

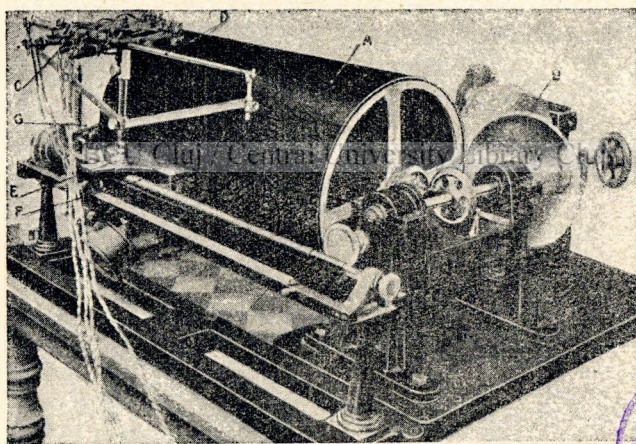
# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACTIA ȘI  
BUCUREȘTI  
APARE



ADMINISTRAȚIA  
STR. PARIS, 1  
LUNAR



Cilindru înregistrator și aparatele de înscris ale mișcărilor unei mașini de scris.



No. 10 - OCTOMVRIE 1925  
ANUL AL PATRUSPREZECELEA  
EDITATĂ ȘI TIPĂRITĂ DE  
CULTURA NAȚIONALĂ

LEI 20

# 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

## CUPRINSUL

CUM SE STABILEȘTE ȘTIINȚI- FICEȘTE O METODĂ PENTRU DACTILOGRAFIE de <i>J. M. Lahy</i> . . . . .	1
FACE ȘTIINȚA PE OM MAI BUN? de <i>I. N. L.</i> . . . . .	8
SOCIETATEA „CREDITUL MI- NIER“ de <i>Octav Onicescu</i> . . . . .	9
CUM ERAU ODATĂ SCULELE DE AZI de <i>G. G. Longinescu</i> . . . . .	16
CUM S'ANĂSCUT LOCOMOTIVA de <i>Marin Dumitrescu</i> . . . . .	21
PENTRU AMATORII DE T. F. F. . . . .	26
DIN PLANTELE MEDICINALE de <i>M. Dimoni</i> . . . . .	30
DE VORBĂ CU CETITORII de <i>G.</i> <i>Longinescu</i> . . . . .	32
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ . . . . .	34
INSEMĂRI. . . . .	38

VOLUMELE I—X, 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 ȘI VOLUMUL XIII PE PREȚ DE 180 LEI  
SE GĂSESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

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

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI  
SUB ÎNGRIJIREA DOMNILOR G. ȚIȚICA, G. G. LONGINESCU ȘI O. ONICESCU  
ANUL XIV OCTOMVRIE 1925 NUMĂRUL 10

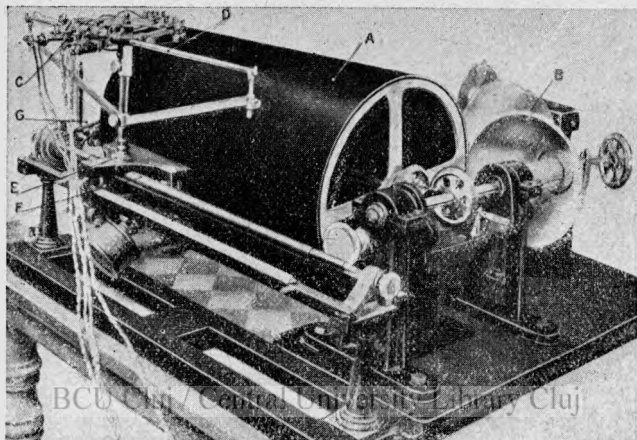


Fig. 1. Cilindru înregistrator și aparatele de înscriere

## CUM SE STABILEȘTE ȘTIINȚIFICEȘTE O METODĂ PENTRU DACTILOGRAFIE

DE J. M. LAHY

Director-adjunct în Laboratorul de Psihologie experimentală la Ecole des Hautes Études din Paris.

### PERFECTIONARE TEHNICĂ ȘI METODĂ ȘTIINȚIFICĂ

*Europa a intrat de mult în epoca în care spiritul științific a ieșit pe porțile universităților, a intrat în viața industrială și își propune să găsească elixirul vieții înlesnind munca creatoare.*

NU e ușor să ne închipuim eforturile depuse de oameni în decursul vremii ca s'ajungă la desăvârșirea celor mai de seamă și mai vechi meșteșuguri. Câte încercări, câte experiențe pierdute, câte observații judicioase căzute în uitare și întâmplător regăsite, până ce tradiția gesturilor bune care trebuiesc unui tâmplar de seamă, de pildă, unui maistru

fierar sau altor meșteșugari, să se fi putut fixa și adună într'un cod de lucru îndrumător pe care patronii meșteșugari să-l transmită aproape cu religiozitate ucenicilor lor.

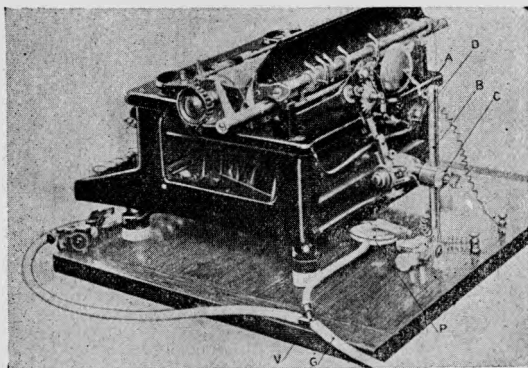


Fig. 2

Fig. 2. Mașină de scris echipată pentru înregistrarea pneumatică a mișcărilor barei universale și pentru înregistrarea electrică a eșapamentului.

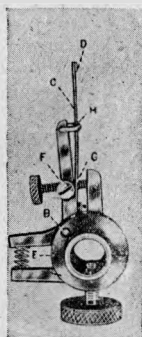


Fig. 3

Fig. 3. Contactor pentru explorarea mecanismului de eșapament a mașinei de scris

Nu ne arată oare etnografia, cu privire de această chestiune, că numeroase tehnice profesionale, au avut la origina civilizațiilor, un caracter magic? Oamenii primitivi atribuie unei puteri supra naturale, localizată în instrument, eficacitatea gesturilor cari — azi se știe adevărul — depinde numai de valoarea fizică a lucrătorului. Totuș aceste credințe, în afară de caracterul lor simplist, n'au fost fără de folos: ele au perpetuat tradiția care impune ucenicului gesturile cele mai bune, seleonate în cursul experiențelor milenare.

Dar sistemul acesta încet, și prin forța lucrurilor empiric, nu mai convine — se înțelege dela sine — noilor profesioni. Legea modernă a muncii are la bază acest dublu principiu: să produci mult și să produci bine. Trebuie deci supus atât omul cât și mașina, studiilor raționale, ca să se economisească ucenicului atât timpul cât și efortările cari ar rezulta din risipa de încercări personale și necoordonate.

Această știință a muncii, care sub numele de Psihotehnică este pe drumul de a se închiegă n' a putut să lucreze încă decât asupra unui mic număr de meșteșugari. Așa se explică, cum o profesiune atât de caracteristică vieții moderne ca dactilografia, s'a format fără alte reguli decât a indicațiilor individuale datorite întâmplării.

Dar mai bine să cercetăm.... Claviatura care este partea cea mai importantă și singura care interesează direct pe lucrător, a fost rânduită grupând literile după frecvența lor în regiunile cari se presupunea că sunt cele mai la îndemână.

Disponând literile numai după frecvența apariției, a rămas uitată influența combinațiilor lor asupra iuțelii cu care se atinge clapa. Limitând astfel cercetarea, nu s'a știut cari erau mișcărilor cele mai ușoare. Nici nu se puteau folosi în operația combinării literilor celor mai des întâlnite.

Rezultă deci că mașina numită *universală* este departe de a fi cea mai bună, chiar pentru Americanii cari au inventat-o și apoi au impus-o lumii.

De vre-o 20 de ani, de când mașina de scris s'a generalizat și de când a trebuit să se determine regulile învățării mai repede a dactilografiei, s'a căutat primul sprijin în sistemul atât de fragil al analogiilor și s'a asimilat greșit gestul specific



Fig. 4. Mașină de scris echipată pentru înregistrarea mișcărilor carului

al dactilografului cu acela al pianistului. Așa s'a ajuns la metoda celor «10 degete» a cărei trecere e mai mult aparentă decât reală: cu toate că e învățată peste tot, în realitate, nu-i aplicată aproape niciodată.

