

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI  
BUCUREȘTI  
APARE



ADMINISTRAȚIA  
STR. PARIS, 1  
LUNAR

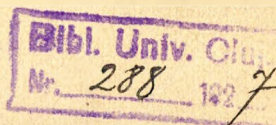
*conf. m*

*9/5-6, 3 dl*

BCU Cluj - Central University Library Cluj



Thomas Henry Huxley



No. 1  
15 APRILIE 1926  
ANUL AL CINCISPREZECELEA  
CULTURA NAȚIONALĂ

LEI 25

# N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI  
APARE IN EDITURA CVLTVRA NAȚIONALĂ  
SUB INGRIJIREA D-LOR

G. ȚIȚEICA G.G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

## CUPRINSUL

AMINTIRI RĂSLETE, DELA LI- CEUL UNIREA DIN FOCȘANI de <i>G. G. Longinescu</i> . . . . .	1
PARIS de <i>G. Vergez-Tricom</i> . . . . .	4
IDEILE MODERNE ASUPRA STRUCTURII MATERIEI de <i>Pro- fesor Dr. R. Vlădescu</i> . . . . .	11
MAREA SARGASELOR de <i>Căpi- tan J. Bălan</i> . . . . .	16
CUM ERAU ODATĂ SCULELE DE AZI de <i>G. G. Longinescu</i> . . . . .	19
DIRIJABILE SAU AVION? de <i>Ma- ior Scarlat Rădulescu</i> . . . . .	21
O SUTĂ DE ANI DELA NAȘTE- REA LUI HUXLEY de <i>Gr. Gr. Alexandrescu</i> . . . . .	25
DE VORBĂ CU CETITORII de <i>G. G. Longinescu</i> . . . . .	28
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . . . .	29
INSEMĂRI. . . . .	35

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

---

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

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINTEI  
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU  
ANUL XV 15 APRILIE 1926 NUMĂRUL 1

## AMINTIRI RĂSLEȚE DELA LICEUL UNIREA DIN FOCȘANI DE G. G. LONGINESCU

Am fost elev la liceul «Unirea» din Focșani în 1882 și 1883 în clasa I-a și a II-a. Când am intrat în liceu, cursurile se făceau în localul cel vechiu din str. Sârbească. Clasa I-a era într'un fost grajd boeresc. Cea mai veche amintire de atunci e o lecție de franceză. *D-l Pamfil*, mulți ani trăiască, pe atunci tinerel de tot, mă scosese la tablă și-mi dicta cuvinte franțuzești. Aud și azi cum scriind cuvântul *maître*, cu circumflex pe *i* ne spune că acest semn ține locul lui *s* din cuvântul dela început, *maître*. Imi amintesc bine și de o vizită a Ministrului de Instrucție de atunci, *V. A. Ureche*, care intrase în clasă însoțit de un fiu al său în uniformă de elev dela un liceu particular din București. Pe la Sf. Dumitru, liceul s'a mutat în localul cel nou de pe Bulevard. Clasa I-a era în mijlocul clădirii între cele două aripi. Clasa II-a era într'o sală din aripa din dreapta, când privești din stradă. Deasupra clasei I-a era o sală la fel, în care a fost o expoziție agricolă. Mă văd și azi elev în clasa I și clasa II-a. Aud pe profesori explicând și mă văd ascultat. Aud pe *d-l Caian*, profesorul de latină, spunându-ne mereu: Românul e deștept, băieți. Il iei dela coarnele plugului, îl pui într'o fabrică, îi arăți mașinăriile și el învârtește apoi roțile și șuruburile, par'că tot în fabrică a trăit. Românul e deștept, băieți. Și avea dreptate, bunul român și bunul profesor. Il văd supărat când un elev i-a spus că *turca-ae* e de genul feminin. Da ce, mă, ai văzut tu turc cu rochie, întrebă furios profesorul. Mă văd în sala de deasupra clasei I-a, împreună cu toți profesorii, cu toți elevii liceului. Venise un sas ca să ne arate cel dintâiu fonograf. Spunea că el era prieten cu *Edison* și că marele inventator i-a dat numai lui dreptul să arate fonograful în Europa. Văd aparatul așezat pe trei picioare înalte, ca la un aparat fotografic, văd un sul care se învârte cu doua greutateți de ceasornic pe care le ridică din când în când. Văd niște aripioare cari băteau aerul pentru ca mișcarea sulului să fie uniformă. Văd o foiță de cositor înfășurată pe sul. Aud pe sas explicând teoria sunetului. Era de sigur vorba de vibrații de care n'aveam nici habar pe atunci. Nu înțelegeam de loc cum poate vorbi un fonograf. Dar ca prin minune am înțeles totul, sau mai bine zis, mi s'a părut că înțeleg, când sasul arătând pâlnia în care se vorbește spuse că în fundul ei se găsește o foiță și că în mijlocul ei e un vârf de diamant. Nu mai rămânea nici un secret pentru mine.

Cum să nu vorbească fonograful, dacă are vârf de diamant. Câte înțelesuri de acestea pe dos nu încântă atâta lume mai mare decât eram eu atunci. Și fonograful a rostit atunci o cuvântare, care începea cu vorbele scoase ca pe nas: «Salutare fonograf din România». Tot atunci sasu l a arătat și telefonul *Bell* cel dintâiu cu care s'a vorbit de sigur în Focșani, între cancelaria de jos și sala de sus. Noi nu auzeam nimic, fiindcă auzeau numai aceea cari puneau telefonul la ureche.

O explicare la fel am dat și pentru fotografie: Se ținuse în Focșani un congres al studenților de pe atunci, mi se pare cel dintâiu. Serbările date în cinstea studenților trebuiau să cuprindă și fotografierea lor. Aceasta s'a făcut în fața teatrului *Lupescu*. Priviam plin de uimire, și nu pricepeam cum fonograful a putut să desemneze numai în câteva clipe atâta mulțime de lume și atât de bine. Fonograful avea haine de catifea neobișnuite la ceilalți oameni. În această deosebire sta pentru mine toată taina fotografiei. Cum să nu fotografieze neamțul dacă are haine de catifea.

Dela expoziția agrară, mi-a rămas deasemenea o puternică impresie. Cum intrai în sală pe stânga lângă ușă, un farmacist expusese între altele, două sticle mari cu *pomul lui Saturn*. Mă miram mult și nu puteam pricepe cum a putut cineva să vâre un pom așa de respirat prin gâtul strâmt al sticlelor. N'am mai dat nici o explicare, dar am rămas cu mare admirație pentru știința farmacistului.

Mă văd la poarta liceului, așteptând să se deschidă. Un băiat îmi vorbea de însușirile ciudate ale argintului viu. Îmi spunea cum se mișcă într'una fără astâmpăr și cum roade totul în această mișcare. E destul să faci o scobitură în acest perete, eră al cancelăriei, care se găsea în aripa din dreapta în colțul dela stradă, e destul să pui câteva picături de argint viu și el rozând și iar rozând peste noapte poate să dărâme tot liceul. N'am mai căutat nici o explicare la această năzdrăvănie. Dar eram cu totul nemângâiat că n'aveam acele picături de argint viu. Aș fi făcut o scobitură în zidul liceului pentru ca peste noapte să-l văd dărâmându-se. Nu eră groaza de carte cafe mă îndemnă la aceasta. La sfârșitul anului am ieșit întâiu lă clasificare, și am luat coroană. Eră poate cea dintâiu curiozitate a omului de știință. Dar de ce mi-ar fi plăcut să se dărâme liceul nu știu nici până azi. Poate că eră la mijloc o mare neplăcere în așteptarea pe stradă a ceasului în care se deschidea poarta, poate alte neplăceri pe cari fără îndoială le face școala copilului.

Mă văd la examenul de religie. Ne scosese *d-l Mironescu* patru inși la ascultat. Trăsesem fiecare câte un bilet din grămada de pe catedră. Eram al treilea la rând. Cel dintâiu nu știa subiectul. Arătându-i biletul meu îmi dădu a înțelege că ar vrea să-l schimb cu al lui. Am făcut acest schimb la iuțeală fără să cunosc subiectul lui. El a luat notă bună, eu am luat nota zece. Făcusem o afacere bună pentru amândoi. Eră și o faptă creștinească, care se potrivea foarte bine tocmai la un examen de religie, să-ți ajuți aproapele. Nu m'am gândit de loc că eră și o faptă necinstită, fiindcă îmi înșelam profesorul. Nu învățasem până atunci încă învățătura iezuitică: «Scopul scuză mijloacele». Trebuie să spun că mi-a rămas cea mai plăcută amintire dela Istoria Creștinismului, cum o făcea *d-l Mironescu*. Cu ce am învățat atunci, cu atât am rămas până azi. E puțin poate, dar e mai mult decât mi-a rămas dela alte obiecte de mai târziu.

Mă văd pregătind examenul de zoologie din clasa II-a. Știam pe de rost cartea de frații *Nădejde*, dar nu mi-a stricat să-mi încerc și norocul. Cu ochii închiși am deschis cartea unde s'a nimerit. Am dat de foca sau vițelul de mare. Am învățat ca pe apă această lecție. Când am tras bilețul, mare minune, ieșise tocmai *foca vitulina*, vițelul de mare. Am mai luat astfel încă un zece. Și mă întreb acum, dacă n'a fost aceasta o întâmplare care m'a ajutat să-mi întrec rivalul cu câteva sutimi. Câte întâmplări fericite n'a ajutat pe mulți să ajungă sus de tot. Aveam profesor de științe naturale pe *d-l Toma*, care ne explică întotdeauna și ne explică frumos. Dela el am rămas asemenea cu învățătura pe care n'am mai mărit-o în urmă. Il aud ocărând pe câte un elev leneș, spunându-i: «muscă puturoasă», cu o intonare de mare dispreț.

Văd pe blândul *d-l Mincu*, arătându-ne desemnul liniar și învățându-ne să facem tot felul de desemnuri frumoase din cercuri și din linii, trase cu compasul. Vorbiă delicat și nu ocără niciodată. A murit de tânăr.

Imi răsună și azi în ureche glasul puternic al *d-lui Codreanu*, care ne îngrozeă și prin înălțimea sa, dar care eră om bun și pe care l'am avut în urmă și profesor și corespondent la *Liceul Național din Iași*. Mă văd cum mă ascultă «Peneșul Curcanul», cu cartea dinainte.

Imi amintesc ca azi de lecțiile de istorie ale *d-lui Tipeiu*, care vorbiă oratoric și repetă mai la fiecare lecție: «ei, d-lor, omul propune și Dumnezeu dispune». Cu el am făcut și o parte din geografie. Inlocuitorul său la geografie ne-a arătat în clasa II-a un număr din revista *La Nature* cu un articol despre *insula Paștelor*, descoperită pe atunci, și cu harta ei.

Imi amintesc și de *d-l Vasilian*, profesorul de muzică. De trei ori m'am rugat să mă primească în cor, de trei ori m'a pus la încercare să cânt și niciodată nu m'a găsit bun. Mi-a părut rău de tot și imi pare rău și azi fiindcă de atunci n'am mai vrut să mai aud de muzică și am rămas om nepriceput în această privință.

\* \* \*

Amintiri duioase, țârâți încet ca greieri printre negre vechi zidiri, cum spune *Eminescu*.

Țârâți în suflet și mă faceți să trăesc copilăria de acum patruzeci și trei de ani. Și împreună cu ea faceți să trăească și pe bunii mei profesori, profesori cari au muncit cu toată tragerea de inimă pentru înălțarea liceului *Unirea* din Focșani.

Greă e menirea unui profesor și azi ca și eri, dar mare e răsplata noastră de a trăi în amintirea elevilor noștri și de a fi pomeniți cu dragoste, și poate cu o lacrimă în ochi, încă mulți ani după plecarea noastră din această lume.

Inchin aceste rânduri întru pomenirea foștilor mei profesori. Urez profesorilor de azi dela liceul «Unirea» din Focșani să fie pomeniți la rândul lor cu tot respectul și cu toată recunoștința pentru munca obositoare cu care luminează pe copiii din Focșani.

(Aceste rânduri au fost cetite de fratele meu, profesorul de drept roman, S. G. Longinescu la sărbătoarea de Duminică 24 Ianuarie 1926 pentru împlinirea de șasezeci de ani a liceului *Unirea* din Focșani).

Parisul numără, la recensământul din 1921, peste patru milioane de locuitori, aproape o zecime din populația Franței. În ce cadru s'a născut o aglomerație așa de însemnată, ce condiții naturale sau omenești au ajutat sau încetinit dezvoltarea ei, care au fost etapele vieții sale lungi de până acum, iată problemele ce ne putem pune în legătură cu această ființă plină de viață, atrăgătoare, oraș mereu iubit de copiii săi, raiu la care aspiră toți cei cari stau departe.

## I. CADRUL PARISULUI

În ce cadru stă această nestimată? O țară de podișuri, de dealuri bătute de soare, de păduri și de ape răcoroase. Parisul este așezat în centrul unei regiuni cunoscută sub numele de basin parisian; toate râurile se îndreaptă spre ea, chiar Loire până la le Orleans. Înălțimi nu prea mari o înconjoară: Ardenii,

Vogii, Morvan, colinele Normandiei. Li-niile înălțimilor concentrice care se ridică din centru spre mărgini sunt străbătute de râurile întovărite de șosele și căi ferate. Nici o piedecă nu oprește comunicația în nici o direcție. Convergența văilor și ușurința drumului sunt elementele geografice cele mai caracteristice ale basinului parisian.

În punctul cel mai jos al acestui basin, la 30 m. altitudine, afluența apelor a descleiat ușor acest pământ de nisipurile și calcarurile destul de noi, a îmbucătățit în mici dealuri și în crupe alungite despărțite prin depresiuni largi cu

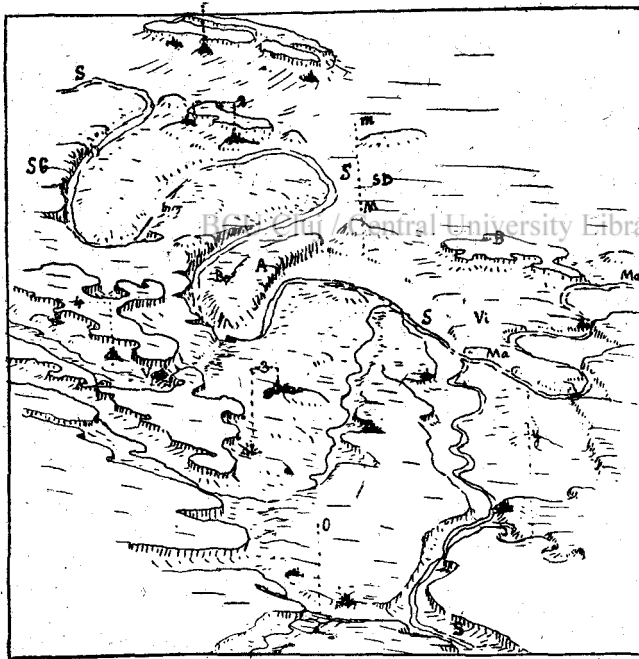


Fig. 1. — Belleville (B), Montmartre (M), Auteuil (A), Marne (Ma), Bièvre (Bi), Saint Denis (S. D.), Versailles (V), Saint Germain (S. G.), Vincennes (Vi), Bois de Boulogne (Bo), Orge (O), Yerres (Y).

pante dulci, regiunea de platouri uniforme cari constituiau peisajul primitiv.

La Nordul Seinei (fig. 1) este partea cea mai desbrăcată de către ape; nu mai sunt pe acolo decât întinse câmpii joase, înainte mlăștinoase, astăzi cultivate sau acoperite de uzine, cum este șesul St. Denis; din el se ridică ici și colo

coline și ridicături de teren ca niște recifuri la suprafața oceanului. Aceste ridicături (*buttes*), luate înăuntrul Parisului, (cum e butte Montmartre) cu asalt de case, sunt acoperite în împrejurimi, de culturi de zarzavat, de arbori fructiferi, de viță și sunt încununuate cu păduri; mori de vânt se învârt încă vesel în vârful lor iar la jumătatea pantei, o serie de sate, dealungul liniei de izvoare, pun, în sânul verdeții, nota albă a pietrei și cea roșie a țiglelor. La Sud, platourile mai bine păstrate, vin până în malul Seinei să-și oglindească dela înălțimea celor 80—150 m. altitudine, fruntea lor împădurită cu stejari, cu mesteacăni și cu castași. Pe coastele lor aceleași sate mici, străne în jurul bisericii cu clopotnița fină.

De tot sus, în locurile unde lipsesc pădurile, o întindere nesfârșită unde suflă iarna vânturile reci, dar unde vara ondulează spicele de aur. Văi răcoroase și umede, ca aceea a Bièvre-ei, a Orge-ei, a Yvette-ei îmbucătățesc aceste platouri, bogate în pășune, în arbori fructiferi, în grădini de legume și în flori.

În această regiune bine populată încă din vremuri vechi, Seine își plimbă cu nepăsare apele-i pătate de uleiuri. Prin lungi meandre leneșe, ea întârzie într-o vale plină de locuințe, de ateliere, de uzini uruitoare și scuiptoare de fum.

## II. AȘEZAREA PARISULUI

Acesta este decorul în mijlocul căruia s'a născut Parisul, oraș de râu și de confluenți, cap de pod, încrucișare de drumuri.

Fără să fie inofensivă, Seine n'are nici slăbiciunile Loire-ei, nici furiile de clipă ale Rhonului sau ale Garonnei; mai mult ca orice alt fluviu francez, ea a fost «drumul care merge» ieșirea cea mai comodă și mai sigură către Marna, din părțile de răsărit, ale Saone-i, ale Rhonului.

Orașe mari trebuiau deci se nască pe acest fluviu, trăind din vieța lui; dar alegerea unui punct convenabil trebuia să se facă între confluența Orge-i și a Oise-i; în amont și în aval de aceste puncte, valea Seinei e doar un coridor strâmt între platourile cari o strâng de aproape; trecerea fluviului în aceste locuri, cerea o coborâre repede și primejdioasă urmată de o urcare grea a versanților. Râul strâns într-o singură matcă curge adânc și repede; trecerea lui putea fi periculoasă. Punctul unde s'a așezat Parisul reprezintă o regiune unde accesul la fluviu este mai ușor, mai ales venind dinspre Nord: ajungi la el direct; dar nu s'ar putea spune că trecerea fluviului era mai ușoară. El se împrăștie aici în mii de brațe, răspândindu-se la neșfârșit pe câmpie, circulă împrejurul a nenumărate insule, îmbibând continuu pământul acesta mlăștinos; fluviul mai puțin adânc avea mai multe vaduri, dar dacă într'un loc puteai să te înnece, în altul riscai să te înnomolești.

Dar tocmai aici, pentru că aici era în platouri o tăietură largă, dădeau drumurile comerțului venit din Flandra, din Picardia, din Champagne; peste Seine ele mergeau spre Loire, spre Bretagne, spre Sud; se încrucișau aici cu drumurile Est-Vest, cari urmau de aproape fluviul. La confluența cu Marna, pe această încrucișare de drumuri era un punct strategic de comerț, care a fost unul din motivele de existență ale Parisului.

