

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

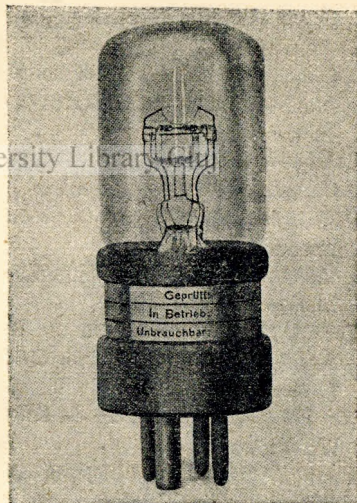
REDACTIA ȘI  
BUCUREȘTI  
APARE



ADMINISTRAȚIA  
STR. PARIS, 1  
LUNAR



O lampă franceză cu trei electrozi



O lampă Telefunken cu trei electrozi

No. 3 - MARTIE 1925  
ANUL AL PATRUSPREZECELEA  
EDITATĂ ȘI TIPĂRITĂ DE  
CULTURA NAȚIONALĂ

LEI 20

8 APR 19



# N A T U R A

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

G. ȚIȚEICA G. G. LONGINESCU OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Docent Universitar

## C U P R I N S U L

ȘAPTE ANI DELA MOARTEA DOCTORULUI ISTRATI . . . . .	1	SCRISORI DIN PARIS de I. N. Longinescu . . . . .	25
CUVÂNTARE ROSTITĂ LA IM- MORMÂNTAREA LUI G. MUR- GOCI (7 Martie 1925) de G. Țițeica	2	CENTRALE RADIOTELEFONICE PENTRU HOTELURI ȘI APAR- TAMENTE de D. M. . . . .	26
O PRIVIRE ASUPRA PROGRESE- LOR ȘI TENDINȚELOR IN FA- BRICAȚIA AUTOMOBILELOR de Inginer Nicolini. . . . .	3	DE VORBĂ CU CETITORII de G. G. Longinescu . . . . .	27
COMETA BROOKS ȘI PROBLEMA COMETARĂ de M. Theohar . . . . .	6	NOUTĂȚI RADIOELECTRICE de E. G. . . . .	28
OMUL DE ȘTIINȚĂ de G. G. Lon- ginescu . . . . .	10	PENTRU IUBITORII DE TELEGRA- FIE ȘI TELEFONIE FĂRĂ FIR . . . . .	30
LAMPA CU TREI ELECTROZI de Inginer E. Geles . . . . .	12	NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . . . .	31
TRECUTUL PREISTORIC AL BA- SARABIEI DE NORD de Ceslav T. Ambrojevici . . . . .	18	INSEMNAȚII . . . . .	38
UN PUȚ ADÂNC DE 20 de KILO- METRI de D. M. . . . .	20	<u>SUPLIMENT:</u>	
MARILE RAIDURI AERIENE DIN 1924 de Maior Știubei . . . . .	21	IN AMINTIREA DOCTORULUI C. I. ISTRATI BULETINUL ASTRONOMIC BULETINUL EVENIMENTELOR SPORTIVE	

VOLUMELE I—XI, PE PREȚ DE 50 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 SE GĂSEȘTE LA ADMINISTRAȚIA REVISTE

ABONAMENTUL 220 LEI ANUAL / NUMĂRUL LEI 20  
PENTRU STUDENȚI SAU ELEVI, CARI SE ABONEAZĂ  
IN GRUP ABONAMENTUL RĂMÂNE DE 180 LEI ANUAL  
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. PARIS, 1

# SOCIETATEA ROMÂNĂ DE ȘTIINȚE, SECȚIUNEA DE CHIMIE

---

## IN AMINTIREA D-RULUI C. I. ISTRATI

În ședința dela 9 Februarie a Societății de științe, secțiunea de chimie, în fața unui numeros public, din care face parte și membrii ai familiei *Istrati*, d-l [profesor *Dr. E. Severin*, președintele secțiunii de chimie, a ținut următoarea cuvântare:

### *Doamnelor și Domnilor,*

S'au împlinit la 30 Ianuarie 7 ani dela moartea *Doctorului Istrati* și nu este pentru noi numai o datorie pioasă de a-i pomeni numele, dar, mai ales, o nevoie de a-i evoca sufletul printre noi, în vremurile în cari trăim.

Cu cât ne îndepărtează mai mult anii de el, cu atât vedem mai limpede cine a fost *Doctorul Istrati*.

Un reprezentant strălucit al acelei clase de oameni harnici și culți, cari, departe de a-și măsura menirea lor pe pământ cu gradul de folosință pe care-l trag din izvoarele materiale și intelectuale ale timpului în care trăesc, se cred datori față de țara lor, cu cea din urmă licărire a minții lor, cu cel din urmă avânt al sufletului și cu cea din urmă picătură de vlagă a fapturii lor. Așa a trăit, așa a murit *Doctorul Istrati*. Și fiindcă în lumea modernă orice operă este așa de complexă încât ia imediat un caracter colectiv, *Doctorul Istrati*, care înainte de orice eră un slujitor al Științei, a căutat să îndrumeze și să grupeze în jurul Științei pe toți cei ce se simțiau atrași către ea.

Societatea noastră de Științe a fost întemeiată de către el. Și cu câtă mândrie o prezintă în tot cuprinsul vechiului Regat, la congresele științifice organizate tot de către el.

În special chimia pe care a iubit-o și a slujit-o ca nimeni altul, a fost, grație unei intuiții proprii sufletelor mari, îndrumată pe calea cea rodnică, pe calea cea bună.

Chimia, *Doamnelor și Domnilor*, eră considerată în țara noastră ca un obiect de lux, iar laboratoarele menite să pregătească pe profesorii secundari. *Doctorul Istrati* pătruns de înalta chemare a chimiei, a încurajat cercetarea științifică, căutând totodată să dea o dezvoltare cât de mare învățământului chimiei tehnologice. Și de ce folos ne-ar fi fost această ramură a chimiei, dacă, ajutată de cei în drept, ar fi ajuns acolo unde o îndreapta menirea ei?

Fără îndoială sufletul *Doctorului Istrati* este veșnic printre noi; este aici, este pretutindeni unde se lucrează în laborator, căci opera *Doctorului Istrati* nu a fost stearpă, ea ne-a lăsat Școala domnilor *Longinescu* și *Dănăilă*, care dimpreună cu colegii lor țin cu demnitate prestigiul chimiei.

Dar, onorat auditor, astăzi, când, fără exagerare putem spune că preocupările omenirii întregi sunt stăpânite de probleme de chimie industrială, pe când la noi se pare că rolul chimiei încă nu este cunoscut, astăzi simțim cu toții că ne-ar trebui un om care să fie în stare să risipească somnolența generală,

să scuture indiferența celor ce au datoriat să se alarmeze. Acela ar fi fost Doctorul Istrati.

Doamnelor și Domnilor, ca în orice națiune de formațiune nouă în care preocupările mărunte și personale apasă ca o putere de inerție ce împiedecă orice avânt către ideal, așa suntem și noi bătuți de vântul micimilor omenești, care alcătuiește ambianța în care trăim. Dar este de datoriat noastră a chimiștilor de a trece peste orice considerații de orice natură, de a ne uni cu toții într'un singur gând, pentru o acțiune comună și să facem tot ce ne va sta prin putință pentru a dovedi lumii că măcar noi chimiștii nu primim ca pe o dogmă recunoașterea fără termen a vasalității economice.

Făcând acest lucru vom înălța amintirii Doctorului Istrati cel mai frumos monument.

## SECȚIUNEA DE FIZICĂ

Ca și în anii trecuți ne facem o plăcută datorie de a informa pe cetitorii noștri asupra subiectelor și discuțiilor ce au avut loc la ședințele acestei secțiuni. Luând ca model societățile similare din străinătate și ținând seamă și de folosul ce l'ar putea aduce membrilor săi, comitetul a hotărât încă de la prima ședință de constituire ca fiecare comunicare cu caracter strict teoretic să fie însoțită de una cu caracter general sintetic și experimental. Tot în această ședință se hotărăște — după propunerea d-lui prof. C. Musceleanu — să se facă un tablou al tuturor publicațiilor de Fizică străine cari se găsesc în Laboratoriile sau Bibliotecile din București care tablou să poată fi la îndemâna tuturor ce se interesează de Fizică și mai ales au nevoie de aceste publicații. Grație bunăvoinței Profesorilor, Directorilor și personalului științific al laboratoarelor Universității acest netăgăduit ajutor al tinerilor-cercetători este pe cale a se realiza.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

*Ședința din 16 Dec. 1924*

Are loc în amfiteatrul Bacaloglu sub președinția d-lui prof. Hurmuzescu. La ordinea zilei sunt următoarele comunicări:

D-l N. Bărbulescu. — *Asupra transformărilor de energie.* — După o concepție, indicată mai de mult de Rankine și Maxwell, orice cantitate de energie se poate pune sub forma unui produs de doi factori: un factor de capacitate și un factor de intensitate. Privat sub acest raport, principiul lui Carnot-Clausius capătă o generalizare mai largă în domeniul energetice, putându-se denumi principiul conservării factorului de capacitate. Din combinarea principiului conservării energiei cu acela al factorului de capacitate, conferențiarul, obține o formulă generală aplicabilă la toate formele de energie cunoscute. Urmând exemplul lui Daniel Berthelot, care a introdus noțiunea de entropie radiantă pentru a ajunge la celebra formulă a lui Wien ( $\lambda - T = Ct.$ ), conferențiarul introduce noțiunea de entropie magnetică arătând că, în domeniul magnetismului, rolul factorului de capacitate îl joacă momentul magnetic, deducând apoi formula lui Curie cu privire la variația susceptibilității masice a corpurilor paramagnetice în raport cu temperatura. A arătat apoi că un al treilea principiu mare ce se regăsește la baza tuturor formelor de energie este principiul quantelor de capacitate. Din acest principiu se deduce apoi în mod necesar și logic existența atomului, a electronului, a magnetonului și a quantei de acțiune.

În timpul de față se observă tendința de a se introduce un principiu nou în Termodinamică, anume că entropia unui corp chimic omogen posedă o valoare nulă la zero absolut. În Energetică, conferențiarul, definește astfel acest principiu: când factorul de intensitate se anulează, factorul de capacitate se anulează la fel. Or acest principiu, altfel expus, este afirmat de multă vreme în domeniul electricității: un conductor lipsit de sarcină electrică are potențialul zero. Energetică afirmă dar enunțul lui Planck și nu pe cel dat de Nernst.

În concluzie, avem dreptul să credem că, la zero absolut, căldura specifică a corpurilor se anulează după cum se prevede de altfel și prin teoriile indicate de Einstein și Debye.

D. D. Dr. I. Maghieru și St. Vencov expun în partea doua a ședinței o experiență de fizică foarte simplă dar foarte interesantă cunoscută în genere sub numele de experiența lui Toepler; experiența care oferă principiul unei metode optice extrem de sensibile pentru punerea în evidență a celor mai mici neomogenități în sânul unui mediu transparent.

Metoda e cunoscută sub numele de strioseopie (Schlierenmethode) și permite o verificare foarte precisă a teoriei undelor, a perturbațiilor aerului, etc. În particular ea poate să se aplice la studiul vârtejurilor, al undelor produse de deplasarea unui proiectil sau ale unei elice dând astfel cele mai mari servicii în laboratorii. Se mai poate studia amestecul a două lichide de densități diferite, disolvarea unui corp solid, formarea unui precipitat, etc. Cea mai frumoasă însă dintre aplicațiile realizate rămâne studiul propagării undelor sonore în aer. Prin dispozitivul experimental adoptat de fizicianul american Wood și prezentat în ședință, cu oarecare modificări, asistența a putut vedea câteva din fenomenele fundamentale în teoria undelor: propagarea, reflexia, difracția, etc.

---

# CULTURA NAȚIONALĂ

C A R T E A C E A B U N Ă

---

V. ALECSANDRI:

SINZIANA ȘI PEPELEA  
P A S T E L U R I

M. EMINESCU:

P O E Z I I L I R I C E  
P O E Z I I F I L O Z O F I C E

C. NEGRUZZI:

N U V E L E  
N E G R U P E A L B

P. POENARU  
I. E. RĂDULESCU:

GHEORGHE LAZĂR

---

BIBLIOTECA OAMENII CELEBRI

---

N. DAVIDESCU:

R E N A N

\*

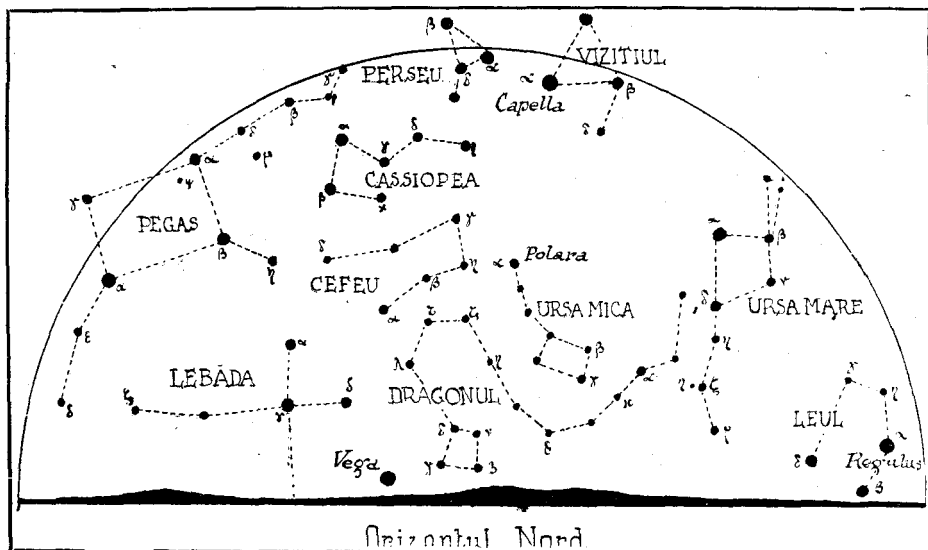
O. ONICESCU:

G A L I L E I

DE VÂNZARE LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ  
SAU PRIN

C E N T R A L A C Ă R Ț I I  
BUCUREȘTI, STRADA PARIS No. 1

# BULETINUL ASTRONOMIC



BCU Cluj / Central University Library Cluj

CERUL IN LUNA MARTIE 1925

Soarele intră in cursul acestei luni in semnul zodiacului Berbecul la 21 Martie ora 5 și 13 minute se găsește in acest moment in equinoxul de primăvară, căci avem începutul primăverii. Lungimea zilei crește dela 11 ore

și 4 minute la 12 ore 36 minute in timpul acestei luni.

Luna ne prezintă fazele sale in succesiunea următoare:

☾	Prim pătrar in ziua de 2	Martie ora 14 și 7 minute
☽	Lună plină » » » 10	» » 16 » 21 »
☾	Ultim pătrar » » » 17	» » 19 » 22 »
☾	Lună nouă » » » 24	» » 16 » 3 »

Apogeulluniila 15,6 ore in ziua de 4 Martie și perigeul lunii la 2,9 in ziua de 20 Martie.

## PLANETELE

Mercur fiind in conjuncție superioară cu Soarele la 5 Martie nu se va vedea deloc la începutul lunii. Spre 20 Martie însă va putea fi găsit la apus, după apusul Soarelui. Elongatia sa maximă va avea loc la 30 Martie când se va găsi la 18°48' spre est de soare. Diametrul aparent al planetei este 6'0.

Venera nu se poate observa fiind pierdută in razele Soarelui.

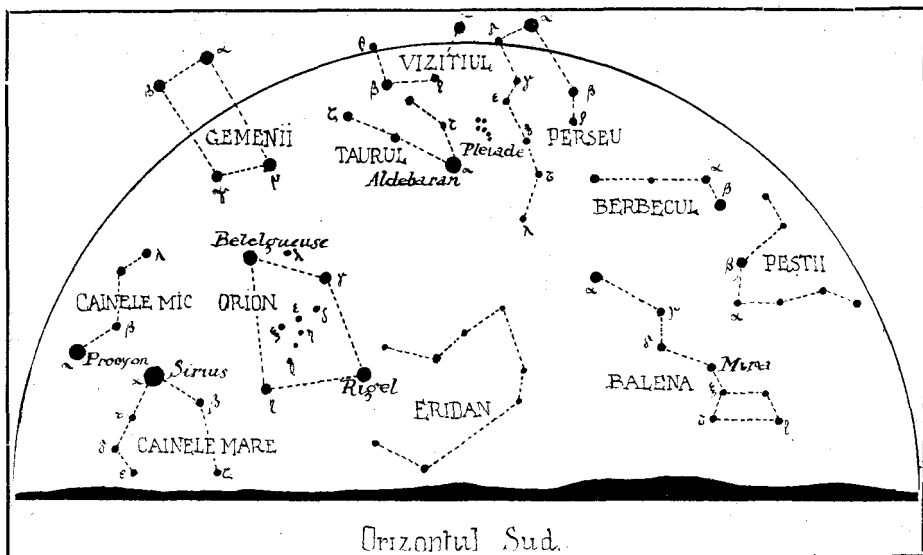
Marte se găsește in constelația Taurului, se vede seara spre sfârșitul lunii, trece in apro-

pieera Pleadelor, cu un diametru de 5''  
Jupiter se observă într'a doua parte a nopții. Are mărimea de 33'' și se găsește in constelația Săgetătorul.

Saturn răsare seara târziu, se vede tot timpul lunii in apropierea stelei α Balanța.

Uranus nu se poate observa fiind in conjuncție cu Soarele la 12 Martie.

Neptun se observă seara in constelația Leului.



PLANETELE MARTIE 1925

Zilele	Răsărit	Trce. la merid.	Apus	Ascens. dr.	Declinația
1	6h 58m	12h 18m	17h 37m	22h 33m 27s	- 11° 8' 23"
11	6 56	12 47	18 40	23 42 59	- 2 55 38
21	6 49	13 16	19 43	0 51 4	+ 6 18 14
V E N E R A					
1	6 32	11 46	16 16	21 55 13	- 13 54 15
11	6 22	11 47	17 12	22 43 0	- 9 36 14
21	5 33	11 54	17 36	23 29 24	- 4 52 34
M A R T E					
1	9 21	16 31	23 42	2 49 31	+ 17 14 7
11	8 56	16 18	23 41	3 15 29	19 6 19
21	8 35	16 5	23 36	3 41 59	20 44 22
J U P I T E R					
1	4 12	8 49	13 16	19 7 27	- 22 28 45
11	3 48	8 17	12 47	19 14 43	- 22 17 23
21	3 15	7 44	12 13	19 21 11	- 22 30 2
S A T U R N					
1	23 26	4 32	9 39	14 50 19	- 13 43 43
11	22 45	3 52	8 59	14 49 35	- 13 38 10
21	22 3	3 12	8 20	14 48 13	- 13 30 2
U R A N U S					
1	7 23	13 8	18 53	23 27 20	- 4 19 11
15	6 29	12 16	18 22	23 30 16	- 4 9 15
N E P T U N					
1	16 9	23 11	6 14	9 32 49	+ 14 54 49
15	15 12	22 15	5 18	9 31 27	+ 15 1 24



# BULETINUL EVENIMENTELOR SPORTIVE

În numărul trecut am căutat să analizăm mersul general al evenimentelor sportive din sezonul de toamnă al anului trecut.

Dăm în acest număr o schiță a evenimentelor sportive petrecute în timpul iernii și vom continua apoi a informa regulat pe cetitorii revistei noastre cu mersul sporturilor în țară și străinătate.

## FOOTBALL-ASOCIAȚIE

Acest sport, care este cel mai răspândit în toată țara românească, și care a stagnat din cauza sezonului de iarnă, a început să reinvie cu venirea timpului călduros și acum matchurile de antrenament au început să se dispute în toate regiunile. În regiunea București au avut loc până acum interesante reuniuni între societățile «Sportul Studentesc-Macabi», Juventus-Sp. Studentesc», Tricolor-Olimpia», Colțea-Macabi», Juventus-Unirea»; Prahova-sp. studentesc, etc., etc.

În curând vor începe matchurile de campionat și numeroase matchuri internaționale organizate de Comisiunea de F. B. A.

## SPORTURI DE IARNĂ

Sporturile de iarnă nu au avut în anul acesta nici la noi în țară nici în străinătate succesul ce reușise să dobândească în toți anii din urmă. Cauza a fost temperatura caldă a iernii și lipsa generală de zăpadă.

La noi în țară, în special, toate stațiunile de iarnă pregătiseră programe desăvârșite.

Din îndemnul Comisiunii Centrale de Sporturi de iarnă, condusă de d-l N. Carabatescu și cu ajutorul unui Comitet local de inițiativă din care fac parte primarul Mateescu și inginerul San Georgian s'a construit la *Sinaia* o pârtie de bobsleigh și săniuțe, concepută și executată după ultimele date ale tehnicii moderne.

La Brașov și R.-Vâlcea s'au construit deasemenea piste de bobsleigh și în toate localitățile s'au înființat patinoare.

Singurele campionate cari s'au putut ține, au fost acele de patinaj la Brașov și la Cluj precum și cele de Hockey pe gheață.

\* \* \*

La concursurile Europei Centrale, organizate de Cehoslovacia, la Iamsko-Lozne, au luat parte și reprezentanții României: Leurzeanu (*Sinaia*), Wolfkes (Brașov) și Căp. Dumitriu, conduși de d-l Th. Rosetti-Solescu, președ. Comisiunii centrale de Ski a F. S. S. R.

Leurzeanu, campionul nostru de fond, a suferit un accident care l'a împiedecat a se mai servi de brațul drept. Cu toate acestea el a continuat cursa cu mult curaj și a reușit a se clasă bine. Juriul l'a răsplătit pentru această frumoasă atitudine acordându-i premiul special rezervat pentru cea mai bună performanță în timpul parcursului.

## BOX

Sportul *Boxei* a fost liderul tuturor sporturilor în cursul iernii 1924—1925. Actualmente există în București o sumă de cluburi cari practică atât acest nobil sport cât și indispensabilul său corolar, *cultura fizică*.