A trebuit intervenția științei pentru ca să înlocuiască încet, încet, regulile în vigoare cu noii reguli de muncă. Mai întâiu în laboratorul de Psihologie experimentală a Școlii de Inalte studii din Paris, încă din 1912, s'au făcut și s'au continuat cercetări pur științifice. Apoi, după ce s'au obținut rezultate pozitive, uzinele de construcția mașinilor franceze de scris «Map» au organizat un laborator de aplicări, unde cercetările de Psihologie au ca scop de a afla condițiile cele mai raționale ale muncii dactilografice pentru ca astfel să poată construi mașini care să ușureze munca: adică mașina să fie făcută pentru dactilograf în loc de a-l supune pe el la gesturile, efortările sau ritmurile inspirate de întâmplările combinațiilor tehnice sau de instrumentația atelierelor de construcție.

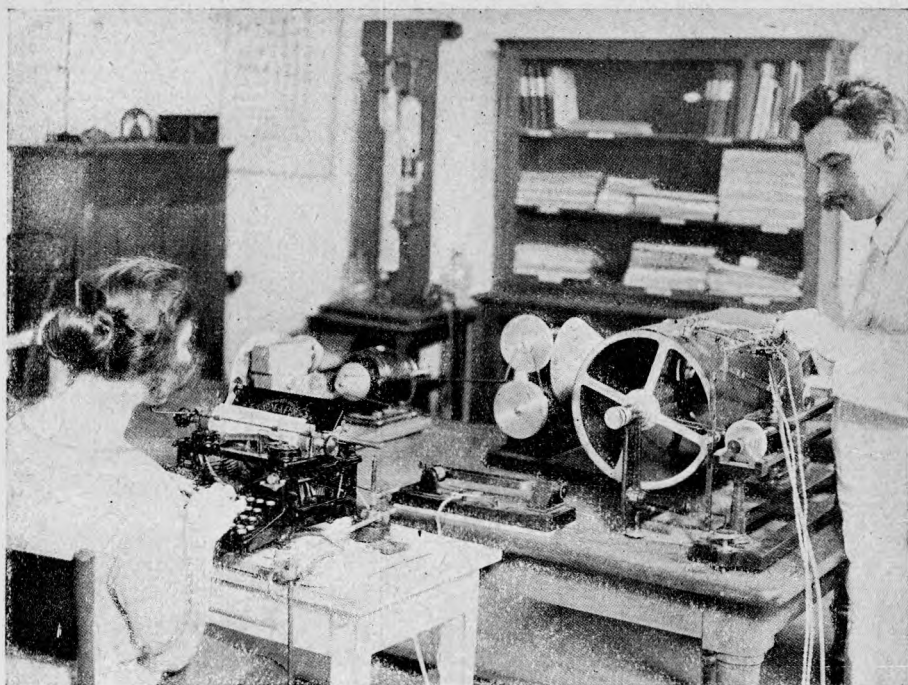
Pentru a realiza un atare progres, trebuia ca organizarea Uzinei să fie destul de suplă ca să poată permite introducerea unui serviciu de Psihotehnică fără să împiedice întru ceva producția industrială. Mai trebuia pe deasupra ca modificările de adus în fabrică, potrivit rezultatelor obținute în laboratorul de Psihotehnică, să poată fi introduse fără grele modificări de instrumentație.

Am încercat și m'am străduiut într'un articol apărut în revista «*Viața tehnică și industrială*» (Maiu 1924) să arăt că Uzinele «Map» posedau suplețea necesară.

De aproape un an, laboratorul de Psihotehnică funcționează deci în uzinele «Map». Acest laborator aduce servicii nu numai tehnicii industriale dar și clienților Cassei, pentru că ajută la îmbunătățirea metodelor dactilografice și face învățarea acestui meșteșug mai ușoară și mai rațională. Punându-mă deci exclusiv numai din acest ultim punct de vedere voi expune pe scurt cititorilor revistei «*Natura*» câteva din rezultatele cercetărilor mele.

### METODELE PSIHOTEHNICEI

Laboratorul de Psihotehnică al uzinelor mașinilor de scris «Map» se compune din toate aparatele comune laboratoarelor unde cercetările se fac cu ajutorul metodei grafice. Vrem să înregistrăm mișcările diferitelor părți ale mașinii de scris.



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Fig. 4 bis. D-I Lahv în aparatul înregistrator

Inscrierea acestor mișcări se va face pe un cilindru care se învârtiște, acoperit de o hârtie înegrită bine de fumul unei lumânări (A. fig. 1) pe care alunecă ușor vârfulurile unui «tambur» pneumatic al lui Marey și al semnalelor electrice (c).

Mișcările mașinii de scris sunt explorate în felul următor:

1. *In chip pneumatic*, cu ajutorul unui tambur pneumatic (P. fig. 2) așezat dedesuptul barei universale care, după cum se știe, strânge mișcările fiecăre-i clape care-i atinsă. Acest tambur este reunit printr'un tub de cauciuc cu un tambur asemănător, care înscrie pe cilindrul care se învârtiște arătat în fig. 1. În felul acesta, ori de câte ori dactilografalul apasă pe o clapă, gestul său e înscris pe hârtia înegrită, care, fixată apoi printr'o soluție de spirtlac, va servi la analiza matematică a muncii dactilografului.

2. *In chip electric*. Așezăm un contactor care se poate mânui cum voim (fig. 3) în legătură cu eșapamentul așezat în urma mașinii, astfel că contactul de platină D al resortului C, să se găsească, în timp de repaos, foarte aproape de eșapament fără ca totuși să-l atingă. În fig. 2 se arată, în A, acest contactor pe care îl fixează bine în poziție, suportul B.

Se știe că toate mișcările prin care se ating clapele sunt transmise eșapamentului care produce două mișcări: prinderea mișcării și declanșarea ei. Aceasta din urmă determină înaintarea carului după ce o literă a fost imprimată. Când prinderea mișcării se produce, mecanismul eșapamentului atinge punctul D al contactului, un circuit electric se găsește închis. Când săvârșirea acțiunii se produce eșapamentul se depărtează de contactor și circuitul s'a rupt. Cum am avut grija să

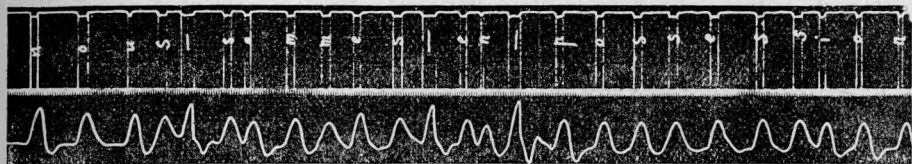


Fig. 5

așezăm în circuit un semnal electric, care înscrie pe cilindrul înegrit al fig. 1, fiecare mișcare făcută de dactilograf, cu caracterele mașinii sale, se găsește deci reproducă. Putem atunci analiza în urmă graficul astfel obținut, pe care am avut grija să înscriem în tot timpul experienței, vibrațiunile unui diapason care ne dă a 100 parte dintr'o secundă.

Dar apăsarea clapelor nu este singurul gest al dactilografului pe care trebuie să-l reproducem. Când mașina ajunge la sfârșitul rândului, trebuie ca dintr'o singură și exactă mișcare carul să fie adus la dreapta sau la stânga, după tipul mașinei. Trebuie să analizăm deci această mișcare: În acest scop, mașina (fig. 4) este echipată în felul următor: un resort de metal *B* izolat printr'un bloc de ebonit *A* al unei bare metalice îndoită *C* este ridicat la înălțimea barei, prin butonul învelit într'o pânză a carului, când acesta se găsește la sfârșitul rândului. Ridicarea aceasta e suficientă ca să separe resortul *B* de bara *C*. Un circuit electric care trece în *B* în *C* și într'un semnal electric în poziție față de cilindrul înegrit, (C. fig. 1) este deci întrerupt. Dar îndată ce carul înaintează cu un spațiu, circuitul este restabilit și semnalul înscrie un cârlig pe cilindrul înregistrator.

Cu ajutorul acestor diferite dispozitive toate mișcările făcute de dactilograf se găsesc înregistrate. Analiza lor ulterioară ne furnizează prețioase informațiuni asupra tehnicii dactilografice și asupra condițiunilor ce trebuie să 'ndeplinească mașinile moderne de scris pentru a folosi rațional gesturile dactilografului. Aceste ultime informațiuni sunt transmise de laboratorul nostru, în măsura în care noi le cunoaștem, serviciilor tehnice ale uzinei ca să se inspire din ele pentru a perfecționa mașina de scris.