În mijlocul unui amfiteatru de înălțimi, de costișe, de terase, satul de pescari și de barcașii din care trebuia să iasă Parisul, a avut, cum e natural, drept leagăn o insulă, una din numeroasele insule de pe atunci, insula Cetății (*Cité*).

### III. URSITA PARISULUI

De ce acest umil sat a devenit un oraș imens? Nici o predestinare misterioasă. Un oraș nu crește decât dacă motivele vieții înving pe acelea ale morții sale. Și ca să trăească ce-i trebuie? Cu ce să se apere și cu ce să se întreție. Ca să crească are nevoie de spațiu și de împrejurări anterioare cari să-i favorizeze dezvoltarea.

Parisul s'a așezat chiar pe apă, într'un cuib adânc, adăpostit de vântul care mătură platourile. Bucla fluviului ce-l străbate a modelat topografia însăși a orașului dându-i forma unui cerc mare hotărnicit de linia înălțimilor din Belleville, Montmartre, Auteuil și ale căror diferite terase sunt scările ce merg către ele. Apa care curgea altădată chiar la piciorul acestor înălțimi și-a lăsat urme sub formă de mlaștini, cari și-au dat numele unui cartier al orașului, și sub forma unor pavaje umplute în secolul al XVII-a; regiunea aceasta este încă o zonă de infiltrație în care Seine, în timpul revărsării din 1910 și-a găsit vechia matcă. În acest amfiteatru mare, Parisul avea spațiul trebuincios creșterii sale, dar inundațiile erau un pericol și dau și acum o grijă. Apărarea era ușoară, îndărătul insulelor și mlaștinilor; mai târziu înălțimile și dealurile i-au servit de fortărețe naturale de care avea mare nevoie căci se află pe o cale de invazie fără pițeci.

Ca să trăească Parisul avea în abundență apa de băut a izvoarelor sale; pădurile din împrejurimi, mai târziu din Morvan; acumă cărbunele din Nord ce vine pe Oise; piatra de zidit în chiar subsolul său, iar în vecinătatea apropiată un calcar frumos totodată rezistent și lesne de lucrat din care s'au ridicat, din începuturi, frumoase monumente de piatră; din Beauce venia grâul; din Champagne

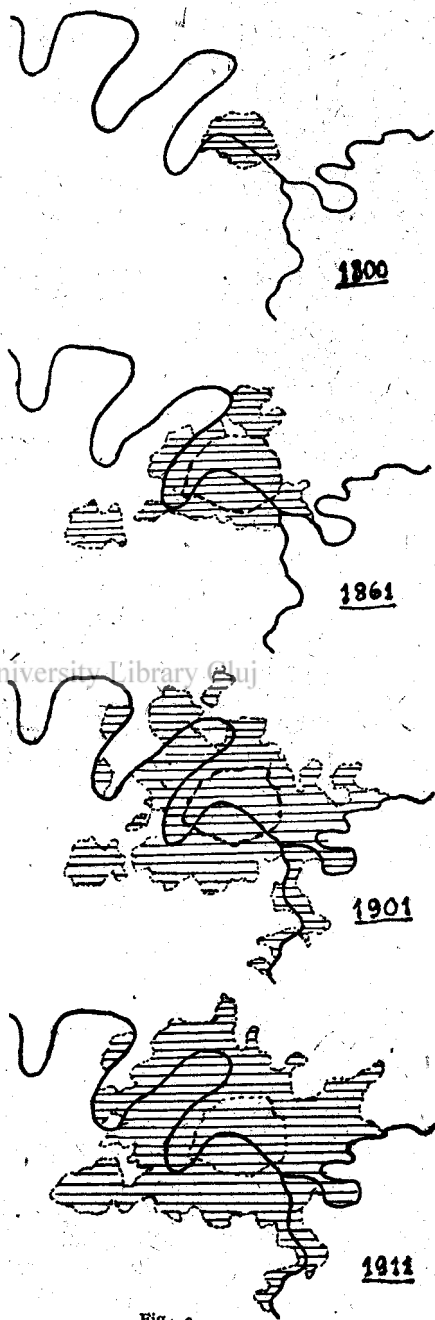


Fig. 2



oile și lâna lor. Pe Seine Bourgogne își trimetia vinurile, Morvanul lemnele. Imprejurări istorice au făcut din Paris mai întâiu capitala unui mic domeniu și apoi a unei țări care n'a încetat să crească. Faptul acesta a fost plin de urmări. El a fixat de timpuriu în oraș o populație bogată, instruită, clienți siguri ai unei industrii de lux care n'a întârziat să se nască.

Ca și Parisul Bucureștiul este un oraș de văi, ca și el înconjurat de păduri; îi lipsește abundența mijloacelor de existență și nu e nici la un punct de încrucișare de drumuri așa de important; împrejurările politice care au favorizat așa de timpuriu Parisul, n'au intrat în joc decât târziu pentru București. Contrar Parisului, a cărui dezvoltare a fost înceată și armonioasă, Bucureștiul dă exemplul unui oraș mărit prea repede și pripit.

Ce a făcut Parisul cu darurile sale vom vedea studiindu-i cele trei etape esențiale: Parisul vechiu, Parisul capitală, Parisul modern.

#### IV. PARISUL, VECHIU

Ar fi o mare greșeală să credem că, dela început Parisul și-a arătat puterile. El a fost lungă vreme doar un sat, și apoi, mai mult timp încă, un oraș ca oricare altul. Locuitorii săi din început aveau poate oarecare renume ca barcagii, dar nu trebuie să exagerăm însemnătatea lucrului. N'a fost nici centru religios deosebit, căci dacă «dealul» S-te Geneviève, Montmartre, sau Cetatea aveau sanctuare cu renume, onoarea aceasta s'a împărțit și cu alte localități.

În epoca romană, Lutetia care ocupă Cetatea și coasta dealului S-te Geneviève nu pare să fi fost mai mult decât un loc plăcut de vilegiatură pentru împărăția sau suita lor. În nici un caz nu putea sta în comparație cu Bordeaux Nantes, Lyon, care o depășeau cu mult.

Începuturile Evului-Mediu nu-i aduc mult mai mult, dar îi fixează rolul religios și comercial. La sfârșitul secolului al V-lea, Clovis, primul rege franc, primește creștinismul, se așează la Paris; zidește biserica S-te Geneviève, pe dealul cu acelaș nume. Aceasta e începutul unui șir de fundații pioase, biserici și mănăstiri, din care principalele sunt «l'Abbaye de St. Germain des Près», cu fața la viitorul Luvru și aceea a St. Denis, sanctuarul cel mai de seamă al vechei Franțe. În sec. al VII-lea, unul din regii franci a fundat, în profitul acestui sanctuar, vestitul târg anual («la foire du Lendit»). Dar să nu credem, cum fac unii, că, deatunci chiar, Parisul a fost un centru comercial de prima mână. Până în plin ev mediu, târgul acesta nu ajunsese la renumele celor din Champagne, din Flandre, din Beaucaire. Dacă drumul comercial Nord-Sud a fost totdeauna important, drumul Est-Vest eră secundar; adevăratul drum dela Rhon și Măneacă trecea la Nord de Paris, prin Champagne și Flandre adevăratele regiuni industriale și comerciale deatunci. Parisul ținea un loc de seamă dar nu de primul ordin.

S'au produs însă atunci două fapte, ale căror urmări vor domină toată dezvoltarea interioară a orașului: ducii Franței fac din Paris, în sec. al X-lea capitala domeniului lor; din secolul al IV-lea, în urma marilor invazii barbare, orașul se închide într'o cingătoare de ziduri. Străzile drepte, vilele împrăștiate, grădinile frumoase cu jocuri de ape ale orașului roman, au dispărut ca să facă loc unui oraș în care se îngrămădește, într'un spațiu mic, o populație harnică și nevoiașă; dar dintre străzile neregulate, strâmte, murdare, întunecoase, cu casele înalte cu acoperișuri curioase, vor ieși cele mai frumoase monumente ale pământului francez.

## V. PARISUL CAPITALĂ

La sfârșitul secolului XII-lea, sub Filip August, Parisul își precizează forma și caracterele pe cari nu le mai schimbă, cu toată creșterea lui continuă, până la revoluția din 1789. Pentru acest motiv noi grupăm într'un acelaș capitol istoria orașului în timpul acestei perioade.

Parisul capitală a devenit un centru de radiare și un punct de atracție:

deaceia rolul său comercial se întărește, hegemonia lui artistică și intelectuală ia naștere, funcția sa industrială începe, caracterul lui militar îi orientează dezvoltarea după legi absolute și înguste ale căror urmări grele le trăim și astăzi.

Centrul orașului, Cetatea (la Cité, fig. 3) formează regiunea administrativă, religioasă și oficială unde se îngrămădesc Palatul de Justiție, Châtelet, Primăria (l'Hôtel de Ville), pe marginea fluviului piața «la place de Grève» comercială și loc de execuții, biserica Sainte Chapelle, Notre Dame, și în sfârșit Palatul Lu-

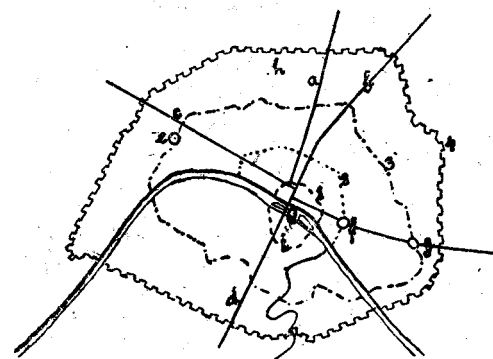


Fig. 3. — Rue St. Denis (a), rue St. Martin (b), rue St. Honoré (c), rue St. Jacques (d), Rtoile (e), Bastille (f), Vincennes (g), butte Montmartre (h), quartier Latin (i), Cité (C).

vru-lui locuința regală. Toate monumentele acestea, cu piatra înnegrită de timpuri, cu stiluri diverse, arată încă dealungul fluviului, istoria orașului și a Franței.

Pe malul stâng Cartierul Latin, cu bisericile sale, cu Școlile, cu Sorbona care se agață să asalte «la montagne Sainte Geneviève» formează împrejurul axei străzii St. Jacques, vechiul drum al Sudului, un oraș în oraș, cu vieața, cu populația, cu legile sale deosebite. Și poate datorită acestei vieți răsfrântă asupra ei însăși, izolată, vieată în comun, între profesori și «scholiers», Universitatea din Paris a devenit repede și a rămas cea dintâi din lume, adevărat leagăn intelectual, creuset în care se elaborează gândirea franceză.

Pe malul drept, în jurul pieței «Grève»-i în lungul străzii St. Denis, vechiul drum spre Nord, dealungul fluviului, este orașul comercial. Fiecare cartier, fie ce stradă își are comerțul său specializat a cărui amintire s'a perpetuat până în zilele noastre în numele străzilor ca «rue des Lombards» (sau a bancherilor), «rue de la Rotisserie», rue «aux Oues sau aux oies».

Regi cheltuitori, cu gustul lucrurilor frumoase, o curte, o magistratură, o burghezie, bogate și cultivate, sunt clientelă gata pentru o industrie de artă și de lux, favorizate și de ăscușința și de gustul natural lucrătorului parisian. Se naște industria a cărei fiecare ramură ca și comerțul se mărginește într'un cartier, într'o stradă: cheiul argintarilor (orfèvres), acela al pielăriei (mégisserie), Cartierul St. Antoine unde se lucrează mobile, Cartierul «des Gobelins» unde și azi încă se tăbăcesc piei dealungul Bièvre-i.

Dela început orașul ia forma aproape rotundă (fig. 2) pe care a păstrat-o;

dar de timpuriu malul drept se dezvoltă mai mult ca malul stâng, pentru că el are mai mult loc și pentru că se află pe drumul Nordului, cel mai comercial.

Creșterea neîncetată a populației (fig. 4) a făcut necesară mărirea orașului în mai multe rânduri. Aceste măriți puneau totdeauna aceeași problemă mare: a reconstruirii fortificațiilor, despre cari nu puteau pe atunci fi vorba să fie suprimate. Foarte aproape de un hotar deschis, fără apărare naturală, Parisul, prin importanța sa politică și prin bogăția sa, treziă ambiții și lăcomii.

Războaiele ce s'au dat în Picardia, în Flandre și în Champagne, asediile suferite de orașe amintesc pericolele trecute dar veșnic prezente în inima parisienilor.

Parisul n'a putut deci să se desvolte liber, închis cum eră între ziduri. Trei etape au însemnat măririle lui succesive, până la sfârșitul veacului al XVIII-lea (Fig. 3). Zidul lui Filip August (1) care se opriă la Luvru, la Hale, la Saint-Germain des Près și căruia actualul Boulevard St. Germain îi calcă urma la Sud; zidul lui Ludovic al XIV-lea (2) însemnat azi de linia marilor bulevarde, acel al lui Ludovic al XVI-lea (3) sau al fermierilor generali, căruia bulevardele exterioare îi prelungesc amintirea.

Oraș foarte mare pentru acea epocă, Parisul din 1789 nu numără mult peste 500.000 locuitori (fig. 4). În multe privințe eră încă un oraș medieval și îndeajuns de diferit de orașul actual. Se recunoșteau în el, ușor 2 orașe: unul interior și cuprins în incinta lui Ludovic al XIV-lea, altul exterior limitat de zidul fermierilor generali.

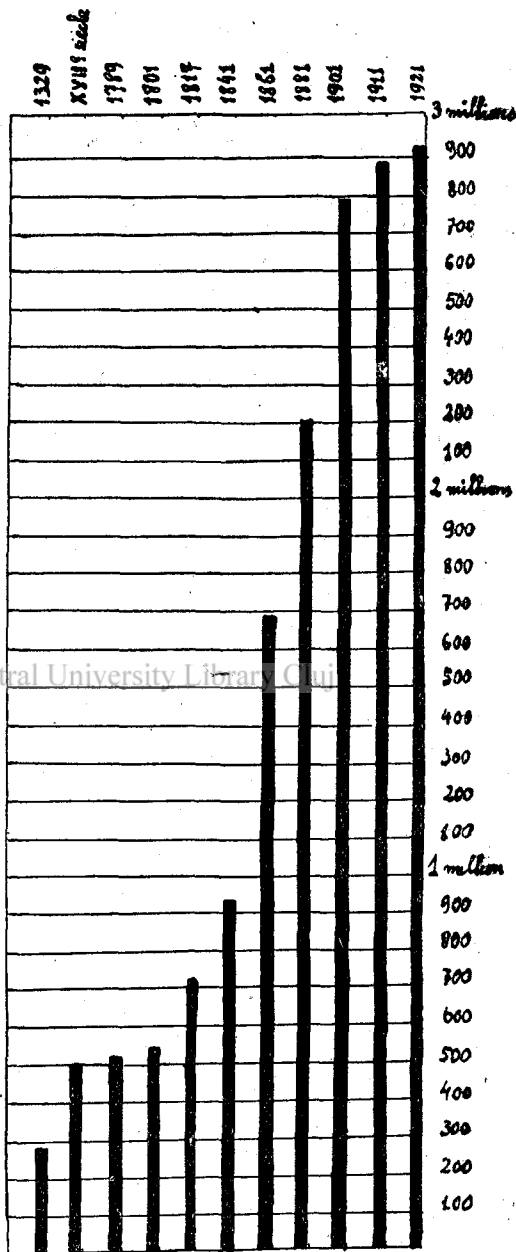


Fig. 4

Primul eră vechiul oraş al Evului Mediu: eră un ciudat amestec de bogăție și mizerie, un fel de bric à brac, unde se îngrămădiseră fără grija înfățișării, monumentele cele mai delicate și cocioabele cele mai murdare.

În jurul Luvrului, în jurul Catedralei Notre Dame, a Primăriei, a minunatelor locuințe particulare se agățau cocioabe păcătoase cari le ascundeau ochilor. Vechile străzi de altă dată nu se schimbaseră; tot strâmte și întortochiate ele se încadrau în case înalte și șui. Deloc trotuar, dar din loc în loc pietre puse, să aperse casele de trăsuri.

Itată un colț din Parisul de atunci. Un părau negru șerpuia la mijlocul stăzii și apele lui stropseau pe trecători când trecea vreo trăsură. Dară peste tot multă vieață; prăvălioare mici în plin aer, sacagii, «des crieurs», gură cască, trăsuri grele fugând cu șgomot infernal pe pietrele răsunătoare. Dea-lungul apei un număr nesfârșit de bărci; pe cheiuri îngrămădiri de mărfuri, de hamali certându-se, călăreți alergând cu toate iuțeala, *carosse* rostogolind roțile în mijlocul strigătelor unei mulțimi care se îngrămădiă la capetele podurilor al căror dublu șir de case mască vederea spre Sena, în fața șarlatanului care scotea dinții fără durere, a ursarului, sau a cântărețului. Un luminat îndoelnic, o poliție foarte limitată lăsau noaptea orașul pe mâna bandelor de haimanale organizate, al căror cartier general eră «La cour des miracles».

Prin liniștea sa, orașul exterior contrastă cu orașul interior. Aici mai erau încă multe tereruri goale, cultivate cu legume, mori de vânt pe înălțimi, ferme, locuri de petreceri, unde tineretul venia Dumineca să beie și să joace; câteva locuințe princiare ca acea de la Monceau, biserici și mănăstiri cu pământurile lor. Acest brău exterior care nutria în parte interiorul orașului eră pentru el și o rezervă prețioasă de aer curat și de verdeață.

Parisul de atunci eră fără suburbii. Numeroasele sate care-l înconjurau își aveau vieața proprie, adesea chiar costumul și dialectul propriu ca o dovadă de puținele lor relații cu orașul cel mare.

# IDEILE MODERNE ASUPRA STRUCTURII MATERIEI (\*)

DE PROFESOR Dr. R. VLĂDESCU

*Faptul că energia nu se arată niciodată decât în cea mai strânsă legătură cu materia, nu are el oare un alt înțeles decât acela ce i s'a dat până acum?*

*Nu ar fi oare cu puțință ca materia și energia să derive din aceeași entitate și prin urmare să se reducă una la alta?*

de corp, să știm că el e luat în înțelesul de substanță.

\* \* \*

Cea mai mare parte din corpurile din natură sunt compuse, adică pot să fie descompuse în alte corpuri cu proprietăți diferite între ele și diferite de acelea ale corpurilor din cari provin.

Despre acest fapt omul și-a dat seama din cele mai vechi timpuri și astfel și-a format el noțiunile de corp simplu — corp compus. Noi posedăm astăzi aceleași noțiuni însă cu un conținut cu totul altul.

Intr'o epocă nu tocmai îndepărtată se admitea spre exemplu existența a patru corpuri simple: apa, aerul, focul și pământul, care prin unirea lor, ar da naștere la totalitatea corpurilor existente. Cât de mult s'au schimbat cunoștințele noastre în această privință, vom vedea din cele ce urmează. Deocamdată spunem că numărul corpurilor, considerate de noi ca simple, este mai mare ca 86. Există prin urmare în natură un număr extrem de mare de corpuri compuse și un număr restrâns de corpuri simple.