*Boxing-Clubul-Român*, a organizat două splendide reuniuni de amatori cu elemente proprii: una la sediul său și una la Cîrcul Sidoli, care a reputat cel mai desăvârșit succes. Deasemenea a avut loc la *Alhambra* o serată de gală de Box, cu elemente dela Soc. de tir: *Boxing-Club* și *Aurora* și la *Cîrcul Sidoli*, două mari reuniuni cu participarea boxeurilor bucureșteni și brăileni și la care au asistat foarte numeroși spectatori, dovedindu-se astfel marele interes stărnit de atâta pugilistică.

E vorba să se formeze și o *federație de profesioniști* sub conducerea d-lui *N. Niculescu-Janka*.

*Comisiunea de box F. S. S. R.*, condusă de d-l *Neagu Boerescu*, a alcătuit regulamentele oficiale ale boxului și acestea au fost aprobate de Comitetul central F. S. S. R.

## SCRIMĂ

Scrima este prin excelență un sport care se practică în timpul iernii și ca atare este firesc că a fost împreună cu boxul, sportul cel mai activ din sezonul actual.



Printre sălile de arme cari sunt în plină activitate cităm: Sala «*Automobil-Clubului Regal-Român*», sub conducerea maestrului G. Nicolau; Sala «*Jockey-Clubului*», sub conducerea maestrilor Gussyon și Nicolau; Sala Cercului «*Tinerimea*», sub conducerea maestrului Gussyon; Sala «*Cercului militar*», sub conducerea maestrului H. Pipart și Sala profesorului Sc. Atanasiu dela Camera de Comerț. *Societatea de tir*, care are o Sală de arme renumită prin calitatea amatorilor săi, este astăzi în plină decădere din punctul de vedere al sarcinii. Profesorul Atanasiu face eforturi lăudabile pentru a reintroduce acest frumos sport în Societate. Asociația «*Rom.-Comit.*», are și ea o mică Sală de scrimă, în care se practică scrimă cu sabia și floreta italiană.

În toate Sămbetele dela orele 6—8, membrii Federației Naționale de scrimă se întâlnesc la Cercul Militar.

În curând vor avea loc întâlniri interesante cu floreta și spada, pe echipe de trei trăgători pentru două frumoase cupe-challenge donate de d-nii Caramfil și Păunescu și de Automobil-Club Român. La 21 și 22 Martie vor avea loc la Oradea-Mare concursuri de scrimă cu floreta și sabia organizate de Soc. N. A. C. din Oradea-Mare.

Numeroși amatori din București vor participa la acest concurs.

\* \* \*

În luna Ianuarie a avut loc asaltul anual organizat de membrii Salei de arme a Cercului Militar din București. Acest asalt, foarte reușit, s'a ținut în marea Sală de festivități a Cercului Militar în prezența unui public numeros.

\* \* \*

Asociația studenților din *Brno, Cehoslovacia* organizând un concurs internațional, a invitat și pe trăgătorii români să ia parte la concurs.

F. S. S. R. a aprobat o subvenție de 30.000 lei pentru a se trimite reprezentanții noștri.

## RUGBY

Tot sportul de rugby este dominat de evenimentul extraordinar al sosirii echipei neozelandeze «*All-Blocks*» care a făcut un turneu triumfal în Anglia și Franța, bătând cu o ușurință derizorie toate echipele cele mai tari și omogene ce li s'au opus în toate părțile. Acum echipa «*All-Blocks*» culege noi lauri în America unde face «*harcea-parcea*» pe Americani, dovedind o clasă mult superioară tuturor echipelor americane.

La noi în țară jucătorii de Rugby cari își intrerupseseră activitatea din cauza iernii, au reînceput antrenamentul lor și Duminecă 8 Martie s'a deschis sezonul oficial. La 2 și 14 Aprilie a. e. vor avea loc în București două matchuri internaționale între echipa poloneză «*Vulturul Alb*» din Varșovia și *Soc. Stadionul Român* din București, campioana națională. Clubul decan «*Tennis-Club-Român*» se va duce la Viena să dispute un match cu renumita echipă «*Amateurs*» care le va întoarce vizita de Rusalii la București.

## TIR

Vechea societate de tir «*Dare la semn*», București, a reînceput activitatea, prin tragerile organizate în fiecare Duminecă la care participă numeroși membri.

Pentru a stărni o mai mare emulație d-nii G. Lakemann-Economu și G. Plăgino au înființat câte o cupă-challenge pentru tragere la talere (Ball-trap).

Cupa G. Lakemann a fost câștigată definitiv de d-l Ionescu-Călinești, care a întrunit cele mai bune clasamente.

## AVIAȚIE

Prima călătorie aeriană cu heliicopterul a fost înfăptuită în Spania de heliicopterul «*Auto-Giro*» descoperit de ing. Juan de la Cierva. Plecând dela aerodromul Quatro-Vientos și aterizând la Getafé aparatul a parcurs distanța de 12 km., ce separă aceste două aerodromuri în 8 minute și 12 secunde.

\* \* \*

Aviatorii Lemaître și Arrachard, plecând dela Paris, în scopul de a sbură fără escală până la Dakar au fost nevoiți să aterizeze la 700 km. de Capitala Africii Orientale franceze într-o localitate numită Villa Cisneros. Ei au bătut totuși recordul lumii de sbor de distanță fără escală, parcurgând, în 29 de ore de sbor în continuu, peste 3500 km. în linie dreaptă (de fapt peste 4500 km.) cu itinerarul următor: Paris — Tanger — Casablanca — Mogador — Agadir, Guby—Cisneros.

## HALTERE și GREUTĂȚI

Acest sport, unul din cele mai năpăstuite în ultimele vremuri, începe timpuri noi de glorie de când performanțele extraordinarului atlet amator francez *Ch. Rigoulot* au atras atențiunea marelui public asupra lui. *Rigoulot*, în vârstă de 21 ani și cântărind deabia 80 kgr., a reușit să ridice cu mâna dreaptă (*arrache*) 101 kgr. 400, să zmulgă cu amândouă mâinile 120 kgr. 500 și în sfârșit să ridice (*épaulé et jeté*), cu amândouă mâinile, formidabila halteră de 155, kgr. 700. Pentru un atlet care cântărește 80 kgr., acestea constituiesc performanțe în adevăr remarcabile.

Alți atleți ca *Leloup*, *Dannoux*, *Cadine*, etc., s'au afirmat și ei, bătând numeroase recorduri.

## BILIARD

Campionatele Europei de biliard, la Cadru, disputate la Paris, la *Billard-Palace* din Bd. des Capucines au întrunit pe cei mai celebri profesioniști din Europa și au fost câștigate de tânărul profesor francez *Roger Conti* care a bătut cu mare ușurință oameni ca *Grauge*, *Derbier*, *Gibelin*, *Fouquet* și *Winkenbosk*. *Conti* a bătut cu acest prilej trei recorduri: acela al seriei cu 477 *carambole dintr'un tac*; acela al mijlociei particulare cu 188 p. și acela al mijlociei generale cu 70 puncte care bate cu 19 p. recordul celebrului jucător american *Jake Schaeffer*. Cea mai mare serie obținută la Cadru pe biliard de match, aparține lui *Conti* cu 641 puncte dintr'un tac.

N. B.



## CULTURA NAȚIONALĂ SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

BCU Cluj / Central University Library Cluj  
CĂRȚI NOU Î APĂRUTE

I. SLAVICI

CEL DIN URMĂ ARMAȘ (Roman)

B. DELAVRANCEA

A DOUA CONȘTIINȚĂ

I. BASSARABESCU

M O Ș S T A N

V. ALECSANDRI

SINZIANA ȘI PEPELEA

V. ALECSANDRI

P A S T E L U R I

I. TEODOREANU

ULIȚA COPILĂRIEI

ȘT. NENIȚESCU

T R E I M I S T E R E

G. B A N E A

DICȚIONAR ITALIAN-ROMÂN

DE CERUT LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR C. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU

ANUL XIV

MARTIE 1925

NUMĂRUL 3

## ȘAPTE ANI DELA MOARTEA DOCTORULUI ISTRATI

*La 30 Ianuarie trecut s'au împlinit șapte ani dela moartea la Paris a Doctorului Istrati. Societatea Română de Științe, secția de Chimie, înființată de el, a închinat ședința dela 9 Februarie întru pomenirea lui. D-l profesor Emil Severin președintele Societății, a rostit o caldă cuvântare în chiar Amfiteatrul, în care Doctorul Istrati își făcea strălucitele lui lecții de știință înaltă și de cald patriotism.*

*Cu această ocazie, secretarul Societății d-l Dr. Gh. Pandelescu, a celit darea de seamă a sumelor adunate pentru Fondul Cultural Doctor C. Istrati. Din 317 liste trimise s'au întors 197 cu subscripții sau albe. Suma adunată e de 215 mii de lei.*

*S'a hotărât să se mulțumească prin scrisoare publică, tuturor acelora, cari s'au grăbit să-și arate admirația și recunoștința pentru marele patriot. Mulți profesori secundari, elevi ai Doctorului Istrati, au adunat sume dela 2000 de lei în sus. Multe Societăți au trimis sume mai mari dar și mai multe au înapoiat listele albe. Dintre listele netrimise sunt de sigur multe pe cari le mai țin cei ce le-au primit, pentru a adună și mai departe.*

*E de sigur o sumă însemnată aceasta adunată de 215 mii de lei, dar e cu mult prea mică față de nevoile Societății. De aceea, și prin rândurile de față, rugăm pe toți, cari n'au trimis încă listele să le înapoeze cu sumele adunate. Doctorul Istrati ne-a fost la mulți profesori, ne-a învățat carte și ne-a ajutat la nevoie. Datori suntem să fim recunoscători. Acela dintre voi care va fi de treabă va aprinde o lumânare și pentru mine, ne spunem el câteodată. Datori suntem, toți profesorii din țară, să aprindem o lumânare care să nu se mai stingă, să aprindem în sufletul elevilor noștri, admirație pentru oamenii noștri mari, de felul cărora a fost Doctorul Istrati.*

G. G. L.

# CUVÂNTARE ROSTITĂ LA IMMORMÂNTAREA LUI G. MURGOCI (7 MARTIE 1925)

Ne găsim strânsi aici ca să ne luăm cel din urmă rămas bun dela prietenul nostru iubit *Murgoci*, și, în aceste clipe dureroase, se înalță din adâncul sufletelor noastre, ca o rugăciune, amintirea duiosă a vieții lui bogate.

Cu o putere de muncă uriașă, fiind în stare să lucreze zi și noapte ca să ducă la capăt o lucrare; cu o inteligență viie și pătrunzătoare, clădind ingenios ipoteze și teorii deslușitoare de fapte; el a străbătut, cu dorința lui neastâmpărată de a cunoaște tainele Naturii, culmile cele mai înalte ale științei.

Pentru el știința e folositoare pentru că i-a permis să cerceteze bogățiile nemăsurate ale pământului nostru românesc, dar mai presus de toate știința e frumoasă pentru că ea dă înțeles adânc Naturii îmbelșugate. Și de sigur acest mod estetic de a privi știința l-a împins pe *Murgoci* să fie adesea în legătură strânsă cu scriitorii și artiștii noștri de seamă.

Dar ceea ce a făcut din *Murgoci* o personalitate caracteristică a fost sufletul său cald, entuziasmul său comunicativ. Oridecâteori veniai în atingere cu sufletul său simțeau că ți s'a adăugat în suflet o vibrație nouă a unei fibre care rămăsese inertă până atunci.

Totdeauna preocupat de o problemă științifică, totdeauna îngrijorat de mersul înainte al Țării, el răspândea în juru-i, prin grai sau prin scris, cu un talent de povestitor și de scriitor, preocupările și ideile lui.

Deaceia *Murgoci* a fost nu numai prețuit, dar și iubit, în toate cercurile științifice din Țară și din străinătate.

Frate *Murgoci*,

Ai muncit o viață întreagă. Ai făcut matematică cu mine la Universitate, ai făcut fizică și chimie, apoi mineralogie și petrografie, geografie și agrogeologie. Ce n'ai făcut tu în viața ta? Și toate le-ai făcut temeinic.

Numele tău va rămâne legat de piscurile munților noștri unde erai ca la tine acasă, și va rămâne înscris în cercetările cele mai migăloase de laborator. Ai muncit până ți-ai dat cea din urmă suflare. Și aveai planuri de lucru pentru mai multe vieți de om. Dar trupul tău frânt de boală n'a mai putut ține în loc sufletul tău doritor de a se înalță sus cât mai sus, și viața ta s'a curmat mai curând decât trebuia. Iar în sufletele noastre ale tuturor celor cari te-am cunoscut, vom păstra neștersă amintirea drumului luminos al vieții tale.

G. ȚIȚEICA

# O PRIVIRE ASUPRA PROGRESSELOR ȘI TENDINȚELOR ÎN FABRICAȚIA AUTOMOBILELOR

DE INGINER NICOLINI

*Tipul nou de automobil caută să realizeze cât mai perfect o pornire automată, semnalizarea manevrelor, compresoare pentru cauciucuri, roți amovibile, sensibilitatea motorului, linia elegantă, ieftinătatea în construcție. Americanii amenință și în acest domeniu să întreaacă Europa.*

ÎN toamna anului trecut au avut loc atât la Paris cât și la Berlin câte o expoziție de automobile în care s'au putut admiră ultimile creațiuni în fabricația automobilelor atât ca mașini de lux cât și ca vehicol practic pentru transport de călători și mărfuri.

Din aceste expoziții ne putem da seama de ultimile progrese și poate în parte de viitor.

În general bătrânii fabricanți ai Europei cari, până acum câțiva ani, puteau râde de încercările americanilor, astăzi se pot

uită cu seriozitate la ei, căci cu iuțeala și hotărârea caracteristică lor, au făcut astfel de progrese încât fabricile europene cu multă greutate vor reuși să le realizeze.

În afară de simplificări de construcție ce se pot observa la mașinile americane, ele excelează printr'o suspensiune, o elasticitate a motorului și o simplitate în conducere, încă ne atinsă de europeni.

Intocmai după cum în Germania formula fiscalului—ce impunea automobilele la impozite după puterea în cai fără să țină seama de numărul de învârtituri ale motorului—a dat naștere la motoare cu număr de învârtituri mare, motoare care apoi s'au dovedit bune și din punct de vedere tehnic, tot așa în America, faptul că există un automobil la șase sau chiar patru locuitori, iar că la aceste automobile conducătorii sunt numai 4% șoferi de meserie a făcut ca întrecerea între fabricanți să nu fie numai pe tărâmul concurenței prețului, dar mai cu seamă pe acela al comodității și ușurinței în conducere.

Dar toate aceste progrese din America n'au fost decât adaptări, perfecționări asupra sistemelor europene, în special franceze, ca unele ce conțineau în ele, în cel mai mare grad, originalitatea.

Pornirea automată, lumina electrică, semnalizarea manevrelor, compresoare pentru cauciucuri, roți amovibile, încuetoare pentru asigurare contra furturilor și abuzurilor, însuș calitatea supleței motorului ce face posibilă funcționarea lui în centre aglomerate fără schimbarea angrenajelor, toate aceste perfecționări corespund scopului de a permite oricui să aibă un automobil și totușă nu fie nevoit să plătească un șofer.

Însăș eleganța liniei, așa de cultivată în Europa, în special în Franța și pe care americanii nu au luat-o în considerare până acum, a fost cultivată cu mult succes în ultimul timp.

Tendința americană de a populariza întrebuințarea automobilului începe și în bătrâna Europă să prindă rădăcini. Și aici ca în toate, Franța, a făcut începutul. Mașini mici cu motoare cu mare număr de învârtituri, deci ușoare, elastice

și ieftine, își fac apariția mereu și umplu străzile Parisului. Citroën, supranumit Fordul francez, se introduce tot mai mult. El se fabrică astăzi în 300 exemplare pe zi și în curând poate va ajunge mai departe; dacă această cifră încă e mică față de cea a mărcii Ford care are producție zilnică de 7.000 de mașini, e totuși mai mare decât cea anuală a multor fabrici mai vechi.

O greșală fundamentală face însă Citroën — greșală care va împiedeca de sigur ridicarea acestei mărci spre popularitatea Ford-ului: e variațiunea tipului de mașină. Citroën prea vrea să satisfacă gusturile clienților lui, să-i dea fiecăruia puțință să-și aleagă un tip de mașină; Ford a fost mai tenace, și a fabricat un singur tip de mașină. Mii de reclamații, mii de dorinți și de sfaturi primesc încă zilnic dela clienți uzinele Ford, dar ele au păstrat neschimbat tipul de construcție, nestrămutate cu tenacitatea caracteristică rasei americane; numai astfel a răușit să ajungă la producția fantastică de astăzi, la un preț redus, pentru Americani, în adevăr popular.

Ford chiar atunci când aduce mici modificări de construcție le face cu grija de a putea mai departe întrebuința aceleași piese de schimb. Piesele de schimb ce le găsești oriunde și totdeauna sunt acele cari au produs superioritatea și deci popularitatea acestei mașini.

Sistemul aplicat de uzinele Citroën, de a fabrica în masă dela început mașini de diferite tipuri, la cari se aduc perfecționări zilnice, este un procedeu care poate avea multe avantaje, însă nu pe acel al ieftinătății.

În general cum am spus mai sus ideile europene trecute în America au fost acolo adaptate, perfecționate și acum vin îndărăt.

Cutia de uțeli ce face parte separată de motor acum formează parte comună după cum fabrica europeană Adler o preconcepuse. Acest sistem a fost astăzi adaptat de majoritatea fabricantilor (86%) și tendința e în creștere. Sistemul permite cu ușurință adaptarea manivelor în mijlocul caroseriei, intrarea la locul de conducere central din două părți și deci evitarea unei manevre atât de neplăcută pe vreme urâtă într'un loc de margine expus ploii.

În privința blocului motorului și el tinde spre americanizare. Capul motorului separat de restul cilindrului după cum a fost introdus de Ford capătă din ce în ce mai mulți adepți. Avantajul nu e așa de mare din punct de vedere al funcționării motorului dar ușurează mult fabricația. Piesa, atât de complicată la turnat și prelucrare, se simplifică și deci poate fi mai ușor și mai ieftin fabricată.

Așezarea ventilelor se practică acum din ce în ce mai mult în capul cilindrului; această dispoziție dă o cameră de aprindere a amestecului de gaze, de o formă simplă, simetrică, cu o suprafață minimă. Această construcție dă o răcire bună sub o suprafață minimă, ceea ce face ca motorul să aibă un grad de folosință termic mare, deci o consumație de benzină mai mică decât motoarele cu ventile alăturate. Acest sistem, însă, complică comanda ventilelor care se face fie prin arbore așezat deasupra motorului, fie dela arborele cu came așezat jos, ca în cazul ventilelor alăturate; și într'un caz și într'altul se introduce complicația transmisiunii mișcării de jos sus, complicație care nu cred că plătește în întregime eventuala economie de benzină.

În privința materialului de construcție o deosebită grijă se pune în a reduce cât mai mult greutatea pieselor în mișcare. Acest lucru devine o necesitate în urma creșterii numărului de învârtituri.

Așa vedem din ce în ce mai mult pistoane și chiar biele de un bronz special cu aluminiu.

Dacă se va reuși cu acest metal sau nu, e încă o chestiune de viitor. Se poate că va fi nevoie să se revină la o construcție specială din fontă. Greutatea constă în special în diferența de dilatație a aluminiului față de fontă, aluminiul dilatându-se la căldură mai mult ca fonta, spațiul dintre piston și cilindru trebuie lăsat mai mare

În privința frânei mașinilor, frâna pe toate patru roți este din ce în ce mai mult adoptată. Din cauză însă că axele roților din față trebuie să fie mișcătoare față de restul mașinii, transmisiunea efortului de strângere a frânei este foarte grea și numai puține construcțiuni sunt în adevăr mulțumitor executate.

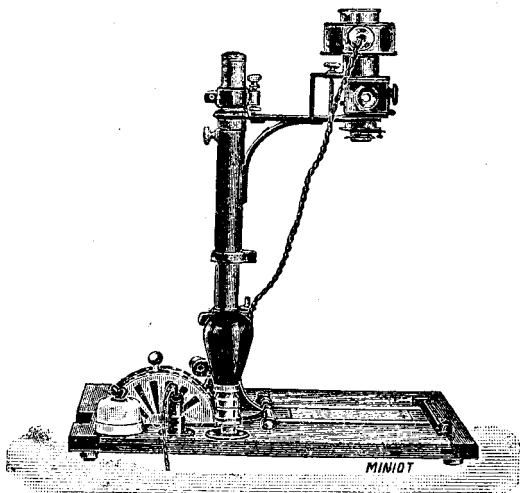
Un dispozitiv de frână care să nu influențeze câtuș de puțin deplasarea roților în curbe nu există, mai rămâne deci încă mult de lucrat în această direcție dacă cumva se va dovedi că acest sistem de frână e periculos din alte puncte de vedere.

În privința suspensiunii dacă un arc ideal încă n'a apărut, cauciucurile cu profil mare și presiune mică—ce pot cedă și trece ușor peste neregularitățile șoselei—înseamnă un progres însemnat.

Acest sistem de pneumatice «balon» a dat rezultate foarte bune în special pentru mașinile ușoare; acestea tocmai aveau nevoie de o asemenea îmbunătățire, ele fiind greu de suspendat pe arcuri, căci din cauza ușurinței caroseriei ea este săltată la cel mai mic obstacol.

Dacă aceste «baloane» vor avea același succes la mașinile grele e încă o întrebare, căci din cauza turtirii apreciabile a cauciucului, la fiecare învârtitură de roată, el desigur că se încălzește destul de mult. Din fericire mașinile mari sunt astăzi și fără acest artificiu destul de bine suspendate.

Cam acestea sunt impresiile generale ale aceluia ce ar examina ultimile modificări în construcția automobilelor. Dacă nu toate sunt juste din punct de vedere tehnic ele sunt toate *la modă* și această *modă* în industria automobilelor este un factor de mare importanță de care fabricanții—în același timp și comercianții—trebuie să țină seama.