### CÂTEVA REZULTATE

Reproducem în fig. 5 o parte dintr'un grafic obținut cu mașina (fig. 2). Se vede aci: în 1. inscrierea pneumatică; în 2. timpul în sutimi de secundă; în 3. inscripțiunea electrică. Linile orizontale care unesc fiecare cârlig al inscripției electrice cu vibrațiunile diapazonului au fost făcute la urmă pentru a ușura analiza numerică.

Această analiză se face în chipul următor:

Se totalizează de o parte durata întreagă a intervalelor care separă literile produse prin atingerea clapelor cu aceeaș mână; de altă parte, durata intervalelor care separă literile produse prin atingerea clapelor cu mâna opusă; apoi împărțind fiecare total prin numărul intervalelor — și într'un caz și 'n celalt — se obțin două mijlocii. (Tablou 6).

### ALTERNANȚA MÂINILOR FAVORIZEAZĂ MUNCA DACTILOGRAFICĂ

Indiferent de subiect, mijlocia intervalelor alternate este totdeauna mult mai mică decât mijlocia intervalelor nealternate.

TABLOUL 6. — ANALIZA UNUI GRAFIC

Bătăi succesive (1)	Durata contactelor (în $\frac{1}{100}$ de secundă) (2)	Mâna care lovește (3)	Durata intervalelor (în $\frac{1}{100}$ de secundă)		Abateri medii (în $\frac{1}{100}$ de secundă)		
			Mâni opuse (4)	Aceleaș mâni (5)	Mâni opuse (6)	Aceleaș mâni (7)	
n	4	D	—	15	—	4,10	
o	3	D	—	11	—	0,10	
u	4	D	—	—	—	—	
s	3	G	2	—	2,57	—	
Bară	4	D	7	—	2,43	—	
s	4	G	8	—	3,43	—	
o	3	D	4	—	0,57	—	
m	3	D	—	14	—	3,10	
m	3	D	—	9	—	1,90	
e	4	D	3	—	1,57	—	
s	3	G	—	9	—	1,90	
Bară	4	D	4	—	0,57	—	
e	3	G	9	—	4,43	—	
n	3	D	2	—	2,57	—	
Bară	4	D	—	10	—	0,90	
p	4	D	—	12	—	1,10	
o	4	D	—	5	—	5,90	
s	3	D	3	—	1,57	—	
s	5	G	—	8	—	2,90	
e	3	G	—	14	—	3,10	
s	3	G	—	14	—	3,10	
s	2	G	—	8	—	2,90	
i	2	G	5	—	0,43	—	
o	4	D	—	9	—	1,90	
n	3	D	—	10	—	0,90	
Bară	5	D	—	9	—	1,90	
d	4	D	6	—	1,43	—	
e	4	G	—	13	—	2,10	
Bară	3	G	3	—	1,57	—	
v	4	D	8	—	3,43	—	
o	2	G	3	—	1,57	—	
t	4	D	—	12	—	1,10	
e	2	D	—	13	—	2,10	
r	4	D	4	—	0,57	—	
Bară	3	D	4	—	0,57	—	
l	3	D	—	14	—	3,10	
e	3	G	4	—	0,57	—	
t	2	D	5	—	0,43	—	
t	2	D	—	8	—	2,90	
r	2	D	—	12	—	1,10	
e	3	G	3	—	1,57	—	
Totaluri . . .	134	—	87	229	31,85	48,10	
Durata probei	450					—	—
Durata medie a celor 41 contacte	3,26	—	—	—	—	—	
Durata medie a celor 19 alternanțe	—	—	4,57	—	1,67	—	
Durata medie a celor 21 de nealternanțe	—	—	—	10,90	—	2,29	
Media generală a intervalelor	—	—	790		—	—	



Ușor se vede ce regulă se poate trage din această primă constatare și pentru ce nu va fi un bun metod dactilografic acela care nu va obliga pe dactilograf să scrie alternând mâinile când atinge clapele.

Când — în urma dispozițiunii literilor în text — aternanța mânilor nu-i posibilă, cum trebuie să lucreze degetele dela mână? Trebuie să atingem clapele săltând sau alternând degetele?

După ce am cercetat cu ajutorul metodei grafice, procedeul care ar permite economie cât mai multă de timp, am ajuns la această concluziune foarte curioasă: aceeaș regulă nu se poate aplica la ambele mâni. În realitate degetele dela mâna stângă nu sunt comparabile, în cece privește agilitatea cu acelea dela mâna dreaptă. Regula deci trebuie formulată astfel: degetele dela mâna stângă trebuie să alterneze și cele dela mâna dreaptă să se salte.

## LOVIREA CLAPEI DE UN DACTILOGRAF IMPRIMĂ SCRIERII UN CARACTER PERSONAL

Cele mai bune metode de caligrafie n'au parvenit să impună aceeaș scriere la toți. Fiecare după posibilitățile muschiulare transformă și adoptă metoda potrivit mijloacelor de care dispune. Fiecare subiect modifică, după particularitățile lui, învățământul dascălilor. De aceea trebuie lăsată o oarecare latitudine dactilografului în alegerea metodelor.

### CONSECINȚE PEDAGOGICE

Dacă atingerea clapei unui dactilograf e personală este important deci de a cunoaște, înainte de intrarea la ucenicie, caracterele psihofiziologice ale subiecților, ale viitorilor dactilografi. Acesta-i rolul laboratorilor de Psihologie experimentală, cari (în alte țări N. T.) sunt bine înzestrate în acest scop.

O foarte simplă și mică probă, numită de *«tapping»* e de ajuns de altfel ca să caracterizeze aptitudinile motrice ale mânilor și degetelor unui viitor dactilograf. Referindu-se în urmă la cele două reguli pe care le-am stabilit, va fi posibil să se indice fiecăruia metoda care s'ar părea că-i convine mai bine.

Cari sunt metodele în uz în momentul de față? Cea mai întrebuințată, precum spuneam, e metoda numită *«a celor zece degete»*, care are la bază asemănarea greșită între gesturile dactilografului și acele ale pianistului. Alături de acest metod și de alte câteva care n'au nici o bază rațională, trebuie să facem loc deosebit celor cari s'au născut în Franța sub influența cercetărilor pe care le-am rezumat aci. Unul din colaboratorii noștri, d-l Estoup, s'a inspirat din aceste cercetări în lucrările sale și principiile sale pedagogice, dintre cele mai simple și cele mai exacte, țin socoteală de experiențele pe care le-am făcut noi în laborator.

Studiul propriu zis al calităților pe care trebuie să le posede o bună mașină de scris face obiectul cercetărilor cari sunt în timpul de față în curs. Stabilim, grație unei tehnice de laborator mult mai delicată și mai precisă chiar decât aceea pe care am descris-o, datele numerice necesare calcului mașinei. Rezultatele transmise biroului de studii al uzinelor «Map» permit să modifice construcția mașinilor de așă fel încât s'o adapteze gradat condițiunilor fiziologice celor mai favorabile pentru un bun profit dactilografic.

Creațiunea laboratorului de Psihotehnică la Uzinele «Map» nu este o încercare izolată. Noi am mai instalat la Societatea de transporturi în comun a Regiunii

parisiene un laborator analog unde cei 3500 de candidați mașiniști cari intră în fiecare an în această societate pentru a conduce tramvaie și automobile în Paris sunt examinați din punct de vedere al aptitudinilor lor psihomotorii, înaintea de a intra la școala de ucenici. Se urmează deasemenea în acest laborator cercetări pentru punerea la punct a celor mai bune condiții de muncă a mașiniștilor. Din primul an societatea a câștigat suma de 130.000 franci francezi numai asupra bugetului școlii de mașiniști.

Direcțiunea Metropolitaneului din Paris a hotărât să rânduiască ceva analog. Serviciile telefonice ale Statului francez au intrat de asemenea pe aceeș cale, supunând Psihologiei munca funcționarilor săi.

Iată deci c'o eră nouă se deschide pentru aplicațiunile științei în organizația economică. Inceputurile acestor aplicațiuni dovedesc tot interesul ce trebuie să li se dea.

Traducere autorizată, de C. DĂNĂU  
Profesor, Tg.-Jiu

## FACE ȘTIINȚA PE OM MAI BUN?

Sub acest titlu și sub rubrica: o mică problemă de vacanță *Charles Nordmann*, cunoscutul astronom, publică într'un prim articol din ziarul *Le Matin* o scurtă discuție științifică, sub o formă aici mai serioasă, aici mai glumeață.

