numai a milioana parte din aceia a pământului și din aceasta $\frac{4}{5}$ cântărește troposfera. În această parte de jos a atmosferei, numai de vreo 20 de kilometri, au loc toate transformările cu vânturi, cu ploii și zăpezi, cu cald și frig. În schimb stratosfera e foarte liniștită. Troposfera e tărâmul sbuciumului meteorologic în timp ce în stratosferă domnește liniștea și seninătatea eternă. Pe când *Elada* veche așezase Zeii pe *Olimpul* bătut de furtuni, noi am așezat pe Dumnezeu și pe sfinții lui și ai noștri în cerul cel senin și liniștit. Așa ne spune învățatul francez *Houllévigie*, minunatul povestitor al minunilor științei, încoronat de Academia franceză pentru fermecătoarele lui scrieri. Din cartea lui *Houllévigie* «*Viața globului și știința modernă*», nouă, nouă,

am desprins aceste amănunte cu privire la cunoștințele cele mai nouă, asupra atmosferei. Între meteorologie, știința atmosferei de jos și între astronomie știința stelelor de sus de tot, e loc, spune *Houllévigie*, pentru o știință nouă, aceea a stratosferei. Se petrec în această stratosferă fenomene uimitoare, al căror studiu e abia la început, dar al căror rol e de cea mai mare însemnătate pentru viața pe pământ. Soarele ar omori toate ființele de pe pământ, dacă ar ajunge până la noi toată lumina lui ultra-violetă, ucigătoare de viață. Din fericire, aceste raze sunt oprite de ozon, care se face și se desface la o înălțime de vreo 50 de km. Tot ozonul din atmosferă adunat la un loc ar face o pavază subțire numai de 3 mm. și totuși viața pe pământ e apărată de acest scut numai de 3 mm. Are loc acolo o luptă înverșunată între razele de soare care fabrică ozon mai sus și între acelea cari îl distrug ceva mai jos. Schimbarea temperaturii pe pământ ar fi datorită petelor din soare și prafului vulcanic. Din 11 în 11 ani, au loc în soare niște vijelii cumplite cari sfășie fotosfera lui și lasă descoperite măruntaiele soarelui, mai întunecate, așa încât noi vedem pete 'n soare. Aceste vijelii din soare coincid cu căldurile mai mari de pe pământ. Aceste variații de temperatură s'ar face regulat la fiecare 11 ani, dacă n'ar fi și alte cauze necunoscute. Între aceste pricini, una e mai bine cunoscută, praful vulcanic. De o sută de ani, s'a observat o oarecare potriveală între erupțiile vulcanice și o răcire a atmosferei. În 1883, a avut loc groaznica erupție a vulcanului *Kraccatoa*, dintr'o insulă care s'a și scufundat. Vulcanul a aruncat atunci praf din măruntaiele lui până la o înălțime de 30 de km. când s'a desfăcut ca un smoc uriaș. Praful cel mai fin s'a înălțat chiar până la o înălțime de 50 de km. Acest praf vulcanic a plutit trei ani în atmosferă însângerând amurgul. Văzut la microscop praful vulcanic se arată făcut din beșici de piatră foarte mici și cu pereții foarte subțiri. Ele sunt umplute cu un gaz care de-ar fi hidrogenul ne-ar face să înțelegem de ce pot să stea atât de mult în aer. Praful vulcanic e făcut oarecum din baloane dela moși, cu pereții de piatră, dar microscopici. Altă erupție s'a întâmplat în *Alasca* în Iunie 1912, la o depărtare de 700 de km. de orice așezare omenească. Numai praful vulcanic dus departe a dat știre lumii de grozăvia erupției. Pe puntea unei corăbii, care se află prin partea locului, s'a așezat numai în două zile un strat de 12 cm. de cenușă, iar pe țărnamă cenușa căzută a avut o înălțime de 30 de cm.

Nu putem vorbi despre aer, fără să ne gândim la aeroplanelor și baloanele cu cârmă, care-l brăzdează în toate direcțiile și la toate înălțimile. De aici, s'a ivit nevoia de a studia aerul, apăsarea lui și direcția vânturilor, zi cu zi și ceas cu ceas. Se face azi harta aerului, așa cum se fac hărțile mărilor și hărțile uscatului. Atmosfera e cercetată în fiecare zi, cu baloane de cauciuc umplute cu hidrogen și numite baloane sonde. Un balon sondă de o anume greutate și un anume diametru se urcă în sus în fiecare secundă cu un număr anumit de metri. Cunoscând numărul secundelor cari au trecut, putem cunoaște înălțimea la care se găsește balonul sondă la un moment dat. Observând drumul pe care îl face balonul, putem ști în ce direcție bate vântul la acele înălțimi. Aceste baloane se suie cât pot mai sus, se umflă tot mai mult și multe din ele plesnesc de mult ce se umflă la înălțime foarte mare și presiune foarte mică. Sunt și baloane observatoare cari poartă cu ele într'un coșuleț de paie aparate ce înscriu temperatura și presiunea atmosferică la diferite înălțimi. După câțva timp, aceste baloane se desumflă și aparatele din ele se lasă încet în jos cu umbrele de cădere. Uneori cad pe pământ și atunci toate

observările lor sunt de folos. Alteori se prăpădesc în mare sau pe munți. Cea mai mare înălțime, de 37 de km., a fost atinsă de un balon observator înălțat la Pavia în Decembrie 1912 și care s'a coborât numai la 30 km. depărtare.

Temperatura cea mai scăzută, de 85 de grade sub zero, a fost întâlnită la 9.700 de metri, iar temperatura cea mai obișnuită e de 50 de grade sub zero. Aceste temperaturi, oricât sunt de scăzute, sunt totuș mari față de temperatura de 273 de grade sub zero, care ar fi trebuit să se găsească după învățații de altă dată, la marginea atmosferei. Dar socoteala de acasă nu se potrivește cu cea din târg și deaceia nu se potrivește nici socoteala că temperatura scade cu un grad pentru o înălțime de 120 m.