\* \* \*

În afară de acela al existenței, corpurile din natură, fie ele simple sau compuse, au încă și alte atribute comune. Din aceste atribute a rezultat noțiunea de materie al cărui studiu formează obiectul științelor fizice.

Ceeace ne izbește în primul rând, în relațiile noastre cu mediul înconjurător, este lipsa de omogenitate ce constatăm în sânul materiei. Această lipsă de omogenitate în mod firesc ne conduce, după oarecare reflexiune, la întrebarea dacă materia este continuă sau discontinuă.

(\*) Lecție de deschidere la cursul de chimie făcut cu studenții anului preparator dela Facultatea de Medicină și cu studenții anului I dela Facultatea de Medicină veterinară, Luni, 2 Noembrie 1925.

În majoritatea cazurilor observația cea mai superficială ne arată că materia este discontinuă. În cele în care contrariul pare să aibe loc, experiența înlătură orice îndoeală. Ea confirmă ceea ce observația curentă ne arată că adică materia este pretutindeni discontinuă. Să considerăm, în adevăr, o porțiune limitată dintr'un corp, în care observația cea mai minuțioasă nu ne permite să afirmăm discontinuitatea și să o supunem la acțiunea unei forțe de compresie pe care s'o putem face oricât de mare. Vom constata întotdeauna că volumul corpului considerat, scade. Sau să încălzim acea porțiune de materie cu un isvor de căldură a cărei temperatură poate să fie ridicată cât de mult. În acest caz efectul este opus celui observat în experiența precedentă — volumul corpului crește. Rezultatul ambelor acestor experiențe nu poate fi interpretat decât admitând că materia este discontinuă.

\* \* \*

Discontinuitatea poate fi concepută sau ca aceea a unui sistem de particule independente cum ar fi spre exemplu, servindu-ne de o comparație grosolană, o grămadă de nuci, sau ca aceea a unui burete în care există totuș o continuitate.

Dintre aceste două concepții cea dintâiu este verificată de experiență.

Rezultă aceasta între altele și din considerațiile următoare: Când se stabilește comunicația între două baloane conținând gaze diferite, se constată după câțva timp că fiecare din ele conține un amestec omogen, format din ambele gaze. Aceasta se întâmplă totdeauna, oricum ar fi orientate cele două baloane și oricare ar fi densitățile gazelor închise în ele. Un fenomen analog se petrece și între lichide. Intr'un cilindru conținând apă distilată să introducem cu ajutorul unei pâlnii, al cărui tub ajunge până în fundul cilindrului, o soluție de sulfat de cupru. Dacă se face operația cu oarecare grijă, se pot obține două straturi bine separate, — unul în fundul cilindrului, format din soluția de sulfat de cupru și altul la suprafață, format din apa distilată. Deși soluția din fund este mai densă, după un timp oarecare tot lichidul din cilindru e colorat uniform în albastru. Aceasta înseamnă că sulfatul de cupru s'a răspândit, sau cum se zice încă, a difuzat în tot lichidul. Dar această difuziune nu poate să aibă loc, decât dacă sulfatul de cupru din soluția primitivă dela fundul vasului se găsește divizat în particule independente unele de altele și așa de fine încât nu pot fi văzute nici cu ochiul liber, nici cu microscopul și nici chiar cu ultramicroscopul.

\* \* \*

Părțile materiale trebuie să fie înzestrate cu mișcări în toate direcțiile; altfel nu ne-am explică urcarea lor în contra forței de gravitate, care le trage spre fundul vasului.

Nici solidele nu fac excepție dela acest fenomen. Aurul sub formă de foi, aplicat și comprimat peste un cilindru de plumb, difuzează încetul cu încetul în masa acestuia, întocmai cum sulfatul de cupru din experiența precedentă difuzează în stratul de apă de deasupra.

Singura decosebire în cazul corpurilor solide e în aceea că difuziunea se face

la ele extrem de încet. În experiența cu aurul și plumbul se observă spre exemplu că după patru ani aurul abia a difuzat la o adâncime de 7 milimetri. Oricum ar fi, fenomenul este general și el ne probează că materia are o structură granulară, că particulele din care ea e formată sunt înzestrate cu mișcări proprii.

Mișcarea acestor particule, oricare ar fi starea de agregare sub care se prezintă materia — adică sub formă de gaz, de lichid sau de solid, este comparabilă până la un punct cu aceea pe care o observăm la albine în timpul când roesc. În cursul expunerilor ulterioare vom întâlni și alte fapte în sprijinul celor spuse că adică particulele ce constituiesc corpurile sunt într-o continuă mișcare.

\* \* \*

Mai arătăm aci o experiență simplă însă impresionantă și care poate să convingă și pe cel mai necredincios de realitatea mișcării particulelor materiale. Să luăm o picătură de cerneală de china și s'o introducem într'o picătură de apă pusă pe o lamă de sticlă și să observăm la microscop acest amestec. Se constată că particulele de cărbune din cerneala de china, particulele așa de mari încât pot să fie văzute cu microscopul, nu stau pe loc, ci sunt însuflețite de mișcările cele mai dezordonate. Ar putea cineva să creadă că această agitație este dependentă de condițiile în cari se face experiența—că e datorită spre exemplu șguduiturilor ce le încearcă suportul pe care e așezat microscopul. Oricum și oriunde însă am repetă experiența, fenomenul ne apare acelaș.

Observând cu atenție particulele de cărbune răspândite în masa lichidului, mai constatăm că energia vibrațiilor depinde de mărimea particulelor — cele mici au mișcări mai energice decât cele mari.

Explicația acestei stări de agitație este următoarea: Particulele invizibile ce alcătuiesc apa se mișcă în toate direcțiile și ca atare ele lovesc în mod forțat grăunțele de cărbune. Din cauza acestor lovituri particulele de cărbune se pun și ele în mișcare și cu atât mai energic, cu cât sunt mai mici, fiindcă în acest caz probabilitatea de echilibrare prin isbiturile contrare (opresc) este redusă.

\* \* \*

Pentru starea gazoasă a materiei în care aceste mișcări iau o dezvoltare deosebită, se poate stabili cu precizie condițiile în cari ele se fac și factorii de cari depind.

Intrebuițând aceste fapte se poate calculă numărul de particule care intră în constituția unei cantități determinate din o substanță oarecare. Astfel s'a găsit spre exemplu că în 18 grame de apă sunt  $7.05 \times 10^{23}$  particule. Din aceste deducem că greutatea unei particule este  $\frac{18}{7.05 \times 10^{23}}$  Acelaș număr de particule găsim și în 2 grame de hidrogen.

Un calcul simplu ne arată că într'o picătură de apă (care cântărește 5 centigrame) sunt atâtea particule, încât ar trebui mai bine de 25.000 ani ca să poată fi numărate de cei 1200 milioane de locuitori de pe pământ — fiecare putând să numere 2 particule pe secundă.

\* \* \*

Părțile din cari sunt constituite corpurile din natură sunt cunoscute în chimie sub denumirea de molecule.

Când vom studiă mai deaproape mecanismul proceselor chimice, adică al schimburilor ce se produc între corpi diferiți când moleculele lor sunt aduse în contact, vom vedea cum s'a ajuns la noțiunea de moleculă. Vom vedea apoi că moleculele la rândul lor sunt constituite dintr'un număr restrâns de alte părțile mai mici. Aceste din urmă părțile, deaceiaș natură în corpurile simple și de natură deosebită în corpurile compuse, au fost denumite atomi.

\* \* \*

Existența acestor părțile — molecule și atomi, s'a impus de timpuriu ca o necesitate pentru explicarea diverselor fenomene chimice. Multă vreme însă ea n'a putut fi demonstrată și pentru acest motiv a fost privită ca o ipoteză. Mai mult încă, au fost învățați de seamă cari au considerat moleculele și atomii ca pure ficțiuni. Citez printre acești învățați pe celebrul fizician Mach și pe marele chimist W. Ostwald. Probele ce avem astăzi despre existența moleculelor și atomilor sunt însă de așa natură, încât nimeni nu mai poate să le tăgăduască. Insuș Ostwald spune că este azi imposibil să ne mai în-doim de structura granulară a materiei.

Până acum câteva decenii, atomul eră considerat ca cea mai mică parte constitutivă a materiei — dealtfel atom înseamnă ceva care nu mai poate fi divizat, deși mintea noastră nu poate concepe așa ceva.

De atunci însă s'au făcut atâtea descoperiri și de așa natură încât este imposibil să mai rămănem la această concepție. După cunoștințele pe cari le avem astăzi, atomul este un sistem extrem de complicat. În intimitate am început să pătrundem și din el pe zi ce trecem, scoatem fapte noi — unele mai surprinzătoare ca altele.

\* \* \*

După cercetările făcute până acum cu privire la structura atomului, iată cam cum trebuie să ne închipuim arhitectura lui: Orice atom este alcătuit dintr'un sâmbure încărcat cu electricitate pozitivă și un număr de părțile extrem de reduse ca massă, încărcate cu electricitate negativă și învărtindu-se împrejurul sâmburelui. Electricitatea pozitivă a sâmburelui este exact compensată de electricitatea negativă a electronilor din jurul lui, așa că atomul în întregime este neutru din punct de vedere electric.

În raport cu volumul total al atomului, sâmburele ocupă un spațiu extrem de redus. În acest spațiu însă este concentrată mai toată masa atomică, căci masa electronilor este așa de mică încât poate fi neglijată.

La rândul lui sâmburele e alcătuit din părțile încărcate pozitiv numite protoni și din electroni. Sarcina electrică pozitivă a unui proton este egală și că atare exact compensată de sarcina negativă a unui electron. Astfel fiind, rezultă că sarcina pozitivă a sâmburelui este datorită faptului că numărul protonilor din el e mai mare ca al electronilor.

Electronii cari se învărtesc împrejurul sâmburelui descriu drumuri eliptice și sunt grupați în mai multe straturi concentrice. Fiecare strat este în stare de echilibru cu un anumit număr de electroni.



Unitățile fundamentale constitutive în orice atom sunt deci: protoni și electroni. Atomii diverselor corpuri diferă între ei prin numărul electronilor ce înconjură sâmburele și fiindcă acești electroni compensează exact sarcina pozitivă a sâmburelui, putem spune că atomii diferă între ei prin numărul de sarcini pozitive existente în sâmburi (luând ca unitate de măsură pentru electricitate, sarcina electrică, a unui electron). Fiecare atom se caracterizează astfel printr'un număr determinat de sarcini pozitive elementare în sâmbure. Acestui număr fix i s'a dat numele de *număr atomic*.

\* \* \*

În ordinea numărului atomic crescând, elementele cunoscute se înșiră unul după altul în ordinea următoare: Hidrogen, Helium, Litiu, Beriliu, Bor, Carbon, Azot, Oxigen, Fluor, Neon, Sodiu, Magneziu, Aluminiu, Siliciu, Fosfor, Sulf, Clor, Argon, Potasiu, Calciu, Scandiu, Titan, Vanadiu, Crom, Mangan, Fier, Cobalt, Nichel, Cupru, Zinc, etc. Iată acum și arhitectura câtorva din ei în aceeași ordine:

O idee concretă despre mărimea sâmburelui față de cea a electronului, precum și de distanța ce separă aceste două elemente în atomul de hidrogen, ne-o dă comparația următoare: Dacă sâmburele ar fi reprezentat printr'o gămălie de bold situată în Sinaia, electronul ar avea mărimea unui butoi, și s'ar învârti împrejurul sâmburelui trecând prin București, Râmnicul-Sărat, Râmnicul-Vâlcea și Odorheiu.

\* \* \*

Sub influența diverselor cauze și când numărul electronilor din partea superficială nu este îndeșulător ca să constituie o stare de echilibru, atomul pierde sau câștigă unul sau mai mulți electroni; până ce ajunge în această stare. Atomul cu unul sau mai mulți electroni în plus sau în minus, adică cu una sau mai multe sarcini elementare negative sau pozitive, se numește *ion*. Astfel sodiul ajunge în stare de echilibru pierzând unicul electron din pătura superficială. Prin aceasta el rămâne încărcat cu o sarcină elementară de electricitate pozitivă și a devenit ion pozitiv sau *cation*.

Fluorul ajunge în stare de echilibru câștigând încă un electron în stratul superficial. El rămâne astfel încărcat cu o sarcină elementară de electricitate negativă — devine deci ion negativ sau *anion*.

\* \* \*

Nu trebuie să se creadă că cele expuse până aci sunt ipoteze lipsite de orice temei științific. În numărul următor vom arăta câteva fapte menite să întărească unele din afirmațiile făcute mai sus.

# MAREA SARGASSELOR DE CAPITAN J. BĂLAN

din Marină

Razele perpendiculare ale soarelui ecuatorial încălzesc coastele Guyanei și Venezuelei, determinând astfel un curent maritim costal cu direcția NW. Apele reci ale abisurilor Atlantice se târăsc pe fund și înaintează spre coasta încălzită împingând și mai mult curentul cald dela suprafață. Prins de bariera Antilelor, acest curent este comprimat în golful Mexic, unde se învârteste și fierbe ca într'un cazan până ce prinde o porțiță de scăpare între Florida și Cuba, traversând barajul insulelor Bahama. Scăpat dela această strâmtoare, înfierbântat până la  $+32^{\circ}$ , imensul fluviu de apă caldă, numit Gulf Stream, pornește spre Nord-Est încovoiat tot mai mult spre Est de către pragul continental al Americii de Nord. În lupta lui cu barajul de insule, le despoaie de algele ce le împodobesc stâncile de pe fund și le poartă cu el în călătoria fără țel.

Ajuns la jumătatea distanței dintre America și Europa, cam pe paralelul  $40^{\circ}$  Nord, are un moment de ezitare. Poate vreun prag sau un alt curent de fund îl rupe în două. O parte își continuă drumul spre Europa încălzindu-i țărmurile și aducându-i belșugul prin alungarea frigului în spre pustiriile Nordului, iar o altă parte se frânge spre Sud-Est, apoi Sud, străbătând insulele Azore și se curbează tot mai mult, întorcându-se spre coastele Americii de Sud și, contopindu-se cu curentul inițial din regiunea Antilelor, închide astfel circuitul.

În înconjurul ce-l face, închide astfel o zonă elipsoidă cu axa principală dela SW spre NE. În această arenă ovală de mai mult de 4 milioane km. p. (aproape cât Europa), adună de mii de ani, imensul fluviu oceanic, toate algele smulse Antilelor și Insulelor Bahama, alge numite Sargassa, precum și tot ce este plutitor și inert.

Ați văzut cum într'un pahar cu ceai, amestecând repede și scoțând lingurița, cristalele de zahăr netopițe și firele de ceai ce plutesc sunt îngrămadite tot mai mult în centrul de rotație de către misterioasa forță centripetă. Tot astfel, toate corpurile inerte și sargassele capturate în cursul a mii de ani de giganticul Gulf-Stream, sunt rotite în orbite tot mai strânse și, în curs de ani de zile, rătăcesc ca atrase de o fatalitate spre centrul acestei zone misterioase și de temut.

Unele dintre alge mor și se duc la fund, cele mai multe se adaptează noului mediu de viață și formează imense masse de verdețuri plutitoare, împetrișate cu diferite epave și sfărâmături plutitoare.

În această regiune domnește calmul cel mai complet. O liniște profundă se întinde peste aceste verzi câmpii plutitoare; nici o undă de val nu mlădie suprafața împietrită ca în povești. Micile corăbii, lipsite de vânt și prinse în acest vârtej al morții, rătăcesc ca niște fantome mânate de un destin nemilos. Enorme broaște țestoase plutesc încălzindu-se la soare, servind ca loc de odihnă pescărușilor care se lasă din sbor în cercuri tot mai mici. Imensitatea acestor insule plutitoare și mai ales desimea algelor ce le compun, se pare că poate opri din mers chiar și navele mici cu vaporii. Algele se înfășoară pe arborele eliciei, oprindu-l să se mai învârtască, sau să mai înainteze.

Iată de ce Marea Sargasselor a fost de veacuri spaima marinarilor și leagănul basmelor îngrozitoare. Orice navă plecată în Atlantic și ne mai întoarsă eră crezută ca prinsă în această roată a morții. Cele mai fantastice povești erau brodate asupra soartei celor de pe navele blestemate. Monștrii marini se ridicau din mare și-i răpeau scufundându-se cu ei în abisuri.

Anticii zugrăveau această mare ca locul blestemat unde s'a scufundat Atlantida. Multe corăbii feniciene, cartagineze și romane ar fi căzut jertfă zeilor nemiloși. Iar Cristophor Columb, atingând cu nava sa Marea Sargasselor, echipajul a trecut prin momente grele de groază.

\* \* \*

De cele mai multe ori, la baza legendelor se găsește o urmă de adevăr. In această regiune liniștită și veșnic caldă, unde algele sunt în cantitate enormă atât la suprafață cât și la fund, vieța are toate elementele pentru a se desvoltă în condițiunile cele mai priincioase. Elementele naturii fiind puțin variabile, vieța poate continuă vreme îndelungată ca în timpurile ferice preistorice. Dacă ar fi să credem jurnalele de bord ale diferitelor bastimente ce au traversat această regiune — și nu avem motive să nu le credem — iar ca un sprijin puternic intervenind autoritatea Principelui de Monaco, se pare că în această regiune trăesc viețuitoare de dimensiuni și forme monstruoase, cari nu diferă mult de cele preistorice.

Toate aceste lucruri au determinat Zoological Society din New-York ca în primăvara anului 1925, să trimeată o misiune oceanografică sub direcțiunea d-lui profesor William Beebe. Misiunea a fost imbarcată pe nava Arcturus, anume amenajată și dotată cum numai americanii știu și au mijloace să dozeze. Misiunea nu a adus rezultate tocmai concludente, regiunea fiind prea vastă, iar munca prea migăloasă, trebuind să ajungă până la cele mai mici detalii, servindu-se de microscop chiar. Totuș, în multe direcții, rezultatele au întrecut așteptările și au produs surprize. In multele sondaje ce s'au făcut la diferite adâncimi până în regiunile abisale de peste 6000 m., s'au capturat viețuitoare cu forme și însușiri uimitoare, după mediul în care trăesc. Aici, unde condițiunile naturii sunt așa de prielnice vieții, lupta pentru existență devine mai atroce între specii, natura compensându-și astfel unele lipsuri. Pentru a se conformă mediului, viețuitoarele au căpătat mijloace care ne uimesc. Unele din ele se reduc numai la o gură puternic armată și stomac între care este legătură imediată. La ce le-ar mai trebui și altceva când nu li-e de nici un folos! Perfecționarea este un rezultat al lipsurilor și nevoilor vieții. Altele, ca să scape de urmăritori, au devenit complet transparente încât nu se mai pot observă. Cele din regiunile abisale au căutat să-și procure singure elementul de care au nevoie. Unele au deasupra ochilor un fel de faruri cari proiectează lumina înainte, pe o distanță cât pot ca dintr'un sălt să prindă prada. Altele au peste tot corpul șiruri de mici lămpi, pe cari le aprind sau le sting după nevoie, ca un feeric pavuaz electric, în colorii diferite, după voie. Cât de în urmă este, în această privință, omul, regele naturii! Ce minunat ar fi să putem ceti seara la lumina proprie sau cel puțin când ne întoarcem acasă la o oră târzie, să ne putem dispensă de lampa de buzunar care niciodată nu arde când este nevoie!