*C. Flammarion*, *V. Hugo* și alți idealiști, romantici din naivitate (!), credeau că contemplarea stelelor înalță sufletele, căci contrastul dintre nemărginirea spațiilor cerești și micimea omenească naște în noi sentimente nobile. *Henri Poincaré* însă eră de părere contrară. Știința ne arată universul la *indicativ* și deci nu poate da naștere la morală, care este un *imperativ*. Care din aceste păreri contrare trebuie admisă?

De sigur că cinstea și virtutea chinejilor și pieilor roșii nu este mai pe jos de cinstea și virtutea unui popor ce posedă numeroase laboratoare. *Isus*, *Buda*, *Mahomed* nu erau învățați. Oare morala lor eră inferioară moralei unui student care știe ce este atomul și electronul sau chiar moralei unui membru oarecare al Biuroului de Longitudine? Inimi mihoase se găsec tot așa de bine printre oamenii de știință ca și printre țărani. Mai mult, devotamentul, iubirea de mamă, altruismul până la sacrificiu le întâlnim la oameni ca și la multe animale.

După cum anatomistul, care taie în fiecare zi câte un cadavru, e mai puțin impresionat de moarte, decât trecătorul care vede din întâmplare un cortegiu mortuar,

tot așa astronomul privind mereu la stele, începe să uite de mimicria lui față de univers. La fel, la apariția celui dintâiu tren vacile de pe câmp priveau la el ca la urs, pe când acum nici măcar nu ridică capul. Totul este obișnuință! Astfel s'ar putea spune — aproape fără nici o exagerare — că singurele persoane, al căror resort moral tresare la vederea cerului, sunt acele care-l privesc mai puțin.

Și e mai bine așa. Căci dacă contemplarea științifică a lumii ar face pe om mai bun, numai din pricina mărimii obiectelor ar urmă ca astronomii — care admiră nebuloasele depărtate — să fie cei mai modești dintre oameni, iar microbiologii — cari studiază micile bacterii — să se simtă mândri și îngâmfați! Directorul institutului Pasteur ar trebui să aibă un suflet mai puțin nobil și mai puțin desinteresat decât directorul observatorului astronomic!

Dar nu! Știința și Morala sunt, cum zie matematicienii, două variabile independente; ele sunt ca apa și uleiul, două lichide care nu se amestecă. Așa va fi cât timp știința ne va arată universul așa cum e și nu așa cum ar trebui să fie. Și învățații cari se cred superiori altor oameni numai din pricină că studiază obiecte uriașe, s'ar asemăna cu aceea persoană ridicolă, care strigă cu o mândrie rău prefăcută: «Nu că mă laud, dar cu drept cuvânt astăzi vremea e încântătoare».

I. N. I.



BCU Cluj / Central University Library Cluj  
Rafinăria Aurora-Bucova, Vedere generală

## SOCIETATEA „CREDITUL MINIER“ DE OCTAV ONICESCU

CETITORII revistei noastre cunosc societatea «Creditul Minier» și din ajutorul pe care această societate îl dă «Naturii».

Prosperitatea și dezvoltarea acestei societăți miniere românești, munca pe care conducătorii ei au depus-o pentru ca în afară de jocul nesigur al Bursii și numai printr'o înțeleaptă organizare, printr'o prudentă colaborare între munca reprezentată de o seamă de tineri ingineri specialiști și capii talii care a prins repede încredere și s'a pus în serviciul acestei întreprinderi active, sunt o mândrie pentru spiritul românesc de după războiu.

Creditul Minier nu și-a propus dela început un scop determinat, limitat, ci sprijinindu se pe priceperea și energia fondatorilor săi, a căutat, pe câmpul întins al nevoilor de activitate și de refacere a țării de după războiu locul cel mai eficace unde această muncă și pricepere să poată fi folosită. Cum eră natural, exploătarile petrolifere au atras tânără societate în puternicul lor cerc și repede norocul i a surâs din adâncurile misterioase ale straturilor bogate în petrol.

Progresul continuu în lucrare, întinderea și perfecționarea mijloacelor de exploatare se pot urmări în datele care urmează și care pot servi de model și imbold pentru orice întreprindere românească. Aceste date ne-au fost puse la îndemână de prietenul revistei noastre, d-l inginer M. Constantinescu, administrator delegat al societății «Creditul Minier».



Vederea generală a șantierului Moreni-Pâscov

BCU Cluj / Central University Library Cluj

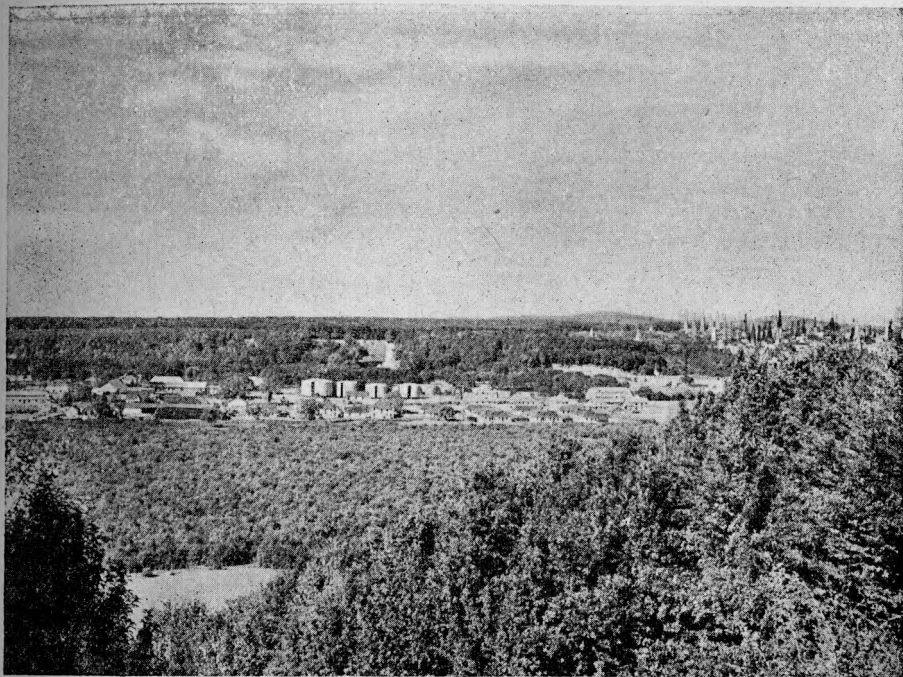
*Foraj.* — Lucrările de foraj au înaintat din an în an, numărul sondelor puse în lucru trecând dela 6, la sfârșitul primului exercițiu, la 42 la 31 Decembrie 1924.

Numărul de metri săpați a crescut deasemeni succesiv dela 138 în 1920/21, la 9,596 — totalul metrilor săpați în 1924 — pe terenurile dela Moreni, Ochiuri, Runcu precum și dela Florești (Băicoi), din cari 2.581 metri în acord, pe baza unor convențiuni de foraj.

În tabloul de mai jos se vede numărul sondelor în săpă la sfârșitul fiecărui an, precum și metrii săpați în cursul celor cinci exerciții expirate.

ȘANTIERUL	No. sondelor în săpă la 31 Decembrie					No. metrilor săpați					
	1920	1921	1922	1923	1924	1920	1921	1922	1923	1924	TOTAL
Moreni . . . . .	3	2	9	21	27	101, <sup>70</sup>	13	2.122	4.947	6.298	13.841, <sup>70</sup>
Ochiuri . . . . .	2	4	12	8	7	17, <sup>40</sup>	419	2.202	2.566	1.707	6.911, <sup>40</sup>
Runcu . . . . .	1	1	2	5	7	18, <sup>90</sup>	46	364	1.135	1.225	3.788, <sup>90</sup>
Florești (Băicoi)	—	—	—	1	1	1	—	—	249	366	615, <sup>00</sup>
Total . . . . .	6	7	23	36	42	138, <sup>00</sup>	478	4.688	8.897	9.596 <sup>1)</sup>	23.797, <sup>00</sup>

(1) În primul semestru din 1925 s'au săpat 7.846 m. și anume: Moreni 5.785,<sup>60</sup>, Ochiuri 1.094,<sup>20</sup>, Runcu 752,<sup>40</sup>, Florești 213,<sup>30</sup>.