Pe la 40 de km. se întinde o pătură numită izotermă, dincolo de care temperatura se schimbă prea puțin. Dela înălțimea de 80 de km. și până la înălțimea de 160 de km. se întinde stratul ionizat sau al lui *Heaviside*, care e bun conducător de electricitate. Acest strat înghite undele hertziene sau le întoarce înapoi pe pământ întocmai ca o oglindă. Se poate spune că pământul e învelit ca într'o sferă de metal, care oprește undele hertziene și ne împiedică și pe noi să comunicăm prin ele cu celelalte astre. Faptul că undele hertziene noaptea merg mai bine și ajung mai departe s'ar explica prin aceia că stratul reflectător s'ar afla noaptea la o înălțime mai mare.

Dar cu aceste explicări am trecut din chimie în fizică unde nu-mi fierbe oala, deaceia mă opresc și mulțumesc tuturor care m'au ascultat.

Am spus că mă închin la aer. Vă închinați cu toții la aerul din *Vinerea Paștelui* pe care-l împodobim cu flori și pe sub care trecem când suntem copii, cum au trecut strămoșii noștri și cum vor trece strănepoții. M'am legat la sfârșitul conferinței trecute să nu-mi dau aere azi. Să nu-și dea la rândul lor aere nici ascultătorii mei mai ales cei din capitală deprinși să-și dea aere de Bucureșteni. N'aș vrea iarăș ca unii din ascultători să fi avut în tot timpul conferinței aer de plictisiți, dar chiar și aceștia vor avea cu toții aer vesel că am isprăvit.

Mulțumesc tuturor care m'au ascultat. Luna viitoare voi vorbi despre pământ.

TRANSFORMAREA APARENTĂ A PICTURILOR ÎN SCULPTURI

Să transformi un tablou în statuie pare ceva de domeniul vrăjitoriei. O atare schimbare poate fi totuș realizată, în aparență numai.

Această descoperire, va avea ca urmare o nouă metodă de observare și de prețuire a valorii artistice a tablourilor.

Pentru realizarea transformării de mai sus avem nevoie de o lentilă biconvexă de 10 centimetri în diametru și cu o lungime focală de 20—25 centimetri.

Cu acest modest instrument vom proceda în felul următor:

1. Se desprinde din perete tabloul de examinat; 2. Se așează vertical cu *capul în jos* pe o masă, la înălțimea ochiului, lângă o fereastră, așa ca lumina să-l lumineze dintr'o parte; 3. Observatorul se așează la 3—4 metri de tablou, ținând cu brațul întins lentila în direcția ochiului.

Observatorul nu va vedea la început decât o imagine foarte nelămurită, dar apropiind sau îndepărtând cu încetul lentila de tablou, va vedea, imaginea răsturnată ridicându-se brusc în fața sa și transformându-se în statuie, după cum s'a exprimat atât de bine pictorul G. Granger.

Pentru ca experiența să reușească complet, nu trebuie ca tabloul observat să fie prea mult sub mediocrul, deoarece greșelile nu sunt îndreptate, ba din contră toate deformările monstruoase nu fac decât să iasă mai mult la iveală. Dacă prin această metodă de observare frumusețea unui tablou crește, urțișenia altuia crește și ea și iată de ce această metodă ar putea fi un mijloc fără greș în aprecierea unui juriu de pictori.

(*La Nature*, 15 Dec. 1930). M. N. B.

CU STUDENȚII SCANDINAVI LA CAPUL NORD

DE Dr. EUGEN CHIRNOAGĂ

IV.

OSKAR II taie drum alb în apele verzi ale fiordului, nepăsător și tacticos ca un filozof, care nu se mai miră de nimic, pe când pe punți, călătorii strânși în grupulețe, nu se îndură să plece la culcare, deși ceasul a trecut de miezul nopții. Cerul însă e aproape tot așa de luminat ca îndată după apusul soarelui. În anotimpul acesta, țările nordice nu cunosc întunericul nopții; noaptea e de fapt un crepuscul prelungit până la răsăritul soarelui, iar lumina e destul de puternică pentru ca să poți citi și lua fotografiile la orice oră din noapte. Acest fenomen combinat cu puritatea și transparența aerului sărat de mare, pe care-l respirăm neconținut, au un efect stimulant asupra sistemului nervos, care se traduce prin aceia că nevoia de somn se reduce la un minimum de 3—4 ore pe noapte, fără ca prin aceasta să te resimți câtău de puțin obosit a doua zi. Din contra, simți în vine ca un balsam generator de energie și o bucurie de a respira adânc, până în fundul plămânilor, de a-ți simți mușchii funcționând ușor și elastic ca niște arcuri de oțel, în sfârșit o nemărginită satisfacție pur animală și intelectuală în același timp, de a trăi și de a gusta cu o plenitudine fără precedent din tot ce te înconjoară. Deaceia tovarășii de călătorie ți se par buni și inteligenți, prietenii se leagă repede și fără nici o rezervă mentală și un efluviu spontan de simpatie reciprocă și de voie bună circulă constant între sutele de oameni cari, adunați din locuri așa de diferite și fără să se cunoască personal, își zâmbesc când se întâlnesc și schimbă cu plăcere impresii asupra nimicurilor vieții de pe bord.