Aparatul O sută de vederi cu dispozitivul pentru copierea pozitelor

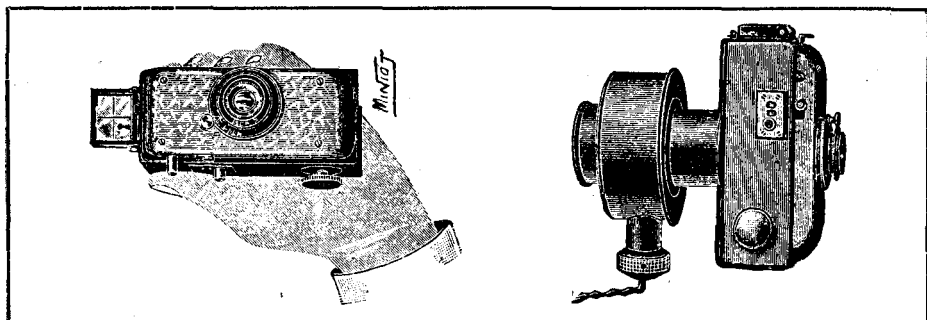


Fig. 1. Aparatul O sută de vederi gata de fotografiat Fig. 2. Aparatul O sută de vederi așezat pentru proiectare

## COMETA BROOKS ȘI PROBLEMA COMETARĂ DE M. THEOHAR

*In minunata organizare și armonie a sistemului solar cometele cunt micii rătăcitori vagabonzi ai spațiilor, ne-dormiții trimiși ai depărtărilor chinuitori ai astronomilor și totuș a jirmătorii cei mai siguri ai eternei legi a materiei.*

DUPĂ calculul astronomilor se așteaptă lunile acestea reapariția uneia din cometele periodice observate până acum. Este vorba de cometa numită Brooks după numele primului său observator.

Nu va fi nici prea mare, nici prea luminoasă această cometă, nu va fi deci vizibilă cu ochii liberi. Dar nici chiar lunetelor mici nu va fi accesibilă. Va fi probabil de mărimea 9 sau 10 și observabilă numai cu instrumente mai mari.

Și totuș, cu toată micimea ei și neînsemnătatea ei pentru noi, astronomii o așteaptă și o caută cu destulă nerăbdare pentru că e un obiect ceresc interesant.

La prima sa apariție în 1889 cometa s'a prezentat în 5 fragmente, cari aveau o mișcare comună. Calculându-i-se drumul, orbita sa adică, calcul care se bazează ca și al drumului planetelor pe legile lui Kepler și pe atracțiunea universală descoperită de Newton, s'a arătat că în anul 1886 se apropiase așa de mult de Jupiter încât materia cometară trebuie să-i fi atins chiar suprafața planetei. Orbita calculată se arată eliptică. Cometa Brooks eră dar o cometă periodică a cărei perioadă de revoluție a fost stabilită la 7.1 sau 7.2 ani de zile. Tocmai în 1910 a mai fost revăzută, însă timp foarte scurt și observațiunile făcute nu au fost sigure. Trebuie să revină în 1918, dar nu a fost găsită, și acum în 1925 lunetele din diferitele observatoare sunt iarăș în căutarea acestei mici comete.

Se pare curios ca azi când metodele de calcul de care se servește astronomia sunt atât de precise când este vorba să se determine drumul planetelor și al stelelor duble, să se întâmple ca cometele să înșele așteptările astronomilor, și să nu sosească la momentul și în locul hotărît de calculele astronomice.

Și totuș se întâmplă astfel, se vede ușor de ce.

În timpul drumului lor cometele devin vizibile de pe pământ numai pe o porțiune mică când sunt în apropierea soarelui. Astronomii posedă de multe ori numai un număr foarte restrâns de observațiuni, și în pozițiuni foarte apro-



piate ale cometei, așa că determinarea drumului urmat nu se poate face cu exactitatea și preciziunea cu care se poate obține drumul unei planete care se poate observa timp mai îndelungat și în pozițiuni mai diferite.

La peste 300 de comete se cunosc din determinări făcute, elementele orbitelor adică drumurile lor în spațiu. Cea mai mare parte din ele sunt parabolice adică au excentricitățile orbitelor lor foarte aproape de 1. După calcul, deci aceste comete nu ar mai reveni niciodată în sistemul solar. Vin din îndepărtările necunoscute ale spațiului, și se reîntorc iarăș acolo. Nu este exclus însă ca dintre aceste comete unele să aibă în realitate orbite eliptice foarte lungi și cometele să poată să revină din nou după intervale de sute și mii de ani. Se poate însă și contrariul.

De multe ori, observațiunile unei comete pot fi tot atât de bine reprezentate printr'o orbită eliptică cu excentricitatea foarte aproape de unu; dar și o orbită parabolică poate conveni în acest caz, dacă arcul ce s'a putut observa din drumul cometei este atât de mic, încât în vecinătatea perielului (singura regiune din orbită în care cometa devine vizibilă prin iluminarea sa de soare) el poate aparține tot atât de bine unei elipse sau unei parabole. În cazul întâiu cometa e periodică, într'al doilea cometa nu va mai putea fi văzută niciodată. În acest caz sunt unele din comete la care se cunoaște numai o singură aparițiune.

Calcululele cometare au dat și un număr foarte mic de orbite hiperbolice.

Forma orbitelor cometare variază după iuțelele ce cometele au în drumul lor.

Dacă considerăm însă chestiunea inversă, din orbitele ce astronomii au determinat, din observațiunile făcute asupra diverselor comete se pot deduce din aceste orbite iuțelele cu care o cometă oarecare pătrunde în sistemul solar sau mai bine zis în câmpul gravitațional al soarelui.

Dacă considerăm orbitele parabolice, această iuțea apare ca nulă, pe când la cele hiperbolice ea are o valoare finită.

Laplace și Hershell cari admiteau ipoteza interstelară a originii cometelor, considerau că aceste corpuri cerești neobișnuite și misterioase pătrund în sistemul solar cu o mișcare inițială parabolică. Apropiindu-se de soare și de planetele mari acești atomi ai sistemului solar, sunt supuși la importante perturbări din partea acestor corpuri, perturbări ca urmare a acțiunii lor gravitaționale, perturbări care le pot schimba mișcarea lor inițială.

Din punct de vedere geometric parabola este curba care stabilește legătura între hiperbolă și elipsă fiind limita comună a celor două familii de elipse și hiperbole cu acelaș focar și acelaș vârș.

Deci din perturbarea mișcării parabolice inițiale pot rezulta aceste două forme de orbite. Dacă acțiunea perturbatoare a planetei și a soarelui produce o accelerare, o mărire a iuțelii ce cometă are în orbita sa inițială, rezultă un drum hiperbolic, în cazul contrar unul eliptic și cometa rămâne pentru un timp oarecare în sistemul solar.

Dar și cazul contrar e posibil. Cometa eliptică deci periodică acum, e supucă perturbărilor acelorăș planete, care pot acționa însă și în sens contrar, adică pot s'o scoată din drumul său eliptic, pe care îl transformă într'unul hiperbolic sau parabolic, și cometa observată de câteva ori, rămâne invizibilă dela o epocă oarecare pentrucă a părăsit sistemul solar pentru totdeauna.

Perturbațiunile planetelor asupra cometelor sunt cu atât mai puternice cu cât acestea se apropie în drumul lor mai mult de planetă și cu cât stau mai mult timp în apropierea ei. Se vede ușor că cometele ale căror orbite au înclinări

mai mici față de planul ecliptic de care planetele sunt toate foarte vecine vor suferi deci perturbări mai accentuate decât cometele a căror drumuri se fac în plane foarte înclinate pe ecliptică, și în acelaș fel se vede că cometele cu mișcări directe sunt supuse timp mai îndelungat influențelor perturbătoare ca cele cu mișcări retrograde.

Este natural că rolul principal perturbător îl are în sistemul solar Jupiter, planeta uriașă, apoi Saturn și în urmă Uranus și Neptun cari produc perturbațiuni mai puțin importante.

Multe comete ce vin pe drumuri parabolice apropiindu-se mult de Jupiter pot fi îndreptate de acesta pe drumuri eliptice sau invers. Așă de exemplu să ne reamintim de cometa numită a lui Lexell. Descoperită de Messier în 1770 i s'a stabilit de către Lexell o orbită eliptică, eră deci o cometă periodică ce trebuia să revină după 5, 6 ani. Dar bieții astronomi au căutat-o în zadar atât în 1776 cât și în 1781 când trebuia să reapară după calculele lui Lexell. Laplace s'a hotărît atunci să-i calculeze deaproape orbita. Considerând epoce anterioare apariției sale, a dedus din calculele făcute ținând seama de perturbațiile planetare din trecut, că cometa se apropiase mult de Jupiter în 1767 și în urma acestui fapt, drumul său ce trebuie să fi fost parabolic anterior apropierii de uriașa planetă s'a transformat într'un drum eliptic, cel calculat de Lexell. Apropiindu-se din nou foarte mult de Jupiter în 1779 a suferit din partea planetei o perturbație puternică, în sensul contrar, care a scos-o din drumul său eliptic aruncând-o din nou în spațiu după o parabolă. Calculele mai recente au dat o mare apropiere între această cometă și cometa Brooks de care am vorbit, emițându-se chiar părerea că această cometă ar fi în realitate una și aceeaș. Faptul nu s'a confirmat dar nici nu s'a putut contesta cu totul această posibilitate. O reapariție în anul acesta a cometei așteptate ar deslega poate enigma.

Lăsând, pentru moment, la o parte cometele parabolice și hiperbolice, să ne ocupăm puțin mai deaproape de acele eliptice, care fac parte unele pentru multă vreme, altele pentru o epocă mai scurtă, din sistemul solar.

Considerând cometele eliptice, deci periodice, vreo 50 la număr, comete care după considerațiunile de mai sus, ar datori periodicitatea lor perturbațiunilor planetare, le putem studia statistic din punctul de vedere al elementelor lor orbitale. S'au găsit, din acest studiu caracteristice interesante.

Distanțele lor perielice (distanța punctului celui mai apropiat de soare, din orbită) sunt la aproape toate egale sau foarte aproape de unu; sunt prea puține al căror perihel ajunge până la apropierea distanței lui Marte (1.5). Cât privește afeliul (punctul din orbită cel mai depărtat de soare) acesta se găsește aproximativ în vecinătatea punctelor unde perturbațiunile suferite au produs în mișcarea cometei iuțea cea mai mică.

Distanțele lor afelii mijlocii arată o distribuție cu deosebire importantă. Conform acestor distanțe cometele se distribuie în 5 grupe corespunzătoare distanțelor dela soare a planetelor principale. Prima grupă de vreo 33 de comete cu distanța afelie cât distanța lui Jupiter, constituie o familie, a cometelor lui Jupiter cu perioade de revoluție între 3—8 ani. Dacă uriașul sistemului solar se poate considera un captator de comete, prin excelență, și celelalte planete au la activul lor câteva captări, Saturn și Uranus câte două, Neptun chiar 6. Foarte interesantă este însă a 5-a grupă. Cometele din 1862 (a doua a anului) și din 1889 (a treia a anului) au dat distanțe afelii între 47.6 și 49.8. Faptul acesta

a făcut pe unii astronomi să emită părerea că această grupă s'ar datori influenței unei planete necunoscute încă, unei planete transneptuniene, ce s'ar afla la o distanță de soare odată și jumătate cât Neptun.

Identificarea cometelor periodice este și ea o chestiune destul de grea și de delicată. La unele cum e cometa Halley (per. 76 ani) sau a lui Encke (33 ani) unde perioada e stabilită cu siguranță pe revenirile cometei care au fost observate regulat, aceasta nu este grea. Cele mai multe comete periodice însă nu au fost văzute decât la una sau două aparițiuni. Cele următoare nu au mai fost observate, fie că au fost prea slabe, fie că condițiunile de vizibilitate nu au fost prielnice observațiunilor. Sau orbitele lor au fost considerate ca apariții de comete noi sau în sfârșit poate că s'au desagregat. Aceste comete au fost considerate ca pierdute și numai întâmplarea le-ar putea readuce cândva în fața ochilor noștri.

Identificarea cometelor nu e bazată natural pe forma și aspectul lor variabil dela o dată la alta ci pe identitatea elementelor orbitelor determinate.

Relativ la această identitate ar mai fi ceva de spus. Sunt unele comete a căror orbite fără a fi identice, prezintă totuș o asemănare așa de mare a elementelor încât se impune numaidecât ipoteza unei origini comune.

Așa cele trei comete 1889, 1892, 1900 au provenit probabil dintr'o cometă mică care s'a desfăcut cu câțiva ani în urmă; perioadele acestor comete erau aproape aceleași 6.74, 6.52 și 6.76 și orbitele la fel înclinate pe ecliptică  $25^{\circ}30'$ . Ele se mișcă una în urma celeilalte în trei elipse aproape identice. Exemple de acestea sunt mai multe. Așa astronomul Backlund a pus în legătură cometa Encke cu cometa Wolf (1907), căci a găsit că acum câteva mii de ani afeliul celei dintâiu trebuie să fi coincis cu pereliul celei de a doua.

Pentru a avea siguranța acestei origini comune trebuie să se calculeze orbitele în trecut ținând seama de toate perturbările planetare până se găsește că orbitele lor sunt identice iar cometele se găsesc în aceste orbite la așa distanțe încât se poate cu siguranță admite că au provenit din diviziunea unei mase unice.

Fenomenul diviziunii unei comete în două comete distincte a prezentat, aproape în fața astronomilor ce o observau, cometa Biela. Această cometă periodică fusese observată deja la 4 apariții când la a 5-a apărură dublă, cele două părți ale sale una mai mare, alta mai mică fiind la o distanță de 300.000 km. una de alta. La apariția următoare cele două comete parțiale se depărtaseră la 2.500.000 km. aproximativ, iar în urmă nu a mai apărut — s'a desagregat.

Nici cometele periodice, cu orbitele eliptice bine determinate, și revăzute de mai multe ori, nu pot fi considerate ca perfect stabile în felul orbitelor lor. Perturbațiunile planetare care le-au prefăcut în comete eliptice, le pot readuce la un moment dat din nou în orbite deschise.

De ce cometa Encke arată o micșorare regulată a perioadei sale cu câteva ore în fiecare dată. Până acum cometa Halley este aceea ce prezintă o mare constantă a elementelor orbitei sale în toate aparițiile care s'au putut calculă și identifică în trecut până la anul 112 înainte de Chr.

În genere se observă însă la cometele periodice o mărire sau o micșorare a iuțelii mijlocii a cometei în orbita sa în decursul mai multor apariții. Mărirea iuțelii se poate produce prin înlăturarea în drumul său a unui mediu rezistent cărui să-i zicem materie cosmică, care îi micșorează orbita. O desagregare în parte, sau o desfacere în mai multe părți poate produce în mișcarea cometei după împrejurări sau o accelerare sau o încetinire a mersului său.

# OMUL DE ȘTIINȚĂ

LE SAVANT par le professeur CHARLES RICHET, Paris 1923

XI

## GENTIUL ȘI VÂRSTA

AU fost învățați cari, aproape copii, au uimit lumea cu geniul lor. Ei au fost mai toți matematicieni. Așa *Pascal*, după cum spune tatăl său, abia de unsprezece ani, fără să fi citit nimic mai înainte, a făcut din capul lui, cu linii și cercuri, cele dintâi cărți din geometria lui *Euclid*, *Gauss*, *Darboux*, *Bertrand*, *Galois* au făcut de timpuriu descoperiri mari în matematică. *Evariste Galois*, mort la douăzeci și unu de ani într'un duel prostesc, a fost unul din geniile cele mai originale din toate timpurile. A căzut la examenul de intrare în școala Politehnică fiindcă n'a vrut să răspundă la întrebarea pusă și care i s'a părut prea simplă.

*J. Bertrand* a trebuit să ceară dispensă de vârstă ca să poată trece examenul la școala Politehnică, unde a uimit pe profesori prin răspunsurile sale.

*William Thomson* a scris la cincisprezece ani un memoriu uimitor asupra figurii pământului.

*Arago* eră membru al *Academiei de Științe* la douăzeci și trei de ani.

Aproape în fiecare an și în fiecare țară se găsesc în licee copilandri cari desleagă cele mai grele probleme cu atâta ușurință, încât umilesc și descurajează pe cei cari, ca noi toți, abia înțeleg după multă trudă cele dintâi elemente ale științei matematice.

În celelalte științi însă, *fizică*, *chimie*, *biologie*, nu se pomenesc descoperiri făcute de copilandri. Omul de știință trebuie să observe mult, să citească mult, să experimenteze mult. Chimistul nu poate scoate numai din capul lui legile care cârmuesc materia. Dinpotrivă geometrul ia creion și hârtie, și fără cărți, fără documente, desfășură formulele cari se perindă înaintea geniului său. Născocesc lucruri rodnice și noi, fiindcă puterea geniului său matematic l-a ajutat să cunoască într'un timp scurt tot ce au făcut alții înaintea lui. Chimistul, fizicianul, geologul, spre deosebire de matematici, se mișcă într'o lume materială care nu-i tot așa de mlădioasă ca aceea a gândurilor. Le trebuie ani și ani de-arândul ca să poată lucra fără greș cu un galvanometru, polarimetru, microscop, cu atâtea și atâtea aparate.

Matematicianul cunoaște numai hotarele gândirii, pe când fizicianul și biologul trebuie să se oprească la hotarele simțurilor noastre.

Din memoriul, publicat la douăzeci și unu de ani, despre sulfatul de calciu, se putea vedeă marea deșteptăciune a lui *Lavoisier*, dar nu se putea întrezări geniul lui de mai târziu.

*Laennec* a descoperit *ascultarea* la douăzeci și cinci de ani, dar numai o muncă îndelungată a putut perfecționa această descoperire.

Se poate bănui în schimb, că un tânăr care s'a distins în liceu, va străluci în știință dacă se va ocupa cu ea. *Berthelot* a luat premiu de onoare în liceu, pentru filozofie.

Pe scurt, pentru matematicieni, ca și pentru muzicanți, pictori și poeți, activitatea intelectuală atinge apogeul pe la douăzeci și cinci de ani, pe când ceilalți

oameni de știință ating culmea geniului abia pe la treizeci și cinci de ani. E rar de tot ca un matematician să nu fi dat, până la douăzeci și cinci de ani, vre-o probă de geniu său, și iarăși e rar ca un naturalist mare să nu fi făcut ceva de seamă până la treizeci de ani.

Cât privește vârsta la care se stinge puterea de invenție nu se poate da nici o regulă sigură. E trist, dar e adevărat că puterea de invenție scade repede cu vârsta și că dela cincizeci de ani încolo, un om de știință se repetă, nemai având idei noi. *Victor Hugo, Voltaire, Goethe* sunt excepții strălucite.

Nu e vorba aici de mediocritățile cinstite, cari cu vârsta nu ajung nici mai bune, nici mai rele. Ele își prelungesc numai mediocritatea lor.

\* \* \*

Inchid măiastra carte și mulțumesc lui Dumnezeu că m'a învrednicit să tăl-măcesc pe românește o bună parte din ea. Am dat destul de bine învățăturile sublime ale marelui profesor, dar mi-a fost peste putință să ating perfecția și strălucirea scrisului său.

Sfârșesc cum am început. Această carte e cea mai caldă închinare ce s'a adus până azi celui mai curat dintre oameni, om care se chinuște și se mistue pe el pentru a lumina pe alții și a-i face fericiți. Slavă și recunoștință omului de știință.

G. G. LONGINESCU

## INDUSTRIA CHIMICĂ ÎN IUGO-SLAVIA

Cu toate că industria chimică este puțin dezvoltată în această țară, aceasta nu înseamnă că ea este lipsită de bogății naturale. Teritoriul este destul de mare cuprinzând vechea *Serbie, Muntenegrul, Croația, Carniolia și Dalmația*, totuși industriile chimice sunt așezate pe pământul ce aparține înaintea *Austriei*.

În această regiune, al cărui pământ este foarte roditor, se fac preparate farmaceutice din anumite plante. Industria se mărginește aproape numai la fabricarea parfu-urilor.

În nord la *Lyublyana (Laybach)* se exploatează bauxit, din care se fabrică sul-fatul de aluminiu și alaun, precum și o mică cantitate de aluminiu metalic. Sărurile fabricate, în parte exportate, sunt între-buinate și local ca mordant în boiangerie.

În 1908 s'a format o societate la *Wocheimit* pentru exploatarea bauxitului, care are toate drepturile minerale pentru ținutul dintre *Bistrița și Jesenița*. În timpul răs-boiului s'au scos 6000 tone de bauxit. De atunci producția a mai scăzut din lipsa de mijloace de transport către noile granițe.

Acest bauxit nu eră prea mult căutat înainte, căci se zicea că ar conține o prea mare proporție de silice, dăunătoare pentru întrebuințările sale. Analizele făcute în urmă au arătat din contră că sunt două feluri de bauxit, amândouă putând fi între-buinate cu folos.

Prima varietate este bauxitul din *Bohinske*, care este întrebuințat cu mult succes în industria aluminului. Se găsește în cantități foarte mari în *Alpii Julieni* și are aproximativ următoarea compoziție:

Oxid de aluminiu . . . . .	58—60 %
Oxid feric . . . . .	6—10 %
Silice . . . . .	3,5—4,5 %
Acid titanic . . . . .	1—2 %

A doua varietate, mai puțin curată, este întrebuințată la fabricarea lucrurilor refrac-tare la foc și conține:

Oxid de aluminiu . . . . .	52—56 %
Oxid feric . . . . .	10—16 %
Silice . . . . .	4,5—5,5 %
Acid titanic . . . . .	2—3 %

(*Revue Scientifique*).

M. N. B.

# LAMPA CU TREI ELECTROZI DE INGINER E. GELES

*Un obiect mic, de-l ții în mână, cu un nume așa de lung și de barbar, stăpânește totuș unda electrică, o amplifică și o controlează, dându-i valoarea care a creat din nou telegrafia fără fir, pentru simplul motiv că dă naștere și controlează un curent de electroni.*

În numărul 1, din Ianuarie 1924 al revistei «Natura» (1), am arătat cari sunt fenomenele cari se petrec în lampa cu doi electrozi, precum și aplicațiile acestei lămpi, ca detector și ca rectificator. Înțelegerea acelor fenomene ușurează mult pe aceea a funcționării lămpii cu 3 electrozi.

În anul 1907, savantul american Lee de Forest brevetează o nouă lampă (valvă) de recepție radiotelegrafică, a cărei caracteristică este adăugarea unui al treilea electrod, între filamentul și placa lămpii simple cu

doi electrozi. Acest al treilea electrod avea forma unui grătar, și a păstrat acest nume chiar când forma nu-i mai corespunde deloc.

