

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI

BUCUREȘTI VI

APARE

TELEFON



ADMINISTRAȚIA

STR. ROZELOR, 9

LUNAR

371/03



BCU Cluj / Cluj-Napoca University Library Cluj



650

PROFESORUL EMIL SEVERIN

1863 — 1932

No. 4

15 APRILIE 1933

ANUL DOUAZECI ȘI DOI

**LOTERIA DE STAT PE CLASE**

80.000 LOZURI — 40.000 CÂȘTIGURI

FIECARE AL 2-lea LOZ CÂȘTIGĂ

# N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI  
APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI  
SUB ÎNGRIJIREA D. LOR

G. ȚIȚEICA  
Profesor Universitar

G. G. LONGINESCU  
Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU  
Profesor Universitar

## C U P R I N S U L

PROFESORUL EMIL SEVERIN de <i>G. G. Longinescu</i> . . . . .	1
CEREALELE de <i>G. Ionescu Sisești</i> . . . . .	5
CUTREMURELE ANTIPODICE de <i>C. I. Roibănescu</i> . . . . .	10
JOSEPH PRIESTLEY de <i>I. N. Lon- ginescu</i> . . . . .	14
OROLOGIUL ASTRONOMIC AL CATEDRALEI DIN STRAS.	
SBURG de <i>Ing. N. Petrescu</i> . . . . .	16
PROFESORUL GHEORGHE P. PAMFIL de <i>I. M. Dimitrescu</i> . . . . .	19
ÎNVAȚĂMANTUL ȘTIINȚIFIC de <i>H. de Chatelier</i> . . . . .	22
SPRE AMERICA de <i>J. Stoenu</i> . . . . .	
<i>Dunăre</i> . . . . .	26
DIN LUMEA STELELOR de <i>Nico- lae R. Stănescu</i> . . . . .	30
ACȚIUNEA BIOLOGICĂ LA DIS- TANȚĂ de <i>D. G. Constantinescu</i> . . . . .	35
MUZEUL FĂLTĂCENILOR de <i>Prof. V. Ciurea</i> . . . . .	38

VOLUMELE II ȘI VI — VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE SE GASESC DE  
VÂNZARE LA D. C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ  
S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I  
VOLUMELE XII—XIX, PE PREȚ DE 200 LEI VOLUMUL  
SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 25  
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL  
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI 6, STR. ROZELOR 9.

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XXII

15 APRILIE 1933

NUMĂRUL 4

## PROFESORUL EMIL SEVERIN

*Pomenire făcută la Societatea Română de Chimie, Marți 14 Martie  
1933, ora 18*

de G. G. LONGINESCU

*Doamne, Domni și Domnișoare,*

Iau cuvântul stânjenit de o mare emoție. Nu sunt cei de față cari fac să-mi tremure glasul. E amintirea celui ce nu mai este. A fost ~~președintele nostru~~ *Președintele nostru* *University Library Cluj* ne adresam mai întâi când începeam comunicările. El ne spunea câte un cuvânt bun la fiecare și ne răsplătea astfel pentru osteneala ce ne dam să înaintăm chimia românească în scumpa noastră Românie. De acum nu ne va prezida cu acea distincție pe care o avea în toată ființa sa, de urmaș de boeri moldoveni. În cea din urmă scrisoare din 22 Iulie 1932 îmi scria între altele că „bunica depe mamă era nepoată dreaptă a domnitorului Duca”.

Multe sunt sistemele filozofice care încearcă să tâlmăcească taina cea mare a lumii. Spune o filozofie că lumea nu există în afară de simțurile noastre. După un teolog englez la modă, această neexistență a lumii ar fi dovada cea mare a existenței lui Dumnezeu. Fiecare om e o fărâmbă din Dumnezeire fiindcă fiecare din noi e astfel creatorul propriei noastre lumi.



Profesorul Emil Severin  
1869—1932

Oricum o fi, întâmplările din lume se răsfrâng în sufletul nostru după starea în care ne găsim sufletește.

Pleacă unul din noi pe drumul cel lung din care nu s'a mai întors nimeni, și-au plecat miliarde de oameni în milioane de ani, spunem că așa trebuia să se întâmple. Știe Dumnezeu ce face și-l chiamă pe fiecare atunci când vrea El. Toți trebuie să moară odată. A și spus un doctor mare din vechime, pare-mi-se Hipocrat, că viața e boala cea mai grea din toate, fiindcă se sfârșește întotdeauna cu moarte.

Când pleacă în schimb pe drumul cel lung o ființă scumpă nouă, atunci Dumnezeu n'a mai fost drept cu noi. Durerea pe care o simțim atunci, nu mai cunoaște margini. Plângem, și tot plângem pe cel dispărut zile și luni și ani dearându-l. Am cunoscut aceste dureri cumplite. De un an și jumătate plâng și iar plâng pe fratele meu iubit și ilustru, Dumnezeu să-l ierte.

Am aflat în ziua de Crăciun, dela Radio-București știrea groaznică despre plecarea dintre noi a lui Emil Severin. Știam că era bolnav de mult, știam că boala cumplită nu iartă niciodată și auzisem că în timpul din urmă avea dureri cumplite. Credeam totuși că vom mai putea sta amândoi încă odată de vorbă. A fost să fie așa. Desigur, știe Dumnezeu ce-a făcut. Și totuși parcă s'a prea grăbiț și El de data aceasta. Ar fi trebuit să-l mai lase printre noi spre a mai fi de folos școalei și științei românești, care mai au multă nevoie de învățătura lui temeinică, de priceperea lui și de toată experiența unei vieți închinată muncii și iar muncii.

Emil Severin a fost profesor secundar de mâna întâia și a scos elevi care vorbesc cu admirație de fostul lor profesor. A fost strălucit profesor la Școala Politehnică și a pregătit chimiști, care sunt mândria Școalei Politehnice și a industriei românești. A publicat Petrolul Românesc carte unică de acest fel la noi și care, sigur, va fi tradusă și în alte limbi. A scris știință pe înțelesul tuturor, a fost ateneist de frunte și atrăgea, prin cuvântările lui calde și prea frumoase, lume aleasă ca pușini alți oratori. M'am simțit întotdeauna prea slab ca să fac dări de seamă în revista Natura la înălțimea talentului său. A reprezentat Societatea română de chimie cu o prestanță deosebită la serbările date în Paris în amintirea marelui chimist Berthelot. A atras prin ținuta lui distinsă și simpatică atenția președintelui republicii franceze.

Il voi pomeni mereu și voi păstra în suflet icoana lui neștearsă.

Mă poartă gândul cu mulți ani în urmă, cu vreo 20 de ani. Văd cu mintea chiar la această masă pe doctorul Istrati ori pe Nicolae Teclu.. Mă văd asistent al doctorului Istrati făcându-i experiențele de curs de chimie neorganică. Imi aduc bine aminte de lecția în care doctorul Istrati vorbea despre prepararea clorurei de var. Văd pe masă aparatul așezat de mine. Printr'o sticlă spălătoare trecea curentul de clor prin apă de se puteau număra mărgelele de gaz. Intr'o țevă umplută cu var era înghițit clorul. În sticla spălătoare dela urmă nu se mai vedeau mărgele de gaz. Atrăgând luarea aminte a studenților asupra acestui fapt, că clorul era absorbit

*complect de var, doctorul Istrati a făcut gluma frumoasă și azi ca și atunci. Priviți, ici pic, pic, pic, dincoace nimic, nimic, nimic.*

*Ca doctorul Istrati pot spune și eu, putem spune cu toții: Trec zilele noastre una câte una, pic, pic, pic, iar la urmă's toate nimic, nimic, nimic.*

*Și tot așa, vorba lui Eminescu, gânduri ce-au cuprins tot universul încap bine în patru scânduri.*

\*  
\*  
\*

*M'a legat de Emil Severin o strânsă prietenie de 31 de ani. Am fost profesor cu ei la Liceul Internat din Iași. Am luat parte la recomandarea lui la Școala Politehnică din București, la catedra de chimie organică pe care a ocupat-o și a ilustrat-o până la moarte. Vă cer îngăduința să vă povestesc câteva amănunte, pe care le știam numai noi doi și pe care e bine să le aflați înainte ca și celălalt dintre noi să fie chemat de Dumnezeu.*

*Venise la mine, în strada Sf. Apostoli și m'a rugat să-l susțin pentru ocuparea conferinței de chimie analitică dela Școala Politehnică. Știam că era vacantă și catedra de chimie organică. Ai destule merite și prea destule, i-am răspuns eu, ca să ocupi catedra de chimie organică. O stăpânești în toate amănuntele ei teoretice și practice. În schimb nu ai destulă pregătire pentru conferința de chimie analitică. E mult mai greu să conduci lucrările practice de chimie analitică atunci când nu ai la activul tău ani și ani dearândul de muncă încordată în această direcție. E mult mai ușor să faci cineva un curs în care spune ce știe și ce vrea și în care ascunde ce nu știe. În schimb e neasemănat mai greu să dai răspunsurile cunvenite la întrebările studenților, că dece nu a obținut cutare precipitat, dece cutare reacție e altfel de cum e descrisă în carte, dece e atâta deosebire între cum trebuie să fie făcută o analiză și între cum e făcută de fapt de studenți. Numai cine ca și mine și ca asistenții mei, cărora țin să le mai arăt odată toată lauda pe care o merită, numai acela e în stare să facă față la întrebările uneori uluitoare și să prindă greșelile de uimitoare naivitate pe care le fac începătorii de pretutindeni, nu numai dela noi. Lucrările de chimie analitică seamănă în totul cu deslegările de probleme la care se cere după cum știm cu toții acea ușurință de orientare spre a găsi acel artificiu de calcul care duce pe drumul cel mai scurt și totuși neașteptat la deslegarea căutată.*

*Știu și înțeleg prea bine această deosebire. Nu știu însă că e o greutate la mijloc. Catedra de organică e păstrată pentru altă persoană. N'are aface, i-am răspuns eu, dumneata trebuie să ocupi catedra de chimie organică.*

*Răspunsul meu părea să fie mai aspru decât cel așteptat și bietul Severin a plecat dela mine cu totul nemângâiat. Scurt timp după aceea am avut o întâlnire în care după un ceas de discuție părerea mea a fost primită. Am fost numit în urmă în comisia de cercetare a lucrărilor prezentate de cei cinci candidați înscriși pentru ocuparea catedrei de chimie organică.*

*Îngăduiți-mi, mai departe să vă descriu cele întâmplate la Consiliul*

Școalei Politehnice. Dându-mi-se cuvântul, am arătat dela început că am venit la Consiliu stăpânit de un sentiment de admirație și de răspundere tot odată. Nu-mi inchipuiam, pe când treceam ca student prin fața școalei de poduri cuprins de admirație pentru profesorii ei aleși și a învățaturii adânci pe care ei o predau, nu-mi inchipuiam că voi fi într-o zi cinstit cu însărcinarea de a le recomanda eu un profesor la o catedră vacantă. Am arătat în urmă care era valoarea candidaților, sprijinit pe lucrările lor de specialitate și m'am oprit la încheerea că este cazul să se aplice art. 25 aliniatul a din decretul lege al Școalei Politehnice. Aflați că după acest articol membrii comisiei pot face numai propunerea că acea catedră vacantă poate fi ocupată de unul din candidați, fără să aibă dreptul de a recomanda pe vreunul în deosebi, alegerea rămânând în totul și numai în puterea consiliului profesoral. Eram în comisie eu, Murgoci și Pfeiffer, Dumnezeu să-i ierte pe amândoi, pe care i-a chemat de mult la el. Referatul meu a fost aprobat în unanimitate de cei trei membrii cu toate că numai eu și Murgoci eram pentru Severin, iar Grigore Pfeiffer era pentru alt candidat. A urmat atunci cum era firesc o discuție, foarte academică. Pusă la vot, recomandarea lui Severin a avut numai un singur vot contra, pe acela al lui Pfeiffer, din 25 de profesori.

Președinte al consiliului era Anghel Saligny, podoaba și mândria inginerilor români. El s'a abținut dela vot. Eu, ca străin de școală nu aveam drept la vot. O amintire despre Anghel Saligny. O știu dela marele Petru Poni. Fusese propus Anghel Saligny ca membru activ al Academiei Române. Înainte de votare, unii și alții, căutau să-i micșoreze meritele. Spuneți ce-a scris Saligny și pe urmă să-l votăm. Se părea că obiecțiunea era temeinică. Au făcut membrii Academiei Române înainte de votare o plimbare pe Dunăre. Aproape de Cerna-Vodă, îmi povestea Petru Poni, eram toți pe punte. Deodată începu să se zărească o dantelă uriașe înălțată deacurmezișul Dunărei. Era podul Carol I. Iată ce a scris Saligny le-am spus atunci, îmi povestea Petru Poni. Saligny a scris în oțel și beton armat. La întoarcere alegerea lui Anghel Saligny a fost votată în unanimitate.

A urmat, după votarea lui Severin la catedra de chimie organică, o discuție mult mai aprinsă cu privire la conferința de chimie analitică. De data aceasta eu rămăsesem singur contra ocupării fiindcă Murgoci trecuse de partea lui Pfeiffer. Văd și aud pe tânărul profesor, podoaba și speranța matematicii românești, și vai, mort atât de timpuriu, pe Traian Lalescu, susținând cu căldură pe un distins chimist, cu totul distins, trecut și el de mult printre cei ce nu mai sunt. Il combăteam pentru singurul motiv că prea avea multe ocupații, spre a ocupa cu vrednicie o conferință de chimie analitică, pentru care o zi întregă nu e de ajuns, ca să-și facă cineva datoria așa cum se cuvine. Urmarea a fost cu totul neașteptată pentru mine și spre cinstea profesorilor dela Școala Politehnică.

Candidatul susținut a avut numai trei voturi. Au fost acestea în cele dintâi zile din Ianuarie 1921. Am rămas de atunci strânși legați, eu și Severin în lupta noastră, pentru înaintarea și înălțarea chimiei în scumpa noastră Românie. Acum soarta ne-a despărțit.

Dumnezeu să-l ierte.

# C E R E A L E L E

de G. IONESCU SISEȘTI

Directorul Institutului de cercetări agronomice

Auzim adesea că România se găsește la o răspântie a evoluției sale agricole și că ar trebui să părăsească cultura cerealelor și să se îndrepte spre alte ramuri de producție. Problema se pune altfel: trebuie, negreșit să îmbrățișăm și alte ramuri de producție : vite, fructe, legume, păsări, albine — dar dezvoltarea acestor ramuri mai intensive, trebuie să meargă paralel cu dezvoltarea culturii cerealelor. Marile țări cu agicultură intensivă din occident : Franța, Italia, Germania produc cereale, în cantități considerabile, alătura de cele mai variate și mai fine produse ale agriculturii perfecționate.

Slăbirea pozițiunii noastre în producția și comerțul național și mondial de cereale ar fi o primă gratuită, pe care am da-o concurenților noștri de peste Ocean și din Răsărit. În războiul economic prin care trecem, concurenții noștri ar fi desigur, satisfăcuți să vadă cum România părăsește pozițiunile ei cu greu cucerite, în comerțul de grâu, de porumb, de orz, de ovăz, pozițiuni pe care acești concurenți le-ar ocupa imediat. Ei vor putea nutri chiar nădejdea că, învingători în comerțul mondial, va veni vremea, când vor inunda și piața românească cu produsele lor.

Acest lucru nu trebuie să se întâmple și nu se va întâmpla.

Cultura cerealelor are în sol și clima României condițiuni extrem de prielnice, care nici nu au fost folosite până acum decât în mică măsură. Producția de cereale poate să se desvolte alătura de cele mai variate și intensive ramuri ale agriculturii, ba este chiar o condiție indispensabilă pentru dezvoltarea acestora din urmă.