14 Iulie. Ajungem la *Loen*, mică localitate în fundul lui Nordfjord, unde debarcăm. Totul se reduce la un debarcader, Hotel Alexandra și câteva căsuțe risipite pe coaste. În programul zilei intră vizitarea lui *Kjendalsbraen* (*brae* = ghețar). Suntem așteptați de un șirag fără sfârșit de *Stolkjaerret*, cărucioare naționale, destul de primitive, alcătuite dintr'o cutie de lemn așezată pe două roți, cu un scăunel dinapoi pentru vizitiu. Ne urcăm câte doi-trei în fiecare și pornim către lacul *Loen*. Eu mă nimeresc în aceeași cărucioară cu *Graete Bald* și o necunoscută și mă instalez în scăunelul dinapoi, pe când vizitiul, un băiețuș de vreo 10 ani, stă pe marginea din față a cutiei cu picioarele atârinate în dosul căluțului bălan, ale cărui copite delicate scurmă praful drumului. Panglica albă și îngustă a drumului șerpuieste printre tufanii unui crâng, ce-mi amintește de luncile noastre. Deoparte, un râu gălăgios, care spumegă printre pietre; de cealaltă parte, se ivește din timp în timp câte-o căsuță de lemn înconjurată de fânațuri. E vremea fânului, și pretutindeni țărani cosesc, sau mai bine zis seceră, cu un fel de coasă scurtă 'n coadă, pe care o mânuiesc repede cu un singur braț.

Din înălțimi curg valuri de căldură dătătoare de viață; văzduhul, e îmbibat de parfumul fânului proaspăt cosit; din iarbă se ridică bâzâitul sonor și leneș al albinelor și musculițelor de tot felul și crângul întreg răsună de cântec de păsărele. Pe amândouă laturile munții se ridică covârșitor deasupra capetelor

noastre, iar culmile lor se pierd într'un noian de neguri albe. Aici sunt unii din munții cei mai înalți ai Norvegiei. De pe coastele lor aproape perpendiculare se prăbușesc sute de cascade albe și subțiri ca niște fire de ață, dintre cari unele nu ajung niciodată jos, ci se pierd într'un norișor de picături microscopice. Deasupra de tot, zăpada în straturi groase, se topește sub dogoarea de 30 de grade. Pieptul mi se umflă de o bucurie nemărginită; mă simt ușor de par'că aș avea aripi, și abia mă stăpânesc să nu-mi strig în gura mare fericirea, care-mi năpădește irezistibilă ființa întreagă, până în adâncurile ei cele mai ascunse. Orice gând, orice necaz piere în mijlocul acestei naturi de o măreție și frumusețe ce nu se poate redă în cuvinte, în sânul căreia se topește conștiința personalității proprii.

Sosim la *Vassenden*, capătul de jos al lacului *Loen*. De aici, cu un vaporăș elegant străbatem lacul în tot lungul lui — distanță de 11 km. — până la *Kjen-*



Fig. 1. Lac și zăpezi eterne pe înălțimea *Djuvprasshyten* nu departe de *Merok*

dal, la cealaltă extremitate. La fiecare cotitură spectacolul se schimbă; alte creste mai înalte și mai impunătoare închid orizontul, până la înălțimi ce par amețitoare.

La *Kjendal* găsim alte cărucioare, cu care străbatem restul de 5 km. până la ghețar. Aici crângul e așa de des și drumul așa de cotit, încât înghețe și pe cei dinaintea și pe cei din urma noastră, și avem impresia că am rămas singuri. *Graete Bald* râde cu aere îngăduitoare de soră mai mare de fericirea mea. Drumul se strâmtează mereu, până când nu mai e decât o cărare pietroasă. Ne coborîm din cărucioară și continuăm pe jos. Iată ghețarul! Dar ce lucru minunat și neașteptat: e albastru! Poate că e numai o iluzie optică! Dar nu, cu cât mă apropii, cu atât mă încredințez că e o realitate și că într'adevăr e albastru și nu alb cum

mi-l închipuiam eu. Se isprăvește abrupt, ca un mal înalt de vreo 20 m., la picioarele căruia ia naștere râul. Din piatră'n piatră, trec peste brațele acestuia și ajung la o stâncă enormă, drept în fața ghețarului. Mă urc pe dânsa și admir în amănunt fruntea-i brăzdată de crăpături, ca niște sbârcituri de bătrânețe. Apoi urc coasta, pe marginea ghețarului, printre pietroaie împrăștiate de vreo prăbușire de dată recentă și de sub care se înalță sfioase floricele albastre. Ceva mai sus, pot cuprinde cu ochii pe o mare întindere, fața superioară a enormului masiv de gheață, imobil în aparență, brăzdată de crevașe ce se deschid ca niște măsele uriașe, gata să închidă pentru vecie pe oricine ar avea nenorocul să alunece în fundul lor. Il urmăresc cu ochii tot mai sus și tot mai departe, până ce se pierde printre coastele munților. Se zice că *Kjendalsbraen*-ul e cel mai frumos ghețar din Europa și în fața lui, fără să-ți dai seama te descoperi copleșit de divinitatea firii infinit de variată în creațiunile ei. Părăsim cu părere de rău monstrul de gheață albastră. Refacem drumul îndărăt până la marginea lacului unde, într'un pavilion clădit pentru turiști, luăm prânzul alcătuit din deliciosul saumon pescuit chiar în apele râului de alături. Aici serviciul e făcut de fete îmbrăcate în pitorescul costum norvegian.

Cineva îmi povestește că în Ianuarie 1905 o stâncă uriașă s'a rupt din munte și rostogolindu-se în apele lacului a pricinuit valuri așa de mari, încât mai multe ferme de pe marginea lui au fost măturate în câteva clipe; în această catastrofă 61 de oameni și multe sute de vite și-au pierdut viața, iar pagubele materiale au trecut de 100.000 de coroane.

Seara părăsim *Loen*.