Modificarea, care trebuia să revoluționeze mai târziu toată telegrafia fără fir, și să dea o soluție practică foarte elegantă telefoniei fără fir, trece aproape neobservată până în 1914 când, sub presiunea nevoilor războiului mondial, eforturile unei întregi pleiade de savanți — francezi și străini, — coordonate și îndrumate de savantul general Ferrié, reușesc să-i găsească și să-i dea la iveală calitățile ei extraordinare.

Care e rolul celui de al treilea electrod, adică al grătarului? În câteva cuvinte, putem spune chiar dela început că grătarul *controlează* emisiunea de electroni a filamentului incandescent, și mai cu seamă curentul stabilit de acești electroni între filament și placă.

Să considerăm dispozitivul din figura 1 unde  $f$  e filamentul,  $g$  e grătarul și  $p$  placa. Bf e bateria de încălzirea filamentului iar Bp e bateria de placă care determină, înăuntrul lămpii, câmpul electric al intervalului filament-placă, sau, cum se spune în mod obișnuit dă potențialul plăcii, evident față de filament; polul pozitiv al ei se leagă totdeauna la placă. Bg e bateria de grătar, care determină potențialul grătarului față de filament iar Ao și Ag sunt miliamperetre, respectiv în circuitele plăcii și grătarului, pentru măsurarea intensităților acestor circuite, când variem bateriile.

Să lăsăm pentru moment la o parte circuitul (auxiliar) de încălzire a filamentului, și să ne ocupăm numai de cele două circuite principale: circuitul filament-placă —  $f$  OAp Bp P —, care în interiorul lămpii se închide prin electroni emiși de filament și captați de placă, și circuitul filament-grătar —  $f$  OAg Bg g — care se închide tot prin electroni emiși de filament, dar captați de grătar.

Dacă, menținând bateria de placă Bp constantă, variem bateria de grătar Bg, curentul arătat de miliamperetrul Ap din circuitul plăcii variază la rândul lui. Curba care reprezintă variația curentului de placă în funcție de variația potențialului de grătar (curbele din centrul fig. 2) are o formă foarte asemănătoare cu aceea a lămpii cu 2 electrozi reprezentând curentul de placă în

(1) Lampa cu doi Electrozi.

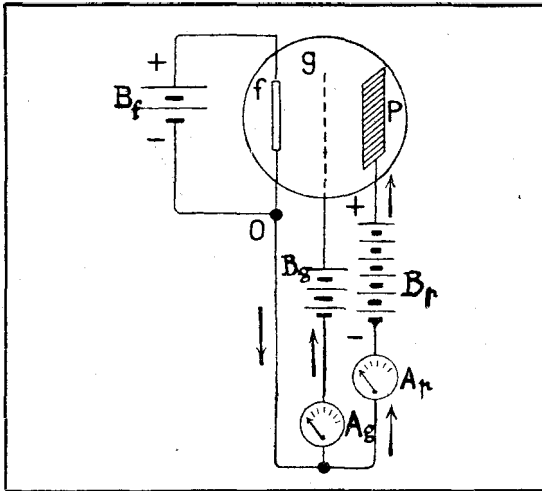


Fig. 1. Montajul unei lămpi cu trei electrozi

funcție de potențialul ei de placă) și anume: la început, pornind de jos, are o regiune curbă, apoi una rectilinie și în sfârșit se încurbează din nou schimbând sensul curburii, pentru a termina cu o parte orizontală — valoarea de saturație

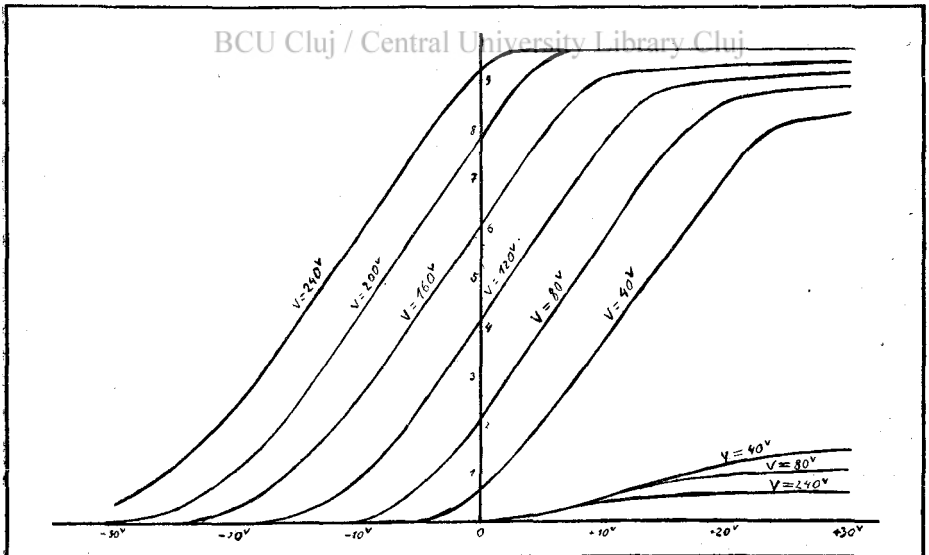


Fig. 2 Caracteristicile lămpii cu trei electrozi. În regiunea centrală: curentul de placă în funcție de potențialul grătarului pentru diferite potențiale ale plăcii. În porțiune de jos: curentul grătarului în funcție de potențialul lui

a curentului (determinată de emisiunea de electroni și deci de temperatura filamentului). Dacă construim o nouă curbă de acest fel, pentru o valoare mai mare

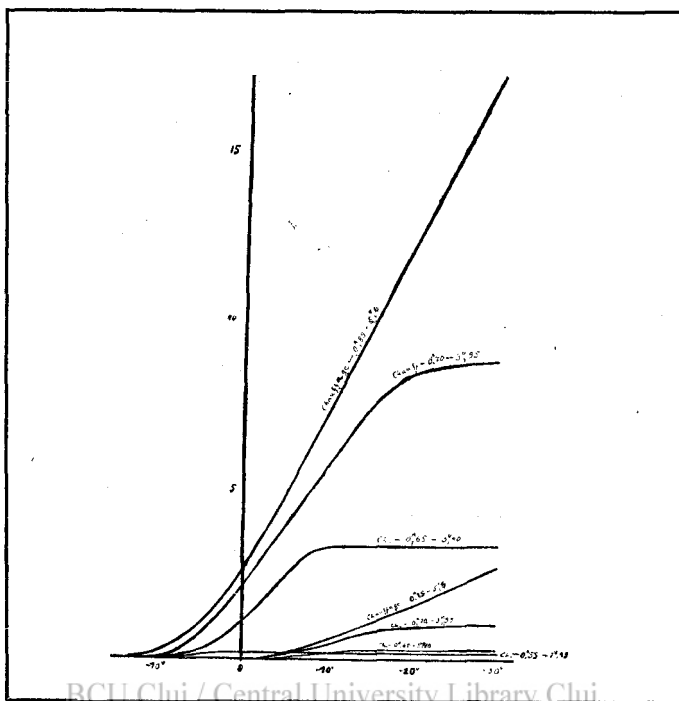


Fig. 3. Curenții de placă și al grătarului pentru diferite încălziri ale filamentului

a potențialului de placă, noua curbă va fi aproape la fel cu cea dintâiu, dar la stânga ei. Pentru un potențial mai mic, curba va fi la dreapta.

Obținem astfel o familie de curbe, cari se numesc curbele caracteristice sau numai *caracteristicile* lămpii. Curbele din fig. 2 reprezintă caracteristicile unei lămpi franceze de recepție. Din examenul lor, se vede ușor că putem obține o variație a intensității curentului de placă fie variind potențialul plăcii, fie pe acel al grătarului; și că o variație foarte mică a potențialului grătarului are acelaș efect cu o mare variație a potențialului plăcii. Cu alte cuvinte lampa amplifică variațiile de potențial aplicate grătarului și deci poate fi întrebuințată ca releu amplificator. Calitatea cea mai importantă a acestui releu este lipsa, practic totală, de inerție, chiar le cele mai mari frecvențe. Raportul în care amplifică, adică raportul variației de potențial de placă, față de variația de potențial de grătar necesare pentru a produce o aceeaș variație de curent de placă, se numește *factorul sau coeficientul de amplificare al lămpii*.

Intervalul, din interiorul lămpii, cuprins între placa și filament, oferă curentului o rezistență. În porțiunea rectilinie a caracteristicii, această rezistență — constantă — se înfățișează ca o rezistență ordinară, ascultând de legea lui Ohm (curentul e proporțional cu diferența de potențial aplicată la capete) și ia numele de *rezistență interioară a lămpii*. În porțiunile curbe ale caracteristicii, rezistența intervalului placă-filament este variabilă, și această calitate ne dă posibilitatea de a întrebuința lampa ca detector, după cum vom vedea într'un alt articol.



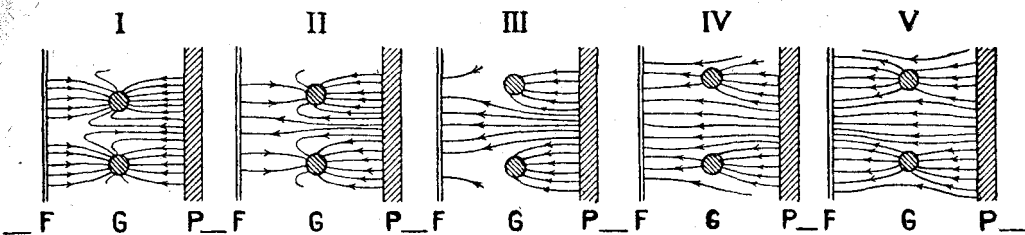


Fig. 4. O explicație simplă a rolului grătarului

Până acum nu ne-am preocupat deloc de curentul din circuitul grătarului. Or, miliampermetrul Ag ne arată că și acest circuit e străbătut de un curent foarte slab. E de remarcă că, pe când în circuitul plăcii putem avea curent și pentru valorile negative ale potențialului grătarului, curentul de grătar nu ia naștere decât pentru valori pozitive. Curbele de jos din fig. 2 reprezintă curbele de intensitatea curentului din circuitul grătarului în funcție de variația potențialului lui. Rezistența intervalului grătar-filament este mult mai mare decât aceea dintre placă și filament.

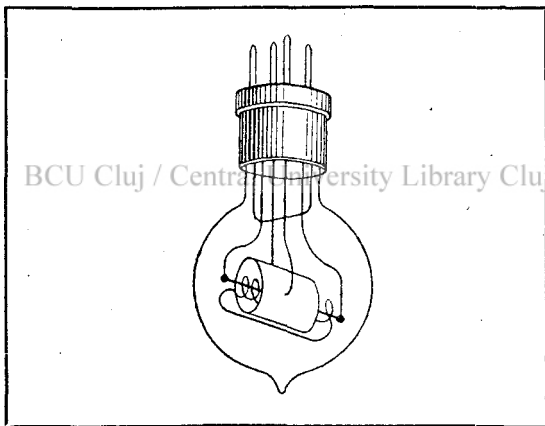


Fig. 5. Schema unei lămpi franceze cu trei electrozi

Ca exemplu practic, o lampă franceză de recepție are factorul de amplificare de 8—10, rezistența interioară de 20—25 de mii de ohmi iar rezistența grătar-filament de 200.000—1.000.000 de ohmi (după porțiunea considerată a caracteristicii).

Curbele și valorile date corespund la o încălzire normală a filamentului, cu 4 volți aplicați la capetele lui (curent de circa 0,65 amperi). Dacă mărim tensiunea bateriei Bf, și deci temperatura filamentului, emisiunea de electroni devine mult mai intensă, curentul de saturație crește mult (fig.3) și rezistența interioară a lămpii scade și ea mult (deasemenea și aceea a circuitului grătarului).

În fig. 4, putem urmări o explicație ușoară și clară a rolului grătarului. F, G și P reprezintă filamentul, grătarul și placa. Liniile cu săgeți reprezintă



Fig. 6

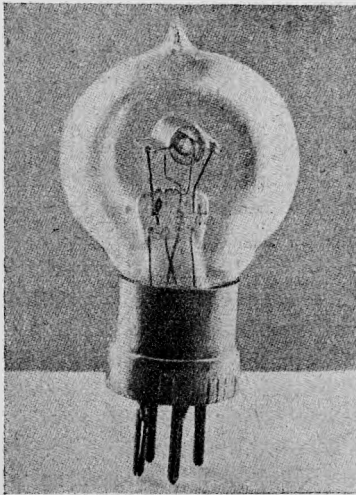


Fig. 7

O lampă franceză cu trei electrozi

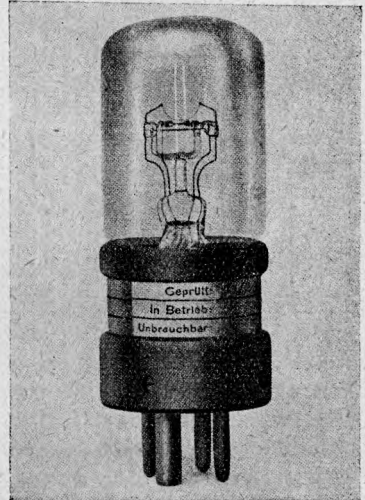


Fig. 8

O lampă Telefunken cu trei electrozi

liniile de forță electrică, dintre diferitele elemente. Potențialul plăcii față de filament este constant, iar acel al grătarului variază.

Conform convenției din vechea teorie a electricității, liniile de forță sunt considerate totdeauna ca avându-și originea pe corpul cu potențialul (pozitiv) cel mai ridicat, și sfârșitul pe corpul cu potențialul mai coborât. Electronii, având o sarcină negativă și o inerție neglijabilă, vor fi atrași către potențialele pozitive cele mai ridicate, dealungul liniilor de forță cari ating filamentul (plecând dela placă sau dela grătar).

Când potențialul grătarului este foarte negativ față de al filamentului toate liniile de forță ajung la grătar, plecând dela placă și dela filament (fig. 4, I). Electronii, pe cari filamentul îi poate libera, nu sunt atrași nici de placă, nici de grătar, așa că nu avem nici un curent, în nici unul din aceste două circuite.

Potențialul grătarului crescând (devenind mai puțin negativ), grătarul nu mai poate captă toate liniile de forță cari pleacă dela placă, așa că o parte din ele ajung la filament (fig. 4, II). Electronii din zonele atinse de aceste linii, sunt atrași de placă, și astfel un slab curent ia naștere în circuitul plăcii.

Dacă suprimăm bateria Bg punându-i capetele în scurt circuit, potențialul grătarului ajunge egal cu al filamentului. Intre grătar și filament nu mai este nici o linie de forță, în schimb numărul acestora dintre placă și filament crește (fig. 4, III). Cu alte cuvinte curentul de placă a crescut, dar cel de grătar n'a luat încă naștere.

Imediat ce potențialul grătarului devine pozitiv față de al filamentului (ceea ce obținem de ex. schimbând sensul legăturilor bateriei Bg), câteva linii de forță pleacă dela grătar la filament, și deci o parte din electronii emiși sunt atrași de grătar (fig. 4, IV), dând astfel naștere unui slab curent în circuitul acestuia. În același timp a crescut și numărul de linii de forță plecând dela placă la filament, și deci și curentul din circuitul plăcii.

În sfârșit, dacă potențialul pozitiv al grătarului crește, se mărește atât numărul de linii de forță dela placă la filament, cât și dela grătar la filament, și deci și curenții corespunzători, dar primul ajunge curând la valoarea de saturație (fig. 4, V).

Dacă mărim încă potențialul grătarului, numărul de linii de forță grătar-filament devine mai mare (poate chiar să devină mai mare decât al celor placă-filament) și, cum pentru o temperatură dată numărul de electroni emiși de filament este determinat, rezultă că și curentul din circuitul grătarului nu poate să crească decât în detrimentul celui din circuitul plăcii, care începe deci să scadă sub valoarea de saturație.

Acestea sunt toate fenomenele esențiale ale lămpii cu 3 electrozi și explicațiunile lor elementare, dar complete. Cu ajutorul lor, vom putea înțelege ușor mai târziu, aplicațiile ei multiple și minunate, cari vor forma obiectul unor viitoare articole.

În fig. 5 avem desenul unei lămpi franceze cu 3 electrozi, pentru recepție, a cărei fotografie o vedem în fig. 6. Fig. 7 ne arată o lampă Marconi de recepție și fig. 8 o lampă Telefunken de recepție.

## CHIMIE LA ÎNĂLȚIMI MARI

În cărțile tehnice se găsesc tabele de tot felul privitoare la compoziția aerului în azot, oxigen, argon, hidrogen, neon, heliu, acid carbonic, până la înălțimi ce trec chiar de 120 km. Trebuie însă de spus, că această compoziție este socotită ținând seamă numai de legile fizice, fără să se țină seamă de un factor foarte important, anume de acțiunea chimică a razelor solare și a acelor ultraviolete cu deosebire.

Experimental nu s'au putut face până acum cercetări asupra aerului dela înălțimi prea mari.

După cercetările făcute pe vârful Mont Rose (4600 m.), într'un unic laborator instalat acolo, compuşii gazoși, oxidul de azot și azotitul de amoniu, cari se găsesc în cantități destul de mari sunt produsele de descompunere a acidului hipozotos, foarte nestabil și a cărui putere de otrăvire e asemănătoare cu aceea a acidului prussic, judecându-l după marea sa afinitate pentru aldehide și sărurile de fier.

În general, compuşii de felul acestuia, și cari au o importanță foarte mare în evoluția materiei, sunt greu de separat, din cauza marii lor activități chimice. Metoda generală întrebuințată pentru studiul lor e de a-i lega în alte molecule chimice mai stabile.

S'a constatat că, dacă se expune acțiunii razelor ultraviolete o soluție apoasă de acid carbonic prin care trece un curent de aer,

se produce un compus organic, alcoolul nitrosometilic. Acesta ar fi prima formă a combinației fotochimice dintre aer, apă și anhidrida carbonică. Acest alcool foarte nestabil, se descompune îndată, fie pentru a da acid formhidroxamic, fie alcool metilic și amoniac. Alcoolul metilic format, este luat de plante, fiindu-le foarte folositor, și transformat în zahăr și amidon.

E de observat, că alcoolul metilic e folositor plantelor, pe când alcoolul etilic e o otrăvă pentru ele. E tocmai contrarul cu ceea ce se întâmplă la om: alcoolul metilic e o otrăvă, pe când alcoolul etilic, în cantități mici, e asimilat de organism.

Stoklasa și Baley, au găsit că anhidrida carbonică disolvată în apă se poate transforma în aldehidă formică sub acțiunea luminii ultraviolete și chiar în zahăr, în prezența alcaliilor.

Dacă ne gândim, că acțiunea solară a fost desigur mai mare în epocile preistorice decât astăzi, ne vine să credem gluma unui învățat, scare spune că în epocile preistorice trebuie să fi plouat apă cu zahăr.

Cele spuse mai sus, ca formarea zahărului sub acțiunea energiei solare plecând dela anhidrida carbonică, aer și apă, arată cum în natură se pot forma compuşii organici plecând dela corpi minerali.

(La Nature din 2 VIII 1924) T. I. P.

# TRECUTUL PREISTORIC AL BASARABIEI DE NORD

DE CESLAV T. AMBROJEVICI

Mărturisirea că această pagină foarte interesantă a trecutului depărtat al țării noastre, e aproape necunoscută lumii intelectuale dela noi, mă stânjenește întrucâtva. Acelaș lucru trebuie să spun cu părere de rău, și despre specialiștii noștri, care îndreaptă prea puțin atenția lor asupra acestui tezaur, bogat în monumente pentru trecutul țării noastre.

O activitate stăruitoare de mai mult de zece ani, consacrată exclusiv cercetărilor preistorice în Basarabia de Nord, mi-a dat un material foarte bogat și important, în ce privește viața oamenilor primitivi din acea epocă culturală.

Intenționând să atrag atenția mai intensivă a învățătorilor noștri asupra acestei părți a istoriei României, am să înșir în rezumat rezultatele cercetărilor mele; și cred că este de o importanță mare și demnă de interesul nostru științific, cunoașterea acestor elemente ale unei culturi, ce aparține acestei epoci a istoriei omenești, care a determinat existența și evoluția altor culturi, ce s'au succedat. E vorba de cunoașterea acelor timpuri depărtate, în care se ivește pentru prima dată omul ca produs al unei evoluțiuni îndelungate, care consistă în lupta omului cu natura pentru existență.

Veacul de piatră-faza cea mai veche a istoriei culturii omenești — a durat în Europa multe mii de ani, ocupând partea cea mai mare a epocii geologice actuale și întreaga epocă geologică precedentă și ne-a lăsat în pământul prea frumoasei Moldove, dintre Nistru și Prut, a Basarabiei de astăzi, nenumărate monumente prețioase. Cercetările mele făcute de ani de zile în mod sistematic mi-au adus succese frumoase și am izbutit să descoper pe malul Nistrului câteva stațiuni întinse din era paleolitică. Și cu timpul am putut să scot din păturile malului Nistrului o mulțime de arme și unelte de cremene, precum și numeroase resturi ale faunei dintr'o perioadă determinată prin ivirea mamutului, cerbului, calului sălbatic, etc., Pe baza materialului adunat pot să afirm cu oarecare siguranță, că aceste stațiuni-localități, cel puțin prin două perioade ale epocii glaciale, au fost locuite de oarde de vânători primitivi. Am găsit resturi de două culturi paleolitice, Micoquien și Arignacien. E sigur că descoperirile mele vor contribui în mod considerabil la lărgirea cunoștințelor noastre despre începuturile istoriei neamului omenesc. Chiar acuma, când sunt ocupat cu cercetarea materialului adunat, va apare în curând lucrarea cunoscutului arheolog elvețian Otto Hauser intitulată: «O mare rasă primitivă a Europei Centrale la Micoque-Ehringsdorf-Byči — Scala, Předmost-Chișla-Nedjimova (Basarabia)», în care s'a rezervat un loc de cinste stațiunilor paleolitice ale Basarabiei, descoperite de mine. Și în stațiuni neolitice Basarabia e foarte bogată. Numai în regiunea ei dela Nord-Vest am constatat mai mult de 15 stațiuni, toate din acelaș timp. Am găsit aici un inventar cultural foarte bogat și un material foarte prețios pentru reconstruirea vieții materiale și spirituale a făuritorilor culturii neolitice. Cu ce emoțiune adâncă am stabilit existența unor manifestațiuni intelectuale ale strămoșilor noștri preistorici, a căror geniu creator a produs diferite obiecte, care satisfăceau nevoile unei vieți intelectuale superioare cum sunt: jucării pentru copii și obiectele necesare pentru cultul unei religii naive, dar bine dezvoltate și stabilite.