Moreni. Rezervoare și colonie de lucrători

*Explorări.* — În legătură cu lucrările de foraj, societatea «Creditul Minier», condusă de principiul valorificării tuturor straturilor exploatabile, a pus cea dintâiu în valoare un nou orizont petrolifer la Moreni-Pâscov; deasemenea a atins un prim strat petrolifer în etajul meotic la Ochiuri, etaj a cărui productivitate este dovedită și prin rezultatele sondelor înreprinderilor vecine.

Ca urmare a acestor rezultate, putem prevedea o nouă dezvoltare, din cele mai favorabile a șantierelor dela Ochiuri.

Societatea mai execută deasemeni, pe baza unei convenții reciproce de foraj cu societatea «Petrolul Românesc», lucrări de explorare la Florești, cari vor duce, probabil, la rezultate pozitive.

*Producțiune.* — Activitatea progresivă de foraj, așezarea bine chibzuită a sondelor, și tehnica cu care lucrările de săpă au fost executate, explică continua creștere a producțiunii, cu toate că unele din primele sonde au încetat de a mai fi productive.

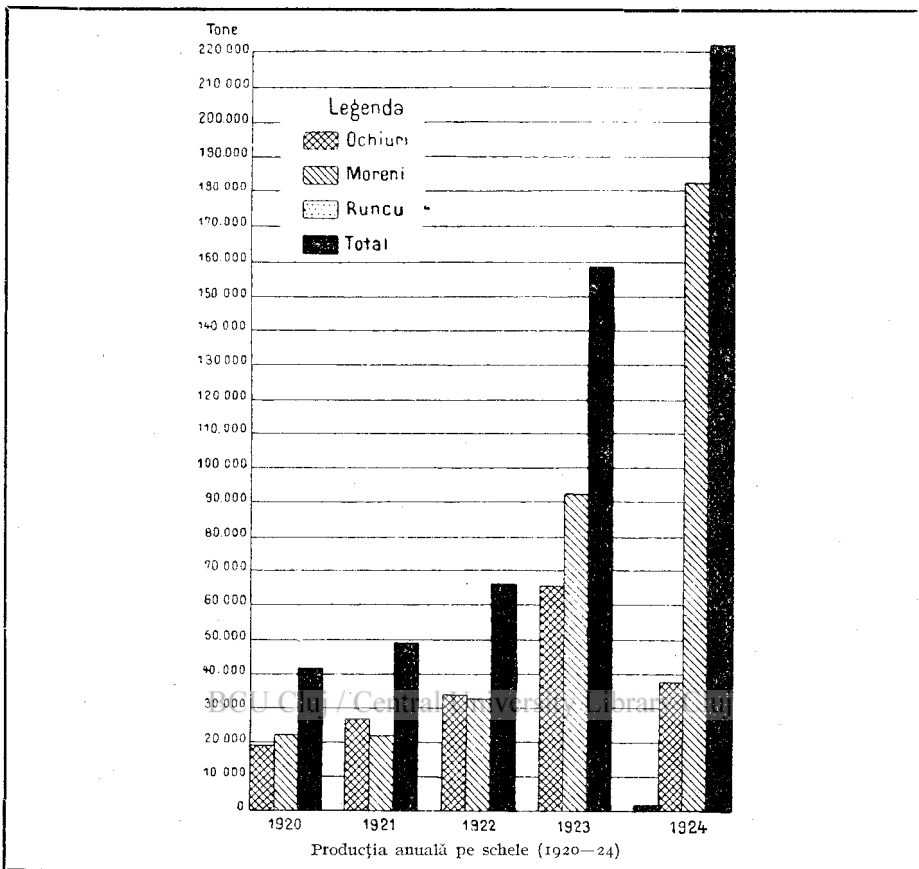
Producția de țiței, care în cele 16 luni de extracție din primul exercițiu a fost de 56.623 tone, a ajuns la 222.243 tone în cursul exercițiului expirat, cantitate extrasă din 30 de sonde.

Productivitatea difertelor șantiere în acest interval de cinci ani este indicată în diagrama ce precedă și tabloul ce urmează:

Intrarea în producție a mai multor sonde noi în decursul anului 1925, ne face să credem într'o continuă sporire a cantităților de țiței obținute (1).

---

(1) Producția lunii Iunie 1925 a fost de 39.225 tone, cea mai urcată producție lunară până azi, datorită și unei noi sonde răsbite în acest an. Această producție clasează soc. *Creditul Minier* în fruntea societăților producătoare din România; a doua urmează *Astra Română* (Schell-Royal Deutch) cu 27.768 t., apoi *I. R. D. P.* cu 25.228 t., *Steaua Română* cu 23.031 t., *Phönix Oil & (grupul Unirea)* cu 19.109 t., *Româno-Americană* (Standard Oil) cu 12.499 t., etc.

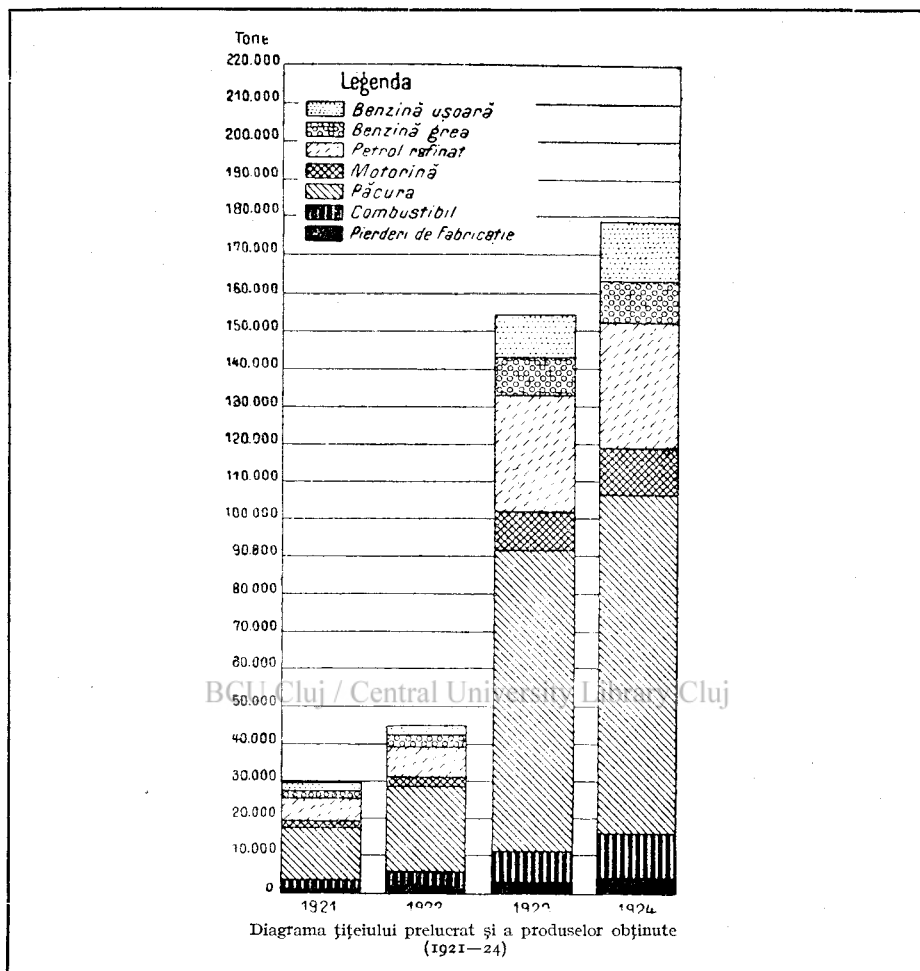


Șantierul	Nr. sondelor în producție la 31 Decembrie					Țiței extras (în tone)					
	1919/20	1921	1922	1923	1924	1919/20	1921	1922	1923	1923	Total
Moreni . .	4	4	4	7	14	30.884	21.779	32.371	92.380	182.864	360.278
Ochiuri . .	3	3	7	11	15	25.729	27.103	33.794	65.670	37.793	190.209
Runcu . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.466	1.466
Total	7	7	11	18	29 <sup>(1)</sup>	56.613	48.882	66.165	158.059	<b>222.243<sup>(2)</sup></b>	551.953

(1) La 30 Iunie 1925 erau în producție 38 sonde, din cari 23 la Moreni, 12 la Ochiuri și 3 la Runcu.