15 Iulie. Ajungem la *Aandelsnes* în fundul lui *Romsdalfjord*. Aici, excursie cu un tren special până la *Bjorli*, în susul văii *Romsdal* (*dal* = vale) a cărei frumusețe e vestită în Norvegia. Dela fereastra vagonului urmărim peisajul, care se schimbă neconținut. Când în dreapta, când în stânga noastră se văd apele clocotitoare ale unui râu de munte, numit *Rauma*. Unul după altul se perindă piscuri de formele cele mai fantastice, de pe coastele cărora râul culege nenumărate cascade, unele așa de subțiri încât abia se zăresc, altele voluminoase și impunătoare, ce sclipind în soare albeața lor imaculată, se isbesc de colțurile stâncilor împrăștiind un fum alb în care razele pictează curcubeie efemere. Construcția acestui drum de fier e un monument al științii și iscusinții inginerilor norvegieni. Ajungem la un viaduct întins deasupra râului la o înălțime amețitoare. Trenul nostru se oprește și ne coborâm spre a admira prăpastia, ce se cascade la picioarele noastre. Mai departe drumul cotește, se întoarce îndărăt, trece de cealaltă parte a râului, străbate un tunel în curbă și își reia direcția inițială. Trenul se oprește la *Bjorli*, unul din punctele cele mai importante de pe linia aceasta, care duce până la *Oslo*. Nu se vede decât gara și un mic hotel alături, unde ni se servește o gustare. Suntem pe un platou înalt și pietros, acoperit cu mesteacăni. Avem o oră ca să facem o mică plimbare în jurul gării, după care ne întoarcem. Observ că în tot lungul liniei ferate așezările omenești sunt rare; la mari distanțe câte o fermă. Ca în toată Norvegia și Suedia, dealtfel, sate, în felul celor dela noi, nu există. Câteva ferme izolate, împrăștiate pe o suprafață întinsă, formează o localitate cu un nume distinct.

Dela *Aandelsnes* ne întoarcem cu vaporul la *Molde*, orașel la gura fiordului. *Molde* se bucură de reputația celei mai pitorești așezări din Norvegia. Ocrotit din spate, de vânturile dela Nord, de culmi ce se ridică la mari înălțimi, înconjurat

de terenuri îmbrăcate într'o bogată și strălucitoare vegetație, cu piscurile ce poartă eterne căciuli de zăpadă, ce-i închid zările, orașelul produce o impresie neuitată în mintea spectatorului. Pentru bogăția lui excepțională de flori, i se mai zice, orașul trandafirilor. Indată după aruncarea ancorelor, sosește pe un vaporeș, o delegație a studenților locali, ca să salute pe călătorii la Capul Nord. Trei studenți drăgălașe, îmbrăcate în costum național, aduc un enorm coș de trandafiri, darul orașului, iar patru studenți, înaintea solemn, purtând pe umeri o targă, pe care se lăfăește un imens parc artificial, cu șapcă studentească atârnată ștregărește pe o ureche. Urale, râsete și chiote întâmpină carnavaleasca delegație, căreia îi urmează primarul orașului, cu o cuvântare de bună venire. Totodată ne aduce la cunoștință că suntem invitații orașului, la un mare bal aranjat în frumosul *Alexandra Hotel* de pe cheiu. Această înștiințare produce mare bucurie printre tineretul universitar, care o primește cu aclamații nesfârșite. Așa dar, după masă, ne coborâm pe cheiu; se dansează atât pe o porțiune a cheiului, frumos împodobită cu flori și verdeață, cât și în hall-ul hotelului. Simpatiile născute pe bord, găsesc un minunat prilej de manifestare. Eu cu « familia », adică *Niels* și cu ai lui, stăm și discutăm probleme grave, la o masă în grădina hotelului. E o splendidă seară de Iulie, destul de răcoroasă fără a fi însă rece. Muzica răscolitoare, care mă asaltează din față și din spate, nenumăratele perechi cu șepci albe și șepci negre, ce sar și aleargă vesele împrejurul meu, decorul acesta neobișnuit, strâns între mare și munți înzepeziți, vorba neînțeleasă și accentul străin al conversațiilor ce-mi ajung până la urechi, mă afundă într'o reverie în care nu mai disting bine între vis și realitate. Intr'o svăcnire a gândului îmi dau seama ce străin sunt totuși în mulțimea aceasta; simt o mică înțepătură la inimă, care-mi trece repede, când *Niels* se întoarce și zâmbind prietenos, mă întrebă la ce visez. A început să bureze spre dezolarea dansatorilor, cari abia se antrenaseră. E ceasul unu după miezul nopții; ne întorcem pe bord. La două, *Oskar II* ridică ancorele și plecăm iarăși.

A doua zi nu ne oprim nicăeri. Spre stânga e bariera de insule, spre dreapta e continentul. Continuitatea acestei bariere nu e frântă decât în două locuri: unul, *la Stat*, cu puțin înainte de a sosi la *Aalesund*, unde vaporul iese pentru vreo 3 ore în marea deschisă, spre a ocoli un cap ascuțit și al doilea la *Hustadviken*, între *Molde* și *Christiansund*, întindere străbătută în vreo alte patru ore. Pe alocuri, strâmtoarea e așa de îngustă, încât marele vapor cu greu își face loc, cotind neconținut. Râpile de pe țărmul continental devin din ce în ce mai goale și mai dezolate. Un deșert de piatră și stâncă a cărui tristețe îți strânge inima și a cărui majestate tragică îți inspiră aceeași admirație temătoare, pe care o ai în fața unui geniu disprețuitor și neînțeleș de mulțime, surghiunit în izolare gândurilor lui. Locuințele omenești sunt foarte rare. Privindu-le, fără voie te nătrebi, din ce pot trăi oamenii aceștia pierduți în mijlocul stâncilor aspre și neospitaliere. Pescăria e singurul lor izvor de viață. Mai încolo, pe un colț de stâncă, un far își înalță turnulețul alb ca un braț ocrotitor. *Oskar al II-lea*, cu cele 10.000 de tone ale lui, brăzdează apa fără grabă și fără popas. În urma lui, până departe, rămâne brazda albă și regulată, ca o stradă tăiată în mijlocul valurilor. E o priveliște fascinantă să privești dela înălțimea punții, chinul apei spintecată ca de cuțitul unui uriaș nemilos și involburarea albă ce iese din moara harnicei helice. Se învârteste și spumegă de mânie neputincioasă, schimbând fețe, fețe, albastră la mijloc, cu două rânduri albe de spumă deoparte și de alta,

încadrate la rândul lor între alte două dungi verzi, tivite și ele cu alb de spuma, care se topește treptat în calmul ce domnește afară din brazdă. Am petrecut ceasuri întregi, fără să le simt curgerea, contemplând priveliștea aceasta veșnic schimbătoare ce-ți țintuiește privirile cu un farmec și o atracție fără asemănare.