Alte viețuitoare au găsit de cuviință că această lumină proprie, pe lângă avantajele ce le dă, prezintă și un mare pericol, mai ales când sunt slab armate. Ori dacă n'au nevoie de lumină, n'au nevoie nici de... ochi. Și li s'au lungit ochii — probabil de poftă — transformându-se în niște enorme antene subțiri, extrem de sensibile, cu care simt prada la mare distanță. Dar și aici ca și între oameni, sunt viețuitoare cari nu vor să se ostenească nici măcar să-și prindă cu ochii închiși prada, care le trece pe la nas și așteaptă ocazia potrivită să se agațe de altă viețuitoare, s'o îmbrățișeze cu... căldură și să n'o slăbească până ce nu-i sugă toată vloga, prin multiplele ventuze ce le are. După ce biata victimă poartă vampirul și-l plimbă prin diferite locuri, moare sleită de viață ca astfel să dea rândul unei alte victime.

În fine, ca să terminăm, cităm un pește foarte curios, armat cu mai multe perechi de mâini cu care se cațără ca o maimuță pe tulpina algelor gigante, în care și-a făcut cuibul dintr'un clei transparent, fabricat cu mijloace proprii.

Pământul pe care trăim și-l răscolim zilnic, pe care omul este stăpân, ne descoperă mereu noi taine, deși mereu suntem ispitiți să spunem că nimic nu are care să nu ne fie cunoscut.

### *Valentina Roșca.*—Dintr'o anchetă somatologică într'o școală normală de fete Teză pentru Doctorat în Medicină. (31 pag. în—8).

Lucrarea aceasta iese, pentru noi, ca interes din rândul tezelor, pentru două motive. Mai întâiu pentru că e prima lucrare de statistică somatologică sistematică care se face la noi. Apoi, cum arată preciziunea și conștiinciozitatea expunerii și cum ne-am putut noi înșine convinge mai deaproape, pentru exactitatea măsurătorilor și conștiinciozitatea absolută în prelucrarea materialului care dau concluziilor, natural restrânse (căci restrâns este materialul uman cărui s'a adresat: Elevele Școlii normale «Elena Doamna», o indiscutabilă garanție. Acest lucru nu se petrece de obicei în alcătuirea diferitelor statistici care se fac la noi.

Metodele biometrice statistice își au o netăgăduită valoare în cercetarea formelor vieții. Dacă uneori nu sunt bine mânuite sau rău aplicate vina nu este a lor și îndoiala pe care știm că o au în privința acestor metode unii dintre biologiștii noștri de seamă este tot așa de puțin fundată ca îndoială pe care o au unii profesori de economie politică în aplicarea metodelor statistice la viața economică a societăților omenești.

Lucrarea d-rei Roșca e un început nu

numai pentru cercetările d-sale, dar pentru un șir de cercetări care în direcții această trebuie să se facă și la noi serios.

Elevele în vârste de la 10 la 21 ani și în număr de 448 cari au fost examinate sunt mai din toată țara, dar majoritatea din vechiul regat și anume din Muntenia.

Sunt interesante concluziile:

Comparând dezvoltarea fizică a acestor fete cu dezvoltarea fetelor americane indicată de foarte prețiosul tablou al lui Baldwin se vede că deosebirea nu e mare, numai că în genere fetele americane sunt mai svelte.

Fetele de 18 și 19 ani sunt ca dezvoltare (statură, greutate, circumferința toracelui) în urma celor de 17 ani. De sigur influența războiului se face simțită asupra acestor copii mai mult.

Capacitatea de respirație scade din an în an, fetele de 19 ani respiră mai puțin ca cele de 12. Copiii uită cu cât trec anii să respire. De sigur că tot organismul se resimte de aceasta. Semnalăm această constatare medicilor și pedagogilor noștri, de altfel împreună cu toată lucrarea, pornită de sigur și din imboldul profesorului F. Reiner.

# CUM ERAU ODATA SCULELE DE AZI

DE G. G. LONGINESC

DUPĂ ÉTUDES EXPERIMENTALES DE TECHNOLOGIE INDUSTRIELLE  
DE CH. FREMONT, PARIS

## VI

*Cum învață să pilească un ucenic.* I se dă la început o pilă din cele zise două la pachet și o bucată de fier sau de oțel moale, lată de cel puțin 6 cm. Suprafața de pilit fiind așa de mare, ucenicul ține vrând nevrând pila drept și n'are să gândească decât la poziția bună și la mișcarea pilei. Copilul face aceste încercări fără prea multă tragere de inimă și se plictisește repede. Deaceea nu e lăsat să pilească prea mult și

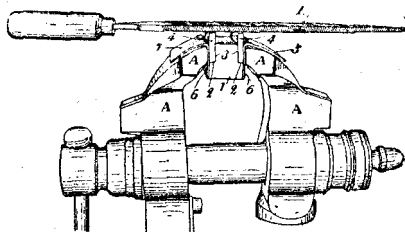


Fig. 100

în timpul de odihnă i se dă explicările cuvenite, după câtă carte știe. I se spune toate formele de pile cu numele și mărimea lor, lungimea lor, tăietura dinților, cum se cunoaște o pilă nouă dacă e bună, cum se alege mânerul, cum se înțepenește pila în el, cum se scoate din mâner, cum se curăță de grăsime și pilitura intrată în dinți, cum se poate răni cineva cu o pilă și cum se poate feri. Aceste lămuriri trebuie să i se dea așa ca să ațâțe dorința de învățatură a ucenicului, care din fire vrea să știe totul și pune tot felul de întrebări. E o pedagogie întregă care trebuie urmată. Învățământul manual nu trebuie să fie plicticos, ci din contră o plăcere așteptată de ucenic cu nerăbdare. Am păstrat, spune autorul, o amintire cu totul neplăcută din timpul uceniciei mele. După ce pileam tot felul de lucruri, fără nici un folos practic, priveam cu jale cum erau aruncate la fiare vechi. Deaceea trebuie să se dea ucenicului să pilească lucruri de folos, scule, mânere, echere, ferărae mici, etc., toate în lemn. Sculele lucrate de ucenic au pentru el o valoare mare. Așa un ciocan la care i-a pus el coadă nu mai e un ciocan ordinar ca celelalte. Astfel a obținut d-l Frémont rezultate neașteptate.

Pilitul drept e tot ce e mai greu de învățat. Deaceea s'au căutat tot felul de mijloace mecanice care să ție pila drept, dar toate n'au servit la nimic. Mâna singură trebuie să fie deprinsă ca să pilească drept. Pila e o pârghie ale cărei brațe își schimbă mereu lungimea în timpul piliturii. Apăsarea mâinilor pe capetele pilei trebuie să se facă după o lege anumită. Cele mai bune rezultate le-a obținut d-l Frémont, punând pe ucenic să pilească deodată două bucăți de metal așezate paralel și puțin depărtate una de alta, ca în figura 100. Ucenicul simte ușor, dacă pilește numai pe una sau pe amândouă bucățile deodată, vede dacă trăsăturile sunt pe amândouă sau numai pe una, și aude un sunet deosebit după cum pila mușcă într'una sau în amândouă bucățile deodată. Luînd seama la aceste trei semne pe care le dau pipăitul, văzul și auzul, ucenicul se învață să ție pila așa cum trebuie. Pe urmă ucenicul apropie tot mai mult cele două bucăți de metal și învață la urmă

să pilească bine o singură bucată. D-1 Frémont, în 1909, a brevetat dispozitivul cu care pune în practică principiul acestei metode.

*Sforțările celui care apasă pe pilă.* Când pilește, lucrătorul trebuie să în-

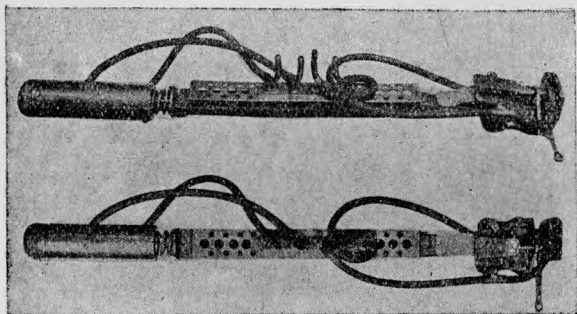


Fig. 101—102

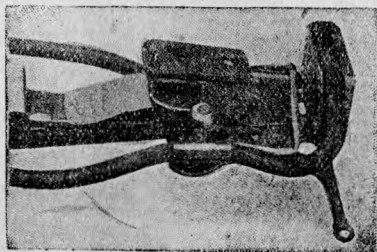


Fig. 103

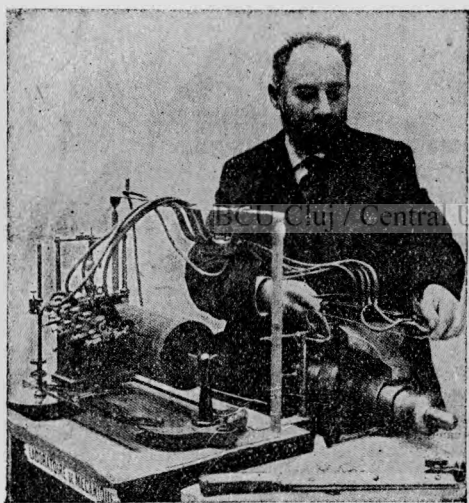


Fig. 104

dese dinții pilei în lucrul de pilit, în timp ce împinge pila ca să îndepărteze pilitura. Fiecare mână face astfel o sforțare de apăsare și de împingere pe toată lungimea drumului făcut de pilă. Pentru măsurarea acestor puteri, d-1 Frémont a construit un aparat care măsoară și scrie singur: *pila dinamometrică* fig. 101-104. Diagramele făcute astfel arată și mărimea puterilor și timpul în fracție de secundă.

Când pila e nouă, ea mușcă ușor, cel care pilește apasă puțin și puterea cu care împinge pila e mare. Din contră, când pila e tocită, opunerea la împingere e mai mică și cel care pilește apasă mai mult pe pilă. Cantitatea de energie cheltuită e cam aceeași în amândouă cazurile, dar sforțarea de

apăsare obosește ceva mai mult decât aceea de împingere. Cu cât pila e mai mare cu atât apăsarea pe ea e mai mare și cu atât mai mică cu cât pila e mai fină.

(Va urmă).

# DIRIJABILE SAU AVION? (\*)

DE SCARLAT RĂDULESCU

Maior aerostier

Iată o întrebare care s'a pus odată cu primul sbor al avionului și care cu toate discuțiunile făcute până acuma nu a ajuns să capete un răspuns împăciuitor.

Zic împăciuitor, căci din primul moment atât specialiștii cât și marele public s'au împărțit în două tabere adverse hotărâte dela început să nu cedeze nici un pas.

De sigur că această întrebare va produce acelaș efect și la noi.

În articolul de față, evident că nu îmi propun să dau eu răspuns acestei arzătoare întrebări ci mă voi mulțumi numai, ca în mod cu totul obiectiv, să comentez părerile față de fiecare din aceste aparate de navigație aeriană, lăsând pe fiecare să treacă în o tabără sau alta după felul vederilor sale.

Cum cetitorii acestei reviste sunt și civili și militari, voi căută să comentez părerile și datele tehnice, ce dețin din mai multe lucrări, atât din punct de vedere al nevoilor comerciale cât și din punct de vedere militar. În această din urmă lature, voi încercă să arăt și ce foloase pot aduce unei armate maritime un dirijabil, cum și foloasele ce au adus până acuma celorlalte armate în războiul mondial.

Din loc în loc, în cuprinsul micului studiu ce expun, voi atinge și câteva chestiuni, cari privesc țara noastră și cari cred că nu sunt lipsite de interes.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

\* \* \*

Am spus că din momentul în care avionul a putut sbură curent și cu folos, adică din momentul în care avionul a ieșit din domeniul curiozității și a intrat în faza întrebuintării practice, lumea s'a entuziasmat și a părăsit cu totul bătrânul dirijabil care până la această dată oferiă singura prespectivă de navigație aeriană. Dar după cum toți pionierii dirijabilului au fost socotiți nebuni la începutul istoriei sale, tot astfel nebuni au fost socotiți și cei cari au văzut din primul moment posibilitățile de sbor curent ale avionului.

Spun acest lucru, pentru a atrage atenția că între avion și dirijabil a fost și va fi încă multă vreme o luptă dârză. Care va bate? Cred că terenul va fi cedat pe rând, în raport cu posibilitățile tehnice, până ce un nou aparat, pe care nici nu-l bănuim, le va înlocui pe amândouă.

Deja helicopterul și giroplanul au început să capete perfecțiuni promițătoare. Dealtfel istoricul științelor ne arată că niciodată ele nu au mers paralel; o descoperire neașteptată a dat la un moment dat posibilitate câte uneia din ele să facă un salt enorm, după care s'a oprit lăsând ca alte des-

---

(\*) Datele tehnice și statistice au fost luate din următoarele lucrări: L'Aéronautique. — C-d Orthlieb. — Les grands dirigeables. — C-d Jean du Plessis (fostul comandant al dirijabilului Dixmunde). — La Science et la vie, Ianuarie 1924. — Deutschlands Krieg in der Luft, General v. Höpper. — Les balons dirigeable pendant la guerre, Charles Dolfus și Lucrările ing. Vaugéan.

coperiri, să perfecționeze alte științe, cari la rândul lor să facă salturi, prin cari să ajungă pe cele dintâi sau chiar să le întrecă.

Tot astfel s'a întâmplat și cu lupta între dirijabil și avion. La începutul războiului mondial, oare dirijabilul nu eră cu mult înaintea avionului? Bombele ce dirijabilul putea duce, siguranța relativ mare în navigație, nu eră un pas mare înainte? Avionul, plâpând la aterisaj, armat la început cu un revolver, greu de mînut pe sus, iar artileria antiaeriană rudimentară, nu au contribuit ea toată lumea să spere în dirijabil? Dar deodată se perfecționează tunul antiaerian, mitraliera începe să poată trage prin elice, avionul poate fi mai ușor, căci motorul devine din ce în ce mai puternic în raport invers cu greutatea sa, și iată dirijabilul gonit dela uscat la apă.

Dar dacă într'un viitor vor veni perfecțiuni deabiă întrezărite, cum ar fi înlocuirea gazului cu aerul rarefiat, sau descoperirea unui aliaj de metal care să ușureze considerabil greutatea dirijabilului, poate funcționarea unui motor prin transmiterea energiei la distanță sau mai știu eu ce? Dirijabilul nu va putea iarăș luă înainte avionului?

La ora actuală, din considerațiunile ce se vor vedeă mai jos, putem spune că dirijabilul ca și avionul nu au ajuns încă la perfecțiunile cari să poată mulțumi nevoile legăturilor comerciale sau pe cele ale războiului și că ele se completează doar unul pe altul. Astfel acolo unde este nevoie de iuțeală răspunde mai bine avionul. Acolo unde iuțeala poate cedă puțin cantități de transportat și confortului este bun dirijabilul.

Dar să vedem avantajele și desavantajele avionului și dirijabilului.

*Dirijabilul.* Acest aparat are următoarele mari avantaje:

1. O siguranță mare în navigație aeriană.
2. Poate transporta cu o iuțeală relativ mare (120 km. pe oră) greutăți foarte mari (30—40.000 kgr.) afară de combustibil.
3. Poate face drumuri foarte mari fără oprire (peste 10.000 km.).
4. Poate avea un confort mare la bord.
5. Datorită gazului heliu se poate înlătură un incendiu pe aeronavă.
6. În timpul sborului, în cazul unei pane de motor dirijabilul se menține în spațiu fiind mai ușor decât aerul permițând astfel reparații serioase sau chiar schimbul de motoare.

*Desavantajele dirijabilului* sunt însă tot atât de mari ca și avantajele lui.

Iată ce se impuță astăzi:

1. Materialul din care se construște astăzi dirijabilul este prea slab. A fi mai întărit înseamnă a-l face mai greu, dar greutatea cere un spor în forța ascensională, deci gaz mult, ceea ce la rândul său cere un volum mai mare, adică o rezistență la înaintare mai mare, deci o iuțeală mai mică. Mărirea volumului cere un nou material în plus, deci iarăș greutate, și un motor mai mare iarăș mai greu. Iată dar un cerc vițios din care, în faza cunoștințelor tehnice deacum, dirijabilul nu poate ieși.

2. Știința aerodinamiceii este încă tânără.

Studiul amănunțit al sforțărilor pe cari un dirijabil le suportă în diferite situații și la diferite înălțimi, nu este încă pus la punct, așa că și rezistența materialului din care se fac dirijabilele, mai are de făcut completări.

3. Instalațiunile terestre sunt foarte costisitoare. Hangarele cer construcții enorme, terenurile destinate aeroporturilor trebuiesc să fie foarte mari și



bine amenajate, deci scumpe. Chiar ancorarea la piloane nu este încă rezolvată, și ridicarea unui asemenea pilon cu cap rotativ, nu este ceva ușor și ieftin.

4. Manevra balonului la scoborire și la plecare se face cu greutate și cere un personal numeros și mai cu seamă specialist.

5. Nu sboară decât în mod teoretic pe trei dimensiuni, căci orice scoborire sau ridicare cere o pierdere de gaz sau lest, cari nu pot fi înlocuite decât la aterisare.

6. Și mai presus de toate, dirijabilul este atât de scump încât nu poate face concurența celorlalte mijloace de transport pentru a le învinge.

Din aceste considerațiuni se vede că dirijabilul nu poate fi întrebuințat deocamdată cu folos, decât acolo unde calea ferată și vaporul nu pot trăi, cum este o parte din teritoriul american unde linia ferată nu poate fi instalată cerând cheltueli extraordinare.

Acum să vedem ce avantaje și ce inconveniente prezintă avionul:

*Avantaje:*

1. Are o iuțeală foarte mare. Poate luă chiar acum 200—250 km. pe oră iuțeală comercială.

2. Datorită puterii foarte mari a motorului poate sbură pe vreme mai rea decât sboară dirijabilul.

3. Cere o instalație pe teren mai mică.

4. Cere un personal mai redus.

5. Nu este așa de scump ca dirijabilul.

6. Poate transportă o cantitate apreciabilă de material.

*Desavantaje:*

1. Are o rază de acțiune redusă 1500—1800 km.

2. Din cauza iuțelii prea mari, care nu poate fi prea redusă la aterisare, cere teren mare pentru rulaj și o finețe desăvârșită a pilotului. Din această cauză orice aterisare și orice pornire este încă un moment critic pentru avion. Numai când se va găsi mijlocul ca un avion să plece din loc și să ateriseze cu o iuțeală foarte mică și aproape pe verticală, siguranța avionului va fi socotită desăvârșită.