Astfel nu s'ar putea concepe la noi să facem creștere de vite ori de pasări cu cereale furagere importate, cum face Danemarca, cu care adesea, în mod superficial, este comparată România. Nici nu trebuie producătorul nostru de fructe sau de legume să fie hrănit cu grâu și porumb importat din America ori Rusia. Ci fiecare regiune a României trebuie să desvolte la maximum ramura de producție, pentru care condițiunile ei sunt cele mai prielnice. În acest scop va crește un schimb viu de produse în interior, iar prisosul va merge peste hotare.

Cerealele sunt cultivate în România din timpuri străvechi, afară de porumb, care a fost introdus în secolul al XVII. Poporul român s'a ivit în pragul istoriei ca popor agricol și crescător de vite.

Dar producția cerealelor a servit secole de a rândul numai pentru trebuințele lăuntrice. Vechiul negoț de export al țărilor românești cuprinde în primul rând vite, al căror transport pe picioare era mai ușor. Cuprindea apoi acele produse scumpe, care puteau plăti transportul așa de greu atunci și anume vin, ceară, miere.

Hrisoavele pomenesc întâia oară de un export de grâu prin schela Calafatului în anul 1529. Negustorii italieni, cari se instalaseră în contoarele

de la gurile Dunărei, în veacul al XIV-lea, pătrundeau până în regiunea olteană a fluviului.

Nevoile interne erau îndestulate cu cantități mici fiindcă și populația era, de bună seamă, rară, față de populația de azi.

Astfel Județul Gorj, producea pe vremea lui Mircea cel Bătrân cam a zecea parte din cece produce azi și proporția aceasta o putem considera aceeași pentru toată Țara Românească.

Marile câmpii, care formează azi grâнарul României nu au fost folosite pentru cereale decât în vremea cea mai nouă.

Între Argeș, București și Ploești se întindeau până în veacul al XVIII, codri de stejar, iar dincolo spre Dunăre se întindea Bărăganul virgin, pe care hălăduiau turmele între ierburi neatinse de plug, Bărăganul nesfârșit și tainic al vânătorilor, așa cum l'a văzut Odobescu, în al său minunat Pseudo-kenegeticos.

Tot astfel au rămas neatinse de plug, până acum un veac, Bugeagul Basarabiei și stepa Jijei, din Nordul Moldovei.

La 1830 a fost ridicat monopolul comerțului de export pe care îl exercita Turcia și Dunărea a fost lăsată liberă navigabilă și comerțului. Această dată înseamnă începutul unei dezvoltări rapide a agriculturii românești.

Stepele au fost defrișate, mijloacele tehnice moderne au fost introduse în exploatarea agricole. Proprietari și arendași îndrăzneți se așezau în pustietatea Bărăganului și, cu tenacitate de pionieri, cultivau complexe de mii și zeci de mii hectare.

În preajma războiului mondial România îndeștula toate nevoile ei de cereale și exporta în mediu 300.000 vagoane, cu porumb cu tot. Acest export valora 750 milioane lei aur, adică 23 miliarde lei actuali.

În timpul războiului România și-a păstrat pozițiunea ei, în ceea ce privește producția, dând un excedent considerabil, care a hrănit armatele și populația țărilor cu care fusesem în război.

Dar a doua zi după pace, România era complect istovită și a trebuit să importăm făină străină.

An de an, după aceea, agricultura și-a vindecat rănile, suprafața cultivată și producția a crescut, astfel că pozițiunea României astăzi, în producția și comerțul mondial de cereale, este dintre ele mai importante.

Suprafața cultivată cu grâu a crescut dela 2 milioane de hectare cât era în anul 1920, la 3 milioane și jumătate hectare în 1931.

Producția totală de grâu a fost de 167.000 vagoane în 1920; iar în 1931 a fost de 368.000 vagoane. Scăderea producției în 1932 este datorită unei calamități, care a luat în acest an proporții cu totul excepționale, și anume ruginei negre.

În anii slabi întreaga recoltă de grâu se întrebuintează în țară, pentru sămânță și pentru pâine. În anii buni rămâne un prisos de export, care însă nu a trecut nici odată după război proporția de 27% din producția totală.

Producția mondială a grâului este 13 milioane de vagoane. Ea a fost într-o creștere continuă, după război, când conjunctura internațională era foarte favorabilă comerțului de grâu. Noi nu am beneficiat de acea conjunc-



tură, pentru că din nefericire am făcut, ani de-a rândul, o politică de taxe de export și de conservare în interior.

Marile țări producătoare de grâu ale lumii, care domină piața internațională sunt Statele Unite, Canada, Rusia, India, Argentina, Australia.

Imediat după acestea se situează România, care este cea mai importantă țară producătoare și exportatoare de grâu din blocul statelor agrare europene. Țările mari din Occident Franța, Italia, Germania și Spania produc mai mult decât noi, dar, nefiind exportatoare, ele nu vin cu grâul lor pe piețele mondiale.

Exportul de grâu al României a fost foarte oscilant după război: el a atins o țifră importantă în 1926: 41.000 vagoane; 35.000 vagoane în 1927, a scăzut apoi în 1928, 1929 și 1930. În anul 1931, datorită recoltei bune și eforturilor de a valorifica această recoltă, exportul s'a urcat la 96.000 vagoane.

Este o dovadă că agricultura românească poate să cucerească un loc în piața mondială, cu toate că condițiile de plasament sunt foarte grele, din cauza rezervei mondiale enorme, care apasă prețul.

Din cauza acestei rezerve, prețurile au coborât pe toate piețele libere, la cursul cel mai scăzut din ultimii 50 de ani. La noi prețul maxim, ca în toată lumea, a fost în 1926, când a variat între 70.000—100.000 lei vagonul. Scăderea a continuat până în 1931, când s'a coborât la 20.000—31.000 lei vagonul. O scădere analoagă au suferit prețurile la toate celelalte cereale.

Chiar în țările care au protejat prețul în interior prin tarife foarte urcate de import: Franța, Germania și Italia, prețurile au început să scadă.

O restrângere a producției de grâu în lume este inevitabilă. Ea se va produce desigur întâi acolo, unde a fost extinsă în mod nemăsurat, cu mijloace capitaliste care scumpesc producția. Se va restrânge desigur și în acele țări europene unde cultura grâului a fost întinsă cu mari sacrificii, — și la adăpostul taxelor prohibitive și contingentelor de import — dincolo de aria naturală de cultură a acestei plante.

România nu va restrânge cultura grâului, pentru că această cereală servește în proporție de 100—73% nevoilor interne. Iar în ce privește, calitățile grâului românesc sunt produsul condițiilor speciale de sol și de climă care numai sunt date nicăieri în Occidentul Europei. Grâul românesc este necesar amestecului cu grânele slabe occidentale. El este o marfă specifică României, care în momentul când comerțul mondial va ieși din faza etatismului exagerat, va însemna pentru noi din nou un mare izvor de bogăție.

Agricultorii români nu numai că nu trebuie să părăsească cultura grâului, dar trebuie să îmbunătățească calitativ și să sporească producția printr'o muncă repetată și îngrijită, prin întrebuințarea seminței selecționate, adaptată regiunii și prin tratarea *contra boalelor criptogamice*.

Ministerul Agriculturii are încă din 1930 un program de sistematizare și de încurajare a culturii grâului. În cadrul acestui program, Institutul de Cercetări Agronomice a stabilit prin experiențe făcute timp de 4 ani în câte sute de câmpuri de experiență situate în toată țara, care sunt cele mai bune soiuri selecționate și aria lor de răspândire.

Pentru Moldova s'au clasificat printre cele dintâi, soiurile *Conopi 1566* și *241*, *Efremov*, *Cenad 117*, *Zemka*, *Laza 11*, *Sandu-Aldea 22*, *A. 15*. Acesta din urmă creat de Institutul de Cercetări Agronomice.

Pentru Muntenia, Dobrogea și Oltenia: *Cenad 117*, *Sandu-Aldea 22*, *Bălan 7*, *Cipăianu 714*, *Stephani 46*, *A. 15*.

Pentru Ardeal: *Conopi 241*, *Cenad 117*, *Cipăianu 714*, *Bankut 1201*, *Hatvani 1212*, *Sandu-Aldea 22*, *B. 22*, *Stephani 46*.

Un rol nu mai puțin important în economia țării joacă și celelalte cereale.

\* \* \*

Pozițiunea României în producția și comerțul mondial de orz este mai importantă chiar decât aceea pe care o avem pentru grâu.

Producția lumii este de patru milioane vagoane. Marile țări producătoare de orz sunt Statele-Unite, Rusia și Canada. România ocupă locul al 4-lea, în ceea ce privește producția. Suprafața cultivată cu orz la noi a crescut dela *1.400.000 Ha.* în 1920, la *1.920.000* în 1931.

Producția a fost foarte variabilă: la 1920 a fost 147.000 vagoane. A atins un maximum în 1930 și anume 237.000 vagoane.

Exportul a fost tot timpul de după război susținut și mult mai important ca al grâului. Până în 1928, România a avut locul al II-lea în comerțul mondial de orz, după Statele-Unite. Dela 1929—1932, România a cucerit locul întâi în comerțul mondial de orz, cu un export mediu de 120.000 vagoane anual.

Acest export reprezintă 50% din recolta noastră maximă. Când recolta e mai slabă, cantitatea exportată este, în mijlocie, o treime.

Se exportă mai ales orz furajer, pentru care Bărăganul, Dobrogea, Sudul Basarabiei oferă condiții de vegetație excelente. Orzul de bere sau orzoaica are condiții de vegetație foarte prielnice în Nordul Moldovei — dar desfacerea în comerțul mondial este și mai mult îngreuiată prin taxe prohibitive decât la orzul furajer.

Cel mai bun orz de toamnă pentru România este *Cenad 395*, iar cele mai bune neamuri de orzoaică sunt *Isaria*, *Abed Opal*, *Hanna* și *Domnița 103*.

Cei mai buni clienți ai orzului românesc sunt Germania, Belgia, Olanda, Danemarca și Franța.

\* \* \*

Ovăzul a ocupat în România, după război, o suprafață aproape staționară de 900.000—1.200.000 Ha. Această suprafață maximă s'a atins în anul 1929. Producția maximă s'a urcat în 1929 la 1.360.000 vagoane.

Producția se poate urca mult, dacă se vor îmbunătăți metodele de cultură și se va întrebuița sămânța selecționată. Cel mai bun soi de ovăz selecționat azi în România este *Cenad 88*.

Ovăzul e o plantă care cere un climat mai umed și mai puțin excesiv, se cultivă pe o scară mare în țările occidentale, — comerțul mondial este mai restrâns. Și în acest comerț România are un loc onorabil: al treilea

după Argentina și Canada, România își dispută locul cu Statele-Unite și Cehoslovacia, pe care le-a întrecut în perioada 1929—1932. Media exportului în această perioadă a fost 6000 vagoane anual.

Țările importatoare de ovăz sunt Anglia, Elveția, Belgia, Austria și Danemarca.

\*  
\*   \*  
\*

Secara joacă un rol mai puțin important cu o suprafață de 400.000 Ha, și o producție de 35.000 vagoane, din care exportul mediu este de 5000 vagoane. Ea e cereala solurilor nisipoase și sărăcite. Pâinea de seară alcătuiește baza alimentației în țările nordice.

Însfârșit merită o mențiune o plantă străveche, originară din regiunile secetoase ale Asiei Centrale: *meiul*, care se cultivă pe o suprafață de 70.000 Ha, cu o producție totală de 7000 vagoane. E o plantă foarte sobră, foarte rezistentă la secetă, care are o durată de vegetație scurtă și care are maximum de răspândire în Bărăgan, în Buceag și în Dobrogea. Meicul era cereala vremurilor de restriște, de altă dată, astăzi slujește numai la complectarea suprafețelor cari nu au putut fi însămânțate cu cereale mai valoroase sau pentru înlocuirea culturilor degerate ori distruse. Cu toată întinderea lui restrânsă, meiul este un articol de export, pentru hrana păsărilor.

S'au exportat în ultimii trei ani în medie câte 2400 vagoane anual în valoare de 81 milioane lei.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Producția totală a cerealelor păioase în anul 1931 este de 622 mii vagoane, obținute pe o suprafață totală de 6.749.721 Ha.

Producția medie la hectar a rămas inferioară unei tone la Ha., producție mult prea mică față de posibilitățile noastre.

Doi saci mai mult la hectar, aceasta trebuie să fie ținta agricultorilor noștri.

Răspândiți „N A T U R A”

Nici o școală fără abonamente  
la „NATURA”

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

# CUTREMURELE ANTIPODICE

de C. I. ROIBĂNESCU

Profesor la Școala normală din București.

Mulți cetitori își amintesc, desigur, de nenorocirea care s'a abătut asupra peninsulei *Chalkidica*, purtătoarea vestitului munte *Athos*, în noaptea din 26 spre 27 Septembrie 1932. Cutremurile din acea noapte au îndoliat Grecia.

Acest cataclism, ca și altele din trecut, eră așteptat de mine, începând dela 22 Septembrie, să se petreacă în una din țările mării *Mediterrane*. Aveam motive să-l aștept, dar n'aveam siguranța deslănțuirii sale.

În adevăr, încă din 1931 „*Academia Română*” a publicat în buletinul secției sale științifice, Nr. 3—5, între altele, și următoarele din lucrările mele: „*Correspondance antipodique des séismes et des centres sismiques. Leur justification, etc.*”. Lucrarea a fost prezentată Academiei de d-l profesor universitar și membru al Academiei, *I. Simionescu*.

Expunerea în revista „*Natura*” o fac răspunzând și la onoarea pe care mi-a făcut-o d-l profesor universitar *G. G. Longinescu*, omul de știință și animatorul neobosit al tuturor energiilor în slujba științei românești. Desvolt această problemă aici cu destulă jenă, întrucât este vorba de însăși teoriile mele dar nădejdea că mai târziu, fie direct, fie indirect, teoriile și faptele observate de mine, vor folosi omenirii, mă face să înving șovăiala sufletească.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Convingerea că voi putea salvă dela o moarte năprasnică un număr, fie el cât de mic, de ființe omenești, în viitoarele cutremure de pământ, catastrofale, îmi impune datoria morală de a încercă să popularizez problema mea. Fără concursul însă larg al presei zilnice mondiale, în primul rând și în al doilea rând fără o grije deosebită din partea observatoarelor geofizice de a telegrafia nu numai data și localitatea unde s'a manifestat un cutremur ci și epicentrul cutremurului, adică locul pe a cărui verticală în interiorul pământului s'au dislocat stratele geologice producând sguduirea, această problemă va continua să rămână încă multă vreme nefolositoare în rafturile bibliotecilor academiilor științifice. De aceea rog presa românească, de a face să străbată în presa mondială ideile pe cari le voi desvoltă relativ la prevederea cu o oarecare probabilitate a unor cutremure de pământ.

Iată despre ce este vorba :

*Dacă undeva, într'o regiune R de pe suprafața Pământului, are loc un cutremur de pământ, atunci teoria mea spune că la antipodul Ra al regiunii R, adică în regiunea diametral opusă regiunii R sau într'o regiune, pe care o numesc Rae, vecină cu antipodul Ra, va avea loc, cu o oarecare probabilitate, un nou cutremur de pământ, într'un interval de timp care poate variă de la mai puțin de-o zi până la un număr nedeterminat de zile.*

Dacă teoria n'a putut stabili intervalul de succesiune a două cutremure în regiuni antipodice, tabloul de astfel de cutremure, pe care l'am întocmit și care urmează mai departe, ne-arată că acest interval de timp e mai mic

decât o lună. O concluzie sigură însă nu se poate trage, întrucât cutremurile din acest tablou sunt numai acelea de cari am putut eu lua cunoștință și în afară de aceasta, acest tablou l'am întocmit în ipoteza că epicentrele cutremurilor din el n'au fost prea departe de manifestările lor terestre. Pentru cutremurile catastrofale din tablou, această ipoteză se transformă aproape în certitudine.