Figurine feminine stilizate, cu semne simbolice și făcute din teracote, tronsoare-altare în forme de fotoliu cu chipurile plastice ale zeițărilor (un astfel de tron admirabil păstrat și găsit la Lîpcani mi s'a pus la dispoziție de d-l Agronom N. Mișo) și statuetele animalelor de jertfe, ne lămuresc tainele unui cult, care culminează în ardoarea unei zeițe-mame ca zeităte a fertilității. Aceste jertfelnice cu chipurile zeiței reprezintă dovada cea mai eficace pentru stabilirea unei legături străne și a unei înrudiri ce a dăinuit între cultura noastră neolitică și acea de pe malul Mării Egeice. Cred, că astăzi, când toate sforțările fiilor celor mai buni ai neamului românesc sunt concentrate pentru a pune baza unei științe românești universale, este foarte nimerit a apela la toate instituțiunile, a căror menire este încurajarea și ajutorarea științei, mai ales a științei care este legată de țara aceasta, și la toți oamenii chemați, să ajute cu mână largă începuturile cunoștințelor preistorice în România, care până acum a rămas aproape o «terra incognita» pentru noi.

Cu această ocazie mulțumesc din tot sufletul d-lui N. Florov, director al muzeului Național din Chișinău și d-lui I. Andrieșescu, sub-director al Muzeului Național de antichități din București pentru zelul nobil și dezinteresat cu care au încurajat și au ajutat lucrările mele, care întâmpinau atâtea greutăți.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## SPECTRUL AURORELOR BOREALE ȘI ATMOSFERA LA ÎNĂLȚIMI MARI

Auarele boreale sunt produse prin acțiunea razelor electrice din spațiu asupra păturii de sus a atmosferei. Producerea luminii e datorită materiei ce se află în această pătură a atmosferei.

L. Vegard, spune că spectrul aurorelor boreale e datorit azotului înghețat care se găsește sub forma unui praf fin cristalin, în pătura atmosferică cuprinsă între 100—130 km., unde de obicei se produc auarele boreale.

El a adevărit aceasta, producând o bombardare cu ajutorul razelor catodice asupra azotului solid, ținut în stare solidă cu ajutorul hidrogenului lichid. A obținut astfel un spectru de aură boreală, cu diferitele lui particularități, și mai ales linia verde, caracteristică aurorelor și care nu-și găsiă explicare până acum.

Adăugăm că azotul solid supus acțiunii razelor catodice rămâne luminos câteva mi-

nute, după încetarea acțiunii lor. Putem spune că acest fenomen, care se aseamănă cu acel al aurorelor, este un fenomen de fosforescență.

Cercetări mai înaintate, ar putea stabili temperaturile din regiunile unde se produc auarele boreale, iar experiențele făcute cu razele catodice de diferite iuțeli, vor putea arăta iuțelile și natura fizică a razelor electrice cosmice cari le produc.

Dacă și alte gaze luate în stare solidă, dau sub acțiunea razelor catodice efecte asemănătoare cu acele produse de azotul solid, se va găsi poate în acest mod explicarea liniilor spectrale date de nebuloase, și câștigă astfel cunoștințe sigure asupra constituției astrelor. *Nebuliu* va avea atunci poate și el aceeaș soartă ca și *geocoroniu*, închipuit mai înainte pentru explicarea liniei verzi a aurorelor boreale, și care de fapt nu există.

(*Revue Scientifique* 8 XI 1924) T. I. P.

# UN PUȚ ADÂNC DE 20 DE KILOMETRI DE D. M.

„UN nebulon aruncă o piatră în puț (fără joc de cuvinte), etc...” sau Jules Verne scrie un roman despre o călătorie imaginară spre centrul pământului și învățații se apucă să proiecteze punerea în practică a acestei idei. Cu toate acestea, nu-i nimic fantastic în planul pe care Sir Charles Parsons, inginerul și omul de știință englez cunoscut prin renumitele turbine cu vaporii care-i poartă numele, se face tare să-l execute... dacă i se dau mijloacele financiare cari-i trebuie.

La observațiile unor critici că cel mai adânc puț de mină (căci de aceasta este vorba), care se află în America de Sud, are fundul la 1950 m. sub suprafața pământului și că e îndolnic că unul cam de zece ori mai adânc e posibil sau prezintă siguranță, Sir Parsons răspunde că problemele ingineresti pe cari le implică o asemenea construcție sunt deja rezolvate atât cât pot fi rezolvate de starea actuală a științei «planurilor albastre» și că nu crede că puțul se va prăbuși sub influența mării presiuni și a temperaturii înalte pe cari le-ar întâlni. După el, marea dificultate e de ordin financiar, căci o asemenea întreprindere ar înghiți (ce nu înghite pământul?) poate 20.000.000 lire sterline — sau, în lei, cam de 1000 ori atâta — pe lângă că n'ar fi gata decât în 30 până la 50 de ani.

Dar, parcă ne-am întreba: la ce bun? Inginerul s'a gândit și la aceasta și iață ce răspunde: «Puțul va fi o expediție de explorare într'un ținut nou, aproape singurul teritoriu nou pe pământ ce ne-a rămas în ziua de azi. Va fi un formidabil atac al ingineriei asupra problemelor geologiei, probleme în cari suntem încă atât de neștiutori. Am cheltuit atâția bani și atâtea vieți cu explorarea regiunilor polare, și nici nu e de comparat interesul științific și rezultatele materiale posibile ale explorării polilor cu ale explorării subterane.

«De sigur că, pe lângă interesul științific, sunt și posibilități ca puțul să-și scoată cheltuelile singur. Dacă ar fi săpat în Africa de Sud, ar putea da de aur. Dacă ar fi săpat în Anglia, ar fi o sursă posibilă de energie, cum e în Italia, unde prin niște găuri făcute în pământ, la Lardarello, ies mari cantități de abur la presiune înaltă și pun în mișcare turbine cari dau o putere de 10.000 cai. Văzându-se succesul acestui procedeu, acum se fac niște sonde similare la Solfatara, lângă Napoli, pentru folosința industriilor din acea regiune.

«Înfine, trebuie ori să căutăm noi surse de energie în Anglia, ori să renunțăm la situația noastră industrială actuală. Cărbunii noștri se sfârșesc mai repede decât ai oricărei alte țări, iar pe energia apei nu putem conta, fiindcă n'avem destulă. Așadar, până la noui descoperiri în știință, cum ar fi captarea energiei latente din moleculele și atomii materiei, trebuie să ne gândim serios la întrebuițarea temperaturilor înalte din fundul puțurilor adânci ca mijloc de a genera forță».

Arătarea locului unde ar fi să se facă puțul e treaba geologilor. Natural, se va alege cel care promite mai multe date interesante. Din considerente ingineresti, probabil că se va căuta un teren fără straturi de apă, pentru a evita pomparea. Nu-i nici un motiv ca dimensiunile transversale ale puțului să fie mai mari decât ale unui puț de mină obișnuit. El se va săpa pe secțiuni, cam de câte 800 m., pentru a suprima pierderile în mașinăria ascensoarelor și în greutatea frânghiei, precum și pentru micșorarea cheltuelilor cu dispozitivele de răcire cari ar fi necesare din cauza întrebuițării unor presiuni hidraulice excesive.

La fiecare etaj se vor instala mașini electrice de ridicat și altele, iar din loc în loc, cam la distanțe de 3—5 km. în adâncime, vor fi niște stăvilare de aer. Acestea ar luă asupra lor presiunea aerului din etajul de deasupra, menținând astfel sub el presiunea și temperatura rezultantă la un nivel suportabil. Greutatea a 3 sau 5 km. de aer suprapus e cam de două ori cât presiunea atmosferică la suprafața pământului.

Pentru a menține puțul la o temperatură convenabilă, vor fi mașini de răcit. Din cele constatate în puțurile de mină din Africa de Sud rezultă că temperatura roci, care la 3200 m. dela suprafață ar fi de 50° C, la adâncimea de 19.300 m. s'ar ridică până la 133° C. Cel mai bun dispozitiv de răcire ar constă din două țevi, una de urcare și alta de coborire, unite la fundul și la partea de sus a fiecăruia etaj de 800 m., așa ca să formeze un inel închis. Aceste țevi ar fi pline cu saramură rece care, prin circulare, ar fi un puternic purtător de căldură. Ajutând circulația cu pompe centrifugale electrice, ele ar putea să care la suprafață o enormă cantitate de căldură. La fiecare etaj ele ar fi în legătură cu un aparat care să transmită căldura dela inelul inferior la cel superior.

La adâncimi mai importante mașinăria va fi adaptată ca să facă față căldurii mai mari de transportat. Tot acolo va fi nevoie să se răcească și aerul în care lucrează oamenii. Pentru acestea se va întrebuița sistemul belgian de înghețare, care se aplică la facerea sondajelor

prin strate acufere sau nisipoase. Procedul constă în înfigerea în pământ, pe un cerc în afara perimetrului sondei de găurit, a unei serii de țevi prin care se face să circule saramură foarte rece. Aceasta îngheață roca și permite săparea ei în liniște. Probabil că această metodă va fi folosită nu numai pentru răcirea fundului puțului, ci și a pereților lui până la oarecare distanță dela fața săpăturii.

Ce se va descoperi în acest puț nu știm, dar cu siguranță că se vor afla multe lucruri noi și prețioase. Până acum s'au studiat stratele răscolite dela suprafață, s'a scobit pământul în câteva locuri până pe la 1000—1500 m. adâncime, s'au tras oarecari concluzii din transmisia sguđuiturilor sismice prin scoarța globului, dar suntem absolut neștiutori în ce privește ceace se află numai la o mică distanță sub picioarele noastre.

Cine va trăi încă 50 de ani, cât prevede Sir Charles Parsons, va vedea poate înfăptuită și această închipuire a lui Jules Verne, după cum noi am văzut realizarea visului din «20.000 leghe pe sub mări» sau din «Cinci săptămâni în balon».

## MARILE RAIDURI AERIENE DIN 1924

DE MAIOR ȘTIUBEI

**D**UPĂ o lungă intrerupere, reluăm, ca o datorie rubrica «Aeronauticii» care intrată încă de mult în domeniul realizării practice, își merită cu prisosință locul alături de celelalte aplicații ale științei. Aerodinamica, mulțumită laboratoarelor speciale neîncetat își verifică și pune la punct legile, lărgindu-și neconținut cuprinsul stăpânirii sale Constructorii, din ce în ce mai siguri, împing din ce în ce mai departe granițele înfăptuirilor cu puțință.

Piloții, într'o întrecere care îi cinstește, duc tot mai sus, mai repede și mai departe aparatele ce li se încredințează, iar cu experiența lor, scump plătită — nu retribuită — contribuiesc la desăvârșirea avioanelor și motoarelor.

Căile aerului vor fi însă a cui va ști să le cucerească și păstreze și nu acei cari vor avea cele mai multe recorduri vor fi stăpâni pe ele, ci acei cari, văzând mai departe, vor avea o mai bună organizare și vor stărui până la izbândă.

Lupta care se desfășoară pentru stăpânirea acestor căi, ne interesează în chip deosebit. Suntem așezați, geograficește vorbind, la o răspântie. Pe pământul nostru se încrucișează marile drumuri aeriene care duc din Apus spre Răsărit și tot la noi ajung și druumurile din spre Miazănoapte spre Miazăzi.

Suntem așezați aici, la Porțile Europei, ca o «placă turnantă».

Ști-vom oare să ne folosim de această împrejurare?

Răspunsul la această întrebare, atârnă de hotărîrea oamenilor politici, cari se indeletnicesc mai bucuros cu deslegarea cât mai spre folosul lor a problemelor electorale.

În timpul din urmă se pare că, pentru o clipă măcar, publicul, presa și parlamentul s'au interesat de problema aviației, dar vai, mobilul nu a fost deloc vrednic de interes: pe toți i-a pasionat doar posibilitatea izbucnirii unui scandal. Așteptarea lor a fost însă zădarnică și aceeaș indiferență s'a lăsat ca o ceață grea și nepătrunsă peste aviația noastră.

În cursul unui an întreg nu se poate însemna la noi nici un eveniment aviatic însemnat, iar acel care veghează ca prestigiul aviației să fie ținut cât mai sus, a fost silit să dea ordine prin care sunt interzise sborurile departe de aerodroame.

Nu-l împingea la aceasta restrânsul buget al articolului special <sup>1)</sup> ci cu strângere de inimă se gândea la suflețele tinere ce stau gata să se jertfească întrebuițând un material ce și-a făcut veacul.

În fața acestei cumplite sărăcii de fapte, Apusul și Răsăritul înseamnă pagini pline de glorie în triumfalul istoric al cuceririi aerului: ocolul pământului cu avionul, triumf al Majestății Sale «Dolarul» Rege al tuturor Burselor și minunata epopee a lui Pelletier d'Oisy: Paris-Tokio în 120 ore de sbor (între 24 Aprilie și 9 Iunie). Aceste încercări nu au fost izolate căci în acelaș timp au mai încercat raiduri mari: Maiorul englez Mac-Laren, Maiorul argenti-

(1) 30.000 lei pe exercițiul 1924 pentru cheltueli de înmormântare (cât pentru restul armatei).

nian Zani (pe aparat Fokker) și Căpitanul portughez Brito Paës, au plecat la date diferite, dar nici unul nu a isbutit să-și ducă la bun sfârșit încercarea.

În afară de aceste isprăvi, fără asemănare din epoca Renașterii și până acum, două importante recorduri au fost bătute: omul a trecut în sborul lui cuceritor mai presus de vulturi la 12000 metri, iar iuțeala cu care sboară e jumătate cât iuțeala sunetului.

În articolul de față ne vom ocupa de cele două raiduri mari.

## OCOLUL PĂMÂNTULUI DE CĂTRE AVIATORII AMERICANI

După o pregătire care a durat aproape doi ani de zile, o escadrilă americană, compusă din 4 hidroavioane sub comanda maiorului Martin și având piloți pe maiorul Martin, locotenentii Smith, Wade și Welson, pleacă la 20 Martie din Santa Monica, de lângă Los Angeles (California).

Drumul, spre apus eră împărțit în 65 de etape, reprezentând un parcurs de mai mult de 45.000 km., trecea prin Vancouver (Canada) Sitka (Alaska) Dutch Harbour (insulele Alentine), Petropavlovsk (peninsula Kamciatka), Tokio (Japonia), Saigon (Indo-China), Calcuta (India). Aici hidroavioanele urmau să fie transformate, înlocuind bărcile prin tren de aterisaj pentru a-și urmă călătoria prin Bender Abas (golful Persic), Bagdad, Constantinopol, București, Viena, Paris, Londra, unde roțile au fost înlocuite iarăș prin bărci pentru sborul pe deasupra Atlanticului prin Reyckjawick (Islanda), Capul Farewel (Groenlanda), Indian Harbour (Labrador), New-York (S. U.) unde hidroavioanele sunt încă odată transformate în avioane pentru sborul pe deasupra Statelor-Unite până la Los Angeles.

În lungul drumului, americanii făcuseră din vreme șase depozite principale, cu avioane de schimb și 6 depozite secundare cu piese de schimb, fiecare depozit cu personalul necesar. Pentru străbaterea oceanelor, intinerariul eră jalonat de o întreagă flotă de crucișătoare ușoare și contratorpiloare, gata să alerge în ajutorul avionului aflat în primejdie.

Maiorul Martin își rupe avionul în insulele Alentin, ceilalți trei ajung la Calcuta cu o întârziere de o lună, la 26 Iunie, la 12 Iulie sunt la București la 14, seara la Paris.

La 30 Iulie părăsesc continentul vechiu și după o navigație în condițiuni extrem de rele locotenentii Smith și Welson ajung abiă la 31 August la Indian Harbour pe continentul nou și la 8 Sept, la New-York.

Această întreprindere, plină de învățăminte, dovedește posibilitatea realizării unor căi aeriene pentru care se bat de pe acum fățiș America, Anglia și Franța, iar pe ascuns Germania.

Reușita, cu toată întârzierea și cu toate pierderile este o victorie a dolarului, căci e ușor să organizezi când ai cu ce; dacă n'ai fonduri zadarnică e și priceperea și truda iar iluzia e totdeauna trădătoare.

## RAIDUL PELLETIER D'OISY PARIS-TOKIO ÎN 120 ORE DE SBOR

(Dela 24 Aprilie — 9 Iunie 20.146 km.)

Raidul lui Pelletier d'Oisy a fost pregătit fără reclamă iar plecarea lui a surprins pe toată lumea.

Preparativele începute în Februarie 1924, sunt duse cu o măiestrie și inteli-



gență remarcabilă de către colonelul aviator de Goys de Mezeyrac(1) fost atașat militar pentru aeronautică la noi.

Un larg concurs din partea tuturor autorităților este dat întreprinderii me-nite să ridice așa de sus numele Franței, gloria aviației franceze și geniul indu-striei sale.

Casa Bréguet amenajează imediat un avion, de neegalat tip de recunoaștere XIX A<sub>2</sub>, astfel încât să poată primi scule și piese de schimb necesare pentru reparațiile curente.

Casa Lorraine-Dietrich oferă două motoare de 450 C. V., triumf al tehnicei franceze. Unul din motoare e expediat la Hanoi (Indo-China) pentru a schimba pe cel de pe avion.

Pilotul a fost ales în persoana locotenentului aviator Pelletier d'Oisy, unul din așii de războiu(2) ai aviației franceze. Pilotul nu erà dintre acei ce se culcă pe laurii câștigați. După încheierea păcii se semnalase prin sboruri mari reușite în condiții grele Casablanca-Tunis într'o zi, Paris-Viena în 10 ore, Paris-București (1921) în 19 ore, Tunis-Paris 12 ore.

Intr'o dimineață cețoasă, Pelletier d'Oisy, împreună cu credinciosul său mecanic Bessin își luară sborul din Paris spre orizonturi mai senine.

După un sbor necontentit de aproape 11 ore, la 4 după masă aterizează la București pe terenul societății Franco-Române. Făcuse 1.900 km. fără oprire. Etapele s'au succedat regulat.

25	Aprilie	București-Alep	1500 km. în 8 ore
26	»	Alep-Bagdad	805 » » 4 »
27	»	Bagdad-Bușir	860 » » 4½ »
28	»	Bușir-Bender Abas	620 » » 3½ »
29	»	Bender Abas-Karași	1230 » » 7— »

Aici pe pământul legendarei țări a lui Ofir, ținta ambiției tuturor cuceritorilor, Pelletier d'Oisy își îngăduie prima zi de odihnă, după 6 zile de supra-omenească încordare, nervoasă.

Credinciosul Bessin însă prelungește odihna pentru a revizui complet avionul și motorul înainte de a se avânta peste Pustiul Morții.

Plecarea din Karași nu are loc decât la 3 Maiu și pe o căldură înăbușitoare (42° la 1.500 metri) și o arșiță cumplită, care usucă și sfâșie pânza avionului, echipajul străbate în 7 ore cei 1.200 km. ce despart Karași de Agra, unde reparația pânzei îi reține o zi întreagă.

5 Maiu. 1.300 km. în 6½ ore. Pânza se sfâșie din nou dar India a fost străbătută până la Calcuta, la gura fluviului Sfânt al Gangelui. Aici, lipsa de pânză îi reține până la 9 Maiu când isbutind să repare pânza sfâșiată își iau sborul spre Rangun, făcând 1.200 km. în 6½ ore.

(1) Unul din așii aviației de bombardament căzut cu avionul în Germania, este făcut prizonier, evadează și reîntors pe front îl găsim în 1918 comandant al brigadei I-a de Aviație de bombardament, unitate ce s'a acoperit de glorie în deosebi în adona bătălie dela Marna.

Acum e șeful de cabinet al subsecretarului de Stat al Aeronautice și în această calitate a plecat cu avionul în expediție Paris-Lacul Tchad (Africa Centrală).

(2) Doborise 6 avioane inamice, omologate, decorat cu medalia militară, și-a cucerit ga-lioanele, dela caporal la locotenent, pe câmp de luptă, ca și Crucea de război și Legiunea de onoare în gradul de ofițer.

10 Maiu 650 km. în 6 ore (Rangun-Bangkok)

11 » 820 » » 6 » (Bangkok-Saigon) luptând cu furtuna. 6 zile de odihnă.

13 Maiu 1.300 km. în 7½ ore (Saigon-Hanoi) prin ceață.

Aici își schimbă motorul și-și sărbătorește înaintarea, cu totul excepțională, la gradul de căpitan.

19 Maiu, distanța Hano-Canton 900 km. este străbătută în 7 ore pe ploaie și furtună.

20 Maiu, Canton-Şangai 1.500 km. în 9 ore pe un frig și aici lipsa de grijă sau de pricepere a birourilor îl silesc să aterizeze pe un teren cu desăvârșire impropriu. Pelletier d'Oisy, aterizând cu helicea «*calatã*» (1), i se opriese motorul din cauza umezelii excesive, dă într'un șanț și-și rupe avionul.

Aici sfârșește epopeea și începe calvarul. Cu un avion vechiu și un motor, uzat, împrumutat dela aviația armatei dictatorului Chinei, Pelletier d'Oisy pleacă la 29 Maiu abia și în prima zi străbătând 1.300 km. în 9 ore, după ce a alimentat de 2 ori avionul, ajunge seara la Peking.

Prins de friguri, istovit de oboseală nu poate plecã decât la 2 Iunie, când străbate distanța Peking-Mukden (800 km.) în 4½ ore.

3 Iunie 560 km. (Mukden-Hai Ju) în 3 ore. La Hai Ju este oprit până la 8 Iunie atât de starea motorului și avionului cât și de vremea rea; în acest răstimp abia izbutește să sboare până la Tai-Ku (370 km.) în 3¼ ore.