(2) În primul semestru al anului 1925 s'au extras 160.575 tone petrol brut și anume

Moreni . . . . .	125.566	tone
Ochiuri . . . . .	33.133	»
Runcu . . . . .	1.876	»
	<u>160.575</u>	tone



Captarea gazelor din sonde și utilizarea lor, după o prealabilă extragere a gazolinei cu ajutorul instalațiilor prin compresiune, puse în funcțiune către sfârșitul exercițiului 1924 completează programul de activitate tehnică a șantierelor.

*Rafinare.* — Pentru prelucrarea țiteiului, «Creditul Minier» și-a asigurat încă din 1920 rafinăria «Aurora» dela Băicoi, închiriată în condițiuni avantajoase până la 1 Ianuarie 1932.

«Aurora» a distilat și rafinat cantități din ce în ce mai însemnate de produse, satisfăcând aproape complet toate nevoile, datorită perfecționărilor de fabricație.

În tabloul și în diagrama de mai jos se văd cantitățile de țiteiu prelucrate și produsele obținute în cursul celor cinci ani expirați (1).

(1) În primul semestru al anului 1925 s'au prelucrat 118.284 tone țiteiu, obținându-se:

11.350	»	Benzină ușoară
7.460	»	Benzină grea
22.702	»	Petrol
2.093	»	White-Spirit
9.467	»	Motorină
63.428	»	Păcură

*Mijloace de transport.* O conductă între Ochiuri și Moreni cu prelungire, în curs de executare, între Moreni și Băicoi, rezervoare de circa 50.000 tone pe șantiere, la rafinărie și în stația de export dela Constanța, precum și cele 304 vagoane cisterne, asigură depozitarea și transportul produselor.

## EXPLOATĂRI MINIERE

Minele Statului de pirite cuprifere dela *Allân-Tepe* din Dobrogea (6% Cu, 46% S, 48% Fe), complet distruse în timpul războiului, au fost restaurate și potrivit contractului cu Ministerul Industriei și Comerțului, societatea «Creditul Minier» îndeplinește toate obligațiunile sale contractuale.

Suntem în drept să ne așteptăm deci la punerea în stare de concesiune a contractului, conform normelor din noua lege a minelor.

Pentru dezvoltarea exploatării minelor metalifere dela *Ilba* (jud. Satu-Mare) s'au întreprins studii urmărind o mai rațională separație și îmbogățire a minerurilor, studii ce ne fac să întrevădem o rentabilitate mulțumitoare pentru această întreprindere.

Producția minei de cărbuni dela *Tihău* (județele Sălaj și Solnoc-Dobâca), deși crescândă, nu corespunde încă posibilităților de exploatare, din cauza lipsei de vagoane C. F. R., ce are drept urmare imposibilitatea desfacerii în cantități mai mari.

Intrebuințarea cât mai generalizată a acestor cărbuni pentru consumul intern și transformarea lor pe loc în energie sunt problemele ce se pun pentru viitorul minelor de cărbuni din țară.

## PARTICIPAȚIUNI INDUSTRIALE ȘI FINANCIARE

Spre sfârșitul exercițiului 1924, minele de cărbuni ale societăților «Uricani-Valea Jiului», naționalizându-se prin crearea societății *Lupeni*, «Creditul Minier» a înțeles să participe la constituirea acestei importante societăți miniere, menite să sporească producțiunea de cărbuni a basinelului dela *Petroșani*.

În afară de aceasta, soc. «Creditul Minier» a constituit următoarele societăți miniere *Câmpurile Petrolișere Băicoi* (capital social 60.000.000 lei), *Petrolul Românesc* (capital social 37.000.000 lei), *Petrolul Govora* (30.000.000 lei), *Petrolul Matita* (10.000.000 lei), *Minele de cărbuni din Verendin* (10.000.000 lei), etc., și a luat parte la constituirea sau transformarea societăților: *Petroșani* (285.000.000 lei), *Steaua Română* (465.000.000 lei), *Industria Româna de Petrol* (600.000.000 lei), *Renașterea Română* (15.000.000), *Calea* (4.000.000 lei), etc., precum și a societăților industriale: *Electrică* (40.000.000 lei), *Creditul pentru Întreprinderi Electrice* (60.000.000 lei), *Uzinele Chimice Române* (25.000.000 lei), *Sulfo-bioxid* (12.000.000 lei), etc.

La cea mai mare parte dintre aceste societăți «Creditul Minier» ia o parte activă la conducerea lor.

Adăugăm încă, printre principalele întreprinderi industriale fondate de «Creditul Minier» — în participație cu Statul și cu Banca Națională a României — *Societatea Națională de Credit Industrial* din București.

Nou și importante participații sunt pe cale de a fi înfăptuite.

Spiritul de înțelegere a vremurilor, colaborarea care dela început apropiă munca de capital într'o strânsă colaborare sunt unul dintre stâlpii țării care asigură societății puterea ei viitoare.

Opera socială pe care societatea o întreprinde în sânul ei și în afară ne asigură de realitatea acestor afirmații.

Un fond propriu de pensii și ajutoare de peste 12 milioane de lei, alte vreo 40 milioane puse în construcții pentru lucrători și personal reprezintă realități solide.

Societatea a înțeles că progresul învățământului tehnic și a spiritului științific în țară sunt condiții cari-i vor folosi printr'o răsfrângere fatală ei înșiși și acordă regulat subvenții de mare însemnătate:

Societatea a acordat subvenții mai însemnate următoarelor instituții:

Institutul geologic 570.000 lei.



Școala Politehnică din București 550.000 lei.

Școala Politehnică din Timișoara 330,000 lei.

Academiei de înalte studii comerciale și industriale 1.000.000 lei.

Școala de maeștri sondori din Moreni 125.000 lei.

Școala de maeștri sondori din Câmpina 150.000 lei.

Trebuie să adăugăm aici «Natura» care a primit până acum subvenții în valoare de 75.000 lei.

Această largă cuprindere reușită a orizonturilor vieții industriale noi, realizată în România de către Români este o mare victorie asupra noastră înșine.



Sonda eruptivă No. 7 Ochiuri (400 tone zilnic)

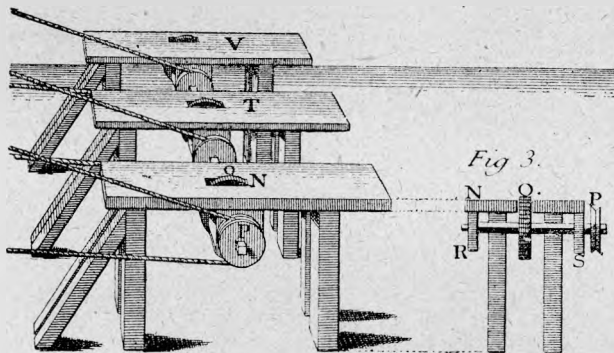
# CUM ERAU ODATĂ SCULELE DE AZI

DE G. G. LONGINESCU

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

## III.

*Tocila metalică, tăiată în formă de pilă și numită freză, era foarte întrebuințată în secolul al XVIII-lea. Figura 63, arată o mașină freză pentru lucrarea țevelor de pușcă din 1716. Figurile 64 și 65, arată tocile de oțel pentru ascuțit acele.*



BCU Cluj / Central University Library Cluj Fig. 63

Aveau zimții paraleli cu osia sau puțin înclinați și se învârtteau așa de iute, încât scăpărau scântei întocmai ca o tocilă. Figura 66 arată trei forme de tocile cu zimți și pe margine și pe fețe.