3. În cazul unei pane la motor, în timpul zborului, avionul nu poate fi reparat fără să ateriseze, din cauză că se susține în aer numai datorită puterii motorului, astfel încât este silit să se coboare; sau, scoborirea are un dublu inconvenient; întâiu că, nu se poate găsi pretutindeni un bun loc de aterisaj și al doilea, produce pierdere de timp. Adoptarea motoarelor montate în rezervă, sau întrebuințarea avioanelor polimotoare, astfel încât un motor oprit, celelalte să poată duce avionul, cu o iuțeală mai mică, dar nu să-l oprească, nu este încă o soluție fericită.

Când avionul se va putea susține multă vreme în aer fără motoare, atunci și navigația aeriană cu avionul va ajunge apogeul său.

Față de cunoștințele tehnice de astăzi iată ce se poate spera dela avion și dirijabil într'un viitor mai apropiat:

1. Pentru dirijabil. Înlocuirea gazelor ușoare cu aer rarefiat, ceea ce le va permite zborul pe verticală, fără pierdere de lest sau forță ascensională. Tot acest lucru ar permite introducerea nacelelor în corpul balonului câștigându-se din rezistență la înaintare căci nacelele nu pot căpăta forme aerodinamice perfecte.

2. Inlocuirea materialelor actuale de construcție cu material cel puțin de cinci ori mai ușor și care să aibă calitățile de rezistență ale oțelului.

3. Să se aducă o perfecționare a motorului, prin aceea ca să fie de două ori mai ușoare pe calul vapor de cum este astăzi.

4. Să consume pe jumătate din ce consumă astăzi, sau să consume un material mai ușor și mai puțin la aceeași proporție, pentru ca durata unei călătorii să poată fi mai puțin decât aceeași călătorie pe pământ.

Sau cu alte date, să poată merge cu 200 km. pe oră, drumuri de 10—12.000 km., cu o încărcătură utilă 30—40.000 kgr., iar cheltuielile de amortizare (cu instalații cu tot) să fie cel mult cu 10% mai mari decât cele analoage terestre în condițiuni de siguranță egală.

Pentru avion. D-l Louis Bréguet, cunoscutul inginer aeronaut și constructor de avioane, cere unui avion pentru un viitor apropiat următoarele calități:

1. Să poată face drumuri fără oprire de cel puțin 3500 km.

2. Să meargă cu o viteză comercială de 200 km. pe oră.

3. Să utilizeze în cea mai mare măsură T. F. F. mai cu seamă pentru navigație și meteorologie (dirijabilul a ajuns la această perfecțiune).

4. Să fie foarte confortabil putând naviga ziua și noaptea (dirijabilul poate face acest lucru).

La acestea s'ar mai putea adăuga:

5. Să poată duce în aceste condițiuni cel puțin 10.000 kgr. greutate utilă.

6. Prețul unei călătorii să fie în cazul cel mai defavorabil cu 10% mai scump decât prețul unei călătorii terestre.

Profit de ocazie ca să arăt, la ce viteză se va putea ajunge cu avionul dacă rezistența materialului și perfecționările motorului se vor desăvârși.

Iată calculul făcut de d-l Louis Bréguet.

Se știe că formula vitezei este:

$$V = \frac{75 \cdot e \cdot T}{P \cdot \text{tg } \varphi} \text{ în care}$$

T este puterea totală în H. P. (variabilă cu înălțimea).

P greutatea avionului în kgr.

V viteza în metri pe secundă

e randamentul elicei

tg  $\varphi$  finețea avionului.

(Prin finețe se înțelege raportul între rezistență la înaintere și forța portantă).

Punând pentru propulsori un randament de 80%, avionul cu o greutate de 3 kgr. de cal-vapor și o finețe de 6% ajunge la o viteză de 333 m. pe secundă adică viteza sunetului sau 1200 km. pe oră.

Această viteză înseamnă ocolul pământului în 22 ore (26.000 km.). Bineînțeles o asemenea viteză nu se poate căpăta decât la circa 14.000 m. înălțime unde densitatea aerului este de 4 ori mai mică decât pe pământ.

Evident toate chestiunile sunt deocamdată simple deziderate, dar cari au mari sorți de izbândă.

Se vede și deaci că avionul ca și dirijabilul mai au încă multe greutăți de învins și nimeni nu poate spune care din două va fi ultimul învingător.

# O SUTĂ DE ANI DELA NAȘTEREA LUI HUXLEY DE GR. GR. ALEXANDRESCU



Thomas Henry Huxley

Astăzi, când problema evoluției este din nou atacată și când se caută din ce în ce mai mult să se submineze adevărurile cuprinse în ea pentru a satisface superstițiile unui public hrănit cu material numai în aparență religios, ne apare centenarul nașterii lui Huxley, cel mai aprig luptător, pe care l-a avut cauza Darwinistă, ca o mustare pentru acei cari au pus în îndoială pentru un moment teoria științifică și ca o încurajare pentru aceia cari luptă zi de zi din greu pentru adevărurile științei. Thomas Henry Huxley reprezintă figura măreață a omului care a avut un singur țel în viață: lupta pentru știință. Ne dăm seama cât de grea a fost această străduință a lui, când ne amintim că el a avut îndrăzneala să o facă în mijlocul secolului trecut, în plină eră Victoriană, când orice abatere dela calea strimțată a tradiției însemnă o erezie. El a avut curajul să devie susținătorul și exponentul cel mai capabil a lui Darwin și

inamicul cel mai temut al obscurantismului sub orice formă, ceea ce nu l-a împiedicat însă să-i facă o critică obiectivă, arătând aberațiile, acolo unde eră cazul.

Revenim târziu asupra acestui centenar, căci comemorarea lui a avut loc în Maiu 1925 și revenim cerând iertare cetitorilor pentru această întârziere și ca o satisfacție pentru aceia cari n'au văzut în recenta înscenare dela Dayton, Tennessee, ceva mai mult decât încă una din excentricitățile caracterului american (1). Căci oricum, a mai pune astăzi, pe tapet după șasezeci și mai bine de ani de prog. es științific, un proces, care ar fi fost la modă cel mult în evul mediu și în care se căutau argumente contra științei în alt domeniu decât tot acel al științei, nu poate apare ochiului omului deprins cu metodele sobre de cercetări științifice decât numai ca o înscenare burlescă.

Să lăsăm acestea la o parte. Ele ne-au fost însă sugerate tot cetind paginile din «Nature» din Maiu 1925 dedicată centenarului lui Huxley.

---

(1) În Iulie, profesorul Scopes din Dayton, Tennessee, Statele-Unite a fost dat în judecată, judecat și condamnat la o amendă de 100 dolari pentru că a încercat să introducă teoria evoluționistă în locul dogmelor biblice, fapt care cade sub pedeapsa legilor din acel Stat. Procesul dela Dayton a intrat în istoria umoristică a științei ca «procesul maimuței» (monkey trial).

Huxley a fost cel mai tânăr din pleiada de biologiști ai epocii lui. După ce studiază medicina în Londra, fu numit subchirurg al marinei și plecă pe vaporul Rattlesnake la vârsta de 22 ani. Experiența obținută în acest interval a fost foarte mult prețuită de el. Și mai târziu ne povestește că multe din lucrările lui ulterioare și-au avut origina în timpul monoton în care vaporul colindă țară după țară. Câteva note despre fauna marină trimise după Rattlesnake îl făcuseră celebru înainte de a debarca definitiv în Anglia. Când după trei ani de hoinăreală marină acostă din nou pe țărmurile țării lui, oamenii de știință ce-l înconjurau au știut să stimeze în tânărul naturalist un om al viitorului. Fu ales membru al Societății Regale, primi medalia Regală și fu numit membru în Consiliul Societății (1).

Dar succesele morale nu putură să-i înlesnească un traiu mai comod. Existența și-o asigură din jurnalism științific sau lucrări mărunte fără mare importanță. A fost o încercare grozavă la care a fost supus, aceasta cu atât mai mult, cu cât chestiuni de ordin sentimental îi dictau o stabilire cât mai urgentă. De multe ori a avut de luptat contra propriilor lui instincte, când trebuia să decidă dacă nu e cazul să-și facă o meserie din medicină, sau să urmeze singurul ideal care îl legă de viață: lupta pentru știință. Aceștia au fost anii dela 1851—1855. Cu tenacitatea care l-a caracterizat toată viața, a așteptat însă momentul când a putut să-și urmeze înboldul inimei sale. Intr-o scrisoare către o soră a sa, el scrie la această epocă: «Mă gândesc la toate visurile și aspirațiile mele și la calea pe care știu că trebuie să o urmez dacă pot aștepta, și mi se pare un păcat și un lucru urât a renunța la hotărârea mea».

Deabi pe la sfârșitul lui 1854, Huxley fu numit naturalist al Institutului Geologic și profesor de Istorie Naturală în școala de Mine a Statului. Deacum, viața materială fiind asigurată, Huxley se dedică cu totul luptei pentru care «Natura» l-a creat, dacă într-adevăr «Natura» poate crea pe om pentru ceva.

Vieța lui deacum încolo este o luptă perpetuă pentru acelaș scop. Elevii lui povestesc, că darul lui de a vorbi făcea din ei adevărați discipoli.

Lăsăm biologiștilor sarcina de a se ocupa de lucrările științifice ale lui Huxley. Vom remarcă numai în treacăt că lui i se datorește aproape întreaga sistematizare a zoologiei și nu mic a fost rolul jucat de el în geologie.

Un aprig luptător pentru cauza evoluționistă, profesorul E. B. Poulton îl caracterizează astfel: «Marele eveniment în cariera lui Huxley a fost apărarea lui Darwin, tinzând la ceva mai larg și mai adânc, apărarea libertății gândirii» (2).

Huxley a lăsat și o autobiografie. Sir E. Ray Lankester, care a coordonat toate lucrările rămase dela H., extrage din această autobiografie următoarele rânduri, pe cari le redăm și noi ca încheiere, întrucât-ele ne redau întreaga acțiune a omului, care n'a fost altceva în viață decât un aprig luptător pentru cauza științei (3).

Se zice că oamenii se judecă în parte singuri. Oamenii tineri poate că o fac, dar mă îndoesc dacă și oamenii bătrâni au aceleași vederi. Vieța pare

(1) Membru al Societății Regale (F. R. S.) este cel mai înalt titlu științific. El este onorific și numai 15 membri sunt eligibili anual. A fost înființat pe timpul lui Robert Boyle.

(2) «Nature» din 9 Mai 1925.

(3) «Nature» i dem.

să fie teribil de scurtă pe măsură ce ne uităm înapoi, și muntele pe care ne-am propus să ne urcăm în tinerețe, apare doar ca un pinten cu coame nemăsurat de mari, atunci când ne răsufleta tăiată ajungem la culme. Dacă totuș pot vorbi despre ceea ce mi-am propus să îndeplinesc când am început să-mi ridic și eu muntele meu, apoi străduințele mele pot fi rezumate astfel: Să dau impuls, după cum m'am priceput mai bine, dezvoltării științei și să fac să pătrundă metodele științifice de cercetare în toate problemele vieții, în convingerea, care s'a mărit cu înaintarea mea în viață și s'a întărit pe măsură ce și eu căpătam puteri noi, că nu există ușurință a suferințelor umanității decât într'o gândire și acțiune cinstită și înfruntare determinată a lumii, atunci i se rupe brusc din față perdeaua cu povești, în dosul căreia mâini pioase și-au ascuns apucăturile lor urite.

«Cu această intenție am subordonat orice ambiție, îndreptățită sau nu, de glorie științifică, pe care mi-aș permite să mi-o asum, altor scopuri: pentru popularizarea științei, pentru dezvoltarea și organizarea educației științifice, pentru nesfârșitele lupte și hărțueli asupra evoluției și pentru împotrivirea neobosită contra spiritului eclesiastic, acelu clericalism, care în Anglia, ca și aiurea, și de orice sectă ar fi, este inamicul de moarte al științei».

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## PROF. R. MARCOLONGO, ING. C. ROSSI, PROF. M. TOLLE

Elementi di Calcolo vettoriale, omografico, tensoriale e *Mecanica Razionale* dei corpi rigidi

(Ulrico Hoepli, Milano, 1925, Vol. în 16, 188 pag.).

Greutățile pe cari cetitorul italian — obișnuit de aproape cu foarte concisa metodă vectorială italiană în toate domeniile mecanicii și ale fizicii — le putea întâlni a făcut pe editorul Hoepli al traducerii celei a 24-a ediții germane ai enciclopediei «Huettes», să îngrijească pe de o parte ca traducerea să fie făcută cu modificările necesare de expresii și cu schimbările de notații cerute, iar ca Mecanica (datorită în ediție germană Prof. M. Tolle) în special să fie îngrijită de Prof. R. Marcolongo. Partea întâiu a cărții de față este în întregime datorită acestui distins matematician, și mare meșter al scrisului.

În expunerea elementelor de calcul vectorial R. M. urmează drumul istoric al dezvoltării calculului vectorial: 1. Entități geometrice adică vectori cu proprietățile lor algebrice și cu analiza vectorială (Derivație și integrație vectorială); 2. Operații

lineare în spațiu sau omografii, al căror studiu formal are apropiere cu studiul vectorilor; 3. Studiul tensorilor sau calculul diferențial absolut.

Dacă în această a treia parte s'ar fi făcut aceiaș deosebire între entitățile geometrice de o parte și entitățile operatorie de alta, ca în cazul vector — omografie, am avea nu numai o ordine istorică dar și una admirabil logică, pe care suntem în drept să o cerem dela acel care în calculul vectorial a adus claritate și precizie prin deosebirea de mai sus.

Partea a doua a cărții, despre Mecanica corpurilor solide este traducerea expunerii lui Tolle din «Huettes» german și cuprinde în vreo 130 pag. o bogăție neașteptată de material teoretic și practic, deopotrivă de folositor inginerilor și simplilor cercetători teoretici ai mecanicii.

O.

# DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

...«Acum ori niciodată, d-le profesor, începeți lupta. Profesori din toată țara vă venim în ajutor. E vorba de învățământul fizicii și chimiei în școlile secundare. Cu toate că programele sunt bune, rezultatele sunt proaste. Vina nu e a noastră. Programele au fost făcute pentru trei ore pe săptămână. După război, din anumite împrejurări, acest număr a fost micșorat la două ceasuri pe săptămână. Aici e buba. Din două rele se întâmplă unul: ori profesorul nu isprăvește materia, ori materia isprăvită nu e învățată bine. Acum e vorba de reforma învățământului secundar. În afară de organizarea ce se dă liceului, un lucru trebuie bine hotărât, că fizica și chimia, științi cu totul și cu totul experimentale, nu se mai pot face bine numai cu două ceasuri pe săptămână. Protestăm cu toții, unul câte unul, prin graiu sau prin scris, dar nu s'a făcut până acum o mișcare, cum trebuie, a tuturor profesorilor de fizică și chimie, pentru reîntoarcerea la cele trei ore pe săptămână, așa cum cer programele și așa cum eră înainte de războiu.

Vă rog să deschideți în «Natura» o discuție în această privință. Toți profesorii secundari vor lua astfel cunoștință de îndreptarea cerută și vă vor sprijini. Așa cred eu cel puțin, și așa mai cred câțiva cunoscuți ai mei, profesori și ei de fizică și chimie, cari se plâng ca și mine că degeaba-i învinovățește Ministerul de Instrucție de nepregătirea elevilor de liceu. Eu cred că «Natura» trebuie să facă legătura între noi profesorii și Ministerul de Instrucție în tot ce privește învățământul fizicii și chimiei în școlile secundare, în ce privește programele și atâtea și atâtea lipsuri de cari suntem învinuiți numai noi profesorii...».

Iată o scrisoare care-mi place mult, la fel cu care doresc să primesc cât mai multe. Mă gândesc, în rândul întâiu, că scrisoarea-i măricică și că eu nu mai am multe de spus. Colegul meu de lteu are toată dreptatea. Ii sunt recunoscător că-mi face cinstea să vorbesc în această privință. Am fost zece ani profesor secundar, și după cum am mai spus, mă mândresc și mă voiu mândri cu acest trecut al meu. Eram mulți cari ne făceam datoria pe vremea mea, pregăteam lecțiile, încercam experiențele înainte de lecție, măsuram lecțiile în fiecare ceas, isprăveam materia și făceam și repetiție. Ne munceam noi ce-i dreptul, dar ne veneau în ajutor și cele trei ceasuri pe săptămână. Azi numărul elevilor într'o clasă e cu mult mai mare ca altădată, numărul lecțiilor pe săptămână e cu o treime mai mic, iar materia din programe și experiențele de trebuință, trebuiesc făcute, fiindcă altfel nu se poate. Oricât de mare e bunăvoința profesorilor de fizică și chimie, învățământul lor nu poate fi bun ca înainte de războiu. Fără nici o discuție, trebuie să se restabilească, după reforma nouă, trei ore pe săptămână cel puțin pentru fizică și chimie. Să se ia o oră dela obiectele cari au câte șase pe săptămână. Să nu fie nici un obiect cu mai mult de trei ore pe săptămână. Experiențele sunt totul pentru științele experimentale. Experiențele cer timp și timp trebuie dat profesorului care le face cu elevii săi.

# NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

## APARIȚIA REVISTEI „NATURA”

Imprejurările au fost vitregi revistei «Natura». Ele nu sânt, în genere, favorabile nici unei manifestări culturale sincere, drepte, care caută drumurile luminoase ale științei și a' e sufletelor. Noi nu ne plângem, ci constatăm și sântem hotărâți să continuăm cu toate puterile noastre și să muncim pentru schimbarea acestor lucruri. De aceea, apariția «Naturei», amenințată din pricina însemnatului deficit cu care s'au încheiat cei trei ani din urmă, este o datorie

și o necesitate. Am luat în întregime răspunderea materială a apariției acestei reviste, vom face câte-ua economii, și cu ajutorul iubitorilor noștri cititori și al acelora persoane cari iubesc «Natura» și o ajută mereu în împrejurările sale grele, nădăjdăuim să învingem și să ducem mai departe sarcina pe care am luat-o de acum douăzeci de ani.

Fie ca această revistă pentru tineri să însemne una din căile cari vor duce la lumină și la putere. «NATURA»

## UN INVĂȚAT ROMÂN FACE LECȚII LA PARIS

DE G. G. LONGINESCU

În vremurile acestea de zădarnice frământări lăuntrice, cari ne învăjlesc și adesea ne înjosec, un profesor dela Facultatea de Științe din București ne înalță în ochii lumii, răspândind știința românească în limba franțuzească. Chemat să facă lecții de Geometrie superioară la Sorbona, d-l G. Țițeica și-a început cursul Marți 6 Ianuarie 1926, în fața unui mare număr de ascultători, profesori și studenți, francezi și străini de multe nații. După prezentarea de către fostul său profesor Königs, d-l Țițeica și-a desvoltat lecția întâia în admirarea tuturor. Erau de față profesori mari ca Lebesgue, Cartane, Montel, Drache. Ca la congresele de matematici dela Roma, Cambridge și Toronto, d-l Țițeica își întărește la Paris reputația de a fi unul din cei mai eminenți geometri de azi. Cartea sa: «Géométrie différentielle projective des réseaux», i-a dus numele peste mări și peste țări. Un învățat german, i-a legat numele de: Su-

prafetele lui Țițeica. La Paris, d-l Țițeica a fost găzduit la Școala Normală Superioară în care a fost elev acum treizeci de ani, când a avut colegi pe învățații mari de azi cu cari se tutuește după o datină veche a școlii. Dela Paris, d-l Țițeica va trece la Bruxelles, unde a fost deasemenea chemat ca să ție două conferințe publice dintre cari una are ca subiect: intuiția în Geometrie.