Dacă concluzia teoretică de mai sus e întemeiată, ca verificare trebuia ca, de-alungul sutelor de milioane de ani ale vârstei scoarței pământești, o regiune *Ra* sau *Rae* să devie o regiune cu strate geologice, relativ ușor dislocate și deci o regiune de sismicitate frecventă și violentă ca și regiunea *R*. Cerecetând, am găsit, în adevăr, astfel de regiuni *R* și *Ra* sau *R* și *Rae*. Când voi expune teoria, care a precedat orice observație și orice verificare, voi arăta toate regiunile acestea câte le-am putut găsi și cari constituie o incontestabilă verificare a teorii. Chiar în tabloul de cutremure antipodice, redat mai jos, se va vedea majoritatea acestor regiuni antipodice de sismicitate violentă și frecventă. Cutremurile sunt redată după telegramele agențiilor de presă.

Tabloul are șase coloane, cari au în fruntea lor niște litere cu semnificațiile următoare: *R* indică regiunea unde a avut loc un cutremur și *Rae* regiunea antipodică sau excentric antipodică unde a avut loc al doilea cutremur ca o repercusiune a celui din *R*. Litera *D* arată data telegramii care a anunțat cutremurul și litera *F* arată felul fenomenului, care poate fi, sau cutremur sau erupțiune vulcanică, întrucât multe erupțiuni vulcanice sunt precedate de cutremure<sup>1)</sup>. Unde lipsește o dată și este înlocuită cu cuvintele „au avut loc” sau „au urmat”, să se înțeleagă un interval de timp mai mic de-o lună.

La 20 Septembrie 1932 s'au produs cutremure de pământ de-o violență catastrofală, în Noua-Zelandă, omorând 14 persoane și răbind 70. În bazinul mării Mediterane, antipodica *Rae* a insulelor Noua-Zelandă, așteptam, după 20 Septembrie, un nou cutremur, conform teorii mele, undeva, fără să pot preciza. La 27 Septembrie, în adevăr, au avut loc, după cum se știe, cutremurile catastrofale din peninsula Chalkidică cu sute de victime.

Dacă teoria cutremurilor antipodice ar fi fost difuzată prin presă înainte de 20 Septembrie 1932, până a fi devenit populară, lumea interesată s'ar fi pus în gardă după citirea telegramii din 20 Septembrie iar mânia lui Pluton ar fi făcut, foarte probabil, mai puține victime.

Iată și tabloul de cutremure, ce se corespund antipodic, începând din 1928 :

R	D	F	Rae	D	F
Insulele Sonde	5 August 1928	Cutremure	Mexic	au urmat	Cutremure
Argent na	31 Mai 1929	Cutremure	Japonia	au avut loc	Cutremure

1) Montessus de Ballore, La géologie sismologique, pag. 229.

Japonia	17 și 18	Erupțiuni și Cutremure	Argentina	au avut loc	Cutremure
Noua-Zelandă	De la 17 la 29 Iunie 1929	Cutremure	Italia	Între 17 și 29 Iunie 1929	Erupțiuni ale Vezuviului
Insulele Sonde	De la 9 la 14 August 1914	Erupții ale lui Krakatoa cu apariții și dispariții ale insulei Anak-Krakatoa	America centrală	au avut loc	Cutremure
Japonia	28 Noiembrie 1930	Cutremure	Santiago de Chili	28 Noiembrie 1930	Cutremure
Ecuador	22 Decembrie 1930	Cutremure	Insulele Sonde	De la 19 Decembrie 1930 la 3 Ianuarie 1931	Erupțiuni vulcanice
Brazilia reg. Salta, în Lapoma	25 Decembrie 1930	Cutremure	Insulele Filipine	6 Ianuarie 1931	Cutremure
Mexic	De la 14—17 Ianuarie 1931	Cutremure	Insulele Sonde	21 Ianuarie 1931	Cutremure
Albania, Jugo-Slavia, Grecia, Italia și Egipt	28 Ianuarie 1931	Cutremure	Noua Zelandă	3 Februarie 1931	Cutremure
Albania	3 Februarie 1931	Cutremure			
Noua-Zelandă	5 Februarie 1931	Cutremure	Grecia	6 Februarie 1931	Cutremur slab
Noua Zelandă	7, 9 și 13 Februarie 1931	Cutremure	Insulele Azore	14 Februarie 1931	Cutremure
			Peninsula balcanică în special Jugo-Slavia	7 și 8 Martie 1931	Cutremure
Noua Zelandă	16 Septembrie 1931	Cutremure cu epicentrul la 600 km. de Noua-Zelandă	Bulgaria (Sofia și Plvdil)	18 Septembrie 1931	Cutremure
Mexic	4 Iunie 1932	Cutremure	Regiunea oceanului Indian de lângă insulele Sonde (epicentru calculat)	4 Iunie 1932	Cutremure
Noua Zelandă	20 Septembrie 1932	Cutremure	Italia (la Udine și toată regiunea Friul)	22 Septembrie 1932	Cutremure
			Peninsula balcanică și în special peninsula Chalkidică	De la 27 Septembrie la 4 Noiembrie 1932	Cutremure

Insulele Sonde	29 Noembrie 1932	323 erupții în 14 ore ale lui Krakatoa, 700 m. înălțime	Mexic (satul To- mailan provincia Jalisco,	19 Decembrie 1932	Cutremure
-------------------	---------------------	--	--	----------------------	-----------

Intr'o altă expunere viitoare, voi da, între altele, și explicația științifică, extrem de simplă, a fenomenului de corespondență antipodică a unora din seisme. Dar din teorie se va mai vedea că regiunile, cari se corespund antipodic și sunt bănuite de frecvențe și violente cutremure de pământ precum și de erupțiuni vulcanice, pot fi sguđuite nu numai de cutremurile „*antipodice*” și de cele directe, cunoscute în geologie și geofizică, dar și de cutremure pe cari le numesc „*reflexe*”.

Indată ce problema aceasta geofizică va fi pretutindeni logic cunoscută, importanța practică și senzaționalul ei vor fi totdeauna de-o palpitantă actualitate și cu deosebire pentru sutele de milioane de ființe omenești, pe cari un destin tragic le-a făcut să trăiască în regiuni ale scoarței Pământului, din cele mai sensibile la convulsiunile evoluțiunii planetei noastre.

(Va urmă).

(Traducerea, copierea sau adaptarea sunt permise cu menționarea numelui autorului și al unuia din organele de publicitate în care a apărut).

## UNIVERSITATEA DIN NANCY

*Facultăți de :* *Drept* (Institute : de Științe Politice-Comerciale), *Medicină* (Institute Dentare, de Seroterapie, de Hidrologie, de Educație fizică), *Științe* (Institute tehnice), *Litere* (Institut de franceză), *Farmacie* (Certificat de Microbiologie).

*Institutele tehnice* conduc la diploma de inginer, înregistrată la Ministerul de Instrucție Publică *Chimic-Electro-Technic*, și de Mecanică aplicată. *Agricol și Colonial, Geologie Aplicată — Școala Superioară de Metalurgie și de Industria Minelor, Școala pentru fabricarea berei (Brasserie)*.

O secțiune specială de preparație pentru Institutele acestea există la liceul *H. Poincaré, Nancy*.

Căminul Universitar din parcul Monbois — Restaurantul universitar — Grupul studenților catolici — Căminul studenților (Foyer) — Asociația studenților catolici — Pension pentru fete în Parcul de Stantifontaine.

## INVĂȚĂMÂNT SPECIAL PENTRU STUDENȚII STRAINI

O preparație pentru examenele dela „*Alliance Francaise*”.

Conferințe de vacanță : Iulie—1 Octombrie.

Diplomă de studii franceze. — Relațiunile cu diferite familii franceze asigurate prin mijlocirea unui comitet de patronagiu.

Pentru toate informațiunile a se adresa la : *Office de Renseignements de l'Université* 13. Place Carnot, Nancy.

# JOSEPH PRIESTLEY (1733—1804)

de I. N. LONGINESCU

Anul acesta se împlinesc două sute de ani dela nașterea marelui chimist englez. *Priestley* a fost teolog prin vocație, erudit prin educație preot și dascăl prin meserie, filosof prin structura inteligenței și chimist prin întâmplare și prin renumele pe care l-a lăsat în istoria omenirii. Contemporan cu *Lavoisier*, *Priestley* s'a născut cu zece ani înaintea marelui chimist francez și a murit zece ani după ce părintele chimiei moderne fu omorât pe eșafod.

*Priestley* s'a născut în Anglia la *Fieldshead*, lângă *Leeds* în Martie 1733. Tatăl său, vânzător de pânză, voia să-l lase urmaș în comerțul care-l făcea. Dar de mic copil, viitorul chimist dovedi o inteligență superioară. Avea o mare îndemănare pentru limbi, învățând limbile: latina, greaca, ebraica, araba, chaldeeană, siriana, franceza, engleza, italiana. Sub înrâurirea unei mătușe fu atras spre teologie pe care o studie cu multă însuflăire. Avea idei personale cu privire la păcatul strămoșesc, la rolul de Mântuitor al lui *Christos*, la Sfânta Treime. Din această cauză a dus luptă aprigă cu reprezentanții bisericii presbite. Încă din tinerețe începe să scrie la o mare lucrare teologică: *Principiile religiei naturale și revelate pe care n'o termină decât la vârsta de 40 de ani.*

La 22 de ani e numit predicator, dar din cauza credințelor sale nu prea are succes în meseria de preot. Puțin mai târziu a înființat o școală primară, predând obiectele cele mai diferite. Tot atunci face și primele lecții de fizică și de chimie, servindu-se ca aparate de o mașină pneumatică și o mașină electrică. Fiind cunoscut ca un mare erudit e numit în 1761 profesor de limbi vechi la academia din *Warrington*. Acum publică și primele lui cărți didactice: cărți de gramatică, de istorie, de retorică

Din 1765, începe o nouă perioadă în viața lui *Priestley*. Având prilejul să cunoască pe *Francklin*, se hotărăște să se ocupe cu electricitatea. Doi ani mai târziu tipărește o istorie a electricității, care-l face celebru și în domeniul fizicii, după cum erudiția filologică îl făcuse celebru în domeniul limbilor. *Priestley* devine astfel membru al academiei regale de științe din Londra.

Grație unei întâmplări — întâlnirea cu *Francklin* — el devine fizician, fără însă să părăsească teologia. O altă întâmplare avea să-l facă chimist. În adevăr, în 1767 e numit preot într'o bisericuță din *Leeds*, ceea ce firește nu-l împiedică de a se ocupa cu știința. Întâmplarea face ca să locuiască lângă o bererie, unde se fabrica acidul carbonic. În preotul *Priestley*, se deșteaptă chimistul *Priestley*. Începe să facă experiențe cu acid carbonic, experiențe care aveau să-l facă celebru. Și *Priestley* se pune pe muncă. Fusese destul să observe la un fabricant de bere anumite fenomene chimice, pentruca întregul lui spirit să se pue în mișcare. În câțiva ani avea să creeze tot ceea ce a făcut în chimie, câștigându-și renumele de chimist. Experiențele făcute în 1772 relative la „diferitele feluri de aier” cum se



spunea de atunci, cuprind următoarele lucrări : 1) Aerul fix, 2) Aerul în care s'a ars o lămânare sau pucioasă, 3) Aerul care arde, 4) Aerul infectat prin respirație și putrefacție, 5) Aerul în care s'a pus un amestec de pucioasă și pulbere de fer, 6) Aerul azotos, 7) Aerul infectat prin arderea cărbunelui, 8) Efectul pe care-l produce asupra aerului calcinarea metalelor, 9) Aerul acid. Aceste lucrări au format primul din cele patru volume intitulate : *Experiențe cu diferite feluri de aer*. Celelalte volume cuprindeau lucrări relative la aerul deflogisticat și la constituția atmosferei. În 1773 lordul *Shelburn* ia pe *Priestley* pe lângă dânsul, în calitate de literat și de preot, încurajându-l totdată să-și continue experiențele.

Dar *Priestley* n'a fost om de știință, în înțelesul adevărat al cuvântului decât 12 ani, adică dela întâlnirea cu *Francklin* până la 1777. Dacă considerăm numai anii în care a făcut experiențele lui celebre de chimie, vedem că nu sunt mai mulți de cinci. El s'a ocupat în special cu gazele, chimistul gazelor, descoperind nu mai puțin de nouă gaze : azotul, bioxidul de azot, acidul clorhidric în stare gazoasă, amoniacul în stare gazoasă, protoxidul de azot, bioxidul de sulf, oxigenul, gazul fluosilicic, oxidul de azot.

Marele chimist francez *Dumas* spune : „Acel care a descoperit aceste gaze le-a descoperit din întâmplare. El își făcea o glorie din a repeta că nu este chimist, că nu știe chimia, că tocmai de aceea a putut să le descopere așa ușor”. *Priestley* se închina întâmplării, spunând că spre a face descoperiri nu trebuie să ai multe cunoștinți, fiindcă acestea îți leagă mintea. Prin viața lui el a dovedit perfect această afirmație. Căci atâta timp cât n'a fost chimist el a făcut cele mai mari descoperiri în chimie. De îndată ce a devenit chimist el a devenit un aprig apărător al teoriei flogisticului, chiar atunci când această teorie a căpătat lovitura de moarte dată de *Lavoisier*. Totuș *Priestley* s'a încăpățânat să creadă în această doctrină preferind mai de grabă să renunțe la chimie decât la flogistic. El este astfel singurul chimist care a supraviețuit acestei teorii. În 1777 renunță la ocupațiile lui științifice, pe care nu avea să le reia decât după zece ani și pentru puțin timp și se îndreaptă cu mai multă ardoare spre teologie, pe care n'o părăsise niciodată. Combate cu putere pe catolici și pe anglicani, pe evrei și pe arieni, pe calvini și pe atei. Cu entuziasmul tineresc primește ideile noi ale revoluției franceze, în urma cărui fapt e numit cetățean francez și membru al Adunării Naționale, titlu care avea să-l coste viața câțiva ani mai târziu. Invins pe tărâmul științei și învinuit de oamenii politici, el trăește retras câțiva ani. După moartea lui *Lavoisier* pleacă în America, unde moare uitat de toți în Februarie 1804.

Cețiți NATURA

Răspândiți NATURA

Abonați-vă la NATURA

# OROLOGIUL ASTRONOMIC AL CATEDRALEI DIN STRASSBURG

de Ing. N. PETRESCU

În timpurile vechi meseria era privită ca o cinste, iar meseriașii își iubeau meșteșugul mai presus de orice. Adesea ori îi vedem sacrificându-și o viață întreagă pentru ca singuri cu mâna lor dibace și cu mintea lor ageră să înfăptuiască opere minunate menite să rămâne pildă de muncă stăruitoare și luminată, generațiilor viitoare sute și sute de ani.

La asemenea gânduri suntem conduși cercetând una din aceste lucrări de vechi meșteșugar iscusit: *orologiul Catedralei din Strassburg*.

Acest sfânt locaș a avut încă dela 1354 un orologiu astronomic foarte complicat și ingenios. Acesta a fost unul din cele dintâi ceasoarnice „mecanice” adică puse în mișcare de o greutate și având mecanism cu roți dințate. El avea un calendar perpetuu care făcea o rotație pe an mișcându-se în fața unui indicator fix. Deasupra acestui calendar se afla un „astrolab” adică un dispozitiv de reprezentare plană a mișcărilor aparente ale astrelor. Acel orologiu a încetat de a mai funcționa încă dela începutul secolului al XVI-lea. Dintr’ânsul nu mai există azi decât un cocoș care cântă la anumite ore și care a fost apoi reintrebuințat la un al doilea orologiu; iar în urmă a fost așezat în muzeul de arte decorative din Strassburg..

Acest al doilea orologiu astronomic a fost așezat în catedrală și a început a funcționa la 24 Iunie 1574, fiind construit de savantul *Conrad Dasypodius*. Corpul principal în care se găsea așezat mecanismul și diferitele indicatoare era un fel de bufet înalt de lemn sculptat, care adăpostește — cu mici modificări — și orologiul actual.