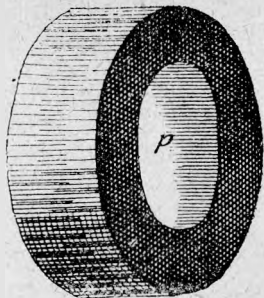


Fig. 64

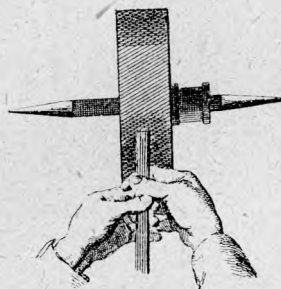
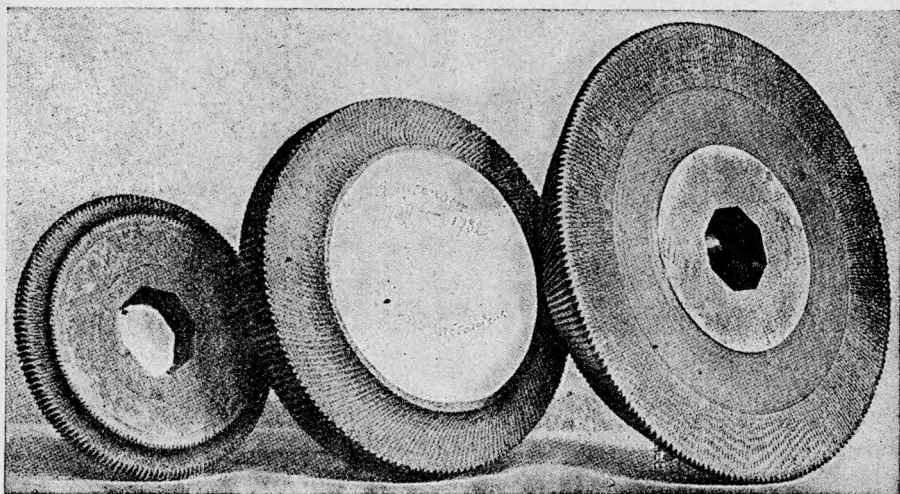


Fig. 65

*Tăierea pilelor cu mâna e arătată în figurile 67, 68 și 69. Cea dintâiu arată un lucrător german din secolul al XV-lea, care făcea zimții cu un ciocan special cu două ascuțisuri. Celelalte două arată cum tăiau lucrătorii germani în secolul al XVI-lea și al XVII-lea, servindu-se de daltă și ciocan. Dălțile sunt arătate deosebit în figura 70.*



[Fig. 66

Mașinile de tăiat zimții la pile se sprijină pe faptul că tăierea unei pile înseamnă repetarea neîncetată și regulată a unei aceeaiași operații, anume a unei lovituri de ciocan pe o daltă, mutată la fiecare lovitură în acelaș fel și la aceeaș distanță. Această uniformitate de lucru i-a făcut pe meșteșugari să se gândească la o mașină mecanică și automată. Cea dintâiu mașină de acestfel a fost închipuită de Leonardo da Vinci (1452-1519) și e arătată în figura 71. Pila e așezată pe un fel de nicovală legată cu șurub așa că se puteă mișcă dela un cap la



Leonardo da Vinci (1452—1519)



Fig. 67



Fig. 68

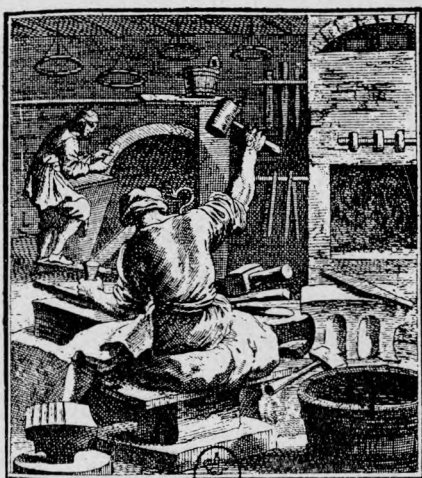


Fig. 69

altul. Ciocanul eră mișcat de o roată dințată care putea fi învârtită cu o manivelă. Figura 72 arată o mașină din 1683 pentru tăiat mai multe pile decdată. Ea are mai multe ciocane grele, mișcate rând pe rând de o roată dințată. Ciocanele cad toate dela aceeași înălțime. Puterea loviturilor e regulată după nevoie cu contra greutatea de plumb. Figura 73, arată mașina lui *Du Verger* din 1699, iar figurile 74 și 75 pe acelea ale lui *Fardouel* din 1725.

Până la sfârșitul secolului al XVIII-lea mașinile de tăiat pile nu par să fi dat rezultate practice.

Cea dintâiu mașină de tăiat pile, cu ade-

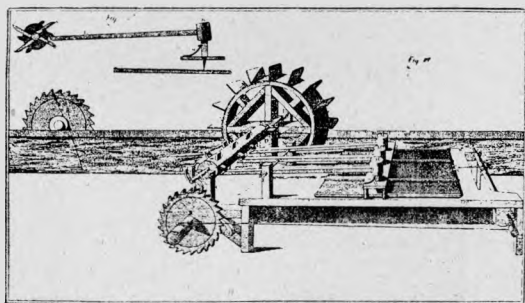


Fig. 73

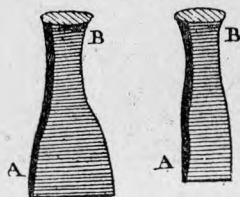


Fig. 70

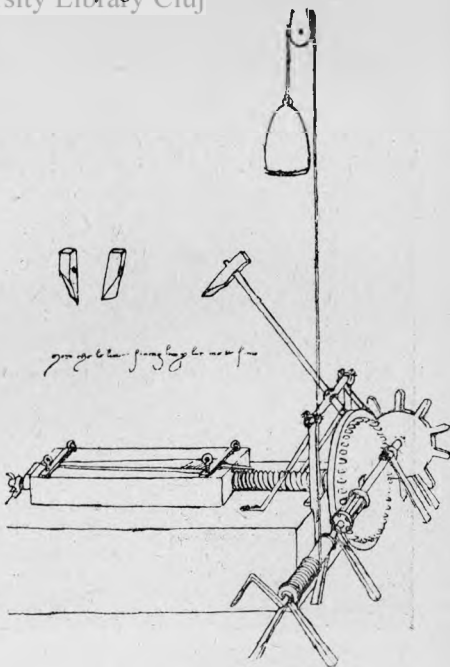


Fig. 71

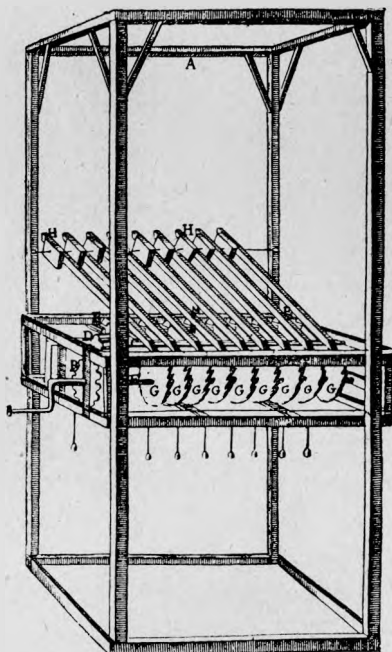


Fig. 72

vărat practică a fost făcută de Bernot din Paris în 1862 și e arătată amănunțit în figura 76. Ea este străbunica mașinilor de azi.

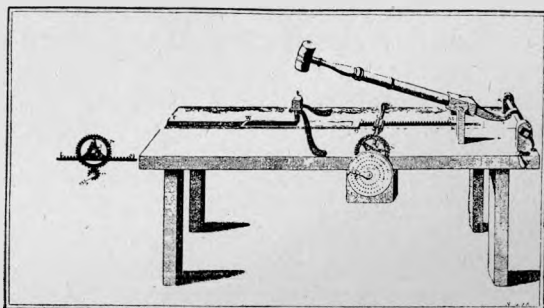
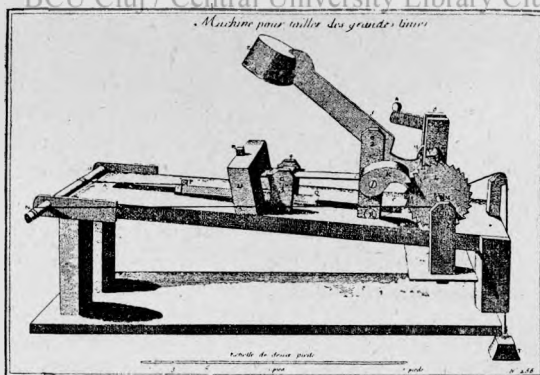


Fig. 74—75

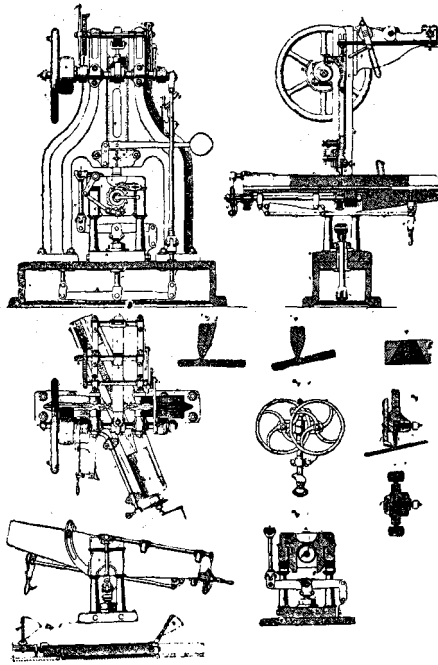


Fig. 76

# O ZI MARE PENTRU „NATURA”

DE G. G. LONGINESCU

AZI 15 Octomvrie 1925 când scriu în grabă aceste rânduri se împlinesc douăzeci de ani de când a ieșit din teascurile tiparniței *Gutenberg* cel dintâiu număr din *Natura*. A fost ca ieri când doi prieteni au pornit la un drum lung și greu pe care trebuiau să-l deschidă ei singuri. Ne-am bucurat de sprijinul multor prieteni și de ajutorul cetitorilor. Fiecare număr eră așteptat cu nerăbdare de cetitori care îl primiau regulat la 15 ale fiecărei luni. Un profesor distins de azi, podoaba unui liceu din provincie, mi-a povestit cum făcea ca din sărăcia lui de elev să cetească *Natura*. Din puținul cât primiă de acasă pe lună, puneă la o parte câte zece bani pe săptămână, iar în cea din urmă douăzeci de bani, ca să facă o băncuță cât costă pe atunci un număr din *Natura*. Onoare lui și pildă elevilor săraci de azi.