De aici înainte intrăm în țara basmelor; în calea noastră răsar o serie de insule, ale căror forme ciudate au făcut ca să fie asemuite cu diferite figuri, în jurul cărora imaginația populară a isvodit țesătura unor povești — copilărești poate pentru scepticismul secolului nostru îmbibat de spiritul științei exacte — dar care constituie o încântare pentru copilul ce întârzie în fiecare din noi. Iată mai întâi *Torghatten* (pălăria lui *Torg*) o insulă stâncoasă, rotundă ca o pălărie



Fig. 2. Gură de Ghețar Crossbay

de cioban și străbătută din coastă 'n coastă de un tunel, ce pare a fi tăiat de mână de om; mai încolo *Sjösistrarna* (cele șapte surori), o insulă lungă, ce înalță spre cer șapte piscuri, fiecare de formă deosebită, iar mai sus *Hestmandö* (insula călărețului), numită astfel pentru că de departe apare ca un călăreț îmbrăcat într'o manta, ce-l acoperă cu cal cu tot.

Și acum iată și povestea legată de aceste curioase siluete de piatră, înghețate de veacuri în mijlocul apelor în veșnică frământare. În vremuri uitate, Călărețul de mai sus, despre care poporul de pescari șoptește cu groază, că e dracul însuș, s'ar fi îndrăgostit pătimaș de fecioara din insula *Lekö* și i-a trimes solie cu scrisoare ca s'o ceară de nevastă; dar solul n'a putut smulge din gura fetei cuvânt de învoire. S'a mâniat peste măsură Călărețul de această ocară

și cunoscând că la inima fecioarei are un rival în *Torg*, care locuiea mai spre sud, între dânsul și *Lekö*, a strigat clocotind de turbare: — « Dacă nu vrei să fii a mea, nici a lui *Torg* nu vei fi ». Și încordându-și arcul, trimise o săgeată ucigătoare asupra fetei. Dar *Torg*, care veghea, a văzut săgeata și și-a asvârlit pălăria în calea ei. Săgeata a străpuns pălăria dintr'o parte în alta, dar din pricina aceasta sborul i-a fost curmat și a căzut la picioarele fetei fără s'o atingă, iar fecioara poate fi văzută și acum stând nevătămată la capătul din spre miazăzi al insulei. Gaura făcută în pălăria lui *Torg* e așa de mare încât un vapor întreg, cum e *Oskar II*, poate încăpea într'nsa.

Despre cele șapte surori, povestea sună astfel: Erau șapte fete surori, frumoase ca niște zâne și într'o minunată zi de vară petreceau vâslind în *Vestfjord* lângă insulele *Lofoten*. Pe una din aceste insule, *Mosken*, trăia pe vremea aceia un uriaș, care avea o nevastă bătrână, urită, grozav de cicălitoare și o vrăjitoare temută. Uriașul, fiind și el cu barca la pescuit, se întâlni cu cele șapte surori, cari prin cântece și glume îl ispitiră să le urmeze din ce în ce mai departe, spre sud, așa că până să bage el de seamă că venise vremea mesei, se întunecase de tot și la nevastă se întoarse cu mare întârziere. Vrăjitoarea tocmai mestecă într'o căldare peștele ce fierbea pentru a doua zi și cum îl văzu îl și luă la rost:

— « Unde-ai fost ticălosule? »

— Unde vrei să fii, la pescuit.

Așa, la pescuit! Par'că nu te-am văzut eu vâslând cât puteai după cele șapte surori din *Alstahang*?

Și începî să blesteme așa de înfricoșat încât biete fete fură prefăcute în stane de piatră — cele șapte piscuri — în vreme ce mestecă peștele cu atâta înverșunare, încât căldarea se răsturnă și apa clocotită se vârsă împrejurul ei sfârșiind. Până în zilele noastre se învârtejește apa în locul acela: este *Maelstrom*-ul.

La *Hestmandö* trecem cercul polar și intrăm în apele oceanului Arctic și în țara unde soarele nu apune șase luni pe an. *Nordland* (Norvegia de Nord) este o țară de neîntrecută frumusețe și în lumina nopților de vară, munții de pe coastă și insulele învecinate, pun în mișcare toate resorturile imaginației, care te face să vezi într'un munte de formă fantastică ce se înalță pe neașteptate pe una din insule, un călăreț pornit în galop irezistibil, cu mantaua fluturând în vânt, îndreptându-se spre miazăzi, spre a fură fecioara dela *Lekö*.

Mulți au încercat să zugrăvească în cuvinte plastice ciudata splendoare a scenei, pe care o înfățișează astrul zilei atârnat în miezul nopții deasupra orizontului, în mantie de purpură și împrăștiind peste ape și munți o lumină bogată și misterioasă. E lumina zilei și totuș nu e ziua, iar Natura întregă pare adormită sub razele soarelui vrăjitor. E cu neputință să rămâi rece în fața acestui spectacol fără pereche, pentru care *Bayard Taylor* găsește o inspirată descriere:

— Cârduri de păsări călătoare strălucesc aurii în soarele nocturn, ca niște troiene de frunze de fag în aerul tomnatecului Octombrie. Departe, departe spre nord, soarele e culcat deasupra orizontului limpede al Oceanului Arctic, într'un pat de lumină galbenă. Mai multe șiraguri de nori de un portocaliu strălucitor, pluteau deasupra mea, iar mai sus pe cer, unde galbenul de șofran se topește trecând prin roz delicat, într'un râu albastru, atârna cununi vapoase stropite cu roz opalin de perle și aur cenușiu. Marea e o țesătură de păianjen, de culoarea ardeziei.