Acest al doilea orologiu astronomic cuprindea o sferă cerească, un calendar rotativ, un indicator de eclipse, un astrolab, un indicator al fazelor lunare și diferite figuri automate. El s’a uzat încă dela mijlocul secolului al XVIII-lea și s’a oprit complet la 1789.

Orologiul actual așezat în aripa sudică a catedralei este vizitat zilnic de sute de vizitatori, dar foarte puțini își dau seama de muncă îndelungată și migăloasă ce s’a depus pentru construirea lui și de mulțimea mecanismelor ingenioase închise într’ânsul.

Celebrul astronom și scriitor francez *Camille Flammarion* spune cu drept cuvânt despre el că este „unic în lume”.

Construcția lui se datorește eminentului mecanician *J. B. Schwilgué*, cu care orașul Strassburg se poate mândri. El a înlăturat toate mecanismele vechi ale lui *Dasypodius* și a construit altele noi a căror precizie în execuție nu a mai fost întrecută de atunci de nici un constructor. *Schwilgué* a muncit la acest orologiu timp de 4 ani, dela 1838 până la 1842.

În ziua de 2 Octombrie 1842 orologiul a fost pus în mișcare și de atunci merge fără întrerupere până în zilele noastre.

Părțile principale ale acestei capodopere sunt :

a) *Un motor principal* format din greutatea care pun în mișcare toate mecanismele cu mers continuu și dă drumul în momentul cuvenit mecanismelor periodice cu mișcare intermitentă.

b) *Patru motoare secundare* formate tot din greutatea, acționează diferitele sonerii și pun în mișcare diferite figuri automate cari au înlocuit pe cele vechi.

c) *Diferite mecanisme astronomice*, toate cu mișcare continuă. Principalele sunt: în partea inferioară mecanismele care regulează mișcarea sferei cerești și acele indicatoare ale cadranului timpului aparent; la partea superioară adică la etaj, mecanismul planetariului.

d) *Un calendar civil, un calendar bisericesc* (comput), un dispozitiv mecanic pentru așezarea sărbătorilor mobile, pe primul din calendare în funcție de indicațiile date de cel de al doilea. Toate acestea funcționează intermitent. Cele două din urmă nu funcționează decât o dată pe an în noaptea de 31 Decembrie spre 1 Ianuarie.

Energia de mișcare a acestor trei mecanisme este furnizată de motoare speciale, cu greutatea așezate în imediata apropiere a lor, pe când cele 5 motoare indicate mai sus sub a) și b) sunt așezate împreună cu cablurile metalice într'un „turn al greutăților” construit în stânga orologiului propriu zis.

Părțile vizibile ale orologiului sunt următoarele: *Sfera cerească* așezată în partea cea mai de jos aproape de podea. Această sferă construită din aramă poartă pe dânsa toate stelele până la cele de mărimea 6-a, iar mecanismul este pus la punct pentru latitudinea orașului Strassburg. Sfera se mișcă în dreptul unui cadran, în acelaș timp se mișcă și ecuatorul și ecliptica pe când meridianul și orizontul rămân fixe. Mișcarea relativă este până într'atâta de precis regulată, încât ține seamă și de fenomenul „precesiunii echinoxilor”. Este destul să menționăm că pentru atingerea acestui rezultat, mecanismul planetar are o ultimă roțiță, care face o rotație completă în 26.000 ani!

*Calendarul perpetuu* este așezat înapoia sferei cerești. El arată fără întrerupere lunile, data și ziua din săptămână, sărbătorile fixe cu numele sfinților respectivi, precum și sărbătorile mobile: Paștele, Rusaliile, etc. Mecanismul care regulează, pentru multe secole de aci înainte, în mod automat anii obicinuiți și cei bisecți merită o mențiune deosebită, fiind de o simplitate genială. Mecanismul „computului”, care asigură în mod perpetuu indicația, reînnoită în fiecare an la 1 Ianuarie, a tuturor elementelor computului eclesiastic: litera duminicală, epactul din care se deduce ziua Paștelui și toate sărbătorile mobile, este de asemenea extrem de interesant.

*Cadranul solar și lunar* ocupă partea centrală a calendarului. El indică ora răsăritului și apusului soarelui, timpul adevărat, mersul zilnic al lunei în jurul pământului și poziția ei pe firmament, precum și trecerea la meridianul Strassburgului. Tot el indică fazele lunei și toate eclipsele de lună și de soare.

Mulțumită mecanismului ecuațiunilor solare și lunare acele indicatoare ale acestui cadran au mișcări „variate” având accelerații când pozitive

când negative, corespunzătoare celor ale soarelui și luni în ascensiune dreaptă. Mai trebuie menționat că dispoziția acestor ace indicatoare permite nu numai reprezentarea mecanică a eclipselor de soare și de lună, dar chiar — mai ales, în ce privește luna — stabilirea regiunilor terestre în care eclipsa va fi văzută. La stânga calendarului sunt tabele mecanice, cari transformă timpul mediu în timp adevărat.

Așa zisul „*mecanism al roții oblice*” permite traducerea în ascensiune dreaptă a deplasărilor luni pe orbita sa deși această orbită are variațiuni periodice ale înclinării sale. Pe o galerie deasupra calendarului se află un *ceasornic* obicinuit cu cadran arătând ora medie dela I la XII.

*Planetariul* este așezat deasupra ceasornicului și ocupă partea mijlocie a orologiului. El e construit dupe sistemul planetar al lui *Kopernic*. Deasupra planetariului este figurată bolta cerească cu stelele, iar în mijlocul ei este un glob lunar care se prezintă sub aspectul fazei lunare respective.

În dreapta calendarului se află o statueta reprezentând pe *Apollo* și arătând cu o săgeată ziua respectivă a anului. Deasupra calendarului pe o galerie se află așa zisul „*carusel săptămânal*”, un inel orizontal făcând o învârtitură pe săptămână și împărțit în 7 sectoare. Pe fiecare sector se află un mic car antic ocupat de câte una din divinitățile cărora cei vechi le consacrase planetele cunoscute de ei inclusiv soarele și luna, divinități care au dat numele zilelor din săptămână. În fiecare zi apare în față figura corespunzătoare. În dreapta și stânga cadranelor ceasornicului se află câte un înger. Unul din ei bate prima lovitură, care anunță sferturile de oră, iar cellalt are un ceasornic cu nisip pe care îl întoarce la fiecare oră.

Mai sunt apoi cele *patru vârste ale omului* reprezentând prin figuri care pe rând bat cea de-a doua lovitură a sferturilor de oră și *moartea* care sună orele.

*Cei 12 Apostoli* trec toți unul după altul prin fața statuei lui *Isus Hristos*, la ora 12 ziua; Mântuitorul îi binecuvintează. În acelaș timp un cocoș așezat în vârful turnului cu greutatea bate din aripi și cântă de 3 ori.

În anul 1927 societatea inginerilor civili din Franța a făcut o excursie în Alsacia și a vizitat și acest orologiu. În urma acestei vizite a apărut în „*Bulletin de la Société des Ingenieurs civils*” numărul pe Noembrie—Decembrie 1927, un studiu complex asupra acestei remarcabile opere mecanice și astronomice, datorit inginerului *M. A. Herdner*. Cei doi constructori de ceasornice pentru edificii: *Alfred* și *Teodor Ungerer* din Strassburg au scris de asemenea mai multe lucrări, în care se găsesc date complete asupra orologiului astronomic al catedralei din acel oraș. A se vedea și revista „*Le genie civil*” 28 Iulie 1928, pag. 96, precum și lucrarea „*Der Siegeslauf der Technik*” Vol. III, pag. 453.

Cititorule, care vei avea prilejul vre-o dată în viață, a cerceta acele locuri, privește cu luare aminte această lucrare. Inchipește-ți câtă înțelepciune și câtă muncă perseverentă întruchipează toate acele mecanisme gingașe și gândește-te câtă vreme se pierde în patria ta fără folos la cafele, joc de cărți sau aiurea și câtă pagubă decurge pentru noi cei de azi ca și pentru cei de mâine.

# PROFESORUL GHEORGHE I. PAMFIL

de, I. M. DIMITRESCU

În ziua de 3 Februarie 1933, după o grea și îndelungată suferință a trecut la cele vecinice bătrânul profesor *Gheorghe I. Pamfil*, din Focșani.

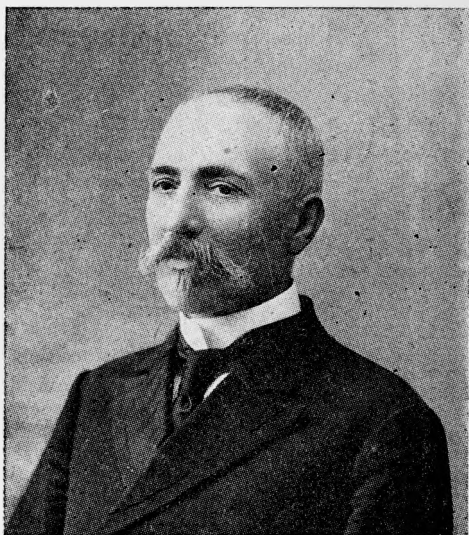
Cu dânsul se stinge încă unul din falanga luptătorilor pentru înjgheba-rea școalei noastre secundare. Octogenarului viori, ai cărui ochi s'au închis, dăunăzi, Liceul Unirea îi datorește mult, ținând seama că din cei 35 de ani, închinăți școalei lui dragi, 12 i-a fost numai director și ce director. A luat în primire un modest gimnaziu, cu un restrâns număr de profesori și elevi și la 1896 când a încetat directoratul său a dat culturii românești un falnic liceu cu șapte clase și alte două divizionare, toate bine populate de o școlărimă harnică și un corp profesoral, care făcea fală școalelor din România de ieri.

În afară, *profesorul Pamfil* a fost un animator al societății focșănene, găsindu-l în fruntea tuturor operelor și inițiativelor de înălțarea Neamului prin cultură. Ani de zile, mereu a făcut apel la inițiativa particulară pentru ridicarea unui teatru, în orașul apostolatului său, până când într'o zi, înăltnind pe generosul ctitor cultural, *maiorul Gh. Pastia*, acesta îl scutește de orice osteneală, oferindu-se el, cu bani mulți să ridice monumentul neperitor al artei, care este teatrul comunal „Maior Gh. Pastia“.

„*Domnul Pamfil*“ nu era dintre oamenii astâmpărați; deși destul de vârstnic și pensionar, s'a apucat să facă un internat pentru liceul, de care era așa de strâns legat sufletește. Multe și multe sume de bani a adunat, când dela unii când dela alții, convingând și pe un ministru, fost profesor, care asemenea i-a dăruit două sute de mii lei, tot pentru internat.

*Profesorul Gheorghe I. Pamfil* a fost un om energic, deaceia n'avea astâmpăr. Cumpătat, extrem de econom, fără a fi sgârcit. Generos în cât nici stânga lui n'î afla ce face dreapta. Iubitor de natură, de dragii lui copaci și florile din grădina lui, cari toată viața i-au fost cei mai buni prieteni.

Pasionat de cultură, doritor a ști și a vedea tot. Douăzeci de ani de când era pensionar, în fiecare an, cu începutul primilor fulgi de zăpadă „*Domnul Pamfil*“ pleca în largul lumii, trimițând răvașe când din Egipt, din Italia, depe Coasta de Azur, sau ne scria de prin locurile sfinte ori din Țara Toriadorilor.



Profesorul *Gheorghe I. Pamfil*

Când reapărea în Focșani, odată cu zambilele și ghiociei, din grădina lui, era altul, reîntinerit și iluminat de tot ce văzuse și simțise prin locurile fermecătoare, pe unde nobila lui plăcere îl transportase. În aceste călătorii, ne spuneau cei mai tineri, cari întâmplător îl însoțeau, era acelaș neobosit și entusiast. De obicei își căuta un tovarăș de drum, pentru ca împreună, să îndure mai ușor dorul de țară.

Povestirile lui despre tot ce văzuse erau ineputabile și de un colorit cu totul atrăgător, făcându-te să simți adâncul regret că împrejurările nu-ți îngăduesc și ție asemenea satisfacții sufletești, de a călători.

Profesorul *Pamfil* era de o bunătate de suflet ales, calitate cu atât mai surprinzătoare, cu cât era ascunsă de aparența de om rigid. Își iubea prietenii, colegii și mai ales pe foștii lui elevi, cu care adesea se lăuda, spunând: „*toți sunt ai mei*”.

În acea zi, de August 1931, când în biserica Domnească din Focșani se găsea neînsuflețit, pe catafalc, profesorul universitar *Ștefan Gh. Longirescu*, unul dintre cei mai valoroși și iubiți elevi ai săi, la ceasul fixat pentru rugăciunea celor duși dintre noi, cel dintâi care a intrat în biserică, cu exactitatea profesorului de matematică, a fost „*Domnul Pamfil*”.

Și-a plâns amar și cu durere de părinte pe acela care era dintre ai săi fii sufletești.

Și-a plâns „*Domnul Pamfil*” ca un nefericit tată, căci în decursul amărâței lui vieți din tinerețe, trei dragi copii, unul după altul, i-a dus la locul de veci. Vădov a rămas de tânăr pierzând pe neprețuita lui soție, mlădiță de profesor și ea, fiica profesorului N. Tîpei.

Încă una din însușirile ce împodobeau ființa mult regretatului profesor era *statornicia* în prietenia vrednică. Zeci de ani, profesorul *Pamfil*, în fiecare zi fără de greș vizita pe d-nii doctor *Macridescu*, *Ferhat St. Ferhat* și familia *Polatos*. Întrebat de un indiscret ce-l leagă de acești oameni, căroro le este așa de devotat, el a spus despre d. *Ferhat*, că odată acum vre-o 50 de ani, având o mare nevoie de bani, s'a adresat acestuia și fără nici o codire i-a dat câteva mii de lei. Nici poliță, nici dobândă nu i-a cerut, iar datoria a plătit-o când a putut.

Despre *Polatos*, spunea că-l avea chiriaș, când și-a pierdut soția. Cu căutarea sănătății ei și cu înmormântarea cheltuiuse mulți bani. Leafa de profesor mică, datorii destule și tocmai când era mai îngândurat de ce va face, se înfățișează la el *Polatos*, care îl roagă să nu se supere dacă-i va plăti chiria cu șase luni înainte.

Aceste gesturi, de nobleță, l'a obligat, legându-l pentru restul vieții printr'o strânsă prietenie față de cei de mai sus.

Cu toate tristele peripeții ale vieții sale, profesorul *Pamfil* rămăsese o fire entuziastă, de un optimism sănătos, creiator, pe care îl aducea, de bună seamă, din lumea lui de săteni viguroși, podgoreni ai satului *Vărsătura*, județul Putna, de unde era și unde se născuse profesorul *Pamfil*.

În 1929, a fost câteva luni prefect al județului, nașterii sale. Deși era destul de bătrân acum, a fost de o activitate care ne-a uimit pe toți. Neobosit de dimineața și până noaptea târziu. Umbla prin județ, pe drumuri rele brazdate încă de tranșeele din vremea războiului, foarte simțitor și în-

duioșat în fața atâtor și atâtor dureri pe care le lăsase războiul, mai ales în Putna, unde fusese teatrul marelor bătălii. Cu cât nevoile erau mai mari, cu atât *profesorul Pamfil* stăruia mai mult, să le învingă.

O grijă neprecupețită pentru țaran și pentru școala lui, acestea îl preocupau în deosebi.

Printre toate greutățile, acelor vremi cumplite, a avut o singură satisfacție care i-a înveselit ultimii săi ani.

A avut norocul, ca în județul lui, în județul strămoșilor lui de țărani, să-i fie sortit a trage el cea dintâi brazdă, în comuna *Mircești*, pe ogorul celor dintâi țărani împroprietăriți, după războiul cel mare.