8 Iunie, Tai Ku-Osaka (Japonia) 860 Km. în 6 ore.

În sfârșit la 9 Iunie, echipagiul face ultima etapă Osaka-Tokio și primirea ce li se face în capitala Japoniei îi răsplătește cu prisosință de ostenelele suportate și de primejdiile înfruntate.

Victoria aceasta consfințește și triumful industriei franceze și strălucitele calități ale pilotului plecat, la 24 Aprilie, locotenent din Franța și ajuns la 9 Iunie, căpitan — înaintea promoției precedente — la Tokio.

La reîntoarcerea în Franța a fost sărbătorit de întreaga țară. Laurii cucerii cu atâta vrednicie, nu i-au îngreuiat aripile căci iată-l pornit din nou spre inima Africei, într'o aventuroasă expediție aeriană.

În vreme ce chiar națiunile mici din Occident organizează îndepărtate expediții aeriene pentru prestigiul pavilionului național, la noi o inițiativă generoasă se bate împotriva vechii inerții pentru a isbuti să creeze o industrie națională, care să ne aducă independența și siguranța de care avem nevoie, pentru ca în liniște să punem rândueala în țara sbuciumată de ani îndelungați de războiu și politică.

---

(1) Oprită, termen consacrat.

# SCRISORI DIN PARIS DE I. N. LONGINESCU

## O VEDERE NOUĂ IN CHIMIE

**D**-L *Urbain*, profesor de chimie minerală la Sorbonna, face curs de două ori pe săptămână, Miercuria după masă vorbește despre *chimia analitică*, iar Sâmbăta despre *chimia complecșilor*.

Sâmbăta 8 Noemvrie 1924 a fost cea dintâiu conferință din chimia complecșilor. Iată rezumatul acestei lecții după notițele mele.

Profesorul *Urbain* a început prin a spune că lecțiile de Sâmbăta înseamnă nu atât lucruri noi în chimia complecșilor, cât mai ales o privire nouă în chimie.

În toate științele se caută să se stabilească o unitate. Pentru aceasta se formulează un principiu conservativ, neschimbător; tot ceea ce face excepție dela acest principiu se grupează în legi variabile, adică într'un principiu transformator. Astfel în Termodinamică avem principiul conservării energiei și principiul evoluției. În biologie avem principiul eredității și principiul transformismului.

La fel în chimia organică. Aici principiul conservativ spune că valența carbonului e totdeauna patru; celălalt principiu spune că valențele tuturor celorlalte elemente (azot, oxigen...) pot variă. Chimisții cari se ocupă cu chimia organică au ajuns la încheierea, că diferiții atomi din combinațiile organice stau în pozițiuni fixe, rigide. Această rigiditate nu se poate admite decât presupunând, că fenomenele de echilibru, care joacă un rol atât de mare în chimia minerală, nu există în combinațiile organice, sau chiar dacă există nu interesează decât o mică porțiune din moleculă, în special funcțiunea ei. Altă deosebire între cele două chimii este, că numărul corpurilor organice este foarte mare (se numără cu sutele de mii). Această deosebire se explică prin deosebirea ce se facea între carbon și celelalte elemente, din punctul de vedere al puținții de combinație. Dar această idee, care dădea carbonului un rol foarte mare în fenomenele vieții, începe să dispară. Nu se poate admite această părere, căci Natura nu face salturi.

După părerea mea, spune conferențiarul, va veni vremea când se va constată, că o celulă este un mic cosmos format din toate elementele chimiei.

Astfel că chimia organică nu are nimic deaface cu chimia fenomenelor vieții, care s'a refugiat acum în chimia biologică. *Deceea este o monstruoasă așezare a chimiei minerale anorganice.*

Absența fenomenelor de echilibru în chimia organică înseamnă, că atomii se găsesc într'o stare particulară, stare pe care d-l *Le Chatelier* a numit-o frecare chimică (frottement chimique). Din această cauză cele mai multe din substanțele organice se descompun în jurul temperaturii de 300°. Nu există aproape nici o relație între aceste descompuneri spontane și energia produsă prin descompunere. Cele mai multe corpuri organice se găsesc deci într'o stare nestabilă. Aceste corpuri sunt însă puține la număr, cam tot atâtea cât sunt și compușii unui oarecare element (altul decât carbonul), ele se găsesc mai ales în fosile.

*Partea din chimia minerală care se apropie mai mult de chimia organică este fără îndoială chimia complecșilor.* De exemplu chimia cobaltului. Cobaltul formează un număr foarte mare de combinațiuni complexe. Dar cromul care e trivalent ca și cobaltul formează mult mai puține combinații. De ce? Pentrucă la temperatura ordinară aceste două elemente se găsesc în stări deosebite. Tot așa și cu deosebirea dintre carbon și celelalte elemente. Dacă însă vom compara diferitele elemente la temperaturi reduse, spre exemplu la temperatura de topire, deosebirile vor dispărea. Astfel la câteva mii de grade chimia carbonului s'ar asemăna foarte mult cu chimia oricărui alt element, căci la acea temperatură numărul combinațiilor carbonului este foarte mic. Tot așa la temperatura obișnuită chimia platinului se deosebește foarte mult de chimia staniului, deși amândouă aceste elemente sunt tetravalente. Dacă însă vom compara staniul și platinul la temperaturile lor de topire vom constată că aceste două elemente reacționează aproape la fel.

Aceste lucruri se înțeleg mai ușor prin următorul exemplu. Acizii halogeni se disociază complet la diferite temperaturi. Acidul iodhidric se disociază la 300°, acidul bromhidric se disociază la o temperatură mai înaltă, iar acidul clorhidric nu se disociază decât la o temperatură mult mai ridicată. Spre a compara acești acizi din punctul de vedere al disociației termice, trebuie să-i comparăm la temperaturile de disociație, sau la temperaturi reduse egal față cu temperaturile de disociație. Tot așa și cu exemplele de

mai sus. Acest studiu nou în chimie, care nu e altceva decât o *chimie comparată*, înlătură complet caracterul descriptiv al chimiei propriu zise. Prin aceasta scutește și pe începători de plictiseala pe care le-o produce orice studiu descriptiv. *Cel dintâiu care a încercat să facă chimie comparată a fost Mendelejeff*. Dar el compară manganul numai cu familia halogenilor din cauza manganaiților care-s la fel cu clorații. Dar manganul poate fi comparat cu fierul când e trivalent, cu sulful când e hexavalent, etc. În aceste cazuri proprietățile lui fizice — coeficienții de dilatație, de elasticitate... la temperaturi reduse sunt egale cu proprietățile fizice ale elementelor, cu care se compară, socotite deasemenea la temperaturi reduse (după cum se vede e vorba de teoria stărilor corespondente, pe care d-l Urbain o generalizează și asupra fenomenelor chimice).

Exemplul următor lămurește și mai bine problema. Dela sulf avem între altele sulfatul de potasiu,  $\text{SO}_4\text{K}_2$ , și trioxidul de sulf,  $\text{SO}_3$ . Dela aur avem tot așa clorura aurică,  $\text{Au Cl}_3$ , și sarea de potasiu a acidului auriclorhidric,  $\text{Au Cl}_4\text{K}$ . În chimia clasică se vorbește foarte mult despre  $\text{Au Cl}_3$ , care este cu totul nestabilă, iar în schimb se trece repede peste acidul auriclorhidric, un corp a cărui existență nu e pusă la îndoială. Dacă așa face eu un curs despre chimie, spune d-l Urbain, așa stăruie mai mult asupra acidului auriclorhidric ca și asupra acidului sulfuric și așa vorbi mai puțin despre clorura aurică ca și despre trioxidul de sulf. În adevăr  $\text{SO}_3$  și  $\text{Au Cl}_3$  se aseamănă între ei tot așa de bine cum se aseamănă  $\text{SO}_4\text{H}_2$  și  $\text{Au Cl}_4\text{H}$ . Asemănarea se referă nu numai la constituție, ci și la stabilitate. *Chimia complexilor trebuie să pue mai multă unitate în întreaga chimie*. Și d-l Urbain încheie spunând că noul punct de vedere din chimie se reduce în a aplica metalelor regulile stabilite la metaloizi.

A fost una din cele mai captivante lecții la care am asistat vreodată.

Paris, 10 Noembrie 1924.

---

## CENTRALE RADIOTELEFONICE PENTRU HOTELURI ȘI APARTAMENTE DE D. M.

ÎN țara unde «radio» a intrat în viecea de toate zilele pe picior de egalitate cu caloriferul, cu lumina electrică și cu «tout-à-l'égout»-ul, un apartament cu «tot confortul modern» nu se poate concepe fără o instalație specială de telefonie fără fir. Constructorul de case mari dintr'un oraș cum e New-Yorkul, ar putea deaci înainte să uite să pună băi sau closete într'un «sky-scraper», dar nu-i e permis să uite că un om în adevăr civilizât nu poate trăi fără antenă, super-, ultra-, sau para-heterodină, «haut-parleur», și celelalte. Pe prospectul hotelului Waldorf-Astoria se va ceti în curând: «apă rece și caldă, telefon cu și fără fir, etc. în fiecare cameră». Centrala hotelului, instalată pe acoperiș, va pune în legătură pe locuitorii imensei clădiri cu oricare din stațiile transmițătoare din America și eventual, din Europa.

Centrale radiotelefonice, de recepțiune, există chiar în funcțiune la Hotelul Longview din Washington, în Apartamentele Ritz din New-York și în Apartamentele Tremont și Hudson View Gardens din New-York. Cea mai mare instalație de acest fel e în ultima clădire citată, unde cele 354 apartamente, din cari e compusă, sunt deservite de o centrală «radio» proprie. Dela această centrală merg câte patru circuite la fiecare apartament, astfel că locatarul care voește să asculte n'are decât să pună în legătură microfonul sau megafonul lui cu una din cele patru prize, după alegere. Dacă preferă să audă alt program decât cele cu care operatorul a acordat circuitele, poate telefonă la centrală să i se «dea» «numărul» voit, bine înțeles, dacă «e în aer».

Acest sistem cu patru circuite e întrebuițat și la celelalte hoteluri menționate, afară de cel din Washington care, fiind echipat acum vreo doi ani, n'are decât câte un circuit, astfel că toată lumea trebuie să asculte acelaș program.

Centralizarea recepțiilor este considerată ca o soluție pentru un număr de probleme radiotelefonice. Se speră astfel că se va putea rări pânza de paianjen pe care amatorii au creat-o prin firele de aramă întinse, în chip de antenă, pe acoperișurile din marile furnicare de oameni ale Americii. În unele locuri cererea de spațiu pentru antene exterioare e așa de

mare, încât unii locatari, nemai găsind loc pe casă nici pentru un fir, îi dau drumul să atârne în jos pe fereastră. Alteori firele sunt așa de apropiate unele de altele că acordarea unui aparat schimbă capacitatea antenei vecinului și concertul lui se înnăbușe sau e întrerupt de urlate și scârțâituri. Recepția centralizată va înălțura, măcar în parte, aceste inconveniente.

La avantajele indicate se adaugă altele: amatorul de t. f. f. nu mai e obligat să facă plicticoasele manevre de butoni, cadrane, întreruptori, pentru a-și acordă aparatul cu unda purtătoare de sunet. O simplă întindere a mâinii ca să pună fișa în priza specială și camera se umple de muzică sau de patetice accente de discurs. Estetica orașelor va profita și ea de pe urma suprimării atâtor sârme încrucișate, după cum a fost în câștig când s'au desființat stâlpii și s'au îngropat firele de telefon. Aceste considerații au și determinat pe unii proprietari de a interzice chiriașilor întinderea de antene pe afară, silindu-i astfel să întrebuințeze cadrele de apartament.

Se crede că centralizarea se va generaliza, în orașele mari, bine înțeles, deoarece, deși costul instalației e destul de ridicat, el e repede amortizat prin taxele ce se percep dela locatari cari, la rândul lor, sunt mulțumiți să aibă toate avantajele radiotelefoniei pentru un preț echivalent cu cât i-ar costă numai acumulatorii, dacă ar operă singuri.

Sistemul pentru hoteluri, care va fi adoptat și de Waldorf-Astoria, diferă puțin de cel întrebuințat în apartamente. Semnalele, în loc să fie amplificate de centrala hotelului, vor fi trimise pe fire, în camere, cu o târnie suficientă pentru a fi auzite cu casca telefonică. Dacă pasagerul vrea să asculte, sună la sonerie și, cu aceeași ușurință cu care i se aduce un pahar cu apă, primește o pereche de telefoane. Când are musafiri, poate cere un amplificator, care i se trimite în cameră împreună cu megafonul respectiv, în câteva minute. Pentru toate acestea nu va plăti decât o mică fracțiune din costul unor bilete de teatru.

O altă instalație importantă va fi făcută la Atlantic City, plaja de lux a «Statelor», de către Western Electric Company, pentru un hotel cu 2200 camere și va comporta 10 circuite diferite în fiecare cameră.

În același timp constructorii de aparate au creat o unitate amplificatoare de putere capabilă să mărească forța vocii unui om atâta cât e necesar pentru a alimenta 350 de megafone (haut-parleurs). Numai o singură mașină de acestea a fost instalată la Hudson View Gardens, unde am spus că sunt 354 apartamente. Amplificatoarele celorlalte trei instalații pomenite sunt proporționale cu sarcina lor de 40 megafone. Când e ceva foarte atractiv și toată lumea vrea să asculte aceeași stație, toate circuitele se pun pe mașina de mare putere care poate face față cu ușurință încărcării.

Instalațiile noi sunt prevăzute cu un dispozitiv de regulare a intensității sunetelor la «haut-parleur», astfel că cine vrea să audă o muzică în surdina, nu e obligat s'o primească în toată amplitudinea, ca dansatorii din etajul de jos, să zicem, cari au nevoie de un «jazz» sgomotos.

Și iată cum în locul bătrânului și greoiului piano se substituie din ce în ce mai mult, în mobilierul modern, tânărul și ușuraticul megafon, asupra căruia constructorii își vor concentra toată atenția ca să-l facă cât mai elegant și mai discret.

---

## DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

**A** CASĂ, la școală, pe stradă, prin grai și prin scris, sunt întrebat mereu de ce nu mai apare *Natura* cu punctualitatea, aproape astronomică, de altădată, și de ce se strecoară tot mai multe cuvinte străine, sau cum le spun eu spurcate. Un cititor îmi pune înainte rândurile scrise de mine în *Natura* din Martie 1923 pagina 33. «Mă gândesc la limba vorbită, împeștrită cu fel de fel de cuvinte străine. Să nu se creadă că mă gândesc la cuvintele tehnice ca *oxigen, hidrogen, azot, acizi, telegraf, telefon*, etc. E vorba de grozăvii ca *viteză, pond, baghetă, pisetă, flămă, barbotează, antrenează, incolor*. Să strigăm, împreună cu poetul *G. Sion*, Ah! vorbiți, scriți românește, pentru Dumnezeu».

Și cititorul mă întreabă: «V'ați schimbat, domnule profesor, părerile de când

ați scris aceste rânduri? Altfel nu pricep de ce lăsați să se strecoare în *Natura* atâtea cuvinte neromânești». Răspund cititorilor că, după cum nu tot ce zboară se mănâncă, tot așa nu tot ce se publică în *Natura* se publică cu știrea mea. Ar trebui, ce-i drept, să știu și mai ales să dau afară cuvintele spurcate. Tot așa ar trebui ca *Natura* să apară cu regularitatea ei proverbială. Dar, ce-a fost s'a trecut. Să nu se mai întâmple de azi în colo neregulile de până azi.

Mă opresc deocamdată mai mult asupra vorbei *Radium* așa de greșită și totuși așa de întrebuițată. Numele corpurilor simple sunt date în latinește în limbile franceză, germană și engleză. Așa, se spune aluminium, barium, calcium, natrium, potasium, radium, sodium. Printr'o fericită întâmplare noi întrebuițăm formele românești aluminu, bariu, calciu, etc.

Toată lumea zice carbonat de calciu și nu de calcium, clorură de bariu și nu de barium, combinațiile aluminului și nu aluminiumului. De ce atunci să zicem bromură de radium sau razele radiumului? Nu e nici o iertare pentru asemenea greșeli și nu-mi iert nici mie, că se strecoară chiar în *Natura* asemenea pociri de limbă.

Și azi, iubiiți cititori, sunt ce-am fost întotdeauna cel mai mare dușman al stricării și împetrițării limbii noastre românești.

Dar răul e atât de mare încât un cititor de felul celor care scriu radium și indispensabil, ne-a atras luarea aminte că nu se zice iuțeală, ci se zice viteză, că nu se zice desvoltă ci se zice se degajă.

È timpul să se înceapă o luptă crâncenă pentru curățirea limbei românești. Dacă atâtea sute de mii dintre noi și-au dat sufletele, ca să gonească pe vrăjmași din țară și să facă România Mare, noi suntem datori să ne dăm măcar atâtea osteneală ca să ferim pe frații noștri de peste munți și de peste *Prut*, de limba pășărească, vorbită de noi, contra căreia se ridicase și Regele Carol în vremea lui.

Sfârșesc și de data aceasta cu versul poetului Sion: «Ah! vorbiți scriți românește, pentru Dumnezeu».

## NOUTĂȚI RADIOELECTRICE<sup>1)</sup> DE E. G.

**N**OUA sistem de radiotelegrafie dirijată cu unde scurte Marconi-Franklin. Primele sale încercări de telegrafie fără fir din Anglia, Marconi le-a făcut cu un sistem cu unde foarte scurte, și dirijate atât la transmitere cât și la recepție cu ajutorul unor reflectoare parabolice de metal.

Dar, pe de o parte progresele făcute în urmă de dispozitivele cu unde lungi și nedirijate, fură așa de repezi și de frumoase, pe de alta unele rezultate de experiență ca și de teorie arătau așa de evident că în scara lungimilor de undă obișnuite, eră nevoie de unde cu atât mai lung cu cât distanța eră mai mare, încât undele scurte fură date aproape cu totul uitării. Părea în adevăr evident că undele scurte fiind mult mai absorbite decât cele lungi, cele dintâi nu puteau în nici un caz fi întrebuițate decât pe distanțele mici. La rândul lor, undele lungi nu puteau fi dirijate, așa că ambele probleme cădeau în acelaș timp.

Știința însă se grăbise să dea sentința. Mai întâiu, formulele, teoretice și mai cu seamă empirice, de propagare nu puteau fi aplicate decât în intervalul în care fuseseră studiate

---

(1) Radioelectricitatea este știința transmiterii energiei la distanță, prin undele electro-magnetice sau hertziene. Ea cuprinde radiotelegrafia și radiotelefonu, dar și alte explicații ca: telemecanica, televiziunea, etc. tot fără fir.

și verificate, iar nu extrapolate; cu atât mai mult cu cât chiar în condițiile normale, diferențele dela realitate la prevederile formulelor sunt câteodată enorme. Una din cauze eră și neglijaarea rolului păturii superioare a atmosferei, numită pătura lui Heaviside, și care e bună conducătoare de electricitate. Pe această pătură, undele sunt reflectate ca într'o oglindă imensă, așa că de fapt într'o transmitere la foarte mare distanță, undele sunt reflectate succesiv de pământ (mare) și de pătura lui Heaviside, reducând pierderile la minimum.

Deasemenea, nu se ținea seamă de efectul de direcție, care la undele scurte — cu anumite dispozitive — poate fi extrem de important. În adevăr, cu ajutorul unor reflectoare speciale, toată energia unui post, care în cazurile obișnuite se împarte în mod egal în toate direcțiile, e concentrată într'un mănunchiu de câteva grade într'o anumită direcție; și deci în acest mănunchiu energia e concentrată și ea în raportul dintre cerc și arcul considerat. Aceeaș observație se aplică și la recepție, adică la captarea undelor.

De exemplu, dacă un post de 10 KW își proiectează toată energia într'un mănunchiu de 10 grade, efectul în acest mănunchiu echivalează cu al unui post de 36 de ori mai puternic, adică de 360 KW, dar radiind egal în toate părțile. Și dacă și la recepție avem un reflector similar, efectul total va fi de  $36 \times 36$ , adică de circa 1300 ori mai mare decât cu sistemul obișnuit (echivalând deci cu un post de transmitere de 13.000 KW).

Plecând dela aceste considerente, Marconi ajutat în special de asistentul lui C. S. Franklin, au studiat ani de-a rândul și au reușit să realizeze un nou sistem de radiotelegrafie cu unde scurte dirijate, denumit și sistemul cu mănunchiu (Beam system) sau cu reflector. Rezultatele au fost în adevăr nimitoare, întrecând chiar și speranțele cele mai optimiste. Dăm un singur exemplu: s'au făcut experiențe de radiotelegrafie între Poldhu (Anglia) și Buenos-Ayres (Argentina). Postul de transmitere dela Poldhu lucră pe o lungime de undă de 92 de metri, cu o energie de 17 KW în antenă, și întrebuințând și un reflector (care dirijă undele spre Argentina). Mulțumită acestui reflector, câmpul electromagnetic din mănunchiul proiectat eră echivalent cu acel al unei stațiuni obișnuite de 300 KW. În timpul nopții, semnalele la recepție (la Buenos-Ayres) erau foarte puternice și clare, toate telegramele fiind primite perfect dintr'o singură dată. În urma acestor experiențe, comitetul, însărcinat cu exploatarea stațiunii de mare putere din Buenos-Ayres (400 KW în antenă), a cerut instalarea unui post cu unde scurte de noul tip, socotind că se va putea transmite cu acest sistem, în cele șase ore favorabile de noapte, un trafic mai mult decât dublu, decât traficul postului actual în 20 de ore.

Chestiunea fiind importantă și de actualitate, vom reveni asupra ei printr'un rezumat al unei conferințe ținute de Marconi la Londra, la 2 Iulie 1924, în fața Societății Regale a Artelor (Royal Society of Arts).

## C E E S T E L E M N U L ?

Celuloza a cărui compoziție chimică înșală pe chimiști de un secol, se supune ochiului cercetător al *Dr. Sponsler*, cu ajutorul razelor X. Ultimele fotografii ale acestui botanist dela Universitatea din California îndreptățește în credința că celuloza, o bucată de lemn de exemplu constă într'o mulțime de șiruri moleculare mergând toate paralel.