Suntem siguri, că d-l Țițeica s'a folosit de șederea sa în Paris ca să ne ridice în ochii lumii prin legăturile sale personale cu oameni de știință, de litere și de Stat. Prin convorbiri între patru ochi se poate face mai multă propagandă, mai sigură și mai bună, decât prin sbuciumări gălăgioase ori întruniri politice.

«Natura» e fericită să aducă la cunoștința cetitorilor săi și această activitate a d-lui Țițeica întru înălțarea Țării și a științei românești. Să trăească.

Ianuarie 1926.

## FORMAREA ZĂCĂMINTELOR DE PETROL DIN ROMÂNIA

Conferință ținută la Primul Congres Internațional al Tehnicienilor sondori

DE G. MACOVEI

Profesor la Școala Politehnică  
Geolog șef la Institutul Geologic

### R E Z U M A T

Scopul acestei conferințe nu este de a discuta în fond și în detalii procesul formării zăcămintelor de petrol din România, ci de a da numai informațiuni cu caracter

general asupra geologiei regiunilor noastre petrolifere și despre originea și mecanismul de acumulare al câtorva principale tipuri de zăcămint de petrol dela noi.

Toată lumea știe că principalele câmpuri petrolifere cari se exploatează intensiv în țara noastră sunt situate în regiunile deluroase din județele Buzău, Prahova și Dâmbovița. În al doilea rând ca importanță vin câmpurile petrolifere din județul Bacău așezate la marginea externă a zonei muntoase, între această din urmă zonă și marginea orientală a podișului Moldovei.

În afară de aceste două regiuni trebuie menționate încă două sau trei puncte, de mai mică importanță actuală, unde însă totuș se lucrează. Sunt anume regiunile dela Serghieni în Bucovina aproape de frontiera poloneză, regiunea dela Govora la apus de Olt și regiunea dela Dragomirești în valea Jza în Maramureș.

Zăcămintele din Oltenia și Maramureș sunt zăcăminte izolate fără legătură cu celelalte zăcăminte similare. Toate celelalte zăcăminte fac însă parte dintr'o zonă continuă care începe aproximativ din valea Dâmboviței și se continuă dealungul marginii externe a arcului carpatic oriental și septentrional până în Galiția.

În general se poate considera că zona petroliferă din România se suprapune în parte peste zona *Flyschului*, în parte peste zona *miocenică precarpatică* și în parte peste zona *miopliocenică* din regiunea de curbură a Carpaților.

Istoria geologică a acestor unități ale arcului carpatic începe cu cretacicul inferior, în momentul în care începe sedimentarea formațiunilor cari constituiesc *Flyschul*.

În timpul jurasicului, geosinclinalul carpatic (marea adâncă în care s'a depus rocile din cari sunt constituiți în parte Carpații) ocupă zona ocupată astăzi de cristalinelul Carpaților orientali, de extremitatea de sud a munților Harghita, de zona munților Perșani, și de masa cristalină a Carpaților meridionali. Axa acestui geosinclinal cădea — în timpul jurasicului inferior — în Zona munților Perșani, spre a se deplasa spre Est în timpul jurasicului superior.

Începând din cretacicul inferior, basinelul Dâmbovicioarei cu depresiunea Bârsei joacă rolul unui sinclinal marginal intern al noii zone sedimentare.

Inclinalul propriu zis s'a deplasat în acest timp încă odată spre Est așa încât rămâne limitat la apus de masa cristalină a Leaotei și de zona cristalină a Carpaților orientali.

Acesta este geosinclinalul *Flyschului* care spre NW trece în Polonia și în Ceho-Slovacia.

Depozitele corespunzătoare ale seriei de sedimente depuse în această mare ne sunt cunoscute astăzi în genere sub formă de

marne calcare. În valea Prahovei aceste strate sunt cunoscute sub numele de Strate de Sinaia. Deaci ele trec la N. în regiunea Brașovului și a munților Baraolt unde sunt acoperite de lave terțiare pentru a ieși din nou la iveală la Nord de Băile Tușnad. De aci ele constituie o zonă neîntreruptă rezemată de marginea externă a cristalinelui Carpaților orientali.

Barremianul a lăsat pe marginea internă a acestui geosinclinal depozite cari — cele mai multe — se confundă cu cele precedente. Abia în Moldova depozitele din acest etaj se desvoltă sub formă de gresii și uneori de conglomerate.

Ceva mai la Est, etajul apare sub un *facies foarte caracteristic*, care trebuie reținut, constant dealungul Carpaților orientali până în Carpații nordici. Acest facies este desemnat astăzi sub numele de *sisturi negre*.

Este o serie groasă de mai multe sute de metri, formată în special de sisturi argiloase, foarte fine, negre, cu intercalațiuni de silicuri negre și sferosiderite și cu bancuri de o gresie silicioasă și cvarțitică. *Toată această serie de roci este bituminosă.*

Este de observat că de aria de apariție a acestor sisturi negre este legată apariția unor izvoare ușor sărate și uneori exudațiuni de petrol.

Această epocă de sedimentație se încheie cu un horizont de conglomerate care acoperă întreg masivul cristalin dela Leaota până în regiunea Brașovului, formând Bucegii, pentru a formă apoi vârfurile de munți cei mai pitorești din zona *Flyschului*, anume Zăganu, Ciucazu, Ciahăul, Stănișoara, Tomnatecu, etc.

Dela depunerea acestor conglomerate (apitaneanul) constatăm în zona de sedimentare a *Flyschului* o mare lacună stratigrafică, în tot timpul cretacicului mijlociu. În tot acest timp zona de sedimentare a *Flyschului* este exondată în întregime după ce la finele cretacicului inferior a fost cutată (*țara de cutări mesocretacice*).

Apele mării *Flyschului* sunt respinse de o parte și de alta a zonei geosinclinale.

Cu începutul cretacicului superior, zona *Flyschului*, cutată, exondată și în parte erodată este din nou acoperită de ape; asta însemnează că geosinclinalul devine din nou o mare în care se produce o sedimentațiune. În acest timp axa geosinclinalului s'a deplasat din nou spre Est.

Depozitele din această mare cretacică superioară sunt reprezentate prin marne senoniană.

Între Senonian și Paleogen se constată o nouă lacună stratigrafică, ceea ce ne arată



că între Fenomian și Eocen a avut loc o nouă exondare și o nouă fază de cutări cel puțin parțială (faza de cutări antelutețiană).

În timpul Paleogenului, geosinclinalul Flyschului ocupă aproape aceeași pozițiune. Eocenul este reprezentat prin marne și gresii. Oligocenul este reprezentat în general prin foarte cunoscutele *șisturi menelitice* și *disodilice* și prin tot așa de cunoscuta *gresie de Kliva*.

*Sisturile menelitice* și *disodilice* sunt roci cu grăuntele foarte fine, în același timp ele sunt foarte bituminose. Ele se întind din valea Argeșului (jud. Muscel) spre Răsărit și Mizănoapte dealungul întregului arc al Carpaților români și polonezi.

Acest facies de șisturi menelitice indică o mare pe cale de retragere pronunțată, cu ape puțin adânci și ceva mai concentrate decât de obicei. Căci aceste roci amintesc nămolul sapropelic care se formează astăzi pe fundul lacurilor și al lagunelor sărate.

Cu aceste formațiuni, seria depozitelor Flyschului se încheie.

\* \* \*

\* \* \*

Cu toate că mișcările orogenice adormite în răstimpul Eocenului s'au făcut simțite din nou în timpul Oligocenului, faza de sedimentare continuă încă în timpurile dela începutul Miocenului. Marea oligocenă se rezolvă încetul cu încetul într-o serie de lagune alungite după direcțiunea geosinclinalului. Aceste lagune sunt separate unele de altele fie prin creste anticlinale paleogene sau prin insulele datorite creșterii catenei cimmeriene care din Dobrogea se îndreaptă în spre Polonia.

În aceste lagune s'au depus zăcămintele de sare, dintre cari unele sunt destinate să formeze mai târziu sămburii *cuteleor diapire* din regiunea precarpatică.

Odată cu sedimentarea sării se înfăptuiesc mișcările orogenice, cari fac să apară la suprafață aproape toată zona Flyschului. Este faza *cutărilor pireneene*.

La această dată s'a imprimat tectonica fundamentală a zonei marginale a Flyschului, tectonică care se va accentua ulterior în cursul Neogenului.

Cu Burdigalianul începe un nou ciclu de sedimentații care va da naștere întâiu zonei Miocenului precarpatic. Pe alocurea se observă și în această zonă intercalațiuni de *șisturi argiloase bituminose* cari reamintesc șisturile disodilice ale Oligocenului.

Dela curbura Carpaților în spre Apus, succesiunea de etaje neogene până la levantin devin cu deosebire interesante pentru că

în aceste regiuni ele cuprind cele mai bogate zăcămintele de petrol.

Se poate spune în general că în toate aceste etape predominantă faciesul nisipos până la finele Terțiarului.

Cu sedimentarea celui de al doilea etaj mediteranean începe *faza de cutări alpine* cari se manifestă până în Cuaternar.

În timpul acestei faze, tectonica Flyschului capătă caracterul său definitiv.

Alături de cuveta Transilvaniei și de depresiunea Bârsei cari datează dela începutul Paleogenului, nasc pe o parte depresiunile din țara Secuilor, iar pe de altă parte depresiunea din Câmpia română. Dealungul marginii interne a Carpaților orientali au loc puternicele erupțiuni de roci andesitice cari formează lanțul Căliman—Harghita.

În regiunea mio-pliocenă nasc cute diapire și către sfârșitul acestei perioade *petrolul* migrează spre părțile superioare ale seriei neogene cari formează aceste cute, și cele mai bogate ale noastre zăcămintele sunt formate.

Dat fiind că în așa numitele *cute diapire* se găsec cele mai mari cantități de petrol, nu e fără interes de a ne opri o clipă asupra genezii acestor categorii de cute. Acest lucru ne va ajuta la înțelegerea «punerii în loc» a zăcămintelor de petrol din pliocen.

Se poate afirmă că toate cutele diapire din zona precarpatică au un nucleu de sare. Câteodată sarea este împinsă până la suprafață, ca la Băicoiu, Florești, Moreni, Ochiuri, etc. Alte dăți nucleul de sare a rămas în adâncime ca la Filipești, Runcu, Păcureți, Arbănași, etc.

Cutele Flyschului cari se înneacă succesiv din valea Buzăului spre Apus, ascunzându-se sub depozitele mio-pliocenice au început a se formă la sfârșitul oligocenului. În urma jocului asimetric și megal al forțelor cari au dat naștere acestor cute, caracterul lor a fost dela început acela al unor flexuri cu tendința spre cute-falii.

Aceste mișcări s'au continuat până la începutul Cuaternarului. Asta însemnează că toate unitățile neogenului depuse în această regiune în acest timp sunt mai subțiri dealungul creșterilor acestor flexuri și mai groase în sinclinalale cari le separă, ceea ce se și constată.

Mișcările tectonice cari se continuă fac ca flexurile din adâncime să treacă în cute-falii sau în cute cari se încălecă ca solzii. Capetele acestor solzi cari au la început tendința de a aluneca horizontal, dar cari

sunt în curând silite să se ridice vertical pentru că în această direcțiune este cea mai mică rezistență, antrenează în această mișcare ascensională și sarea, iar această sare formează nucleul cutelor diapire.

Uneori iuțea de sedimentație este mai puternică decât mișcarea ascensională a sării, în cazul acesta sarea nu apare până la suprafață și avem o cută diapiră cu nucleul de sare în profunzime ca de pildă cuta dela Runcu. Alteori mișcarea ascensională a nucleului este mai repede decât sedimentațiunea și atunci avem o cută cu sămburele de sare la zi, cum este la Moreni.

Intre aceste două tipuri sunt bine înțelese toate tipurile. Cu aceste mișcări cari au ținut până în *cuaternar* se încheie istoria geologică a zăcămintelor noastre de petrol.

\* \* \*

Să trecem acum la formarea zăcămintelor de petrol. Condițiunile geologice în cari se prezintă petrolul în Carpații noștri exclud ipoteza conform căreia ar fi de origine internă (eruptivă). El este sigur de origine organică. Cercetări mai noi au arătat că matreia organică din care a luat naștere petrolul poate să fie vegetală sau animală. Dar nu chestiunea originii este cea mai importantă când e vorba de geneza unui zăcămint de petrol, ci care anume este *roca-mumă* a petrolului care este roca în care substanța organică s'a transformat în hidrocarburi. Când s'a putut fi determinată roca-mumă se poate spune că s'a pus mâna pe cheia problemei genezei unui zăcămint.

Rocile mume ale petrolului trebuie să fie înainte de toate roci cu grăuntele foarte fine, roci cari provin dintr'un nămol fin depus într'un mediu extrem de liniștit căci numai într'un astfel de mediu materia organică ce s'a depus împreună cu sedimentul mineral va avea sorți să nu găsească oxigenul care ar putea-o distruge. În afară de aceasta sedimentul primitiv trebuie să fi avut caracterul unui gel, deci să fi avut o mare putere de absorbțiune ceea ce îi va fi permis să reție în masa sa cantități mari de hidrocarburi. Prin urmare sedimentul primitiv destinat să devină *roca-mumă* de petrol trebuie să fie foarte asemănător cu *sapropelul* lui Potonié.

Pe de altă parte, *roca-mumă* după ce va fi dat atât petrol cât a putut da, trebuie să fi reținut o oarecare cantitate de hidrocarburi în masa sa. Prin urmare roca trebuie să fie astăzi o rocă bituminoasă.

Intre alte roci, aceste caractere corespund bine cu ceea ce am amintit mai sus sub numele de *sisturi bituminoase*. Pe acestea deci

le considerăm în Carpați ca roci-mume de petrol, dar nu în sensul că aceste sisturi puse în condițiuni favorabile de temperatură și presiune ar putea da petrol, ci dimpotrivă că sisturile bituminoase după ce au dat petrolul lor celorlalte roci înconjurătoare nu mai sunt în stare să dea petrol. Suntem înclinați a crede chiar că hidrocarburile cari au mai rămas în sisturile bituminoase sunt cu totul de altă structură chimică decât hidrocarburile cari formează petrolul.

Și acum trecând în revistă repartiția geologică a aparițiunilor de petrol din Carpați ne vom putea explica toate urmele de petrol din zona carpatică.

În seria de depozite pe cari le-am trecut în revistă am întâlnit două etaje în cari sisturile bituminoase sunt foarte dezvoltate. Primul eră *Barremianul*, iar cel de al doilea *Oligocenul*.

Dacă *Barremianul* n'a oferit nicăiri zăcămint de petrol exploatabile, nu e mai puțin adevărat că pretutindeni se găsesc manifestări de petrol provenind din sisturi bituminoase *barremiane*.

Pe alocurea ca la Găinești, Negrileasa, Stulpicani, Câmpulung în Bucovina, petrolul iese chiar din aceste sisturi negre bituminoase *barremiane*.

Lipsa zăcămintelor mari de petrol în legătură cu *barremianul* trebuie atribuită lipsei condițiunilor necesare pentru acumularea și conservarea petrolului în rocile cari acoper acele sisturi.

În ceea ce privește însă zăcămintele exploatabile dispersate în lungul zonei *Flyschului* și a regiunii *precarpatice*, trebuie să recunoaștem că aria lor de răspândire se acoperă exact cu zona în care se dezvoltă faciesul de sisturi bituminoase ale *oligocenului* cari constituiesc etajul *sisturilor menilitice*.

Dacă admitem însă că *roca-mumă* a tuturor zăcămintelor noastre de petrol exploatabile este complexul de sisturi menilitice ale *Oligocenului*, trebuie să admitem că zăcămintele noastre de petrol sunt *zăcămintele secundare* și că petrolul a migrat din *roca-mumă*.

Din cauza presiunilor orogenetice și din cauza tensiunii interioare, petrolul a fost silit să-și părăsească locul de origine și să migreze spre regiuni de rezistență mai slabă. Dacă în aceste regiuni a găsit condițiuni favorabile de acumulare și de conservare, a luat naștere un zăcămint. Dacă nu, petrolul a trecut mai departe, a intrat în zona supusă influenței atmosferice, s'a dispersat și s'a pierdut.

Uneori însă condițiile de acumulare și de conservare a petrolului au fost realizate foarte aproape de locul lui de origine, chiar în Oligocen deci. În cazul acesta petrol s'a acumulat în gresia de Kliva. Un astfel de zăcămint se numește un *zăcămint primar*.

Din toate subdiviziunile dintre Eocen și Levantin cele mai bune condițiuni pentru formarea unor bogate zăcămint de petrol au fost în Meotian și în Dacian. Aceste două etaje sunt formate de nisipuri moi, capabile să adăpostască mari cantități de

petrol. Protecția zăcămintelor este asigurată de obicei de mările din Pontic pentru zăcămintele meotiene și prin mările dela baza Levantinului pentru cele daciene.

În ceace privește căile pe cari petrolul a migrat credem că ele sunt crăpăturile, discontinuitățile, etc., căci este greu de admis ca petrolul să fi migrat prin difuziune prin pori fini imbibați cu apă ai rocilor compacte.

## CARE ESTE NUMĂRUL CEL MAI MARE?

Această întrebare n'are firește nici un sens, căci după cum se știe oricât ar fi un număr de mare, totdeauna se poate găsi un alt număr și mai mare decât el, prin simpla adăugire a unei cifre, fie chiar și a unității. De altă parte nu se poate zice că infinitul ar fi numărul cel mai mare, căci noțiunea matematică de infinit este abstractă și nu reprezintă atât un număr, cât mai ales o limită către care tinde o variabilă când ia valori din ce în ce mai mari. Cât privește noțiunea filozofică de infinit ea este și mai abstractă fiind determinată tocmai prin lipsa oricărei concretizări.

Și cu toate acestea se poate avea un răspuns la întrebarea de mai sus. Iată cum. În definițiile elementare se spune că un număr este un raport între două mărimi. Firește că o mărime poate fi închipuită, dar ea poate corespunde și la o realitate. Să punem deci întrebarea de mai sus sub forma următoare: Care este numărul cel mai mare care să reprezinte raportul între două mărimi reale?

În acest caz răspunsul e simplu. Pentru ca numărul să fie foarte mare, raportul însuș trebuie să fie foarte mare, și deci una din mărimi trebuie să fie foarte mare, iar cealaltă foarte mică. Mărimile cele mai mari sunt mărimile astronomice. Mărimile cele mai mici sunt mărimile atomice.