Aceasta a fost una dintre cele mai mari satisfacții, ce i le-a dat viața și a ținut s'o spuie, cerând să se însemneze când era pe patul de moarte, cu o zi mai înainte de obștescul sfârșit, că el a fost *prefectul care a făcut cea dintâi împroprietărire în județul lui*.

*Profesorul Pamfil* a fost de un stoicism demn de vremurile antice. Cu un curaj de erou al vieții și neînfricoșat în fața morții, pe care o simțea că se apropie, a aranjat totul pentru propria-i înmormântare, angajând chiar dricul, trăsurile, basmalele, lumânările, etc.

Și senin, peste două zile după aceea, a murit.

Pe toate le-a putut suporta *profesorul Pamfil*. Atâtea nenorociri și greutăți a avut în viață, încât s'a împăcat cu ideea morții în fața căreia a zămbit. Un lucru n'a înțeles vreodată, acela, al abdicării dela demnitatea și mândria lui de om, de cetățean și profesor.

Un episod din vremea când a fost prefect va întări spusele mele.

În această calitate, i s'a cerut cum se obicinuește, să facă o faptă, care în orice caz nu putea fi socotită ilegalitate sau abuz, era vorba mai mult de o mică concesie, pe care insistent, i-o cereau oamenii politici, în frunte cu șeful partidului, din care făcea parte și „*Domnul Pamfil*”.

Cum nu se așteptau, prefectul i-a refuzat fără discuție.

Din nou stăruințe, ca șeful să fie numai decât satisfăcut.

„*Domnul Pamfil*” rezistă.

În cele din urmă i s'a cerut minimum de concesie, numai să fie salvată oncarea șefului.

Fostul profesor de matematici, adânc credincios unei morale pe care oamenii noi n'o mai înțelegeau, a preferit să demisioneze, decât să facă anumite compromisuri.

Și așa a încheiat viața publică *profesorul Gheorghe Pamfil*.

Când întâmplător întâlnea vre-un coleg mai tânăr cele dintâi și cele din urmă vorbe ce i le spunea erau :

„*Țineți sus prestigiul școlii*”.

È un lucru la care toată viața a ținut cu patimă, profesorul Gh. Pamfil.

Așa a trăit profesorul și așa a înțeles să moară.

Tinerile generații au multe de învățat din faptele acestui Apostol al Neamului.

Odihnească în pace!

# ÎNVĂȚĂMÂNTUL ȘTIINȚIFIC

de H. LE CHATELIER

Mărețul avânt al industriei în secolul al XIX-lea a adus o dezvoltare nemai pomenită a bogăției, a civilizației materiale în istoria lumii.

Invenția drumului de fier, a dinamului, telegrafului, fotografiei, motorului cu explozie, au transformat condițiile de trai omenesc în cât epoca noastră va avea în decursul timpurilor o celebritate comparabilă cu aceea a marilor veacuri de civilizație greacă, stăpânire romană, a aparițiunii creștinismului sau renașterii italiene.

Acest avânt al industriei a fost urmarea directă a progresului științelor experimentale.

Cu toate că afirmațiunea aceasta a devenit un lucru știut de toată lumea, trebuie mereu repetată, pentru că adâncul adevăr ce-l cuprinde nu este totdeauna bine înțeles. Toate marile noastre industrii au fost create de iluștri învățați sau inspirate de lucrările lor. Din descoperirile lui Lavoisier : legea conservării masei și elementelor, compoziția aerului și apei, natura fenomenelor de ardere, a eșit marea industrie chimică ; din studiile lui Sadi Carnot, motorul cu explozie, care a dat naștere automobilului și avionului.

Ampère este creatorul necontestat al întregii industrii electrice. Lucrările lui *Sainte-Claire Deville* asupra mecanicii chimice și a lui *Berthelot* asupra sintezei organice au dat naștere fabricațiilor sintetice a acidului nitric, a amoniacului și a carburanților. Pentru dezvoltarea fiecărei industrii particulare încă a fost nevoie de concursul numeroșilor învățați. *Berthollet* a pus la punct fabricarea clorurilor decolorante ; *Gay Lussac* aceia a acidului sulfuric ; *Sainte-Claire Deville* aceia a aluminiului și platinei ; *Moissan* aceia a carburei de calciu și a aliajelor de fier.

Dar nu e totul. Rolul științei nu se mărginește la descoperirea noilor procedee industriale. Ea trebuie să intervină în fiecare moment în uzine, pentru a asigura funcționarea regulată a diverselor fabricațiuni. Pretutindeni laboratoriile săvârșesc măsurile necesare în conducerea operațiunilor și neînțetata lor perfecționare. *Compania Kodak*, *General Electric*, fabrica de lămpi *Philipp's* ocupă, fiecare, în laboratoriile lor sute de cercetători și printre ei chiar adevărați învățați.

Toate uzinele, pe o scară mai mică, se căznesc să facă la fel. Dacă s'ar suprima aceste laboratoare, întreaga industrie ar fi paralizată. Cum s'ar fabrica fonta, fără analize chimice, oțelul fără încercări mecanice și cum s'ar produce și răspândi electricitatea fără galvanometre ?

Aceste mărețe rezultate sunt datorite numai unui număr foarte mic de oameni. În Franța marile școli tehnice și universitățile dau, în toți anii, câte o mie de tineri, în stare să facă mai târziu știință. Dacă s'ar socoti că viața lor activă durează cam 30 de ani — dela 25 la 55 de ani — aceasta ar însemna că am avea, în Franța, 30000 de învățați, adică a mia parte din populație. Dar nouăzecimi din aceștia își consacră activitatea



lor profesiunilor mai bine plătite decât cercetările științifice. Adevărații oameni de știință nu reprezintă deci decât a zecea mii parte a națiunii și muncii lor se datorește întreaga bogăție a țării.

Privind marea operă săvârșită de atât de puțini oameni, ne putem întreba ce ar fi, dacă întreaga populație a țării ar fi atrasă către disciplinele științifice. Ar rezulta, fără îndoială, noi progrese, comparabile cu acelea realizate în secolul din urmă grație dezvoltării științelor experimentale. Randamentul lucrătorilor în uzine ar crește neînchipuit de mult și fiecare dintre noi am folosi mai mult de pe urma activității noastre.

Dar e cu puțință să se răspândească instrucția științifică într-atât în cât să pătrundă în învățământul primar?

Experiența ne probează că lucrul e cu puțință. Avem pilda țăranului danez, ale cărui mari succese agricole se datoresc unei foarte înaintate formațiuni științifice.

Grație răspândirii științei, Danemarca, cu cei 4 milioane de locuitori, ajunge principalul furnizor de ouă, unt, brânză și șuncă al Angliei, care e de zece ori mai populată.

Educarea adevăraților oameni de știință cere un timp de care nu pot dispune lucrătorii manuali, obligați să-și câștige prea de timpuriu viața. Ei părăsesc școala cam pela 12 ani, în timp ce studiile științifice complete cer vreo 15 ani, dela 10 la 25 ani.

Pentru a eși din această dilemă, e de ajuns să observăm că știința cuprinde două domenii distincte. Întâi: adunarea adevărilor descoperite de învățații tuturor țărilor și tuturor timpurilor. Aceste adevăruri sunt nenumărate și 15 ani, închinăți studiului lor, nu sunt de ajuns pentru totala lor asimilare. E de neapărată nevoie specializarea. A doua parte a științei, prea nesocotită astăzi — care are altă importanță decât aceasta a documentării este metoda științifică, adică felul de a gândi și de a lucra al învățaților. Principiile acestei metode au fost formulate de Bacon, Pascal, Descartes, Auguste Comte, Claude Bernard, F. W. Taylor, etc. Ea este mai importantă decât știința dobândită, pentru că ea dă puțința să se descopere, când va fi nevoie, faptele ignorate. Or, e cu puțință să înveți pe copii metoda științifică în primele clase ale liceului și în școala primară.

Principiile esențiale ale metodei științifice sunt foarte puțin numeroase dar fiecare din ele prezintă un interes capital. Fundamentul acestei metode este credința în determinism, adică în existența legilor necesare, a relațiilor riguroase între mărimile diferitelor fenomene. Pentru a cunoaște existența și natura acestor legi, trebuie să te conformezi unor anumite reguli, unor anumite metode de lucru. Mai întâiu punem în practică ceia ce se chiamă principiul diviziunii al lui Descartes: „*Imparte fiecare dificultate în atâtea părți cât s'ar putea, pentru a le rezolva mai bine și socotește-le atât de bine încât să fii sigur că nu ți-a scăpat niciuna*”. Observarea faptelor și experimentarea îți dau puțința să realizezi această împărțire, să deosibești factorii, variabilele independente de care depinde fiecare fenomen. În introducerea studiului său asupra medicinei experimentale, Claude Bernard a formulat regulile esențiale ale experimentării: a construi ipoteze, a deduce principalele lor consecințe și a le supune controlului experienței.

Toți acești factori, toate aceste variabile nu au aceeași influență asupra rezultatului final. Pentru a ajunge la scop, trebuie să începi prin a clasa acești factori, prin a pune în frunte pe cei mai importanți, adică, după expresia lui *Taine*, a căuta *caracterul lor dominator*.

*Această operațiune terminată, se trece la măsurarea mărimilor în prezentă, apoi se caută legile, adică relațiunile numerice, care leagă aceste mărimi unele cu altele.*

Pentru a completa, mai rămâne să se grupeze diferitele legi particulare în jurul unor anumite postulate, cum sunt teoremele din geometrie în jurul a două axiome fundamentale. Se construiesc astfel *teoriile fizice* ale fenomenelor naturale. Acest ultim capitol al științei nu poate însă intra în învățământul elementar. Se cere o formațiune intelectuală, o cultură generală prea înaintată.

Ar fi o nebunie să vrei să înveți pe copii, la tablă, metoda științifică. În licee se predă în cursul de filosofie al clasei de matematici elementare tinerilor de 17 ani, cari, de altminteri, nu ajung să o înțeleagă. Dimpotrivă, e ușor să aplici mecanicește regulile metodei, cum se învață calculul aritmetic, fără a arăta teoria.

*Măsurătorile.* Fără a ne preocupa să urmărim ordinea logică, am începe prin a învăța pe copii măsurile, pentru că lucrul acesta e mai ușor. Când intră în școală, toți copiii știu să se servească de un ceas și să măsoare timpul; știu să măsoare o lungime, o greutate. E de ajuns — pentru a-i stimula — să înmulțim prilejurile unor asemenea măsurători: le-am da — ca temă — să măsoare lungimea pașilor lor, timpul în care fac o sută de pași, măsurarea taliei, greutateii, evaluarea suprafeței clasei sau a curții școlii. Li s'ar da probleme de aritmetică cu mărimile pe cari în prealabil le-ar fi măsurat. Li s'ar da ideile de greșelile experimentale, punându-i pe mai mulți să măsoare aceeași mărime și comparând rezultatele, pentru a le clasa în ordinea preciziei obținute, etc.

E ușor să se desvolte spiritul de observațiune la copii, dându-le ca subiect de temă franceză descrierea obiectelor neînsuflețite, ființelor vii, peisajelor. Se corijează aceste teme, ținându-se seamă nu numai de stil, dar încă de grija cu care a făcut enumerarea și clasarea diferitelor aspecte ale subiectului, în ordinea lor de importanță.

*Experimentarea.* Copiii se interesează cu ușurință de experiențele organizate metodic, lăsând neschimbați toți ceilalți factori pe care nu-i studiază. Grădinaritul se potrivește ușor acestui învățământ experimental. De pildă, se seamănă în aceeași oală fasole la adâncime de 1, 2, 5 și 10 cm. și se notează timpul în care planta apare la suprafața pământului; se seamănă — pentru comparație — fasole în două oale, din care una este ținută la căldură, în interiorul școlii, și alta lăsată afară, umezeala, adâncimea, etc. fiind asemenea și la una și la alta.

*Legi.* Relațiunile numerice ale fenomenelor pot fi ușor materializate și făcute accesibile spiritului copiilor prin curbe. Ei vor stabili din oră în oră curba temperaturii exterioare, din zi în zi curba creșterii fasolei, din lună în lună curba lor personală de creștere, etc.

*Determinism.* Cunoașterea necesității legilor fizice e una din achizițiile

cele mai importante, pe care trebuie să le cerem educației științifice. Se poate înapări această noțiune în spiritul copiilor, printr'o convenabilă alegere de experiențe, care, repetate de toți elevii clasei, vor da totdeauna, fără nici o excepție, aceleași rezultate. Semănând aceleași grăunțe în două oale umplute una cu nisip uscat și alta cu nisip udat, ele niciodată nu vor încolți în cea dintâiu. Hazard nu există; în aceleași condițiuni, rezultatele obținute sunt totdeauna aceleași. Acolo unde hazardul se pare că apare, s'a schimbat — adesea fără să se bage de seamă — una sau mai multe din condițiuni. Punând degetul la flacăra unei lumânări te arzi, dar sunt și excepțiuni. Cercetând condițiunile în care s'a făcut experiența, găsești că degetul nu a fost ținut în flăcără acelaș timp. Timpul, ca și temperatura, este una din condițiunile determinante ale schimburilor de căldură între două corpuri.

Se poate merge mai departe și — potrivit metodei — să se dea copiilor claselor laborioase câteva cunoștințe de faptele dobândite ale științei.

E de ajuns să se imite cece se face în Danemarca. Lucrul însă acesta e greu la noi, unde învățământul din cărți este în prea mare cinste.

Învățământul agricol danez a fost organizat acum 50 de ani, în urma unor cercetări experimentale foarte curioase. S'au întemeiat, paralel, patru tipuri de școală, inspirate de principii de educație diferite și după cinci ani de funcționare a fost ales acela, care s'a arătat mai eficace.

Micii țărani părăsesc școala la 14 ani, apoi se duc să lucreze doi ani într'o fermă. La vârsta de 16 ani fac, din nou, 18 luni de studii, împărțite în două grupe de câte 8 luni, separate prin două luni de vacanță. Li se arată atunci legile principale ale științelor fizice și biologice, luându-se exemple exclusiv din cece ei au învățat la fermă.

La acest învățământ științific se adaugă un învățământ moral, tinzând a dezvolta sentimentul datoriei, cultul frumusețului și dragostea de țară. Dar aceasta e în afară de problema învățământului științific, singura pe care o discutăm aci.

Extras din „Le Mois“ Nr. 25, de A. Zottu.

*Numai prin școală, numai prin știință și numai prin  
credință România-Mare poate să ajungă Românie-  
Tare. Sunt trei sferturi din capitalele de județe  
în care librării nu vând nici un număr  
din revista „Natura“. Rușinea nu  
e a noastră.*

G. G. L.

# S P R E A M E R I C A

## P E O C E A N

de J. STOENESCU-DUNĂRE

### IV

Cunoscusem mai de aproape pe domnul Crawford Charles, fire comunicativă, care purta de minune cei 60 de ani împliniți. Făptura mai răsărită, de cât mijlocie, ager la mișcări, cu părul cărunt, mustața și barba rase. Ochii verzui, mici și vioii, încadrați în o față prelungă roșcovană, răsfirau numai simpatie. Cunoștea o mulțime de limbi pe care le vorbea cu ușurință. Era tot timpul înconjurat de cocoane. Purta îmbrăcămintea cu eleganță și cu toate că-i plăcea să exagereze impecabilul în ținută, totuși îl prindea de minune. Luase loc pe vapor în clasa întâia, dar, prin firea lui, iubitor de plimbări în aer și doritor de a se amesteca prin lume, îl întâlneai colindând pretutindeni. Era amator sedus de berea de München, care se găsea cu prisosință, în sticle, pe vapor. Venea și la bar unde se întâlnea cu prieteni sau cunoscuți de vârsta lui, cu cari se înțelegea mai de aproape. Mă aducea uneori și pe mine în cercul lor. Domnul Crawford era englez ca și domniile Edwars Jack și Collery Harry, pe când domniile Kaiser, Braun și Fritz Johan erau germani. Impreună la mese, ei formau un grup compact. Domnul Crawford, amabil, gentil și prevenitor mă invita adesea la masă. La ezitățile mele, el mă privea surâzând și în o franceză curată, se rostea: Cum scumpe tinere, ții să te sărezi cu plimbatul pe punte?; e nevoie ca omul să se mai afume. Și apoi, ești tânăr; ai să înveți multe de la cei mari. Noi vorbim englezește; prinzi și d-tale câte-va cuvinte; te înveți cu muzica lor, și-ți va servi la debarcare.