De mulți ani chimiștii au găsit că celuloza se compune din Carbon, Hidrogen și Oxigen. Se mai știu încă puține lucruri și anume că: celuloza nu cristalizează, nu dă vapori, nu se topește. În lumina razelor X, totuș ea arată linii fotografiate, ceace vorbește o structură în formă de fire formate din boabe.

Toate boabele sunt la fel. Fiecare prezintă înfățișarea unui ciorchin din 21 atomi străns legați într'un ins chimic: molecula și tot așa de bine legați de cele vecine din sirul molecular.

Undele de lumină obișnuită sunt prea mari pentru a da aceste amănunte mici așa că nu e nădejde să fie văzute nici în cel mai puternic microscop.

Razele X totuș sunt în stare să pătrundă în edificiul atomic și să dea acele amănunte.

*Dr. Sponsler* consideră celuloza formată din boabe străns unite într'un șirag subțire.

Șirurile de boabe fiind separate pot ușor fi întinse fără să se rupă. Aceasta explică faptul cunoscut că un lemn îmuiat în apă se umflă în lături și nu în lungime.

Noua teorie ne spune cu o fasie de celuloză ar aveă atomii reacționabili la capetele șirurilor pomenite mai sus, concordând ca faptul cunoscut cum că anumiți reactivi chimici lucrează la capetele fibrei și nu pe lături.
























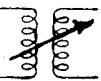






O fotografie a fibrei făcută la capăt arată un simplu punct, iar una făcută lateral arată șirurile moleculare conform teoriei.

(*The science news Letter*) V. Gr. N.

# PENTRU IUBITORII DE TELEGRAFIE ȘI TELEFONIE FĂRĂ FIR

În această rubrică, «Natura» va da regulat sfaturi practice amatorilor de telegrafie și mai cu seamă de telefonie fără fir. Cu ajutorul acestor sfaturi, amatorul va putea trage cel mai mare folos din aparatele lui, va putea să-și aleagă aparatele cele mai convenabile pentru un anumit scop, ba chiar va putea să-și construiască singur unele din ele.

Pentru a începe, dăm astăzi un tablou de semnele convenționale, întrebuințate în schemele de telegrafie și telefonie fără fir.

	Antenă		Rezistență variabilă		Miliampermetru
	Pământ (priză de pământ)		Transform. fără fier		Baterie de pile sau de acumulatori
	Cadru		Transformator cu fier		Microfon
	Condensator fix		Bobină (self) de ciocnire		Megafon (Haut-parleur)
	Condensator variabil		Întreruptor		Curent alternativ
	Self (bobină) fix		Condensator șuntat		Curent continuu
	Self variabil		Receptor telefonic simplu		Legătură (conexiune) între fire
	Variometru		Cască telefonică		Fire încrucișate dar nelegate
	Cuplaj variabil de selfuri		Detector cu cristal (vârful metalic și cristallul)		
	Self plat sau spiral (galetă de self)		Lampă cu 3 electrozi		
	Rezistență fixă		Ampermetru		
			Volțmetru		



# NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

## E BUN VÂNTUL LA CEVA?

De sigur că Grecii și Fenicienii din antichitate ar fi răspuns la această întrebare afirmativ fără multă gândire. Totuși modernii, cu obiceiul lor de a introduce pretutindeni complicata artificialitate, ar fi răspuns un *da* pe jumătate la început, pentru că după câteva secunde să adauge... și *nu*. Oare întrebuințarea de azi a vântului în mersul corăbiilor, în învârtirea roților de vânt merită să fie luată în considerație cu seriozitate, când mașinile termice transportă vapoare cu încărcări și iuțeli de zeci de ori mai mari ca ale corăbiilor, iar căderile de apă procură atât de regulat energie diferitelor industrii? Modernul are prea multă încredere în mecanica lui, în artificialitatea mașinilor, pentru a mai speră ceva din partea unui simplu vânt. Și totuși vântul a mai șuerat de curând un cuvânt nou pentru moderni, și poate nu ultimul cuvânt încă, o mărturie că rezultate bogate, neașteptate se pot mai ușor scoate prin aprofundarea fenomenelor naturale în simplitatea lor, decât prin scormonirea și crearea materialului artificial, care se complică, se încălcește pe zi ce trece.

De data aceasta vântul s'a exteriorizat asupra unui vas, o fostă corăbie, Buckau, pe care un inginer german Flettner a încercat să-și experimenteze cercetările sale. El a dat jos cele trei catarguri, pânzele și a introdus un nou sistem de acțiune al vântului; acesta se compune foarte simplu din apăsarea pe care o exercită vântul asupra unor simpli cilindri verticali, cari se învârtesc cu iuțeli regulabile. Fig. 1 arată înfățișarea actuală a lui Buckau, cu cei doi cilindrii de 2,8 m. diametru și 15,5 m. înălțime; de fapt ei sunt construiți din tole de 1 mm. grosime, tole cari se fixează pe un schelet metalic. Cilindrii sunt așezați fiecare pe câte un pivot și se învârtesc în mod normal cu 120 rotații pe minut. Mișcarea de rotație este întreținută de un mic motor electric de 9 cai putere, puterea acestuia fiind întrebuințată numai pentru învingerea frecărilor cilindrului cu aerul și ale capetelor axelor în lagăre.

Când cilindrii stau pe loc și vântul suflă, axele lor sunt împinse în direcția vântului, vasul se poate deplasa în această direcție. Dacă însă cilindrii se învârtesc, rezultatele aerodinamice aplicate cilindrului se înclină pe direcția vântului, și anume în sens contrar rotației cilindrului (fig. 2), dând câte o com-

ponentă  $F_x$  în direcția vântului iar alta  $F_z$  într'o direcție normală. Și ceace e curios e că rezultanta aerodinamică  $F_i$  e mai mare decât împingerea din partea vântului, ce o suportă un cilindru când stă pe loc. Dacă iuțea de rotație a cilindrului variază se schimbă și poziția rezultantei  $F_i$  și anume se apropie de  $F_z$  pe măsură ce iuțea crește.

Explicarea înclinării rezultantei vântului în cazul mișcării cilindrului e o chestiune destul de grea, complicată, bazată pe fenomene de vâscozitate și capilaritate. Proprietatea aceasta a cilindrului învârtitori a fost descoperită pe cale experimentală încă din 1853 de profesorul Magnus, fizician berlinez. Totuș se poate da și o explicare mai simplă acestui fenomen, explicare bazată pe observația că *în scurgerea unui fluid, între moleculele lui există o presiune mai mică acolo unde iuțea acestora crește, și invers*. Un exemplu, bine cunoscut de toată lumea, al acestei legi din mecanica fluidelor, e fenomenul de absorbție al parfumului dintr'un pulverizator. Când apăsați pompa de cauciu nu faceți altceva decât să împingeți cu o mare viteză moleculele aerului printr'un mic orificiu lângă care e capătul deschis al tubului ce intră în parfum. În vecinătatea orificiului există o micșorare de presiune, prin faptul că moleculele aerului se mișcă cu o mare iuțea, depresiune care face posibilă ridicarea parfumului în tub, absorbirea și proiectarea lui de curentul de aer ieșit din orificiu.

Să considerăm acum un cilindru care se învârteste în aer și care e supus unui vânt. Prin învârtirea cilindrului, părțile de aer din jur sunt antrenate și ele prin frecare într'o rotire în jurul cilindrului (fig. 2). În regiunea A a aerului această mișcare a lui se adaugă peste efectul vântului, pe când în regiunea B aerul antrenat de cilindru tinde să se miște în sens contrar vântului. Rezultă că în regiunea A moleculele se vor mișca mai repede ca în regiunea B și deci în virtutea observației de mai sus în A avem o depresiune iar în B moleculele de aer exercită între ele o presiune mai mare. Rezultă din cauza acestei diferențe de presiune o forță  $F_z$  din regiunea B spre regiunea A, forță care se adaugă la efectul produs în mod obișnuit în direcția vântului. Rezultanta  $F_i$  e natural deci să fie înclinată în sens contrar rotației cilindrului.

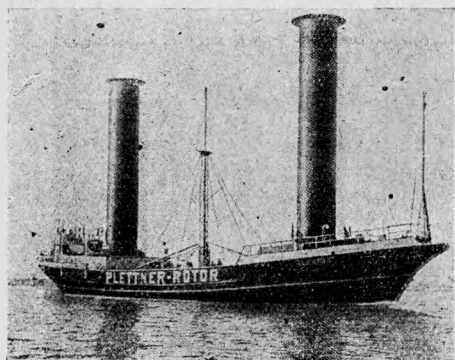


Fig. 1

S'ar părea că așezarea celor doi cilindri pe bordul vasului poate ușor produce răsturnarea lui pe un vânt puternic. Totuș experiențele au arătat că atunci când cilindrii stau pe loc, vasul primește un cuplu de răsturnare de două ori mai mic decât acel pe care-l primea vasul pe când eră corabie cu catarguri și frîngii, cu pânzele încă strânse.

Dar avantajul principal al acestui sistem de propulsiiune rezultă din extrema simplicitate a manevrei. Pe când într'o corabie cu pânze întinderea pânzelor trebuie schimbată — după direcția și intensitatea vântului, după drumul ce trebuie urmat — aci pe vasul Flettner singură iuțeala cilindrilor și sensul lor de rotație trebuiesc modificate.

Aceste manevre se pot face de o singură persoană care face și funcție de cărmaci. Prin faptul că există doi cilindri, două forțe acționează vasul; se poate, dacă iuțelele cilindrilor sunt de sens contrar și într'un anumit raport cu intensitatea vântului, ca cele două

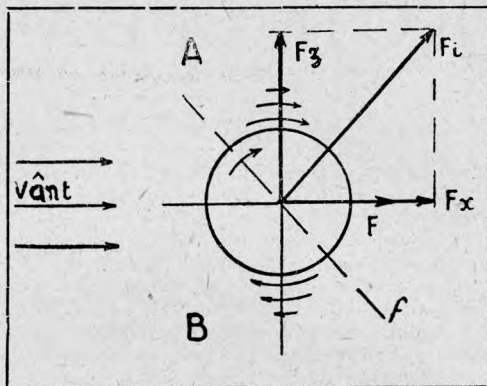


Fig. 2

forțe să dea naștere unui cuplu care poate învălta vasul pe loc. Iată deci că tot prin cilindrii se comandă și cărmirea vasului.

Dacă acum în mers se inversează brusc sensul de rotație al cilindrilor se poate obține o oprire bruscă a vasului.

În încercările făcute se pare că pe un vânt de 9 klm. pe oră numai, vasul a atins iuțeala de 18 klm. oră. În mod ordinar, pentru tonajul vasului Flettner, ar fi fost nevoie pentru această propulsiiune de o putere minimă de 250 cai.

Iată deci că mai este în stare să mai producă și vântul ceva.

În ultimul timp se încearcă captarea vântului pe uscat, tot prin cilindrii, pentru producerea unei energii, de exemplu mișcarea unor dinamuri electrice într'o uzină.

În curând vântul care stingeă prin colibe opaitele strămoșilor noștri, ne va lumina tot el prin electricitate noastre saloane de azi. (Science et Vie). T.

## CUM SE APĂRĂ UN SGÂRIE-NORI CONTRA INCENDIULUI

Pentru înălțimile atinse de sgârie nori, pompele de apă s'au arătat adesea neputincioase în lupta contra incendiilor. În Statele Unite, până acum câțiva ani, când un foc izbucnea în vreun imobil cu mai mult de 10 etaje, pompierii n'aveau ce face, lăsau casa în prada focului și nu se interesau decât de izolarea imobilelor vecine. În ultimul timp tehnicienii din America s'au ocupat și de această problemă dând diferite soluții.

Printre acestea sistemul Grinnel a devenit cel mai popular în sgârie-norii americani. În fotografia alăturată se arată aplicarea acestui sistem în particular la colosalul «buil-

ding» care adăpostește numeroasele servicii ale *Union Central Life Insurance* din Cincinnati (Ohio) (Fig. 1). Sistemul Grinnel are ca scop principal să previe incendiile ce s'ar putea propaga din exterior. Dispozitivele lui comandă, aproape automat și destul de repede revărsarea apei în șuvoaie deasupra ferestrelor și ușilor fațadei expuse pericolului.

Stația de pompare (fig. 2), instalată în A în subsolul clădirii posedă două pompe, una cu vaporii, cealaltă electrică; prima poate da 3.400 litri pe minut, iar cea de a doua 8.160 litri de apă pe minut. Pompa manevrată electric e așezată mai sus



Fig. 1. Un local în Cincinnati (Ohio) apărat contra incendiului cu sistemul *Grinmel*

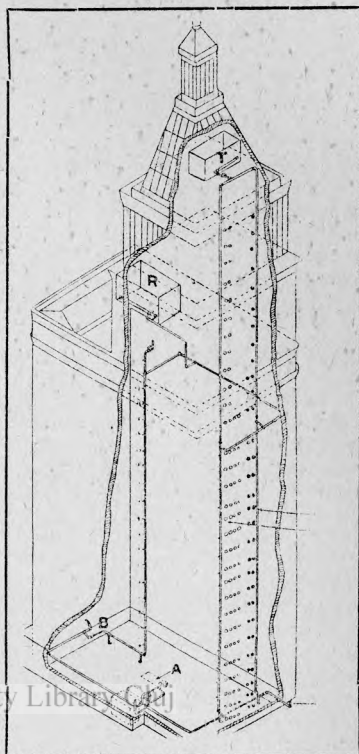


Fig. 2. Schema sistemului *Grinmel* pentru localul din figura 1

cu aproape 4 m. pentru ca în caz de inundație a cazanelor cu aburi, ea să poată încă funcționa cu energie electrică din exterior.

În interiorul imobilului trei coloane verticale, legate între ele prin conducte orizontale, permit ridicarea apei trimisă de pompe în rezervoarele R, T și distribuirea ei la nevoie prin conducte, direct la robinete așezate la fiecare etaj.

În timpul nopții oamenii de gardă dela diferite etaje, au de întors ceasornicele de veghe D și pot comunica la nevoie telefonic din E cu posturile de pompieri. Atât în interior cât și pe fațade, supapele așezate pe tuburile distribuitoare permit inundarea ori-

cărui colț din clădire periclitat de incendiu.

Pe de altă parte în B și C se poate conecta fie canalizația de apă a orașului, fie pompele pompierilor, pentru a ajuta prin aceeași instalație distribuția apei contra incendiului.

Astfel pompierii din Cincinnati au reușit cu trei din cele mai puternice pompe automobile să trimită în rețeaua de apărare contra incendiului 13.600 litri de apă pe minut. S'a obținut astfel inundarea cu puternice șuvoaie de apă chiar a platformei superioare așezată la 130 m. deasupra nivelului apei.

Rămâne acum ca viitorul să nu desmintă optimismul lui Grinnel!

T.

## GEORGES CLAUDE LA ACADEMIA DE ȘTIINȚE

În locul rămas liber prin moartea lui *Chardonnet*, a fost ales membru al Academiei de științe din Paris d-l *Georges Claude*.

Vestit, deși încă relativ tânăr *Georges*

*Claude* este unul din pionierii legăturii dintre știință și industrie.

Doouă din lucrările sale, fabricarea aerului lichid și a amoniacului sintetic, i-au făcut

numele cunoscut în lumea întreagă. Vreo 100 de uzine fabrică aer lichid după procedeul *Claude*.

Sinteza directă a amoniacului, adică prepararea lui prin unirea azotului cu hidrogenul, a fost realizată de *Claude* în condiții care erau socotite ca imposibile de profesorul german *Fritz Haber*. În adevăr hidrogenul are însușirea de a difuza foarte repede prin metale la temperaturi ridicate și presiuni mari. Profesorul *Haber*, care are și el o metodă industrială pentru prepararea sintetică a amoniacului, socotește că nu se

poate face combinarea azotului cu hidrogenul la presiune mare tocmai din pricina puterii mari de difuziune a hidrogenului. Problema sintezei amoniacului este că se poate de însemnată întrucât pe această sinteză se sprijină fabricarea îngrășămintelor agricole.

În 1915 d-l *G. Claude* a fost decorat cu *Legiunea de onoare* pentru că a luat parte directă în atacurile aeriene cu bombe, umplute cu oxigen lichid. Aceste bombe fuseseră inventate tot de învățatul francez, azi Membru al Academiei. Dr. G. CH.

## APARATUL FOTOGRAFIC O SUTĂ DE VEDERI<sup>1)</sup>

Problema cheltuelilor, pentru a obține un clișeu, se pune și în fotografie pentru amatori. Soluția care se impune e întrebuițarea de clișee negative sau filme de format mic, cari au avantajul că reduc și dimensiile aparatului. Un prim inconvenient ar fi obținerea pozitelor mici, inconvenient însă care este înlăturat printr'o operație de mărire în trecerea dela negativ la pozitiv. Cheltuelile unui clișeu s'ar reduce în parte numai, căci pozitivul ar costa tot atât, păstrându-se dimensiile lui mai mari. Dacă însă se scot pozitive pe sticlă sau film, de aceleași dimensiuni reduse ca și negativul, se pot proiecta aceste pozitive, puțin costisitoare, pe un perete într'un cadru arbitrar de mare.

Toate aceste operații se pot realiza în aparatul fotografic O sută de vederi, care întrebuițează un film negativ de 2 m. lungime cu o sută de clișee, de format 18 × 24 mm<sup>2</sup>; în Franța prețul unui clișeu negativ se ridică astfel la 5 centime.

Aparatul e construit tot din metal, elegant, solid, puțin voluminos (120 × 50 × 50 mm<sup>3</sup>) cu o greutate de 650 grame.

Schimbarea unui clișeu și manevrarea obturatorului se poate face destul de repede, așa încât din trei în trei secunde se poate lua câte un clișeu. Are un obiectiv anastigmat

Hermagis, cu un dispozitiv helicoidal pentru pus la punct imaginea; luminositatea acestui obiectiv e destul de mare (F. 3,5) pentru ca fotografia să reușească pe orice timp. Timpul de poză e fix însă diafragma poate face reglajul cerut de variația luminării. Filmele se pot schimba în timpul zilei chiar, astfel încât aparatul e practic chiar pentru călătorii mai lungi.

Acelaș aparat poate servi și pentru proiecțiuni sau mărimi întrebuițând acelaș obiectiv. O lampă cu voltaj redus se adaptează atunci în spate (fig. 2) și se obțin proiecții pe un ecran de 1,1 × 1,5 m<sup>2</sup>, fără deformații, de relief destul de pronunțat. Un suport special (fig. 3) servește pentru mărimi, utilizând aparatul ca și în cazul proiecțiilor; se obțin astfel automat copii pozitive de formatul cărților poștale, cu un grad de folosință destul de mare. Un comutator, o lampă roșie și un suport de copiat pozitive de format mic, completează trusa necesară obținerii pozitelor. Constructorii acestui aparat sunt întreprinderile Mollier din Paris, rue Vignon 40, Paris cari pun la dispoziția amatorilor o cutie conținând tot materialul necesar fotografierii, dezvoltării, scoaterii pozitelor, măririlor și proiectării filmelor pozitive. T.

(«La Nature»).

## CONSTRUCȚIE CURIOASĂ ÎN BETON ARMAT

La Köslin în Pomerania (Germania) se găsește o construcție de beton armat foarte curioasă și îndrăzneată, reprezentată în figura alăturată (în timpul construcției). Această terasă, care se razimă complet pe scară, servește pentru a avea o privire generală asupra expoziției de agricultură.

Înălțimea totală este de 10,75 m.; placa de fundament este de beton armat cu dimensiunile 4,4 × 5 m<sup>2</sup>. Prima scară are o înclinație de 45° și ajunge la primul palier la o înălțime de 3 m. Dela acest palier o a doua scară cu 20 de trepte, tot sub 45°, ajunge la platforma acoperită. N. G.

<sup>1)</sup> «Cent Vues».



Construcție curioasă în beton armat

## CEA MAI MARE MAȘINĂ DE FREZAT DIN LUME

Mașina de frezat pe care o reprezintă fotografia alăturată este cea mai mare din lume. Servește la fabricarea motoarelor Diesel și se află în sala de montaje a fabricii de mașini Schiess din Düsseldorf. Mașina poartă pe grinda transversală două suporturi de freză a căror fusuri se pot înclina. Afară de asta mai sunt încă două mașini de găurit,

în dreapta și în stânga, a căror fusuri se pot deasemenea așeza în orice poziție cerută. În figură mașina de găurit din stânga nu este încă montată.

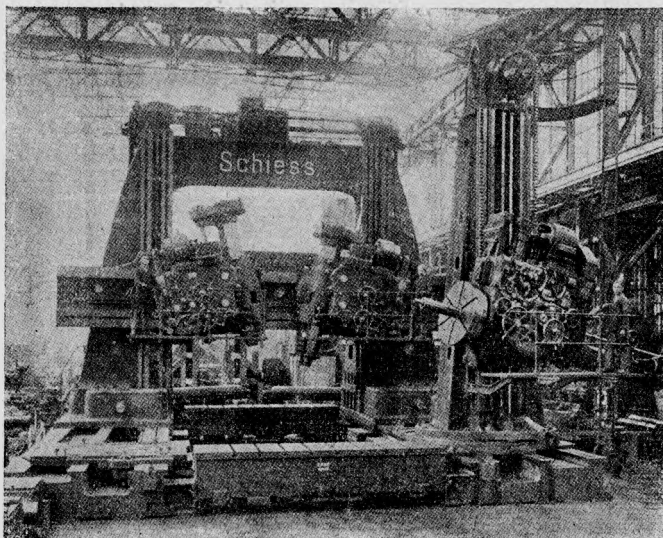
Mașina are o înălțime de 9.5 m. o lungime de 24 m. și o greutate totală de 300.000 kg. Mișcările se execută toate cu electricitate, prin simpla apăsare a unui buton. N. G.

## TRANSPORTUL PE CALE FERATĂ A TRANSFORMATOARELOR ELECTRICE

În general, transportul pe cale ferată a transformatoarelor electrice prezintă mari dificultăți, mai cu seamă că înălțimea lor nu permite, satisfăcând profilul normal admisibil, să fie încărcate pe vagoane ordinare.