(Va urma)

CARȚI BUNE DE CETIT

DE G. G. LONGINESCU

Curs de franceză predat la Radio-București, de Domnișoara Blanche Marie Berney; Institutul de arte grafice „Bucovina“, I. E. Torouțiu, 1931. Prețul 90 lei.

Strălucitele lecții de limba franceză, făcute la Radio-București de Domnișoara *Blanche Marie Berney* sunt ascultate cu admirație și de cei care știu franțuzește și de cei care nu știu. Aceste lecții, cu adevărat pe înțelesul tuturor, sunt totodată și conferințe literare în care scriesc glume alese ce înlesnesc de minune ascultarea și învățarea gramaticii franceze.

În toate părțile țării aceste lecții sunt urmărite cu încordare, cu casca la ureche, cu caetul dinainte și creionul în mână, de copii și de oameni în vârstă, din toate clasele sociale și de minoritari. Toate felicitările domnișoarei *Blanche Marie Berney* pentru ostenele ce-și dă cu pregătirea acestor lecții, după pedagogie elvețiană și după nevoile elevilor noștri.

Cartea de față, frumos tipărită și frumos împodobită la fiecare pagină, cu ilustrații de doamna *Demetriad Bălăcescu*, nu trebuie să lipsească din biblioteca nici unui elev de școală, radiofonist sau nu, nici unui profesor și nici unei persoane care dorește să învețe și să se perfecționeze în cunoștința limbii franceze.

Sunt în ea bucăți de citire foarte frumoase, reguli de gramatică foarte ușoare și cunoștinți de tot felul, a căror învățare e înlesnită de pozele originale, artistice și pline de viață. Sunt sigur că această carte va însemna un punct de plecare, pe un drum nou, în predarea limbii franceze în țara noastră.

NOTE ȘI DARI DE SEAMĂ

PROBLEMA HELIULUI

Catastrofa dirijabilului englez *R-101*, care a costat viața atâtor oameni, ar fi fost de sigur cu mult mai puțin îngrozitoare, dacă aeronava ar fi fost umplută, în loc de hidrogen, cu heliu, gaz care nu arde. Isbirea de pământ nu ar fi adus după sine aprinderea gazului și probabil că multe dintre victime ar fi putut fi salvate.

Din nenorocire heliul este un gaz rar; până în prezent el nu este produs în cantitate industrială decât în *Statele-Unite*, iar acestea, din motive de apărare națională, opresc sau mai bine zis opreau exportul.

Intr'adevăr, acum situația s'a schimbat. După un articol din revista engleză

Nature de *H. B. Milner, Statele-Unite*, după ce s'au asigurat că Marina și Armata americană dispun de provizii îndestulătoare de heliu pentru umplerea aeronavelor lor militare, au publicat la 11 Octombrie 1930 un memoriu, prin care arătau condițiile în cari va putea fi exportat heliul. Aceste condiții privesc numai pe exportator, pe care-l obligă să arate cantitatea de exportat, întrebuintarea ce va fi dată heliului precum și țara căreia îi este destinat.

Această hotărâre, cu un caracter atât de adânc umanitar, este datorită creșterii enorme a producției de heliu în *Statele-Unite*. Intr'adevăr până în 1928 toată producția de heliu provenea din uzina

dela Fort-Worth (Texas), unde heliul este scos din gazul natural, care iese din puțurile de petrol.

În 1928 are loc o convenție între conducătorii statului american și *Amarillo Oil Co.* din *Amarillo (Texas)* pentru exploatarea gazelor naturale, cari se dezvoltă în această regiune. O uzină a fost imediat ridicată la *Soncy*, la 10 km. depărtare de *Amarillo*, unde Societatea a săpat un puț nou, care dă 27.000 m³ de gaz pe zi, conținând 1,75% în volume heliu.

În Mai 1929 uzina a început să funcționeze.

În Septembrie, acelaș an, a preparat 23.000 m³ de gaz cu 97,7% heliu. În Ianuarie 1930 producția a fost de 27.000 m³ cu un procent de 97,85 heliu, pe prețul de 35 cenți metrul cub.

Gazul produs înainte vreme de uzina din *Fort-Worth* nu avea decât 95% heliu. Cele 3 procente în plus realizate la *Amarillo* au o importanță foarte mare, aproape

negândită, deoarece întrebuințarea unui gaz cu 98% heliu într'o aeronavă de 175.000 m³ mărește cu 5 tone, cel puțin, puterea de ridicare a balonului.

În anul 1930 s'au fabricat la *Soncy* 270.000 m³ de heliu iar umplerea baloanelor cu heliu este mai puțin costisitoare decât cu hidrogen.

Tot *H. B. Milner* arată că planurile noului dirijabil *LZ—128* construit de *C-ia Zeppelin* au fost modificate în vederea umplerii cu heliu. Drept combustibil în locul *Blaugaz*-ului se vor întrebuința uleiuri grele, căci trebuie amintit că *R—101* întrebuință la ars tot uleiuri grele și că după nenorocire s'au găsit neatînse câteva rezervoare pline cu acest combustibil.

Cu drept cuvânt deci se crede că această nouă aeronavă *LZ—128* va prezenta cele mai bune garanții în contra pericolului de aprindere.

M. N. B.

(*La Nature*, 15 Ian. 1931).

INSEMNAȚI

BCU Cluj / Central University Library Cluj

— *Cât crește un pin într'o zi.* *Martti-Harz*, un pădurar migălos din *Helsingfors*, a avut marea răbdare de a măsura creșterea dintr'o zi, și chiar pe cea dintr'o oră, a pinilor între 5 și 12 ani, înalți de 1—6 metri.

El a găsit că pinii cresc zilnic, în medie, cu 1—16 milimetri în luna Mai, cu 6—27 milimetri în Iunie, cu 1—2 milimetri în Iulie. În Mai și Iunie creșterea este proporțională cu temperatura medie a zilei. În Iulie această proporționalitate nu mai există căci, deși temperatura este mai mare, arborile crește cu mult mai puțin ca în cele două luni dinainte. Se crede că acest lucru s'ar datoră faptului că acum arborile, sătul de atâta creștere, își face provizii alimentare pentru vremurile rele.