Ne sosise o după amiazi plăcută: cerul se înseninase; aerul limpede și lumina soarelui schimbase fața oceanului, în haină de sărbătoare. Vântul încetase ca și cum n'ar fi fost. Seninătatea scoborită de sus înviorase totul. Liniștea se lăsase peste ființe și peste lucruri. Vaporul părea mai frumos și lumea mai plăcută. Numai valurile se plimbau în voce: prinse sub lumina cu țesut străveziu, care învelise oceanul, ele se înălțau, cu coamele ca neaua, se alungau în rânduri dese și ridicau în văzduh sunete și muzici prelungi cari răsunau cu vuet.

Pe punte, domnul Crawford, trăgea dintr'o țigare cu inel aurit la mijloc. Cu toată lumea ne bucuram de vremea frumoasă. Senin, frig și nici pic de vânt.

Domnul Crawford care era așteptat la bar mă invită să luăm o sticlă cu bere. Pe două mese cu covorașe verzi, stau înșirate perechi de cărți, creioane și caețele, gata pentru bridge. Englezul meu, al patrulea dintr'un grup, se găsea bine dispus, vorbea tot timpul și discuții aprinse se încingeau de pe urma greșelilor ce le comitea la joc. Întâia partidă terminată, domnul Crawford cedă locul unui prieten, după care ne retraserăm la o masă din colțul sălei, între perete și fereastră, unde prietenul britanic, scoase din tabacherea de piele, două țigări de foi; îmi oferii una; le aprinserăm în timp ce chel-

nerul sosise cu sticla de bere. Din una în alta, aflai fără să fi dorit, multe lucruri discrete din viața de pe bord și pe care domnul Crawford le nara pe apucatele. Dela el luaiu știrea, că o doamnă, mai tânără mult ca soțul ei, măritată de curând, instalată cu bărbatul într'un apartament din clasa întâia, plecase în călătorie în America unde aveau neamuri. Dimineața se plimba regulat o oră pe dec, braț la braț cu soțul. Apoi, se separau frumușel, lucru



Fig. 1. Gustare pe punte

ce se întâmpla și la alte perechi. Domnul pleca la bar ; doamna se întorcea la flirt, prinsă de farmecul unui tânăr secund de pe vas.

Împreună se retrăgeau în apartament și acolo... făceau literatură... Se zicea de asemeni că domnișoarele surori cu pricina valului care era cât pe aci să le arunce în ocean, se prăpădeau după doi muzicanți dela orchestră. Le trimiteau, prin serviciul bine răsplătit, al unei bătrâne chelnerițe, bom-

boane, prăjituri, scrisori și bani. Seara înainte de masă, când se lăsa întunerecul, ele se furișau sub acoperișul decului de mijloc, unde pitulate după intrândurile pereților, așteptau îndrăgostiții efebi. Gurile rele afirmau că acolo în ascunziș, suspinele rămăneau stinse pe înfundate. Se mai vorbea, că unii domni, mușterii nelipsiți dela bar, nemereau noaptea în cabine cu ușile nezăvorite, fără să aducă cuiva cel mai mic deranj. Domnul Crawford menținea convorbirea cu un natural ce venea dela sine, ca și berea din pahar. Mă mira totuși, felul de a vorbi de alții cu atâta ușurință, tocmai el, care

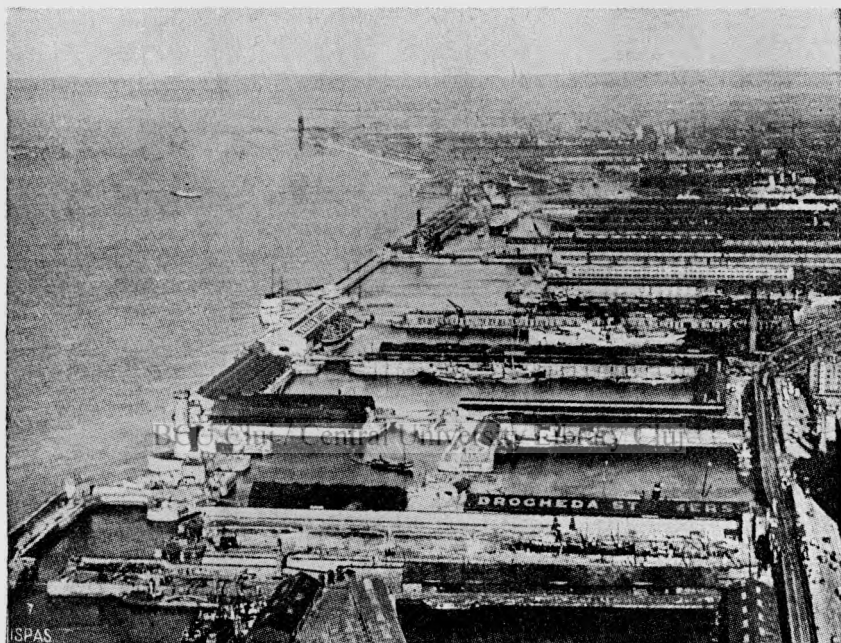


Fig. 2. Liverpool. Docurile

purta cu degajare, aparențe de gentleman. Nu o lua în nume de rău, mi se adresă el, — care simțise că nu luam parte cu interes, la cele ce auzeam — omenirea are două fețe ca și talerul; una curată și lucioasă, care îi conduce pașii la lucru și la acte frumoase: este bunul din om. A doua față mai tăvălită și ținută în umbră, iese rar din ascunziș, se furișează pe nesimțite în sufletul omului pe care-l îmbată cu promisiunile, și-l prezintă în lumi, de unde se întoarce rușinat de cele ce i s'au impus să facă : este răul din om

Vei întâlni în viață multe, ești tânăr și o să-ți amintești de mine. Iacă un exemplu aci pe loc.

Cunoscuți pe domni Collery Charles și Fritz Iohan, cu care ai stat și la masă. Îți spun eu, ... sunt oameni cu experiență, smulsă din greu, în luptă cu nevoile. Pe vapor nimeni nu știe că ei sunt conducătorii a 880 de emigranți instalați în clasa treia, pe care i-au angajat în Europa, pentru între-

prinderile din America. Ei cunosc cu precizie că legile Statelor-United sunt foarte severe, cu privire la asemenea traficuri. Pedepse apăsător de grele lovesc pe aceia cari se dedau la speculi de a negocia sufletul și trupul omnesc. Și totuși domnii Collery Charles și Fritz Iohan, pe cari i-am cântărit de câteva zile, vă afirm eu; sunt curagioși, inteligenți, plini de îndrăzneală și încrezuți în practica ce au de a fi pătruns și înțeles adâncul firei o-



Fig. 3. Londra: Tamisa-Parlamentul și catedrala Westminster

menești. Bănuesc că acești asociați, cari conduc asemenea transporturi de oameni, cu angajamente măsluite, se aranjează cu atâta dibăcie, că autoritățile americane nu-i poate descoperi. Se va arăta prin meșteșugirea traficantilor, că emigranții sunt veniți de bună voe și ca urmare, birourile oficiale de plasarea lor sunt libere să-i repartizeze la lucru prin mine, fabrici și pe la alte mari companii. Inșă la sfârșitul sfârșitului, turma de oameni, prihăniți și fără sprijin, aduși din bătrâna Europă, vor ajunge să muncească pentru pâine, acolo, unde prin contract se legase un comerț între domnii Collery și Fritz și o companie oarecare. După două sau trei transporturi ca acestea și conducătorii lor, devin oameni bogați, adăogă domnul Crawford, care făcu semn chelnerului, arătându-i sticla golită.

(Va urma).

Plătiți abonamentele la „NATURĂ“

# DIN LUMEA STELELOR

de NICOLAE R. STĂNESCU

Câtă deosebire între înfățișarea cerului înstelat în aceste seri de primăvară și aceia de acum trei luni în urmă, când au început observațiunile noastre. Frumosul colț de cer unde domniau uriașul *Orion*, scânteietorul *Sirius*, *Taurul* și *Pleiadele*, s'a coborât în negurile vaporozes ale apusului. Intreaga boltă cerească s'a rotit mult înspre soare apune ca o elice în jurul stelei polare, care singură nu se clintește dela locul său. Iată *Leul*, care în Ianuarie abia se arăta spre Răsărit, acum stăpânește ținuturile Sud Vestului. *Căinele mic*, *Gemenii* și *Vizitiul* sunt gata să se ascundă sub orizontul Apusului. În mișcarea sa de revoluție *Pământul* a străbătut un sfert din calea sa anuală și noi am defilat dar în fața unui sfert din stelele întunecator depărtări. Deaceea înspre zările Orientului vedem o mulțime de constelații noi, unele palide e drept, altele însă de toată frumusețea. Și măcar, că „s'a dus zăpada albă depe întinsul țării, s'au dus zilele babei și nopțile vegherii” cum spune poetul, măcar că în liniștita măreție plină de întunec și mister a serilor de primăvară miroase a colț de iarbă verde, totuș sărmanele stele pe tăria cerului tremură tot ca în miez de iarnă! Minunate sclipirii ne arată *Vega*, a din *Lira*, înspre orizontul cerului nordestic, puțin mai sus decât luna trecută când i-am făcut cunoștința. Mai jos și la stânga ei, în *Calea Lactee*, e o constelație în formă de cruce, având o stea  $\alpha$  de prima mărime: e *Lebăda*, iar steaua  $\alpha$  cea strălucitoare *Deneb*, *Albireo* formează partea de jos a crucii, e steaua  $\beta$  cea micuță. *Hercule* ca un voinic ce este, domnește nestingherit între *Dragon* și *Șarpe*, iar acesta furișându-se parcă să nu fie văzut de *Hercule*, alunecă să fure *Coroana Boreală*, jos de tot la Răsărit iată și pe cei doi tovarăși botezați de *Arabi Ras Algheti* sau *alfa* din *Hercule* și *Ras Alhag* sau *alfa* din *Ofiucus*, casa șarpelui. Intre *zita* și *ita* din *Hercule*, vederile agere deosebesc un norișor diafan, iar binocurile sau lunetele mici văd o pată alburie: e îngrămădirea de stele din *Hercule*, frumoasă de admirat într'o lunetă.

La orizontul de Sud Est, două stele de mărimea a treia alcătuiesc zodia *Balanței*, steaua *alfa* sau *Zuben el Genubi* fiind chiar pe ecliptică; formează un triunghi cu *Arcturus* și *Spicul*. Dar partea cea mai impunătoare e cea dispre Sud, mai ales acum când Luna se scoală abia înspre dimineată. Iată mărețul trio al cerului de vară, format de *Spicul*, *Arcturus* și *Regulus*, înfrumusețat anul acesta de cei 2 luceferi *Marte* și *Jupiter*, cele mai strălucitoare stele depe întreg cerul. Repet că *Arcturus*, *alfa* din *Boarul*, se găsește pe prelungirea oiștii *Carului mare*, iar *Spicul*, *alfa* din *Fecioara*, pe prelungirea spre Sud Est a diagonalei ce trece prin stelele *alfa* și *gama* ale *Carului mare*.

Harta din Nr. 3 al *Naturei* ne dă înfățișarea cerului la 15.IV ora 20 și 1.V ora 19 iar cea din Fig. 1 la 15.IV ora 22, 1.V ora 21 și 15.V ora 20. Se înțelege că pozițiile planetelor se schimbă și nu coincid cu cele notate pe hartă la o anumită dată.

O să putem urmări și câteva frumoase fenomene cerești în această lună.



La 24.IV. Luna e în conjuncție, adică în aceeași direcție cu Soarele, așa că nu o putem vedea, e Lună nouă; apoi Luna începe a răsări după apusul Soarelui, depărtându-se din ce în ce mai mult de el, așa că la 2.V e în cuadratură, adică e la cea mai mare înălțime pe cer când Soarele apune: e primul pătrar; la 9.V e Luna plină, adică Luna e în opoziție cu Soarele, e la ori-

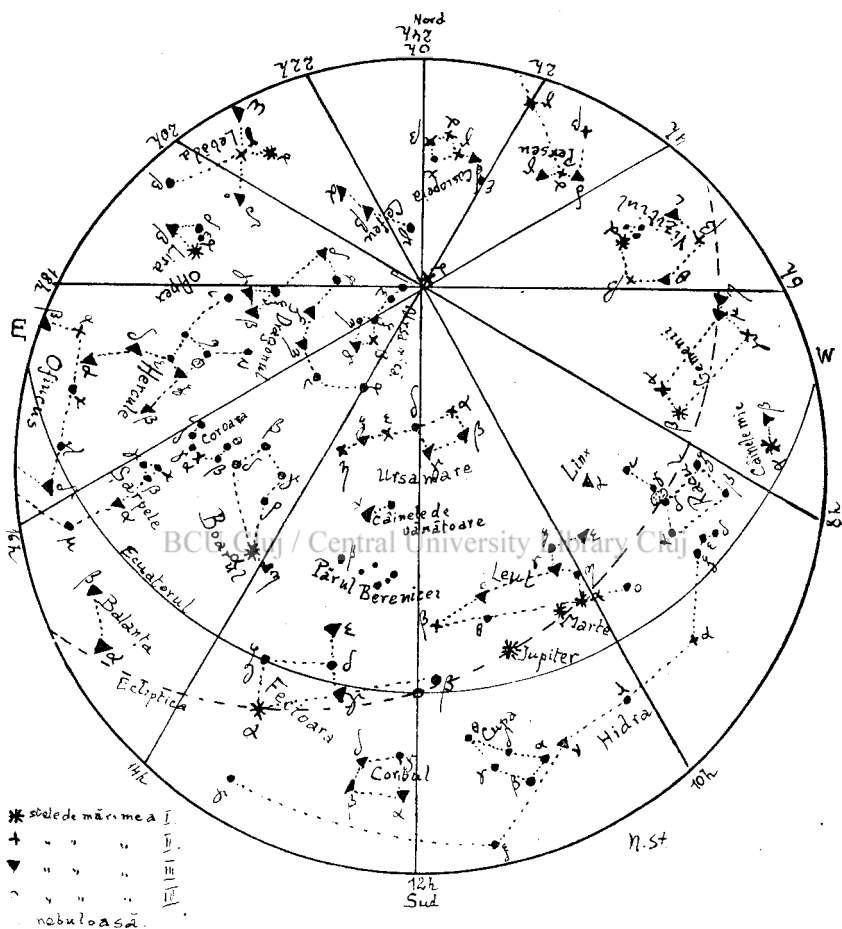


Fig. 1

zontul de Răsărit când acesta apune. Va răsări apoi tot mai târziu, la 16.V e ultimul pătrar, apoi va dispărea în razele Soarelui. În mersul ei direct printre zodii pe brațul zodiacului înspre zorii zilei de 18.IV, după ora 3, vom vedea-o deasupra lui Saturn înspre Răsărit, iar în seara de 4.V va trece pe lângă Marte și a doua seară pe lângă Jupiter. În aceste seri va fi o priveliște demnă de admirat tovarășia acestor trei ilustre personaje călătore ale cerului. Nici-o teamă că se vor ciocni cumva! Nu, căci Luna — astrono-

micește vorbind — e coela la o palmă de loc (30 de diametre pământești) pe când *Marte* e la peste 200 milioane de Km. și *Jupiter* la aproape 800 de milioane !