Pentru transporturi asemănătoare în Germania, firma M. A. N. (Maschinenfabrik

Augsburg-Nürnberg) a construit vagoane speciale. Transformatorului însuși se adaptă console, care la rândul lor se razimă pe vagoane cu 5 axe. La gara de destinație, transformatorul este ridicat pe cale hydraulică și depus pe șine transversale care-l aduce pe locul de montare. Vagoanele trebuiau făcute



Cea mai mare mașină de frezat din lume

cu 5 axe din cauza greutatei: un transformator mare cu umplutura de ulei cântărește 100 tone.

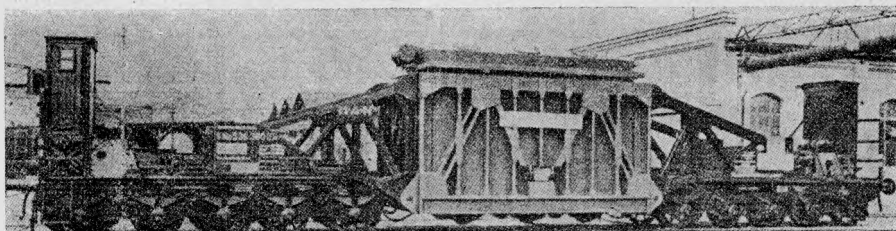
Greutatea principală a execuției constă pe de o parte în modul de agățarea a consolelor și în modul simplu de a le detașa, pe de alta în lățimea condițională la curbe. Apoi aceleași vagoane trebuie să poată fi întrebui-

țate pentru transformatoare de orice formă.

După descărcarea transformatorului, cele două vagoane de transport se leagă, unind unind brațele purtătoare ale fiecăruia.

Prima fotografie arată transformatorul montat gata de plecare, a doua după transport, după ce s'au desprins brațele purtătoare.

N. G.



Transformatorul montat, gata de plecare

## O CARTE CARE INTERESEAZĂ

Cu ocazia studiilor făcute de Institutul Talassografic al Marinei Italiene în campania 1921—1922 asupra curenților din Bosfor și Dardanele și a cauzelor care i produc, D. E. Ninni a făcut și alte studii paralele cari, pentru noi au o importanță deosebită. Rezultatele acestor studii sunt redată în

voluminoasa și bogat ilustrata sa lucrare «Primo contributo allo studio dei pesci e della pesca nelle acque dell'Impero Ottomano» — Venezia 1923. D. Ninni dă o serie de date extrem de interesante asupra peștilor migratori în Marea Neagră «...le cui migrazioni sono veramenti eccezionali per la quan-

tită». Migrările în Marea Neagră sunt datorite instinctului de reproducere și mai ales căutării de hrană — bogată în special la Gurile Dunării, adăugăm noi. Peștii sunt siliți să se întoarcă în Mediterana din cauza răcirii apei din Marea Neagră unde abia la 100 m. adâncime se resimte puternic lipsa de oxigen iar dela 150 m. începe, și crescând repede, prezența gazelor sulfhidrice. Autorul dă denumirea marelui număr de specii de pești migratori și vorbește deseori de «prodigioasa cantitate» de pești cari străbat Bosforul. Urmează apoi o serie de date amănunțite asupra diferitelor instrumente întrebuințate de pescarii turci, pentru diferitele specii de pești cum și măsurile luate de Guvernul Turc pentru a le veni în ajutor. Datele asupra uneltelor de pescărie sunt însoțite de comentarii judicioase și interesante în legătură cu felul de viață al peștilor.

Deși arată că pescarii Turci sunt destul de bine utilizați, totuși face afirmația că dacă

în Marea Neagră și în Marea de Marmara s'ar introduce pescuirea cu instrumente perfecționate, speciale pentru mare, produsul pescuitului ar fi aproape dublu. Mai spune că în Marea Neagră a fost, de câteva ori, martor când bancuri de scrumbii, pe întinderi cât vezi cu ochii, săriau la suprafața apei urmărite de delfini (a se vedea și nota noastră din Natura No. 12 anul trecut). Vorbește apoi de modul primitiv de conservare al peștelui în Turcia, dând diferite date asupra consumației și exportului unde spune: «...dopa salata od affumicata, è spedita in Rumania, Bulgaria...» așa că noi mâncăm pește prins de Turci în Bosfor în loc să-l prindem la noi acasă unde în mod special vine. Conchidem împreună cu Revista Marittima «Un bello, interessante ed utile volume, in sostanza, questo del Ninni...».

Semnalăm această carte... dar cui oare s'o semnalăm în țara noastră?

CĂP. J. BĂLAN

## CERCETĂRILE ȘTIINȚIFICE ÎN MARINELE DE RĂZBOIU

Am mai afirmat și cu altă ocazie că nu este un alt domeniu mai propriu coordonării tuturor ramurilor științifice decât marina de războiu. În luptă cu însăși elementele naturii, valuri, vânturi, ceață, curenți, stâncii, etc. și în luptă cu mijloacele create de știință, obuz, mină, torpilă, bombe, ceață artificială, unde electrice, etc.; atacată pe apă, sub apă și în aer, marina de războiu trebuie să fie premergătoarea tuturor descoperirilor științifice. Este de ajuns rămânerea în urmă cu o perfecționare ca rezultatele unei lupte să fie compromise; aceasta este una din cauzele pentru care, de cele mai multe ori, marinele mai mici au bătut marini mai mari. În neputință de a concura în forță, marinele mici au căutat superioritatea în perfecționări științifice.

Este un noroc că marinele de război au strânse legături cu toate ramurile de activitate căci astfel descoperirile științifice nu rămân sterile, închise numai în preocuparea de distrugere sau de apărare, ci sunt răspândite pentru folosul omenirii.

Pentru a se ține la curent cu progresele științei, marinele de războiu prevăd în bugetele lor, sume însemnate, destinate studiilor științifice. Din cele de mai sus rezultă că sumele destinate studiilor trebuie să fie într'un raport invers cu mărimea bugetului adică marinele mici să sacrifice într'o proporție mai mare bugetul lor.

O revistă sumară asupra principalelor

marini, va evidenția mai bine preocupările lor de studii.

*Anglia.* La bugetul cercetărilor științifice pe campania 1924—1925 are prevăzută suma de 439.200 lire adică peste 439 milioane lei. Sumele sunt întrebuințate pentru observatoarele astronomice, meteorologice și magnetice; pentru campanii hidrografice pe toată suprafața pământului; pentru studii și observații asupra busolelor magnetice și giroscopice; pentru studii asupra explozivilor și gazelor, în laboratorii chimice; pentru cercetări acustice, T. F. S. semnale, mine și orice alte cercetări și experiențe științifice.

*Statele-Unite* au avut în bugetul 1923—1924 pentru cercetări științifice 1.970.000 dolari. Americanii țin ascuns modul de utilizat al acestui fond. Se pare că ei dau precădere cercetărilor cari vin în ajutorul industriilor.

*Japania.* avea pe 1923—1924 suma de 18.729 yeni numai pentru studii pur științifice.

*Italia* în bugetul pe 1924—1925 prevede:

Premii pentru lucrări științifice	50.500 Lire
Personal civil la serv. Hidrografic	157.500 »
Material la serv. Hidrografic	500.000 »
Institutul Talassografic Italian.	328.000 »
Contribuțiuni la Uniunea Oceanografică Internațională	200.000 »

Total 1.236.000 Lire

Mai prevede la diferite capitole cheltueli pentru comisiunile de studii respective.

*Franța* a înființat un Centru de Studii la Toulon care are un laborator special foarte bine utilat. Centrul este compus din comisii: de studii practice, de artilerie navală, de tir de torpile, de submarine, de mine și grenade, de optică și telemetrie, de artilerie de coastă, de ascultare submarină, de T. F. S. și de aviație. Centrul de Studii mai are un serviciu de documentare adică de a cerceta toate publicațiile cari apar. Studiile utile le notează pe niște fișe și le repartizează comisiunilor respective.

În cercetările ce fac, marinile nu se limitează numai la personalul lor bugetar ci fac apel la somitățile științifice ale țărilor respective. Este deajuns să cităm că la Centrul de Studii din Toulon au colaborat sau mai colaborează încă savanți ca Perrin, Langevin, Becquerel, Brillouin, Trillot, etc. Trebuie oare să argumentăm folosința acestor studii cu perfecționările în telegrafia și telefonica fără fir, cu radiofaruri, cu cabluri directe, cu trăgătoare de drum, cu sonde și sunete și ultrasunet etc. toate datorite marinei?

CĂP. J. BĂLAN

## INSEMNĂRI

— *Bioxidul de carbon solid ca înlocuitor al ghiței la transportul alimentelor.* Bioxidul de carbon lichid, are proprietatea că prin evaporare repede, se întărește într'o masă de zăpadă, care în amestec cu eter, poate fi întrebuințată la producerea temperaturilor joase de 120 grade sub zero, procedeu ce n'a fost introdus în industrie.

În *America*, după încercări reușite, s'a ajuns să se întrebuințeze *bioxid de carbon solid* la vagoanele frigorifere în locul ghiței. În acest scop, zăpada de bioxid de carbon este îndesată puternic și făcută în sloiuri mari, care seamănă perfect cu ghița artificială. Prin evaporare înceată a acestor sloiuri de bioxid de carbon solid, se produce o răceală de 10 ori mai mare decât cu ghița obișnuită.

Vagonul încărcat cu pește, cuprindea în vase cilindrice sloiuri de bioxid de carbon solid de câte 100 kg., temperatura acestor vagoane rămânea în timp de 6 zile sub zero grade. Încercările au reușit pe deplin și au produs o mare uimire în societatea americană de comerț și industrie.

Insemnătatea constă în economia de gheață căci în ultimii ani, pentru nevoia transportului rece în Statele-Unite și Canada, trebuiau 15 milioane tone de gheață, în valoare de 60 milioane dolari; apoi în economia de timp pentru trimeretarea vagoanelor frigorifere de fiecare dată în câte-o stațiune și deci și economia de drum. O altă însemnătate e că bioxidul de carbon solid evaporat, umple complet vagonul și prin acțiunea sa antiseptică, înlătură desvoltarea bacteriilor și ajută la conservarea alimentelor.

De sigur că această metodă se poate întrebuința în același mod pentru toate alimentele care se strică.

Nu se știe încă costul transportului cu bioxid de carbon solid.

M. C. G.

(«Umschau» No. 2, 1925).

— *Coloarea ametistului și berilului.* S'a crezut că coloarea ametistului e datorită manganului. Cercetările lui *Liesegang și Wild* arată că această culoare e datorită fierului. Dacă încălzim ametistul la 500 grade, aproape toate varietățile devin incolore, iar peste 500 grade se fac lăptoase. Numai bucăți prea închise rămân gălbui. Smaraldul e din contră stabil la căldură și cuprinde întotdeauna crom. Uneori varietățile galbene și verzi conțin și fier... Ametistul și smaraldul cuprind întotdeauna și urme de litiu. Cristalele colorate roz, dătoresc culoarea lor elementului rar *cesiul*.

M. C. G.

(«Umschau» No. 2, 1925).

— *Proprietatea antiseptică a hameiului,* spune în lucrarea sa *D. I. Stolovn*, depinde de concentrația în ioni de hidrogen a mediului de cultură. Prin mărirea acidității berii, în limitele permise, se poate micșora doza de hamei care e o materie primă destul de scumpă și greu de găsit.

E. P.

(«La Nature»).

— *Doctorul Bergonié* a murit la *Bordeaux* în ziua de 2 Ianuarie 1925 din cauza arsurilor primite în timpul încercărilor făcute pentru determinarea proprietăților terapeutice ale radiului. Încercările erau făcute în scop de a combate cancerul. A fost nevoie să i se taie mai multe degete dela mâna dreaptă iar în urmă i s'a tăiat brațul întreg. Cu 15 zile înainte de a muri, a fost decoret de mareșalul *Pétain* cu *Marea cruce a Legiunii de onoare*.

În aceeași zi s'a pus piatra fundamentală



a unei clădiri din *Bordeaux*, care va fi primul centru anticanceros din Franța.

Profesorul *Bergonié* s'a născut la *Casseneuil* în anul 1875. A studiat medicina pe care a completat-o cu studiul fizicii. A fost profesor de *Fizică* la Facultatea de Medicină din *Bordeaux*. A studiat și *fiziologia* și aplicațiile electricității în medicină. Aplicațiile razelor X și a radiului l'a preocupat foarte mult.

În timpul războiului a inventat un aparat cu ajutorul cărui se putea descoperi ușor prezența proiectilelor în țesuturi.

(«*La Nature*»).

E. P.

— *Un zgârie-nori la Roma*. Până acum recordul în înălțime la case îl ținea *Woolworth Building* din *New-York*, care are o înălțime de 225 metri.

Iată însă că acum *Lumeaveche* caută să răpească această întâietate *Lumii noi*.

Intr'adevăr arhitectul *Palanti* a făcut planurile unui zgârie-nori cu 80 de caturi și care va fi ridicat la *Roma*. Această clădire va avea o înălțime de 335 metri, deci puțin mai înaltă ca *turnul Eiffel* iar fațada va avea 300 metri. Va avea 4500 camere, 100 de săli mari și o sală de gimnastică, unde se vor exercita atleții.

Planurile sunt expuse la Ministerul Afacerilor Straine la *Roma*.

M. N. B.

(«*La Nature*» 10 Ianuarie 1925).

— *Producția de bumbac*. Producția în Statele-Unite a fost următoarea:

1918 . . . . .	12.000.000	baloturi
1919 . . . . .	11.400.000	»
1920 . . . . .	13.400.000	»
1921 . . . . .	7.950.000	»
1922 . . . . .	9.760.000	»

Producția din 1922—23 a fost cu 20% mai mare ca cea din 1921—22 și asta în toate țările. Producția mondială a fost de 15.300.000 baloturi în 1921—22 și de 18.695.000 baloturi în 1922—23.

Dacă se cercetează producția de bumbac pe țări, ele se clasifică în ordinea următoare: Statele-Unite . . . . . 9.762.000 baloturi

India . . . . .	4.348.000	»
China . . . . .	2.048.000	»
Egiptul . . . . .	1.170.000	»
Brazilia . . . . .	553.000	»
Mexicul . . . . .	178.000	»
Peru . . . . .	137.000	»
Rusia . . . . .	75.000	»
Ouganda . . . . .	55.000	»
Alte țări . . . . .	266.000	»

Țările, cari consumă cel mai mult bumbac sunt:

Statele-Unite . . . . .	6.490.000	baloturi
Anglia . . . . .	2.875.000	» 3
Franța . . . . .	1.084.000	» 3
Germania . . . . .	1.049.000	» 3

Un balot de bumbac cântărește 216 kilograme.

M. N. B.

(«*Revue scientifique*»).

— *Premiul Nobel pe 1924*. Academia suedeză de științe a hotărât să nu dea pe anul 1924 premiul Nobel nici pentru Chimie nici pentru Fizică. Cel pentru Medicină a fost dat profesorului de Fiziologie *Einhoven*, dela Universitatea din *Leyda* (Țările de Jos), cunoscut prin lucrările sale asupra *electrocardiografiei*.

M. N. B.

(«*La Nature*» 6 Decembrie 1924).

— *Izolarea vitaminei A făcută de japonezi*. Ceeace se credea că este vitamina A a fost izolată de 2 japonezi, chimiști, *Takahashi* și *Kawakami*. Aceasta constituie un mare progres pentru chimiștii biologi.

Vitamina A, este poate cea mai importantă dintre toate aceste substanțe necunoscute, dar cu siguranță existente. Lipsa lor din hrana copiilor are urmări rele, de ea fiind legată creșterea copiilor și a animalelor tinere.

Se găsește mult în unt, ouă, lapte, smântână, grăsimi animale, deasemeni și în unele legume proaspete ca spanac, pătlăgele roșii, lăptuci. Ținerea acestora la Soare, timp mai îndelungat distruge vitamina, dar prin fierbere se pare că ea tot trăește. Până acum nimic nu se stia despre structura și compoziția ei chimică și foarte puțin din proprietățile sale. Va trebui să se facă verificări, dacă substanța izolată de japonezi din ouă, unt și altele este în adevăr *vitamina A*. La analiza chimică se arată ca o materie cristalină, în proporție de 10% din materialul dela început. Se compune din Carbon, Oxigen Hidrogen și n'are Azot.

*Vitamina A* e privită în natură ca un catalizator, un agent care are putere de a intensifica reacțiile chimice, distrugându-se și ea prin aceasta funcționare.

V. GR. N.

(«*The Science News-Letter*»).

— *Absorbirea materiilor hrănitoare de către frunze*. În institutul agricol din *München* s'au făcut experiențe cu scopul de a se vedea diferitele mijloace de hrănire al plantelor, răspândind prin pulverizare pe foi, soluții diluate compuse din îngrășăminte.

Aceste experiențe au arătat în mod foarte clar că plantele absorb o parte din materiile hrănitoare cari le-au fost date pe această cale.

S'a cultivat, muștar, tutun și orz în vase de sticlă umplute cu nisip steril amestecat cu pământ de plante, adăugând sau nu cantitățile necesare de îngrășământ.

În seria vaselor fără azot de pildă, s'a răspândit pulberizând pe jumătate din plantele din fiecare vas o soluție de nitrat de amoniu (875 mgr. de azot de vas). Toate plantele astfel hrănite s'au dezvoltat mult mai puternic decât vecinele lor neîngrijite din acelaș vas și au dat la recoltă o greutate mult mai mare în materie uscată.

Dintre diferitele îngrășăminte încercate asupra tutunului, fosfatul de potasiu și cel de amoniu au fost cele mai active.

Acțiunea nitratului de amoniu, sulfatului de potasiu și clorurei de potasiu, pare să fi fost oarecum ascunde de condițiile experienței. Nu s'a obținut nici un rezultat prin pulberizarea sărurilor de calciu și magneziu.

(«La Nature» 10 Ianuarie 1925). A. I. S.

— *Iuta* este una din plantele textile cele mai întrebuințate. Producția sa este monopolul *Indiei Engleze* care și lucrează, mai mult de jumătate din producție. Comerțul iutei este monopolizat de *Anglia* și este cultivată mai mult în *Bengal* care are clima trebuitoare bunei dezvoltări a acestei plante și anume căldură mare dar foarte constantă și umezeală multă.

Producția iutei se schimbă mult dela un an la altul. În prezent *Londra*, *Bombay*, *Dund* și *Calcuta* sunt cele patru centre ale industriei iutei. Înainte de războiul *Franța* ocupă un loc de frunte în privința acestei industrii. Lucră aproximativ 90.000 până la 100.000 de tone de iută pe an. Războiul însă a dat o mare lovitură acestei industrii în *Franța*, care astăzi importă numai vre-o 58.700 tone din coloniile franceze și *Indo-China* căreia îi este datorare vre-o 150 de milioane franci.

E. P.

(«La Nature»).

E D I T U R A  
C U L T U R A  
C L I Ș E E L E



T I P O G R A F I A  
N A Ţ I O N A L Ă  
M A R V A N

BCU Cluj / Central University Library Cluj

## „NANCY“

GRAND CENTRE UNIVERSITAIRE  
FACULTÉS DE DROIT, MÉDECINE, SCIENCES, LETTRES, PHARMACIE

INSTITUTS TECHNIQUES conduisant au diplôme d'Ingénieur:

(Chimique—Electrotechnique et de Mécanique appliquée—Agricole et Colonial—Géologie appliquée—Commercial—Dentaire—Sérothérapie—Ecole supérieure de la Métallurgie et de l'Industrie des Nines—Ecole de Brasserie).

Les diplômes d'Ingénieur délivrés par l'Université de Nancy sont enregistrés au Ministère de l'Instruction Publique

ÉCOLE NATIONALE DES EAUX ET FORÊTS

Conservatoire de Musique—École Supérieure de Commerce—École professionnelle—École pratique d'Agriculture—Ecole des Beaux-Arts

ÉTUDIANTS ÉTRANGERS: ENSEIGNEMENT SPÉCIAL DU FRANÇAIS

Préparation aux Examens de l'Alliance Française

Cours de l'année scolaire: 15 Novembre-1er Juillet—Cours de vacances: 7 Juillet-1er Octobre

Diplômes d'Etudes françaises

Relations avec des Familles françaises assurées par un Comité de Patronage

OEUVRES UNIVERSITAIRES POUR LES ÉTUDIANTS ET DIVERS

Cercle de l'Association Générale des Etudiants (Restaurant Universitaire)

Section sportive des Etudiants (Stade Universitaire Lorrain)—Foyer de la Jeune Fille

THÉÂTRE MUNICIPAL—CONCERTS DU CONSERVATOIRE

NANCY THERMAL (Parc des Sports—Théâtre d'été)

Pour tous renseignements, s'adresser à l'Office de Renseignements de l'Université, 13, Place Carnot

## CĂTRE CETITORII „NATURII“

*Apelul publicat de noi în numărul de pe luna Decembrie a avut mai mare răsunet de cât ne puteam închipui. Ni s'a răspuns din cercurile industriale, cari înțeleg rostul răspândirii științei, cu un sprijin material pentru care le suntem recunoscători. Am obținut ajutoare din unele cercuri oficiale. Dela profesori și dela elevi n'au venit răspunsurile pe care le așteptam, dar, din puținele locuri de unde ni s'a scris și ni s'a trimis ajutor, au venit cuvinte așa de calde, și ajutor așa de inimos, în cât țineam să mulțumim în chip cu totul special acestor profesori și elevi, cari au simțit ca o datorie față de cultura științifică să-și dea obolul pentru sprijinirea unei reviste de popularizare.*

*Mulțumind încă odată tuturor pentru ajutorul dat, care sperăm să asigure apariția revistei pe anul 1925, rugăm pe cetitorii noștri să ne sprijine mai departe răspândind revista în toate cercurile.*

G. Ț I Ț E I C A  
G. G. LONGINESCU  
O. O N I C E S C U

# CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL  
BUCUREȘTI



SEDIUL CENTRAL  
BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

STRADA PARIS No. 1

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

## BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

TR. LALESCU:

CALCUL ALGEBRIC 80 LEI

G. DEMETRESCU:

DEPĂRTĂRILE CERESHII ȘI  
INTINDEREA UNIVERSULUI 120 LEI

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ERNEST ABASON:

EXERCIIII DE MECANICĂ 100 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ 100 LEI

PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZEICA G.

GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELE  
PROJECTIVE DES RÉSEAUX 120 LEI

IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECTII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 200 LEI