Creșterea pinilor însă nu este aceeaș în timpul celor 24 ore dintr'o zi. Așa tot *Martti-Harz* a observat că ea este mai mare în după amiezele din Iunie, când atinge chiar 2,73 milimetri pe oră, între orele 13 și 20.

Ploaia, în loc să aibă o influență bine-făcătoare, după cum ar fi de așteptat,

strică, căci scăzând temperatura, încetează creșterea.

M. N. B.

(*La Nature*, 15 Ian. 1931).

— *Păstrarea florilor tăiate.* Printre medicamentele întrebuințate azi pentru a combate micile turburări ale sistemului nervos, produse de dureri de dinți, dureri de cap, cel mai răspândit este aspirina.

S'a constatat că pentru a păstră florilor tăiate toată frăgezimea, pentru un timp mai lung, este destul ca să se dizolve în apa în care stau înmuiate cozile o jumătate de gram de aspirină. Timp de mai multe zile apa și-a păstrat limpezimea și nu a prezentat nici cel mai mic semn de putrezire.

Explicarea este de altfel simplă dacă se ține seama că constituția aspirinei este aceeaș cu a acidului salicilic, care se desface ușor, în prezența urmelor de acizi sau de alcalii, în acizii salicilic și acetic, ale căror proprietăți antiseptice sunt bine cunoscute.

M. N. B.

(*La Nature*, 1 Aug. 1930).

PENTRU COPIII CARI ASCULTĂ RADIO

Dragii mei,

IACĂ a trecut și Crăciunul, cu sau fără minuni și acum ne pregătim să primim pe Moș Paște.

Oare de ce i-o fi zicând lui așa? Am să caut eu să aflu și vă voi spune și voiă, dar până atunci am să vă mai scriu din poeziile spuse de copii la radio și, dacă vă vor place, să le învățați și voi.

SCRISOARE LUI MOȘ CRĂCIUN

spusă de *Gaby Contescu*, la
microfon, la 25 XII, 1930.

*Moșule, cu barba lungă,
Vino că te aștept;
Sora mea-i gata să plângă,
Iar eu stau deștept.*

*Nu uită, te rog fierbinte,
Dragă Moș Crăciun,
Să ne aduci tu pe Mămica,
Uite chiar acum.*

*N'am dormit nici astă noapte,
Așa... nu știu cum.
Ai să vii? Sau și acum, poate,
N'ai pe aicea drum.*

*Că tu știi, dragă Moș Crăciun,
De ce stau deștept.
Ca să sâr, să-i deschid ușa.
Ah... cum o aștept.*

*Suntem mici și tata spune
Că tot ce vrem știi...
De-i așa, dragă Moș Crăciun
Repede să vii.*

*N'ar fi în lume bucurie
Mare ca a mea,
Nu vreau pom, nici jucărie,
Vreau pe mama mea.*

T. Haqué

CINE-I EL?

poezie spusă la microfon de fetița
Albertine Georgescu la 25 XII, 1930.

*Toată vara m'am jucat,
Prin livezi am alergat,
Câte odată n'am mâncat,
Dar, zău, nici n'am observat.*

*Am venit aci, că-i bine,
E și cald și poștă-mi vine
Să joc iar, să cânt mereu.
Vreți să știți cine sunt eu?*

*Dar acum mi-e frig și... tare
Tremur, și nici nu-s în stare
Să muncesc la cineva,
Că nu știu așa ceva.*

*Ei aflați dragi copilași
Că sunt micul greeraș.*

T. Haqué

CINE-I EA?

poezie spusă la microfon de
fetița *Alice-Marie Georgescu.*

*Auzirăți ce 'ndrășneală?
Fără nici o socoteală
Vine aci la voi, copii,
Să vă toace la prostii.*

*Cum se poate să nu știe
Nici un fel de meserie?
Voi copii sunteți, dar știți
Și să scriți și să citiți.*

*Joaca-i joacă, dar la carte
Știm că vremea se împarte.*

*Timp de joc, este destul
Pentru cel ce e sătul.*

*Dar să joci așa 'neștire
E curată nesimțire.
Ce rușine, o haimana.
Eu... să fiu așa ceva,
De un pom m'aș spânzura.*

*Vreți să știți de ce îl cert
Totdeauna și nu-l iert?
Căci muncesc, de și sunt mică
Eu sunt harnica furnică.*

T. Haqué

CE A ZIS COPILAȘUL

poezie spusă la microfon
de *Margareta M. Roată.*

*Iscusită lighioană
Ești prea mărită cucoană,
Dar eu țin cu greerașul,
Spuse iute copilașul.*

*Când l'aud pe-afară vara,
De cu zori și până seara,
Tot aș hoinări cu el
Greerașul mititel.*

*— Ție nu-ți place 'n fâneată,
Vrei mai bine la dulceață,
In borcan te-a prins mămica.
.....
A tăcut biata furnica.*

*Căci știă că astă vară
A fost prinsă în cămară.*

T. Haqué

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

**Marele nostru scriitor avea credința neclintită că făclia
civilizației, care a fost purtată de Latinii din
Apus, va trece odată și în mâinile noastre,
Latinii dela Dunăre. Ziua aceea se
apropie.“ „Natura“ pregătește
această zi strălucită.**

G. G. L.

N A T U R A

CHIPURILE COPIILOR CARI ASCULTĂ RADIO



Zoica M. Dumitrescu
București



Ionel Librescu
București



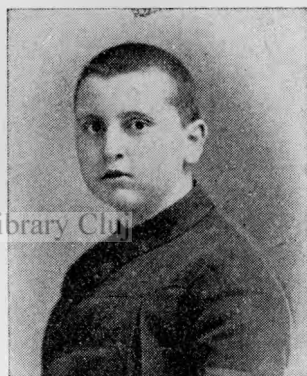
Neia Bodea
București



Vlad Maior Davidescu
București



Dinei Florence Ciploschi
București



Victorel Dr. Grădinescu
Câmpina



Rodica Maior Mihail
Slatina



Corneliu V. Cristodor
Bălăceanu R.-Sărat.