În seara de 11.V Luna va trece pe lângă *Antares*, inima însângerată a *Scorpiei*, pe care o putem vedea după ora 23. În curând *Scorpia* va răsări chiar mai de vreme seara și pe *Antares* îl vom recunoaște ușor după culoarea sa de rubin aprins, formând un frumos triunghi cu *Arcturus* și cu *Vega*. Dar să revenim la *Marte* și la *Jupiter*. Din Februarie și până acum am avut timp să observăm curioasa mișcare retrogradă a acestor 2 planete ; a lui *Marte* a luat sfârșit la 15.IV și acum merge iarăș direct, adică spre Răsărit îndepărtându-se de *Regulus*, cum ne putem ușor convinge observând-o vreo săptămână. Peste 707 zile iarăș va retrograda. *Jupiter* continuă să retrogradeze până la 10.V, apoi va începe și el mișcarea directă pentru 278 de zile. Și fiindcă am rămas dator cu explicarea acestui fenomen ceresc, o să fac apel la imaginația și răbdarea cititorilor, pe care-i rog să-și închipue Pământul și pe *Marte* învârtindu-se în jurul Soarelui, în sens direct ca toate planetele sistemului solar, primul la o distanță de 149 milioane de Km. al

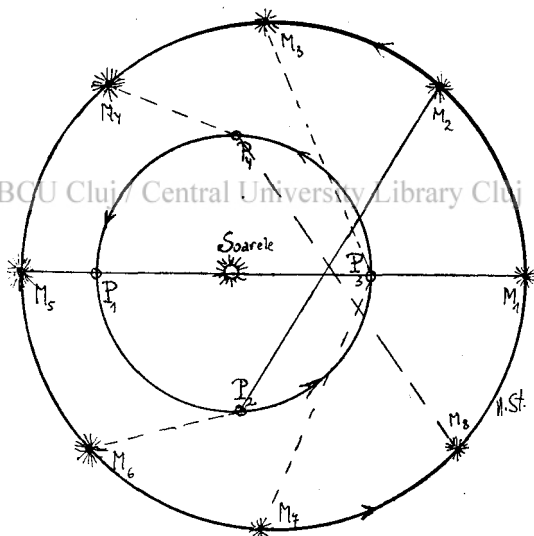


Fig. 2

doilea la 227 milioane de Km. *Marte* face acest ocol în aproape 2 ani. Pământul cum se știe într'un an. Orbitale acestor planete sunt eliptice foarte aproape de cercuri, a lui *Marte* fiind ceva mai mult turtită decât a Pământului. Soarele ocupă unul din focare, cum se vede în figura alăturată. Dacă Pământul e în  $P_1$  și *Marte* în  $M_1$ , adică se găsesc deoparte și de alta a Soarelui, se înțelege că *Marte* nu poate fi văzut fiind pierdut în razele Soarelui.

Astronomii zic că *Marte* e în conjuncție cu Soarele, când e într'o ase-

menea pozițiune. După câteva zile însă, din cauza mișcării ambelor planete, *Marte începe a se vedea la Est de Soare, ca un astru de seară ce apune din ce în ce mai târziu după acesta.* După trei luni Pământul e în  $P_2$  și a străbătut un sfert din orbita sa, iar *Marte* e în  $M_2$  și a străbătut numai o optime din calea sa. După alte trei luni *Marte* e în direcția  $P_3$   $M_3$  și se vede mai strălucitor, căci distanța dintre el și Pământ s'a micșorat simțitor, mergând neconținut spre Est. Observăm însă că acum direcția de mișcare a Pământului e aproape drept înspre *Marte*, așa că acesta ne pare că se mișcă foarte încet și la un moment dat — când e în direcția  $P_4$   $M_4$  — ne pare că chiar stă pe loc. Imediat însă Pământul mergând din  $P_4$  spre  $P_1$ , adică aproape paralel cu *Marte* din  $M_4$  spre  $M_5$ , dar mai repede de 2 ori ca el, și cum nu ne dăm seama de mișcarea noastră, avem impresia că *Marte* a luat-o înapoi spre Vest, se mișcă adică *retrograd*. E aceeași impresie ce o avem când ne aflăm în tren și vedem pe fereastră că arborii și casele parcă fug înspre urma trenului. Distanța dintre ambele planete scade mereu, așa că după un an sunt foarte aproape și *Marte* e de o mare strălucire. Poziția aceasta  $P_1$   $M_5$  când Pământul e între *Marte* și Soare, se numește *opozitie*, căci spre a privi pe *Marte* trebuie să întoarcem spatele Soarelui. E cel mai favorabil timp de observat planeta, căci afară de faptul că e la cea mai mică distanță decât altă dată, e și toată noaptea pe cer, răsărind când Soarele apune. Aparența de mișcare retrogradă rămâne până ce-l vedem pe *Marte* în direcția  $P_2$   $M_6$ , strălucirea lui începând să scadă. Depărtându-se apoi Pământul spre  $P_3$  și  $P_4$ , *Marte* începe să se misce încet spre Răsărit, adică direct, apoi din ce în ce mai repede, până ce ajunge un astru de dimineață ce răsare tot mai târziu și apoi dispare în razele soarelui: e din nou în conjuncție cu Soarele, în poziția avută cu 2 ani înainte. Fenomenele se repetă după aceasta în aceeași ordine. Se vede că *Marte* nu e totdeauna la aceeași distanță de Soare, ci în poziția  $M_1$  e mai îndepărtat, iar în  $M_5$  mai apropiat, din cauza orbitei sale turtite. Astronomii numesc *afelie* prima poziție și *perihelie* pe cea de a doua. Trebuie să adăugăm că explicațiunea e aceeași pentru celelalte planete superioare: *Jupiter*, *Saturn*, *Uran*, *Neptun* și *Pluto*, și e tot un efect aparent de perspectivă pentru fenomenele inferioare, adică cele ce sunt mai aproape de Soare ca Pământul: *Mercur* și *Venus*. Din cele de mai sus înțelegem că strălucirea lui *Marte* merge acum tot descrescând și abia peste 2 ani va avea strălucirea lui de acum și mai ales de luna trecută.

Acum când cunoaștem înfățișarea aproape a întregii bolte cerești, când am urmărit seri de rândul măreția și nestrămutata ordine a pusderiei de candelă ce străjuiesc adâncurile negre ale spațiului, fără voia noastră ne întrebăm care le-o fi mărimea și mai ales cât sunt ele de îndepărtate de pământul ce locuim? *Hesiod* consideră universul stelar de o măreție impunătoare când crede că o nicovală căzută din cer ar ajunge pe pământ în 9 zile și 9 nopți! Și când te gândești că această distanță — calculată ținând seamă de legea lui *Newton* și cele ale lui *Galileu* pentru căderea corpurilor — reprezintă cam 400.000 km. adică puțin mai departe ca Luna, care e primul pas ce-l facem când vrem să explorăm depărtările spațiului! Ce să mai spunem de marele scandal produs de afirmația filosofului atenian *Anaxagoras*, că Soarele ar fi puțin mai mare ca *Peloponesul*! A trebuit să intervină *Pericles*

spre a nu plăti cu viața îndrăzneala sa! Astăzi însă știm cu toții că ar trebui un milion și un sfert de globuri ca Pământul spre a avea unul ca Soarele! E mult, uimitor de mult, și totuși Soarele nostru e un pitic pe lângă *Antares* care are un volum de 8 milioane de ori mai mare, sau mai ales pe lângă *Betelgeuse* în care încap 27 milioane de globuri ca Soarele nostru! Față de distanțele dintre ele însă, aceste uriașe astre sunt firișoare de nisip risipite pe parașinele nesfârșite ale Universului! Dacă am vrea să desenăm pe o hârtie astrele păstrând proporția mărimilor și distanțele lor, cele mai mici puncte ar fi cele mai uriașe reprezentări grafice ale mărimilor lor; iar dacă le-am reprezenta prin cercuri de raze milimetrice, pentru a reprezenta distanțele dintre ele în același raport micșorate, am avea nevoie de o hârtie mare cât câteva sute de globuri pământești! „Pustiu înăuntrul sistemului solar, pustiu înăuntrul unui atom!” spune D-l Profesor G. G. Longinescu în ale sale „Cronici științifice”. Dacă ne-am închipui Soarele redus la un glob cu diametrul de 20 de metrii așezat în fața *Universității din București*, atunci *Mercur* ar fi ca un măr (70 mm. diametru) ce s'ar plimba pela *Liceul Lazăr, Spitalul Brâncovenesc, grădina Icoanei și Ateneu*. *Venus* mare cam ca un pepene (184 mm.) ar trece la fiecare 225 de zile pela *Laboratorul de Chimie Neorganică al D-lui Profesor G. G. Longinescu*, iar *Pământul*, mărețul nostru *Pământ!* de aceleași dimensiuni, s'ar închina în fiecare an odată statuii din *Parcul Carol a marelui învățat și Român Doctorul C. Istrati*. Abia la 5,4 m. depărtare de *Pământ*, un mic glob de 5 cm. ar fi *Luna*; ce distanță mică față de celelalte! Și încă n'am ajuns să o vizităm până acum! O portocală (97 mm.) ce ar gravita pela *Palatul Cotroceni*, ar reprezenta pe *Marte*. *Jupiter*, cel mai impunător membru al familiei solare, s'ar rostogoli pela *Chitila* ca un butoi de 2 m. înălțime, iar pela *Buștea* s'ar plimba *Saturn*, de mărimea unui om (1,72 m.). Îndepărtatul *Uran* ca o sferă de vreo 80 cm. ar pluti pe lacul *Greaca*, pe când *Neptun*, puțin mai mic (70 cm.) ar trece *Dunărea la Rusciuc*. *Pluto*, cel de curând descoperit și care domnește la marginele ținuturilor sistemului nostru solar, ca un balon de jumătate metru, ar trece greoi pe străzile *Buzăului*. Pentru a reprezenta și steaua cea mai apropiată de *Pământ*, *Proxima* din constelația *Centaurul*, tot la aceiaș scară, ne-ar trebui o hartă de... 39 diametre pământești! Ce gol nesfârșit dar între ultima planetă a sistemului solar și prima stea a altor sisteme solare ale Universului! Și cine știe dacă nu cumva privit dela distanțe așa de uriașe, îniregul nostru sistem solar nu pare un punct strălucitor, un astru cu inel ca al lui *Saturn*, care împreună cu altele asemenea gravitează în jurul vreunui uriaș formând o familie stelară, și aceasta la rândul ei... dar conduși de gândirea noastră străbatem aceste nesfârșite spații cerești și ne cutremurăm de măreția Universului sideral, noi bieți fii pitici ai unei lumi și mai pitice. Am fi ajuns oare vreodată să ne dăm seama de adevărata noastră situație în Univers, dacă întunerecul nopților nu ne-ar fi luminat mintea dându-ne prilejul să observăm stelele?

# ACȚIUNEA BIOLOGICĂ LA DISTANȚĂ

(NATURA RADIAȚIUNILOR MITOGENETICE)

de D. GR. CONSTANTINESCU

Intr'unul din numerile acestei reviste, d-l M. Dimonie abordează o problemă științifică foarte puțin cunoscută la noi, care de altfel, formează una din cercetările de căpetenie a laboratoarelor de fiziologie, din alte țări. În cadrul acestei probleme, diviziunea nucleară, în urma numeroaselor experiențe, apare ca rezultatul unor radiațiuni cu lungime de undă scurtă, numite de *Gurwitsch*, părintele acestor cercetări, *radiațiuni mitogenetice*.

Deja, de câțiva ani, *Daniel Berthelot*, *Albért Nodon* și *Muller* dela Institutul *Salus* din *Zurich*, se preocupau de legăturile sau mai bine zis, de relațiile dintre radiațiunile cu lungime de undă scurtă și fenomenele vitale, de aceea natura radiațiunilor mitogenetice cere o deosebită atenție.

Faptul că *Gurwitsch* observă un surplus de mitoză în rădăcina detectoare, când între cele două tuburi (experiența de bază, destul de bine cunoscută de d-l *Dimonie*) se interpunea o placă de cuarț, sau de fluorină și încetează în prezența lamelor de gelatină și de sticlă, îl determină să presupună că se găsește în fața unor radiațiuni ultra-violete, ce pleacă din țesuturile embrionare. O serie de experiențe fură întreprinse în acest scop, de diverși cercetări. Astfel *W. Stempel* în 1929 demonstrează că radiațiunile mitogenetice fac parte din spectrul ultra-violetului, servindu-se de *inelele lui Liesegang*.

Se știe că dacă pe o placă de sticlă pe care am întins o soluție de gelatină și bicromat de potasiu se pune o picătură dintr-o soluție de azotat de argint, se observă la microscop sau chiar cu ochii liberi prezenta unor inele concentrice datorite precipitatului de cromat de argint format (fig. 1). Aceste inele devin mult mai vizibile și distincte în regiunile mai îndepărtate de precipitat. Acest fenomen este cunoscut sub numele de *inelele lui Liesegang*. Aceste inele prezintă particularitatea că lăsate 5'—60', sub acțiunea radiațiunilor ultra-violete, se fragmentează către periferie și devin mai colorate spre centru. Până în prezent nici-o radiațiune, decât cele ultra-violete n'a putut să exercite o acțiune distrugătoare asupra acestor inele.

*Walter Stempel* a putut să producă o fragmentare a lor servindu-se de radiațiunile mitogenetice. Pentru aceasta el se servește de un vas de sticlă, unde obține *inelele lui Liesegang* și pe care-l acoperă cu o placă de celofan (care nu lasă să treacă rad. u. v.) prevăzută cu un mic orificiu prin care poate acționa fie rădăcina inductoare din experiența de bază, sau chiar o emulsie cu țesuturi dela baza rădăcinii de ceapă. După câțiva timp, el observă că inelele au fost distruse de rădăcina inductoare, de radiațiunile mitogenetice, iar acest fenomen este cunoscut ca: „*efectul Stempel*”.

1) M. Dimonie: Acțiunea biologică la distanță. *Natura* No. 1, an. XXII.

Profesorul Zirpolo <sup>2)</sup> relău experiența lui Stempel, servindu-se de data aceasta de acțiunea foto-bacteriilor, obținând o fragmentare destul de pronunțată (fig. 2).

Deci și aceste experiențe ne arată că radiațiunile mitogenetice sunt radiațiuni ultra-violete.

În ultimul timp Rajewsky și Frank reușiră să demonstreze prezența radiațiunilor mitogenetice și să le identifice cu cele ultra violete servindu-se de un aparat numit : nefelometrul foto-electric Frank, care nu este în realitate decât un nefelometru obișnuit și care are camerele foto-celule.

Gurwitsch și colaboratorii lui nu rămân aci ci odată identificată natura

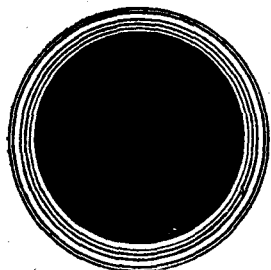


Fig. 1. — Inelele lui Liesegang formate liber. (după Zirpolo)

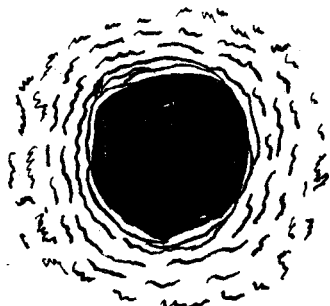


Fig. 2. — Inelele lui Liesegang distruse de foto-bacterii (după Zirpolo)

BCU Cluj / Central University Library Cluj

radiațiunilor mitogenetice ca ultra-violete caută să le stabilească și lungimea de undă. Pentru aceasta Gurwitsch și Frank studiază separat efectul mitogenetic (inducția biologică) a diverselor radiațiuni din spectrul u-violetului, pe care puteră să le obție separat cu ajutorul unui spectrograf de cuarț, format din 2 prisme și 2 lentile capabile de a selecționa radiațiunile de lungime de undă diversă, având ca izvor, descărcările unei bobine Ruhmkorff, între electrozi de aluminiu. Radiațiunile pe care le obțin, au lungime de unde dela  $\lambda = 1860$  angstromi — 2670 anistromi ( $\text{\AA}$ ). Ei ajunseră la următoarele rezultate :

$\lambda$	Efect mitogenetic %	$\lambda$	Efect mitogenetic %
1860 $\text{\AA}$	+ 1	2030 $\text{\AA}$	+ 25
1930 „	+ 28	2370 „	+ 20
1990 „	+ 27	2670 „	—1,2

Reiter și Gabor procedară la fel, cu singura deosebire că întrebuințară ca izvor luminos lampa cu vapori de mercur.