De o parte soarele nostru, *Sirius*, *Antares*, *Betelgeuse*... De altă parte atomul de uran, molecula de apă, atomul de hidrogen, electronul... De o parte *parsecul*, de alta *augströmul*.

În special mărimea reală cea mai mare nu poate fi decât aceea care reprezintă însăș universul nostru, iar mărimea reală cea mai mică — în starea actuală a științei — este de sigur electronul sau încă și mai bine *protonul*.

Așadar numărul căutat va reprezenta raportul dintre dimensiunile universului și di-

menșiunile protonului. Se pare că după concepțiile actuale dimensiunile liniare ale Universului ar fi de ordinul 100.000 ani de lumină sau în kilometri  $950 \times 10^{11}$  adică aproape  $10^{14}$  kilometri. Ordinul de mărime al protonului ar fi de  $10^{-16}$  centimetri.

Raportul dintre aceste două numere este  $\frac{10^{14} \text{ kilometri}}{10^{-16} \text{ centimetri}}$  sau  $\frac{10^{17} \text{ metri}}{10^{-16} \text{ metri}}$  sau încă  $10^{36}$ .

Așadar raportul dintre dimensiunile liniare ale universului și acelea ale protonului este egal cu unu urmat de 35 zeruri. Socotit totul în volum, numărul devine  $10^{105}$ , adică unitatea urmată de 105 zeruri: el reprezintă exact de câte ori e mai mare universul nostru stelar decât electronul pozitiv. Acesta e fără îndoială numărul cel mai mare care să corespundă la un raport între două mărimi reale. Prin opoziție numărul  $\frac{1}{10^{105}}$  sau  $10^{-105}$  este numărul cel

mai mic care corespunde la un raport între două mărimi reale și el arată de câte ori e mai mici protonul decât întregul Univers.

Din cele de mai sus se mai vede ceva. Protonul se află față de metru aproape în acelaș raport ca și metru față de univers. Deoarece mărimea unui om este de ordinul metrului se vede cât de adevărate sunt vorbele marelui *Blaise Pascal*: «Omul e atârnat între două infinituri».

De sigur că se pot închipui și numere mai mari decât cele de mai sus. Așă numărul  $\pi$  se poate calculă cu oricâte zecimale am vrea și deci mutând virgula s'ar putea obține numere nesfârșit de mari. Se mai pot obține astfel de numere și în diferite alte cazuri, ca în problemele de dobândă compusă: Ce dobândă compusă aduce un capital de un leu timp de atâtea sute sau mii de ani?

Dar toate aceste numere cu mai mult de 107 cifre sunt curate ficțiuni matematice sau mai bine zis jucării matematice, fără

țici o legătură cu lumea sensibilă, fără puțintă de a reprezintă o realitate existentă în lumea noastră și deci fără nici un înțeles real pentru noi.

Dar chiar și așa, chiar oprindu-ne la numărul  $10^{100}$  se pune întrebarea: ce înțeles practic are acest număr? Are una singură și anume că reprezintă raportul dintre Universul întreg și proton. Atât și nimic mai mult. Pentru noi el continuă să fie o pură abstracție, căci însuș raportul pe care-l reprezintă este abstract și cu un înțeles care depășește mult marginile înfime și infirmiei noastre inteligente. Căci ce pricepem noi când vorbim de dimensiunile Universului sau de ale protonului? Nu pricepem nimic. Toate sunt pentru noi vorbe goale, dar în dosul cărora «simțim» un «ce» mult mai mare și mai puternic decât orice altă putere din

natură și deaceia noi învăluim aceste vorbe într'un adevărat mister «Noțiunea de infinit conține mai multe taine decât toate religiile la un loc».

După cum credinciosul ascultă cu sfiiciune Sfânta Evanghelie, deși n'o prea pricepe, la fel intelectualii rămân înmărmuriți în fața acestorlalte minuni, pe care deasemeni nu le prea înțeleg. Puțini sunt cei chemați și încă și mai puțini sunt cei aleși. Și chiar printre slujitorii activi ai Altarului, puțini foarte puțini, pot pricepe și pot gustă ceva din dumnezeirea care țășnește din adevărurile cele mai mari, ce stau la temelia Științei și Moralei.

Felix qui potuit....

IONEL N. LONGINESCU

Paris, Sf. Nicolai 1925.

## FIXAREA AZOTULUI ATMOSFERIC CA CIANURA

Problema fixării azotului atmosferic prin mijloace economice, în scopul de a redă pământului azotul pe care i-l ia diferitele culturi, interesează din ce în ce mai mult agricultura.

Încă din 1840 s'a observat că încălzind la o temperatură înaltă cărbune cu metale alcaline în prezența azotului, se formează cianură. De atunci o mulțime de încercări au fost făcute pentru a întrebuiță această reacție la fixarea azotului pe cale industrială.

Greutăți mari însă, de neînchipuit, s'au opus. Cea mai mare greutate, întâlnită de Possoz și Boissière în 1847 și Bucher în 1917, eră că nu se putea da căldura trebuincioasă, reacția fiind endotermică, iar retortele în cari aveă loc reacția se încălziau pe dinafară. Pe de altă parte, în acest fel se pierde o mare parte din metalele alcaline prin volatilizare.

Cu ajutorul procedeelor noi, unde încălzitul se face electric și unde cianura în stare de vapor este gonită din zona de formație, cea mai mare greutate este astfel înlăturată. Însă acest procedeu pe lângă

că este scump, mai are și alte neajunsuri. Astfel condensarea și separarea de celelalte gaze se face greu, iar reacția fiind reversibilă, o parte din cianura formată se descompune.

Metoda cea mai bună, care ar putea fi pusă în practică, e aceea de a întovărăși reacția exotermică de oxidare a carbonului cu reacția endotermică de formare a cianurii, întrebuițând un amestec de azot și oxigen sau chiar aer.

*Francho* arată că în cuptoarele înalte se formează cianură găsindu-se aci la un loc, aer, cărbune și alcalii la temperatura de 1500 grade.

Datorită acestui fapt, gazele din cuptoarele înalte au început a fi întrebuițate în acest scop. Astfel în Statele-Unite, unde în cuptoarele înalte se lucrează anual cam 40 milioane tone de fier moale, azotul fixat e de aproape 6 milioane tone, cantitate ce reprezintă îndoitul azotului pe care l-ar asimilă diferitele culturi de pe toate terenurile din Statele-Unite. T. I. P.

(Din *Revue Internationale de Renseignements agricoles*, Ianuarie-Martie 1925).

## UN FENOMEN LUMINOS INTERESANT

Întârziatii de pe străzile Galaților, în seara de 25 spre 26 Decembrie trecut, au fost spectatorii unui frumos fenomen luminos în jurul Lunei. Între orele 21 și 22, Luna prezintă un minunat abajur în colorile curcubeului. Imediat în jurul Lunei eră un glob luminos, gălbui. În jurul acestui glob eră un cerc în colorile curcubeului și care făcea impresia unei pâlnii. Partea și mai

interesantă eră că acest abajur schimbă continuu și foarte repede de dimensiuni, efectuând un frumos joc de colori. De ziua nașterii Fiului Omului, cerul se împodobise de sărbătoare.

Dăm pentru cetitorii «Naturii» explicația acestui fenomen destul de rar, și mai rar încă pentru cei cari felul de vieată le țin privirile legate de pământul pe care trăim.

Deși cerul părea senin, cum eră destul de frig, nori foarte subțiri și foarte înalți de cristale de gheață treceau foarte repede prin fața Lunii. Razele luminoase ale Soarelui, reflectate de Lună, se descompuneau străbătând acești nori și dădeau colorile curcubeului. Cum diferitele straturi de nori nu

erau la aceeași înălțime, distanța lor la Lună variă, și razele luminoase prezintă unghiuri de incidență diferite, curcubeul rotund se măria și se micșoră mereu după distanța acestor nori la Lună, dând acel joc frumos de colori.

CPT. J. B.

## DOUĂ ELEMENTE NOUI

*Masuriu și Rheniu.*

Până mai ieri, 87 din cele 92 elemente erau cunoscute. Astăzi mai rămân numai trei de găsit. D-l Walter Noddak și d-ra Ida Tacke din Berlin au găsit chiriași pentru două căsuțe goale din sistemul periodic.

Ele poartă numerele de ordine 43 și 75, numele *masuriu* și *rheniu*, și fac parte din grupa a VII-a.

Înainte de a fi fost descoperite, ele erau numite *Ekamangani*, deoarece erau înrudite cu *manganul*.

Autorii au socotit că aceste elemente nu putuseră fi descoperite până acum datorită faptului, că ele trebuie să fie foarte puțin răspândite în natură.

Se cunosc, în adevăr, anumite reguli cari îngăduie să se afle cât e de răspândit un element în scoarța pământului. Bazați pe aceste reguli, autorii au tras încheierea că elementele 43 și 75 sunt de 1000 până la 10.000 ori mai rare decât *platinul*, prin urmare de 3 până la 10 ori mai răspândite decât *radiul*.

Cea dintâiu urmă din aceste elemente a fost găsită de autori într'un mineral de platin care cuprinde cam 1 mg de *masuriu* și *rheniu* la 80 g. Elementele 43 și 75 trebuiau să se găsească și în minerale cu mangan, deoarece ele sunt înrudite cu *manganul*.

Autorii le-au căutat și le-au găsit în *columbită* (Fe, Mn) [(Nb, Ta) O<sub>5</sub>]<sub>2</sub> cristalizată

în sistemul rombic, în *tantaliță* (Fe, Mn) ((Ta, Nb) O<sub>5</sub>)<sub>2</sub> cristalizată tot în sistemul rombic.

Ei n'au izbutit încă să izoleze elementele 43 și 75 dar au izbutit să ajungă la preparate cu mult mai bogate în *masuriu* și *rheniu* decât erau mineralele dela cari pleaseră. Această îmbogățire a fost cu puțință intrucât însușirile elementelor 43 și 75 se pot prezice cu ajutorul sistemului periodic al lui *Mendelejev*.

*Masuriul* și *rheniul* au fost recunoscute cu ajutorul analizei *Röntgenspectrografice*. În această analiză se determină frecvența  $v$  a unei linii din *spectrul Röntgen* al elementului. Relația

$$\sqrt{v} = N \times C$$

dă numărul de ordine căutat. Autorii au găsit în *spectrul Röntgen* obținut, linii, în cari frecvența duce la  $N = 43$  și  $N = 75$ . Preparatele cu *Masuriu* și *rheniniu* obținute, au dovedit că aceste elemente au în adevăr însușirile prezice.

Autorii lucrează acum la îmbunătățirea metodei de separare a *ekamanganilor* din minerale și vor proceda apoi la izolarea acestor elemente. Ei cred că, pentru a putea izola vreo câteva grame, vor trebui să plece dela câteva tone de mineral. Dr. G. CH.

(*Forschungen und Fortschritte*, Oct. 1925, No. 1—2).

## INSEMĂRI

O boală curioasă a lucrătorilor de perle false. Medicii spitalelor din Paris au observat că lucrătorii perlelor false sunt bolnavi de gălbinaie. Ei au căutat cauza acestei boli și au găsit-o într'o otrăvire provenită din dizolvantul cu care lucrează acești lucrători și care este *tetracloretanul*.

S'au făcut experiențe cu acest compus cu

șoarecii—și s'a văzut că și aceștia sufăr o otrăvire asemănătoare cu cea a lucrătorilor.

*Tetracloretanul* este un derivat clorurat al etanolului. Este fără culoare și mirosul aduce cu cel de cloroform.

- Iată la ce servește *tetracloretanul* în fabricarea perlelor false. Se știe că acestea

sunt bile de sticlă, pline, unse pe deasupra cu un lac care le dă luciul și strălucirea perlelor naturale.

Acest lac e format din acetat de celuloză dizolvat în tetracloretan, cărui i se mai adaugă praf de solzi de plătică.

Acest praf dă perlelor lumina «orient».

Lucrătorii moaie alicele de sticle în acest lac ai cărui vapori otrăvitori ajung ușor până la căile respiratorii. Mai mult, vaporii se îngrămădesc în atelier și cum aceste ateliere se țin închise pentru a feri perlele de praf, înseamnă că lucrătorii trăesc într-o atmosferă otrăvitoare.

Această gălbănare datorită otrăvirii încetează a ficatului dispare repede, prin viață la aer și anumit regim alimentar. A. I. S.

*Sciences et voyages*, 289.

— *Un oțel nou.* Firma «Berliner Aktien-gesellschaft für Eisengieserei und Maschinenbau» a izbutit să prepare un fel nou de oțel ale cărui însușiri îl fac mult superior oțelului obișnuit, întrebuițat la construcții. În adevăr, pentru aceeași însușiri de tenacitate, oțelul nou are o limită de elasticitate prin tracțiune, cu 40—60% mai sus decât oțelul obișnuit. Așa fiind, acest oțel va înlocui o economie de 40% în greutate, la toate construcțiile în oțel. Și întrucât nu e vorba de un oțel nobil, ci de un oțel simplu, cu cărbune, întrebuițările lui vor fi numeroase, deoarece aproape că nu va fi ramură de industrie, pentru care această descoperire să nu aibă mare însemnătate.

Dr. G. CH.

*Forschungen und Fortschritte*, Oct. 1925, No. 1—2.

— *Un aliaj care seamănă cu argintul.* *Oschatz și Flechsig*, au preparat un aliaj care are foarte multe asemănări cu argintul. El se compune din: 53—56% cupru, 2—3% cobalt, 2—4% mangan, 10—12% nichel, 2,5—4% oxid ferros, 20—25% zinc și 2—3—5% aluminiu.

T. I. P.

*(Chimie et Industrie, Iunie 1925).*

— *Pericolul pudrelor cosmetice.* Vechea pudră de amidon a fost înlocuită prin pudră de talc mai puțin putrescibilă și azi se încearcă ca și aceasta să fie înlocuită.

S'a ajuns astfel a se întrebuițea săruri minerale și între altele *stearatul de zinc*. Se pare însă că această substanță a avut urmări foarte grave în special asupra copiilor sugaci. În mai multe rânduri, în *Statele-Unite* unde se întrebuițează foarte mult, s'au văzut cazuri de otrăviri cari s'au terminat cu moartea și foarte adeseori destul de repede.

Zincul sau acidul stearic aduc moartea?

Până acum nu se știe care e de vină; ar fi bine ca cel puțin pentru sugaci să se revie la pudra veche de amidon, nevătămătoare. Ar trebui ca toate pudrele cosmetice să fie supuse la aceleași reguli ca și medicamentele, adică să poarte pe etichetă formula lor din care s'ar putea vedea compoziția și prin urmare efectul. A. I. S.

*(La Nature, 24 Ianuarie).*

— *Fabricarea lemnului sintetic.* În urma experiențelor făcute în Canada s'a pus în vânzare lemn sintetic. Acest lemn este obținut prin *ajlomerarea* fumegușului și pare superior lemnului natural. Se vinde în foi de 1 m. 20 pe 4 m. 80 și o grosime de 3—15 mm. Poate fi tăiat cu ferestrăul, bătut în cuie, găurit, lustruit ca lemnul natural cu folosul însă că nu are găuri, noduri sau alte defecte. A. I. S.

*(Sciences et voyages, 284).*

— *Ceasuri fără minutare și fără cadran.* Călătoriile deacum, gândiți-vă la metropolitane, unde trenurile vin unul după altul la o jumătate de minut, cer ceasuri precise și la cari oră să se poată ceti cu ușurință. Din această pricină în unele gări s'au înlocuit demult cifrele — cari și așa nu se puteau ceti din depărtare — prin niște puncte mari. Cu toate acestea, cer și aceste ceasuri o vedere destul de bună. De curând s'au făcut niște încercări interesante, în unele gări din *Anglia*, cu ceasuri la cari în loc de cadran și minutare se văd două table. Pe cea din stânga se văd orele, pe când cea din dreapta arată minutele. Schimbarea dela minut la minut se face electric.

GH. S. BRNO

*(Reclams Universum, 29 Oct. 1925).*

— *O nouă întrebuițare a cauciucului.* Supraproducția de cauciuc în insulele din Sudul Indiei, a condus la o nouă întrebuițare a sucului încă lichid ce se obține din arborii de cauciuc. Dacă se immoaie în acesta, fructe proaspete, ele se acopăr cu o pielică subțire de cauciuc, care le conservă în timpul transportului de săptămâni întregi cum nu se poate mai bine. Așa au ajuns *Ta noi* în ultimul timp din *Iava (Oceania)*, fără să fi pierdut ceva din frăgezime sau gust, fructe, cari mai înainte se stricau repede chiar când erau ținute în gheață pe vapoarele cari le aduceau. GH. S. BRNO

*(Reclams Universum, Oct. 1925).*

— *Regenerarea cauciucului.* Un progres însemnat pe tărâmul industriei cauciucului, însemnează preparatul *Sparegum*, care printr'un catalisator nou descoperit, pe care îl conține, împiedică devulcanizarea cauciuc-

cului, care se arată prin aceea că obiectele devin tari și se sparg ușor.

După cum pielea se unge cu grăsime spre a-și păstra flexibilitatea, tot așa în viitor se vor unge obiectele de cauciuc cu *Sparregum*. Călătoriile făcute cu cauciucuri astfel unse au arătat o economie de 40% în cauciuc, și ținând seamă de creșterea neîncetată a numărului automobilelor, s'ar putea ca această nouă în materie tehnică să aibă o mare însemnătate.

GH. S. BRNO

(*Reclams Universum*, 29 Oct. 1925).

— *Micșorări*. La congresul de fotografie din acest an dela Paris, a comunicat Prof. Dr. Goldberg un mijloc nou pentru a face microfotografii. El a înmănat adunării o fotografie a lui Nicéphore Niepce, născocitorul fotografiei. Mărimea chipului eră de numai 0.03 mm. și depărtarea dintre literile ce se aflau dedesubtul chipului 0.001 mm.

Chiar dacă acest mijloc nu are decât o importanță științifică, totuș ne putem gândi că poate cu vremea se vor alcătui cărți în acest fel. Cu această scriere microscopică e cu puțință, ca aproape cuprinsul a 10.000 cărți de câte 100 pagini să poată fi întipărite pe o placă fotografică de mărimea  $9 \times 12$  cm. Cu toate acestea acest scris nu se poate ceti decât cu microscopul.

GH. S. BRNO

(*Reclams Universum*, 24 Dec. 1925).

— *Beril compact*. Berilul, un metal ușor și transparent pentru Raze X, nu putuse fi obținut până acum în stare compactă.

Profesorul *Alfred Stock* din Berlin, în colaborare cu Prof. *Hans Goldschmidt*, Dr. *P. Praetorius* și Dr. *O. Priess*, a izbutit să obție în cantitate mare beril compact.

Autorii fac electroliza unei *fluoruri de sodiu, bariu și beril topite*, la  $1350^{\circ}$ . Temperatura de topire a berilului fiind  $1280^{\circ}$ , berilul se depune în stare topită la catodul făcut din fier, și răcit cu un curent de apă. Drept anod slujește creuzetul de grafit în care se face electroliza.