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

CUPRINSUL:

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

OFICIUL DE LIBRĂRIE

BUCUREȘTI VI
 STR. ROZELOR, 9

Dăm în continuare lista cărților noi apărute, ce se pot trimite contra ramburs și revistele la cari se pot face abonamente prin OFICIUL DE LIBRĂRIE

REVISTE

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------|---------|
| Revista de Filosofie. — | Abonamentul anual | Lei 240 |
| „Datina“ artistică, literară, socială | „ ” | 150 |
| „Roma“ revistă de cultură italiană | „ ” | 100 |

CĂRȚI

| | | |
|---|--|---------|
| Critica Rațiunii Pure de Kant, trad. de T. Brăileanu | | Lei 220 |
| Dinamica Muncii de M. Moldovan | | 150 |
| Originile Civilizației de Al. I. Alexandrescu | | 120 |
| Arhiva pentru știința și reforma socială No. 1—3 anul 1930, 488 pag. | | 360 |
| Ultima noapte de dragoste, întâia noapte de război de Camil Petrescu 2 volume a | | 160 |
| Poarta Neagră de T. Arghezi | | 100 |
| Noul Seminar de Leon Dolnic, traducere de G. M. Ivanov | | 100 |
| Analiza Calitativă de G. G. Longinescu — un vol. legat în pânză | | 300 |
| Cronici Științifice „ ” „ ” volumul II | | 40 |
| Galileo Galilei de O. Onicescu | | 20 |
| Calculul Vectorial „ ” | | 150 |
| Filosofia lui Spinoza și Etica (în traducere)—un vol. legat în pânză | | 300 |
| Filosofia Contemporană a Istoriei de N. Bagdasar un vol. | | 180 |
| Puterea Sufletească de C. Rădulescu-Motru | | 150 |
| Personalismul Energetic „ ” | | 70 |
| Elemente de Metafizică „ ” | | 53 |
| Auguste Comte și Estetica de Dr. M. Uță | | 40 |
| Metafizică și Știință „ ” „ ” | | 40 |

OFICIUL DE LIBRĂRIE

ALEXANDRU PAȘERE
 BUCUREȘTI VI, STR. ROZELOR, 9

50% ! Orfanii Radiofonie

Dumneavoastră știți cine sunt orfanii Radiofoniei?



SUNT aparatele de cari nu mai îngrijește NIMENI !
SUNT aparatele puțin deranjate pe cari NIMENI nu le mai poate pune la punct, din lipsă de interes !
SUNT aparatele învechite pe cari NIMENI nu le mai înnoește !
SUNT peste 50% din totalul aparatelor instalate în tot cuprinsul țării, de către firme cari au murit de mult și le-au lăsat orfane !

Când cumpărați un aparat de radio întrebați-vă : „NU VA RĂMÂNE ȘI ACESTA ORFAN PESTE UN AN SAU DOI ?“

Cereți depline garanții pentru aceasta ; dar nu uitați că o garanție valorează exact și NUMAI ATÂT cât firma care v'o dă.

Când cumpărați un aparat de radio, considerați : SOLIDITATEA ȘI VECHIMEA CASEI VÂNZĂTOARE. CALITĂȚILE ȘI GARANȚIILE APARATULUI ALES.

Pentru aceste motive vi se impune o firmă **RADIO-ELECTRICA** și un aparat



BCU Cluj / Central University Library Cluj
ATWATER-KENT RADIO

82 - CALEA VICTORIEI (Deste drum de Palatul Regal) Telef: 336 '68

SOLIDITATEA ȘI VECHIMEA FIRMEI RADIO-ELECTRICA SE REZUMĂ IN PUȚINE CUVINTE :

1. De 6 ani se ocupă NUMAI de radio, condusă de ingineri specializați în străinătate,
2. Lucrează cu capital propriu și NU depinde de nimeni,
3. A editat timp de 3 ani prima publicație de radio apărută în România, revista „Radio-Român”,
4. S'a mărit an cu an, ocupând astăzi cel mai vast local exclusiv radiofonic din toată Europa Centrală.

Garanțiile aparatului ATWATER-KENT se dovedesc prin avantajile achiziționării lui ; iar acestea sunt :

1. De cinci ani de când se găsesc aparatele Atwater-Kent în România, nu există nici unul care să nu funcționeze perfect.
2. **Restituire în caz de neplăcere :** Orice aparat achiziționat poate fi înapoiat în termen de 7 zile, restituindu-se banii fără nici o rețineră.
3. **Garanție de perfectă funcționare** pe timp de un an, legal obligatorie pentru noi ; pe toată durata garanției, orice defectare se repară gratuit, iar după expirarea garanției, la orice eventuală defectare se scotește numai costul piesii înlocuite.
4. **Piese de schimb în depozit.** Orice piesă defectată se înlocuiește în mai puțin de un sfert de oră de către personalul nostru specialist.
5. **Serviciu prompt.** La orice deranjament cât de neînsemnat, o simplă chemare de telefon sau o scrisoare, sunt suficiente pentru ca în cel mai scurt timp, personalul nostru special instruit să se prezinte la domiciliul cumpărătorului, pentru verificarea și repunerea la punct a aparatului furnizat.
6. **Schimb cu model mai recent.** Orice aparat Atwater-Kent se schimbă la cerere cu orice model mai recent, după oricâtă vreme, luând ca bază lista de prețuri valabilă în ziua schimbului și scăzând valoarea lămpilor precum și 20 la sută pentru uzarea aparatului. În felul acesta posesorul aparatului Atwater-Kent vechiu poate deveni posesor al celui mai recent model.