Detectorii întrebuințați rămaseră aceiași, fie : diverse rădăcini : de

2) G. Zirpolo: Radiazioni mitogenetiche ad „effetto Stempel”. (Revista di Fisica, Mat. e. Sc. Nat. 1931 Novembrie).

ceapă, de *Vicia faba*, fie suspensii de bacterii și chiar ouă de ariciu de mare, care dădură și de data aceasta naștere la forme anormale de *pluteus-uri*, lipsite fie de brațe sau de alte organe.

Toate aceste experiențe care arată că efectul mitogenetic, întrebunțând radiațiunile ultra-violete ca inductor atinge un maximum și apoi scade: determinară pe *Gruwitsch* să admită că *radiațiunile mitogenetice sunt radiațiuni ultra-violete cu lungime de undă împrejurul lui 2000 angstromi* (a milioane parte din milimetru).

Odată prezența și identificarea acestor radiațiuni cu razele ultra-violete, demonstrată, rămânea să se cerceteze și origina lor.

Se știe că *R. Dubois* a emis teoria că luminescența licuricilor este datorită a doi fermenți: *luciferin* și *luciferaza*, la fel *Gurwitsch* stabilește că radiațiunile mitogenetice sunt cauzate de doi fermenți: *mitotin* și *mitolaza* (aceasta este o oxidază) localizați în cilindrul central. Mitolaza este distrusă prin încălzire la 66°, iar mitotinu de mediul ambiant după 1 oră. Acești fermenși acționează din cilindrul central asupra țesuturilor aceluiaș organism (*auto-inducție*) precum și asupra țesuturilor dela alte organisme. Acești doi fermenți lucrează printr'un proces de oxidare. *Gurwitsch* a studiat separat diversele reacțiuni chimice ce se petrec în organism și a constatat că produc acelaș efect mitogenetic ca însăși organismele. El a putut să demonstreze că acțiunea inductoare a mușchiului în contracție este cauzată de transformarea *glicogenului în acid lactic*, iar *Sorin* susține că puterea mitogenetică a sângelui este produsul unui proces de oxidare dintre *oxihemoglobină* și diversele substanțe din serul sângelui (probabil aminoacizi).

Rămâne să vedem cum acționează radiațiunile mitogenetice.

*W. Ostwald* privea și definiția viața ca un *sistem energetic stabil*, privind fiecare element constituant al organismului ca un sistem energetic stabil. În lumina vederilor sale, diversii învățați priveau diversele perturbațiuni la care este supusă o ființă ca o deranjare a echilibrului energetic al acestui sistem. Incetul cu incetul, concepția energetică a vieții se înrădăcină tot mai adânc în lumea fiziologiștilor și cu toate că ar fi mult de spus în această chestiune, menționez doar că azi celula este considerată, prin însăși conformația sa, ca un rezervor de energie. La fel *Gurwitsch* admite că celula este sediul unei energii ce se afla în stare potențială, însă expusă acțiunii radiațiunilor mitogenetice, printr'un șoc de inhibiție această energie trece în energie de acțiune care îndeplinește procesul de diviziune nucleară. Această energie, odată activată poate și ea să acționeze la distanță asupra altor celule și ea formează *radiațiunile mitogenice secundare*, identificate de curând.

„Minunata revistă de popularizarea științifică „NATURA”  
reprezintă cel mai bun mijloc de educație științifică  
și de răspândire a culturii adevărate  
în țara noastră”.

# MUZEUL FĂLTICENILOR

## (FOST MUZEUL SUCEVEI)

de Prof. V. CIUREA

Intemeietorul și directorul lui de astăzi

### III.

Odată Procesul-Verbal în parte iscălit și deci cu autorizația obținută dela atâtea persoane, am început să-mi pregătesc 500 de liste de subscripțiune ca să le împart. Listele au fost făcute așa fel, ca să se treacă în ele, donațiile fie în bani, fie în obiecte și erau date pe termen de o lună, dela primirea lor.

Cel dintâi donator care a răspuns la apelul meu, a fost *Mihail Dragonciu* și care a avut — din întâmplare — și lista Nr. 1.

*Mihail Dragonciu*, pe atunci pensionar de mulți ani, ducea o viață foarte retrasă. Dispunea de oarecare avere dela părinți, pe care o economisise în viața lui. A fost slujbaş juridic, începând dela copist și a ajuns președinte de tribunal. El a fost ultimul președinte la tribunalul Ismail, când Basarabia a trecut după 1878 la Rusia. De atunci s'a stabilit în Fălticeni, orașul său natal unde a și murit în iarna lui 1924.

Dragonciu, mă chemă într'o zi de Noembrie la el și-mi spune : „n'am „ce să-ți dau pentru muzeu, căci lucruri vechi, ce-am mai avut s'au tot „părăduit, dar îți dau o sută de lei”.

Pe vremea aceea și pentru un asemenea început, o sută de lei, era o sumă respectabilă. Cu acești bani, am plătit tipăriăturile făcute, toate cheltuielile cu expediția listelor de subscripție precum și împlinirea celorlalte nevoi, ce se ivise cu pornirea muzeului.

Au început să vină și alte liste. A doua listă primită tot în luna Decembrie 1914 duăa a lui M. Dragonciu a fost lista Nr. 222 încredințată bătrânului *D. M. Bragadiru*, fostul mare industriaș de bere din București, care mi-a trimis de asemenea o sută de lei.

Înjgheburile acestui muzeu, dela începutul lui, nu este lipsită de multe neajunsuri și dificultăți cu care a fost nevoie de luptat : indiferență din partea unora, dispreț ca să nu zic răutate, din partea altora. Unii ridicau din umeri, când li se cerea câte ceva, alții au căutat să mă descurajeze dela început, într'un fel cam... original ! Noroc însă, că numărul acestora a fost prea neînsemnat, față de acei ce m'au înțeles și care m'au ajutat să-mi aduc la îndeplinire planul făurit.

În una din serile spre sfârșitul lunii Noembrie, venind acasă, servitorul îmi aduce un pachet, pe care cineva l'a trimis, pentru muzeu. Cine l'a trimis, de unde era, n'a știut să-mi răspundă. Pachetul era bine făcut, cu adresa exact scrisă pe el. D-lui V. C. pentru „Muzeul Sucevei” cum îl numeam atunci. Plin de curiozitate îl deschid repede. În el nu-ți venea să crezi : o pereche de galoși rupți, bine înveliți într'o bucată de gazetă, nu prea veche.



M'am cam supărat pentru moment, dar mi-am revenit îndată, aducându-mi aminte de cuvintele d-lui Paul Pașa : *Să ai energie, entuziasm și... curaj!*

Nu peste multe zile, găsesc acasă, adus de cineva un alt pachet. Când îl desfac, ce găsesc : o cutie de carton, în care se ținea de obicei corsetul doamnelor iar în acea cutie, verzele de fier dela o *umbrelă de damă*. Eram mai calm. Am priceput îndată, că cineva din oraș, mă urmărește.. și-și cam bate puțin joc de mine. Am avut însă atâta tărie, că nu m'am plâns mai nimănui și nici la școală, nici măcar colegilor nu le-am istorisit pățania mea, cu pachetele. Și pe acesta l'am pus în cămară spre... păstrare.

O nouă și neașteptată surpriză, nu mult după cele dintâi, Al treilea pachet adus la bucătărie pentru muzeu : fărâmituri de pâine, amestecate printre ele sâmburi de prune, pe care le-au avut la masă și drept distracție, hai, să le trimită lui Ciurea... pentru muzeu !

Recunosc însă un lucru și-l mărturisesc: n'a fost poate un îndemn mai puternic pentru mine și un motiv de entuziasm, de curaj și de energie viitoare, ca primirea acestor... daruri pentru colecțiile muzeului și care îmi dădeau a înțelege, cum văd unii, să apreciez dorința de muncă, a cuiva în... zilele noastre. Și atunci mi-am zis : dacă voi reuși să văd muzeul în casa lui proprie, voi pune aceste „daruri” într'o vitrină anume și voi eticheta-o „*începutul muzeului*”.

Aduc toată slava lui Dumnezeu că m'a învrednicit de-am văzut muzeul în casa lui proprie, dar „vitrina” n'am reușit a o instala, deoarece în anii ce s'au strecurat, dela 1914 până astăzi, s'au petrecut multe prefaceri în gospodăria mea și în felul acesta, acele lucruri „trimise” s'au pierdut.

Pentru instalarea Muzeului, în încăperile Gimnaziului, „Alecui Donici” cum se numea pe atunci liceul nostru de azi, am cerut cuvenită autorizație Onor Minister de Instrucțiune. Autorizația n'a întârziat a veni, astfel că D-l Director An. Spiridonescu, cu toată bunăvoința mi-a pus la dispoziție, două camere libere din aripa stângă a Gimnaziului.

În aceste camere, am început să așezăm, după vacanța Crăciunului, primul dulap-etajeră, niște rafturi și o măsuță simplă de brad. Mobilierul acesta modest, începe a primi în el, cele dintâi lucruri trimise a diferiților donatori din oraș ca: D-l N. Tolea maestru de desen la Gimnaziu, Colonel C. Neculcea, (azi General-pensionar), Grigore Goilav, d-l G. Gorovei și alții. Din județ, mi-au venit știri de pe la câteva biserici, de pe unde știam că sunt obiecte vechi scoase din us, că, eliberarea lor, nu se poate face, decât cu aprobarea Casei Bisericești și a Comisiunii Monumentelor istorice. La distribuirea apelurilor, am cerut la Domeniile Coroanei, din Mălini și Borea, unde erau bogate muzee silvice, ca să se dea câteva exemplare din cele ce erau mai de prisos dar care ar folosi mult, începutului de muzeu din Fălticeni. Și de la aceste Muzee Silvice, am primit răspunsul la fel: că nu se poate da nimic, fără o prealabilă autorizație a „Centralei” din București și deci, să ne adresăm acolo.

Comisiunea Monumentelor Istorice, căreia îi trimisesem la finele lui Februarie 1915 copii depe actele de constituire și de funcționare a acestei noi

instituiii și-i cerusem cuvenită aprobare ca să adunăm obiectele vechi, găsite  
pela bisericile în cuprinsul județului, ne trimite mai târziu următoarea adresă:

Comisiunea Monumentelor Istorice  
Administrația Casei Bisericei  
No. 262/27 Iunie 1915

*Domnule Profesor,*

„Ca răspuns la adresa ce ne-ați înaintat în numele Comitetului Muzeu-  
„lui Sucevei, avem onoare a vă răspunde că, Comisiunea noastră care după  
„lege. are sub autoritatea sa, muzeele regionale, aprobă în totul funcționarea  
„Muzeului întemeiat de Dvs. la Fălticeni și vă va da tot concursul său  
„moral pentru desvoltarea lui, intervenind, pe lângă cei în drept, pentru a  
„depune spre păstrare în Muzeul Sucevei, obiectele istorice și artistice, în  
„legătură cu trecutul Județului Dvs. pe care ni le veți semnala ca proprie-  
„tate a Statului“.

Președinte, (ss) *Dr. C. I. Istrati*

Secretar, (ss) *Al. Lapedatu*

Prin această aprobare, parohiile: Botеști, Mihăești, Horodnicenii, etc.,  
au binevoit să ne dea pentru muzeu, mai multe obiecte bisericești: strane,  
poliandre, cruci, icoane, litier, chivote etc., care rând pe rând împodobeau  
muzeul și înmulteau piesele inventarului.

Cunoașteam pe d-l *G. T. Kirileanu*, care era pe atunci bibliotecarul  
Casei Regale din București; i-am scris, rugându-l, să intervină și D-sa la  
D-l Administrator al Domeniului Coroanei, ca să pot obține pentru muzeu,  
câte ceva, de la Muzeele Silvice: Borea și Mălini. D-l Kirileanu, c'o bună-  
voință remarcabilă, îmi răspunde de îndată și mă vestește că deocamdată,  
să primesc următoarele piese: un urs, un mistreț, un cerb, un răs și un  
vultur toți împăiați. Toate acestea piese, au și venit prin gara Fălticeni și  
s'a început cu ele, colecția Zoologică a Muzeului.

Totodată, mă vestește că se va interveni și la Muzeele Silvice spre  
a mi se da din obiectele aflate în ele.

*(Va urma).*

TIPOGRAFIA  
I. E. TOROUTIU  
STR. GRIGORE



«BUCOVINA»  
BUCUREȘTI III  
ALEXANDRESCU NO. 4

# C A R Ţ I

DE

G. G. LONGINES U

Profesor de chimie neorganică la Universitatea din Bucureşti  
Membru corespondent al Academiei Române

## LA RADIO BUCUREŞTI

(CINSPREZECE CUVĂNTĂRI)

TIPOGRAFIA I. N. COPUZEANU — BUCUREŞTI 1932

PREŢUL 100 LEI

### CUPRINSUL

Mama. — Trei chimişti români. — Radio-Bucureşti şcoală românească pentru inimă şi minte. — Chimie pentru toţi. — Omul de ştiinţă. — Antoine Laurent Lavoisier. — Focul. — Ţara mea iubită : Focşanii. — Apa. — Aerul. — Pământul. — Patruzeci de zile în Berlin. — Aurul şi argintul. — Ochi, deochi şi piază rea. — Cu casca la ureche.

## CRONICI ŞTIINŢIFICE

VOLUMUL III TIPOGRAFIA COPUZEANU

BUCUREŞTI, OCTOMBRIE 1931

PREŢUL 60 LEI

DEPOZITUL G-RAL: OFICIUL DE LIBRĂRIE

BUCUREŞTI VI, STR. ROZELOR No. 9

## CRONICI ŞTIINŢIFICE

VOLUMUL II, EDITURA „CVLTVRA NAŢIONALĂ”

BUCUREŞTI 1922

## ANALIZA CALITATIVĂ

Volumul, legat în pânză, costă 300 lei şi se găseşte

de vânzare la tipografia I. N. Copuzeanu,

Str. Isvor No. 97, Bucureşti IV

# LOTERIA DE STAT PE CLASE

---

a risipit grijile și nevoile din multe căminuri și a înveselit multe familii în vremurile atât de grele de astăzi.

Jucând de la începutul Loteriei, vă effiniți. Iozul fiindcă până la urmă este imposibil să nu fiți îndemnați de propriul d-voastră interes ca să participați la distribuirea celor 240 milioane Lei, câștiguri care se împart la toate cele 5 clase.

Loteria de Stat pe clace a făcut o impunătoare serie de milionari, la Cernăuși și Constanța, în București și Târgul Mureș, la Cluj, la Tulcea și în Râmnicul Vâlcei, în multe alte orașe ori sate.

Opera de asistență pentru desmoșteniși, continuă. Planul ei de câștiguri prevede pentru noua loterie, a 3-a, altă serie de milionari și de bogași dintre jucătorii ei.

## TRAGEREA CLASEI I-a ARE LOC LA 4 ȘI 5 MAI 1933

---

Se împart câștiguri de 7 milioane 430 mii lei  
GINE CUMPARA LOZUL DELA CLASA I-a  
JOACĂ CU TOATÉ ȘANSELE LOTERIEI