La începutul electrolizei, se obțin 80 procente din cantitatea teoretică. Cantitatea se scade apoi până la 60%. Dacă materia primă este curată se obține beril chimic curat, care tratat cu un acid dă cantitatea teoretică de hidrogen.

DR. C. CH.

(*Forschungen und Fortschritte*, Oct. 1925, No. 1—2).

— *Acid sulfuric din gips*. Profesorul *W. J. Müller* a izbutit, după o muncă migăloasă și îndelungată, să dea o metodă de preparare și fabricare a acidului sulfuric, plecând dela gips, sulfat de calciu cu 2 molecule de apă, sau dela *anhidrit*, sulfat de calciu fără apă.

Profesorul *Müller* face un amestec anumit de gips sau anhidrit cu o cantitate bine determinată de cărbune. Amestecul e ars în cuptoare rotative, și dă gaze destul de bogate în bioxid de sulf, precum și cantități însemnate de *klinker* de ciment *Portland*. Gazele sunt întrebuințate la fabricarea acidului sulfuric.

S'a și construit o fabrică în care se lucrează după procedeul acesta. Se obțin astfel pe lună 2800 tone de acid sulfuric și vreo 3000 tone de klinker.

Profesorul *Müller* spune că, din punct de vedere industrial, fabricarea acidului sulfuric din sulfat de calciu are însemnătate mare. În adevăr el socotește, după statistici că, dacă în anii de după război s'ar fi întrebuințat gipsul și anhidritul la prepararea cantității întregi de acid sulfuric produsă în Germania în acești ani (1,7 milioane tone), atunci cimentul produs ar fi reprezentat  $\frac{1}{8}$  din producția totală a Germaniei în ciment.

DR. G. CH.

(*Forschungen und Fortschritte*, Oct. 1925, No. 1—2).

— *Ciclul lui Carnot*. Ciclul lui Carnot a intrat din nou în discuția oamenilor de știință. Se știe că acest ciclu a fost pus în lumină de Carnot în 1824 și i-a servit să demonstreze coeficientul economic al mașinilor. Ideea dela care plecă eră foarte simplistă, căci el încă mai admitea vechea teorie flogistonă a indestructibilității caloricului, a substanței care se găsește în căldură. Acest ciclu este însă interesant pentru că a servit apoi în special Lordului Kelvin pentru a demonstra universalitatea legii a 2-a din termodinamică. Desbrăcat de superstițiile medievale în ce privește puterea caloricului, Lordul Kelvin i-a dat expresia matematică în spiritul nou al științei.

Intr'o scrisoare către revista engleză *«Nature»*, Dr. Haldane caută să demonstreze că ciclul lui Carnot este mult mai puțin exact, decât un alt ciclu prelucrat de Haldane.

Răspunzând acestei afirmații, Prof. Porter în numărul din 3 Octomvrie pe de o parte și J. A. V. Butler în numărul din 24 Octomvrie al aceleiași reviste demonstrează, primul printr'un raționament bazat pe graficul ciclului, iar al doilea pe unul pur matematic, nu numai că ciclul *«Haldane»* este mult mai inexact ca cel al lui Carnot, dar că dacă distrugem ideea ciclului lui Carnot, în mod implicit distrugem și legea conservării energiei.

Așteptăm cu nerăbdare să vedem care poate fi rezultatul acestor controverse. În

orice caz se pare puțin probabil ca ciclul lui Carnot să se dovedească că este deadreptul greșit.

GR. GR. A.

— *Helium în Canada.* Cererea mereu în creștere a acestui gaz în Canada pe de o parte și faptul că legalmente exportul lui din Statele-Unite este oprit au făcut să dea o dezvoltare mai mare cercetărilor științifice pentru captarea lui. De astădată însă imboldul vine din partea guvernului care printr'un decret a numit izvoarele naturale existente proprietatea Statului și le-a pus la dispoziția Consiliului Național de Cercetări.

În total se găsesc trei izvoare mai importante în districtul Peel, unde cantitatea de heliu se ridică la 0,8% din debitul izvoalului. S'au făcut săpăturile necesare la o adâncime de cca 600 picioare și se speră să se extragă anual 100.000 picioare cubice.

La noi acest gaz prețios se pierde zilnic în atmosferă. D-l Maior Rădulescu a arătat în ultimul număr al revistei noastre însemnătatea izvoarelor din Transilvania și starea de plâns în care se află ele.

GR. GR. A.

— *Petele Solare.* Au trecut la noi aproape neobservate pete solare. Două din ele au fost de o mărime excepțională, întrucât erau vizibile cu ochiul liber. Mărimea lor s'a evaluat la  $\frac{1}{400}$  și  $\frac{1}{550}$  din hemisfera solară.

La 27 și 28 Dec. s'au înregistrat la Greenwich 2 deviațiuni magnetice. Această dată corespunde aproximativ cu trecerea celei mai mari dintre pete prin dreptul centrului meridian solar. Această pată, cea mai mare în intensitate, s'a reîntors după ce a făcut ocolul soarelui și a devenit vizibilă din nou la 19 și 20 Ianuarie tot cu ochiul liber. Această pată este una din cele mai mari apărute în ultimii 50 ani, lungimea sa echivalând cu  $8\frac{1}{2}$  grade solare sau aproxim. 60.000 mile.

La 26 Ianuarie s'a înregistrat la Greenwich deviația magnetică cea mai puternică din ultimii 5 ani. Deviația a început la  $16\frac{1}{2}$  h, s'a urcat la maximum și s'a terminat la 5 h a doua zi. Cea mai mare deviație a fost de  $1^\circ$ . Telegrama au anunțat o mărime considerabilă a aurorei boreale în Norvegia și America de Nord. La începutul deplasării magnetice, pata mare se găsea la  $27^\circ$  W de meridianul central.

GR. GR. A.

(Date luate din «Nature»).

— *Faraday.* În Iunie anul acesta se împli-

nește un an de când Anglia a sărbătorit centenarul celei mai mari descoperiri pe terenul chimiei organice, aducând cu acest prilej și un omagiu marelui ei fiu *Michael Faraday*. Într'adevăr, în 1825 timidul asistent a lui Davy a descoperit benzenul, cheia unei jumătăți a chimiei organice.

La noi acest eveniment a trecut fără să fie băgat în seamă, cum de altfel trec atâtea evenimente capitale, dar Anglia nu putea să uite pe acela care s'a născut din părinți atât de săraci, încât pe timpul marei foamete din 1801 familia lui eră înscrisă la caritatea publică, pentru a da omenirii poate cea mai mare bogăție.

Fabricile mari din lume de materii colorante își datoresc existența lor numai lui Faraday. Urișa *Interessen Gemeinschaft* — pentru ca să nu cităm decât una — este poate cel mai mare concern din lume și are puteri dictatoriale, datorite geniului lui Faraday.

GR. GR. A.

— *Industria chimică germană* se află într'o perioadă de precară. Concurența străină, împreună cu barierele vamale au făcut ca importanța ei să scadă simțitor pe piețele străine. În special poarta de intrare în Statele-Unite a fost închisă. Comparând cu 1913, un corespondent a lui Times, arătat de «Nature», arată că vânzările externe a vopselelor germane au scăzut cu 50%, iar a fertilizatoarelor cu peste 95%. Statele-Unite produc astăzi 90% din consumația internă, iar Italia, care în 1913 nu avea aproape nici o industrie colorantă, aproape 60%.

GR. GR. A.

— *Dintre toate teoriile științifice la modă*, în ultimul timp teoria evoluționistă a fost cea mai urgisită. Americanii au avut grija să ridiculizeze orice concepție simplistă, anti-evoluționistă prin fenomenalul proces dela Dayton. Englezii au privit spre aceste desbateri cu oarecare ironie, dar e drept că ele au prilejuit întrucâtva și scăderea influenței religioase în viața publică.

Cu această ocazie casa de editură *Blakie & Son* din Londra a strâns într'un volum păreriile celor mai mari oameni de știință contemporani englezi, cari privesc fiecare această problemă din punctul lor de vedere. Figurează nume celebre ca *Jeans*, care tratează despre cosmogonie, *Elliot-Smith*, antropologul de frunte al Angliei, *Frederick Soddy*, celebrul fizician, și încă mulți alții. Păstrând spiritul tradițional de obiectivitate nu s'a uitat de sigur și cuvântul bisericiei.

GR. GR. A.



# SOCIETATEA ROMÂNĂ DE FIZICĂ

ȘEDINȚA VI dela 9 Martie 1926

Prezidează d-l Prof. Dr. *Hurmuzescu*.

D-l președinte, Prof. Dr. *Hurmuzescu* deschide ședința cu următoarele cuvinte:

Dela ultima noastră întrunire moartea a răpit pe trei dintre cei mai de seamă fizicieni, cari prin lucrările lor au contribuit mult la progresele științei de care ne ocupăm. Prof. *Aimé Witz*, Prof. *G. Gouy* și Prof. *Kammerling Onnes* au decedat în scurt timp unul după altul, cei doi din urmă fiind încă în plină activitate.

Societatea Română de Fizică consacră o pioasă amintire acestor apostoli ai Științei. *Aimé Witz* ca *Decan onorific al Facultății catolice din Lille*, împlinise vârsta de 78 ani. Inginer al Școlii Centrale (Arts et Manufactures) *Witz* a studiat Fizica în Laboratorul lui *Desains*, obținând gradul de doctor, cu lucrarea: «*Essai sur l'effet thermique des parois d'une enceinte, sur les gaz qu'elle renferme*», în 1878. El a fost unul dintre cei dintâi cari au ajutat prin publicațiunile sale studiul teoretic și experimental al fenomenelor electrice.

Și noi ne-am servit de excelențele sale cărți cum sunt de pildă:

1. *Cours de Manipulations de Physique* 1883.

2. *Exercices de Physique et applications* 1889.

3. *Problèmes et Calculs pratiques d'Electricité* 1893.

Dar partea în care competența și activitatea specialității sale s'a exercitat cu cel mai mare folos, au fost fenomenele termice, privitoare la motorii cu explozie, a căror înțelegere și perfecționare au fost ajutate prin publicarea cursului său de motori cu explozie și cu petrol în două volume, care dela prima ediție din 1884 a ajuns astăzi la a cincea ediție mărită și completată,

Fizicianul *Gouy*, pe care am avut ocazia să-l vizitez acum 6 ani la Laboratorul său — al catedrei de Fizică de la *Universitatea din Lyon* — era încă în plină vigoare și activitate. El făcea parte din prima pleiadă de celor ce studiaseră Fizica în cel dintâiu laborator al Sorbonei, instalat de către *Desains* în vechea clădire destinată manipulațiunilor. Acolo împreună cu frații *Curie* și-a început primele sale lucrări. A fost un învățat scrupulos, atât în metodele sale originale cât și, mai ales, în ce privește precizia rezultatelor.

A publicat lucrări foarte importante asupra forței electromotrice de polarizație, asupra electrometrului simetric, propagațiunii undelor luminoase, fenomenelor de difracțiunea luminii, difracțiunea depărtată, mișcarea browniană, etc.

*Kammerling Onnes*, *Profesor la Leyda*, era directorul renumitului laborator de *cryogenie* unde a reușit cel dintâiu, în 1908 să lichefizeze Heliul și să realizeze în acest fel temperatura cea mai căzută  $272^{\circ}$ , care s'a realizat vreodată. Grație mijloacelor experimentale de care dispunea această instituțiune, s'au putut studia câteva din proprietățile fizice ale materiei la temperaturi foarte scăzute, și mai ales *hiperconductibilitatea electrică și calorică*.

D-l *Al. Bojinescu*, asistent la laboratorul de Gravitare, Căldură și Electricitate vorbește despre «*Fluorescență și Fosforescență*».

## SOCIETATEA ROMÂNĂ DE ȘTIINȚE

În ședința de Luni 15 Martie, Secția de Chimie a ales comitetul pe anul acesta și anume pe d-l Dr. *Emil Severin*, profesor la școala Politehnică, președinte, pe d-l Dr. inginer *E. Georgeacopol*, conferențiar la Institutul de Chimie Industrială, vice-președinte și pe d-nii Dr. *G. Pandele*, conferențiar la școala Politehnică, prof. Dr. *D. Butescu* și Dr. *Alex Steopoe*, șefi de secție la Institutul de Chimie Industrială, secretari.

Adunarea generală, a dat descărcarea cuvenită vechiului comitet. S'a arătat că *Fondul Cultural Dr. C. I. Istrati* a atins suma de un sfert de milion lei și s'a discutat asupra mijloacelor de întrebuițat pentru ca acest fond să ajungă la un milion. S'a mulțumit încă odată tuturor acelor cari au subscris până acum și s'a făcut din nou rugămintea ca toți aceia cari nu au înaintat încă sumele adunate să-le înainteze cât de curând.

D-l Dr. *Alexandru Steopoe* și-a dezvoltat comunicarea sa privitoare la bioxidul de mangan coloid obținut prin acțiunea gazelor organice reducătoare asupra soluțiilor de permanganat de potasiu.

C. N. T.

## AJUTOARE PRIMITE

Apelul făcut de «Natura» către abonații și cetitorii săi a găsit un răspuns de cari suntem mândri. Nu spunem că toți și-au făcut datoria, dar cei cari ne sprijină au făcut-o cu entuziasm și din belșug.

Trebuie să mulțumim și pe această cale și să arătăm recunoștința noastră tuturor celor cari ne-au ajutat.

Dintre profesori ținem să punem în primul rând numele d-lor Const. T. Moroșanu, profesor la liceul din Bârlad, care ne-a trimis o listă de 125 de abonamente și care dela apariția revistei este un harnic sprijinitor și colaborator al ei.

D-l C. Ieremievici-Dubău, profesor la Vatra-Dornei, care a făcut 84 de abonamente: «Nu vă pot dar feliicită, scrie d-l C. Ieremievici-Dubău, la munca ce depuneți de atâția ani pentru răspândirea științei în alt mod, decât anunțându-vă că la liceul nostru (avem deocamdată numai 6 clase) sunt peste 80 abonați».

Mulțumim deopotrivă și elevilor și îi feliicităm pentru zelul lor științific.

Mihaiu Cărăușu, profesor la liceul din Suceava, cu o listă de 30 abonamente. D-sa ne spune cuvinte de încurajare care pun «Natura» la un loc de mare cinste:

«Având nespūsă grijă de soarta revistei științifice «Natura», care se află în primejdie, și considerând ca o sfântă datorie ajutorul modest ce-l pot da în situația mea de propagator al științei în lumea tinerilor vârstare, vă rugăm să primiți....

«Cred că glasul îngrijorat al conducătorilor Revistei a găsit răspuns și în sufletele altor colegi, cari nu vor pregeță o clipă de a nu da mâna de ajutor acestei atât de instructive publicații.

«Doresc vieată lungă și fericită «Naturii» și multă sănătate deplină conducătorilor ca să poată menține sus și tare știința atât de necesară vremurilor în care trăim». M. C.

Profesorii T. Cucuianu și Dan Gheorghiu din Sibiu, precum și elevii membri ai Soc. științifice «Spiru Haret» a Liceului Gh. Lazăr din Sibiu, cari ne-au trimis o listă de 38 abonamente.

D-l ing. N. I. Bucșeneanu, din Târgoviște, ne trimite o listă de 11 abonamente.

D-l ing. Mircea Manoilescu, din Piatra-Neamț, 4 abonamente.

Administrația revistei Jandarmeriei din Oradea-Mare, care trimite 500 lei pentru un abonament.

Dintre Instituțiile private, cari sprijină «Natura», Creditul Minier ocupă primul rând, cu o subvenție de 50.000 lei.

«Societatea Electrica», Uzinele și Domeniile Reșița, 13 abonamente.

Intre Instituțiile oficiale, aducem mulțumiri deosebite Ministerului de Industrie, Casei Centrale a Improprietării și a Cadastrului, Casei Școalelor (nu Ministerului de Instrucție), Camerii de comerț cari ne-au acordat subvenții și abonamente în număr însemnat.

D-nii inginer C. Bușilă și M. Constantinescu, d-nii Tancred Constantinescu, Șt. Cerkez D. Nasta, Cezar Popescu, N. T. Negulescu au dreptul la deosebita noastră recunoștință.

Toată recunoștința noastră domnului profesor *Neculai Negru* pentru cinstea mare în care a ținut revista *Natura* întotdeauna pe unde a trecut, făcând citiri din ea.

Elevii săi dela *Liceul Internat din Iași* ne-au trimis până acum peste 12.000 lei și alții ne pregătesc după *Pași* o bucurie la fel.

«Nu găsec destule cuvinte de laudă pentru aceia dintre ei mai cu stare, care au cumpărat numere duble pentru a da câte un volum și camarazilor lor orfani, nevoiași și buni. Fapta lor a înduioșat pe mulți». Și ne înduioșează și pe noi, dovedindu-ne încă odată că în cei mici e mai multă inimă decât în cei mari. Ne bucurăm împreună cu domnului profesor *Negru* că o mare parte din elevii *Liceului Internat din Iași* sunt energii dela țară. În ei, cum credea și marele *Petru Poni*, e mândria și mântuirea neamului. Să trăiască.

EDITURA  
CULTURA  
CLISRELE



TIPOGRAFIA  
NAȚIONALĂ  
MARVAN

INSCRIEȚI-VĂ IN SOCIETATEA  
ȘI CETIȚI REVISTA

# RADIOFONIA

Urmăriți în rubrica de Radiotelefonie ; veți învăța să *cunoașteți* și să *construiți* receptoare de telefonie fără fir. Redacția răspunde la orice întrebare precisă și limitată relativă la telefonie și telegrafia fără fir.

## CULTURA NAȚIONALĂ SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

### CĂRȚI NOI APĂRUTE

CORNELIU MOLDOVEANU

P O E Z I I

ION FOTI

S P R E N E C U N O S C U T

GEORGE VĂLSAN

P O V E S T E A U N E I T I N E R E Ț I

HORTENSIA PAPADAT BENGESCU

R O M A N Ț A P R O V I N C I A L Ă

CHARLES DROUHET

V A S I L E A L E C S A N D R I

M. KOGĂLNICEANU

S C R I E R I A L E S E

M. SIMIONESCU-RIMNICEANU

N E C E S I T A T E A F R U M U S E Ț I I

DE CERUT LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

# CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

SEDIUL CENTRAL

BUGUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

TELEFON No. 57/6a - ADRESA TELEGRAFICĂ „CULTROM”



CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL

BUGUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

## BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

TR. LALESCU:

CALCUL ALGEBRIC 100 LEI

G. DEMETRESCU:

DEPARTĂRILE CERESHTE ȘI  
INTINDEREA UNIVERSULUI 150 LEI

BCU Cluj ERNEST ABASON: ibrary Cluj

EXERCII DE MECANICĂ 120 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ 120 LEI

DR. EMIL GHEORGHIU:

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE 150 LEI

## PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZICA G.

GOMETRIE DIFFERENTIELE  
PROJECTIVE DES RESEAUX 120 LEI

IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECTII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 250 LEI