Dela 700 de abonați câți aveă *Natura* înainte de rășboiu a ajuns să aibă 5000 de abonați azi. Saltul e nespus de mare și foarte îmbucurător. Din nefericire scumpetea a făcut un salt și mai mare. Fără înmulțirea cetitorilor, fără plata regulată a abonamentelor și fără ajutoare la fel cu cele primite, *Natura*, spre marea noastră durere, nu va mai puteă să apară dela 1 Ianuarie 1926.

Ajutor! ajutor!

Cetiți și răspândiți *Natura* dacă vreți ca urmașii noștri să vă binecuvinteze.

# CUM S'A NĂSCUT LOCOMOTIVA

DE MARIN DUMITRESCU

Profesor, Craiova

*Și locomotiva ca și orice mare instrument al civilizației este opera colaborării genurilor de pretutindeni, cari au adus rând pe rând contribuțiile lor mici dar esențiale.*

LOCUL de naștere al locomotivei — mașină care se poate mișcă din loc — a fost mina de cărbuni engleză, iar înaintașa ei a fost mașina cu aburi fixă, locomobila cum i-am zice azi. Așa după cum se întâmplă cu orice altă invenție mai de seamă și locomotiva nu s'a născut dintr'odată întregă, cu toate organele ei și nici

nu este isprava unui singur om.

Ceeace va fi odată o invenție a fost dintru întâiu un șir de invenții mai mici, zămislite pe rând în câteva minți înzestrate cu acest dar al născocirii de lucruri folositoare tuturor. Și când toate organele, sau aproape toate organele acelui trup, care va fi o invenție nu sunt gata atunci vine rândul, nu al unuia, ci a câtorva inventatori, care le adună pe toate, le perfecționează ca să se învoească împreună, mai adaugă și de la el ce lipsește și creează o făptură de folos pentru om, în cazul care ne preocupă o locomotivă. La urmă și dintre acești făuritori de invenții complete, dar și capabile de perfecționare, unul mai norocos și mai destoinic, reușește să-și lase numele lui în istorie, pentru locomotivă acesta a fost *Georg Stephenson* sărbătorit acum în toată lumea cu prilejul a o sută de ani dela așezarea celui dintăiu drum de fier mai lung. Să spunem ceva și despre opera lui, dar să nu uităm și pe aceia cari i-au pregătit calea.

## EXPERIENȚELE LUI HUYGHENS ȘI PAPIN

Locomotiva s'a născut, adevărat pe pământ englez; dar cele mai vechi experiențe, acelea care au dat mașinii cu aburi, organul ei principal — motorul cu aburi — s'au făcut în Franța.

În 1680 fizicianul danez *Huyghens*, stabilit la Paris, atrage atențiunea cercetătorilor asupra pompelor de apă, a căror parte activă e un cilindru de metal *C* (fig. 1) și un piston *P*, care se mișcă în interiorul cilindrului afirmând ca *O* astfel de pompă ar putea să fie mișcată și altfel decât de mâna omului și atunci ar execută o muncă și mai mare. *Huyghens* recomandă iarbă de pușcă, care introdusă și aprinsă în cilindru în *I* gonește aerul din acesta prin tuburile *TT'*; atunci presiunea aerului, lucrând singură, apasă fața de sus a pistonului și îl scoboară în vreme ce greutatea *Gr* e urcată în sus.

Franzezul *Papin*, care își făcuse ucenicia în laboratorul lui *Huyghens*, reia experiențele acestuia și nemulțumit de mașina profesorului său, recomandă aburul ca fiind mai ieftin și ca unul ce dă rezultate mai bune. *Papin* (1690)

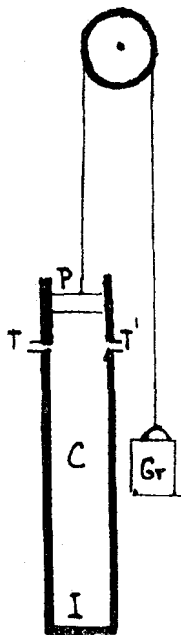


Fig. 1. Aparatul lui Huyghens 1680

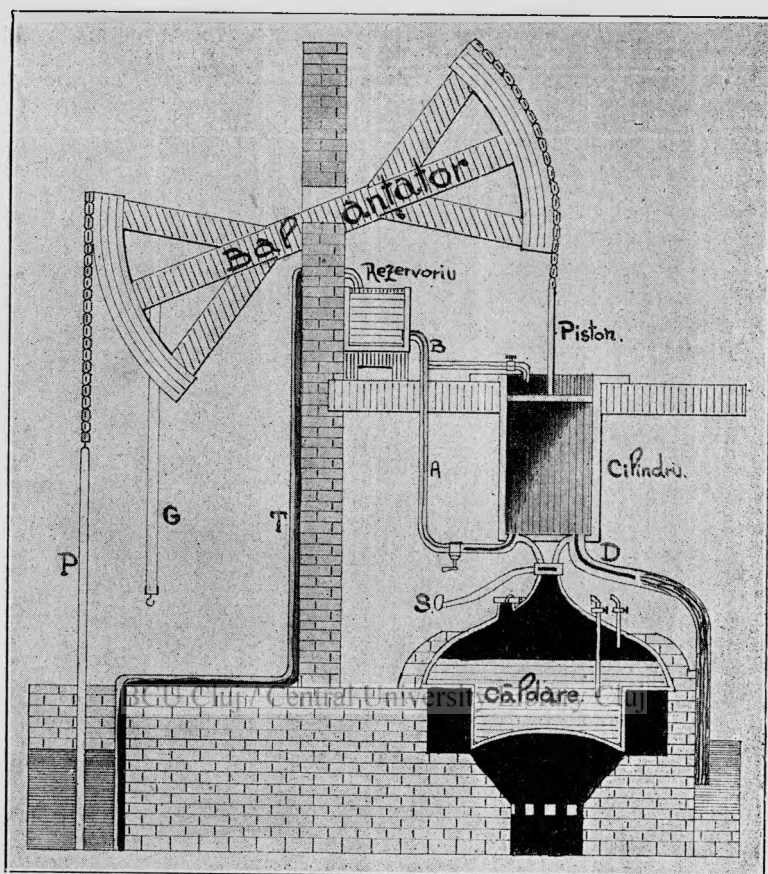


Fig. 2. Mașina atmosferică a lui Newcomen 1705

introduce în fundul cilindrului o oarecare cantitate de apă, o preface, prin căldură, în aburi, care vor ridica pistonul; după aceasta aburii răcindu-se, se condensează; condensarea face sub piston un gol mai perfect decât iarba de pușcă, și atunci presiunea atmosferică scoboară pistonul. Urmând astfel, Papin a transformat pompa obișnuită într'un adevărat motor cu abur și a arătat care trebuie să fie organul principal al oricărei mașini cu aburi. Tot acest cercetător mai este cunoscut și pentru încercarea lui nenorocoasă de a folosi motorul inventat de el la navigația pe apă.

## MAȘINA CU ABURI ATMOSFERICĂ A LUI NEWCOMEN

Dar acestea erau mai mult niște experiențe de laborator, care au scos la lumină principiul; o adevărată mașină, capabilă de muncă, a fost construită întâia oară de englezul *Thomas Newcomen*, în anul 1705. Și a fost întrebuințată ca să miște pompele de scos apa din minele de cărbuni din Anglia.



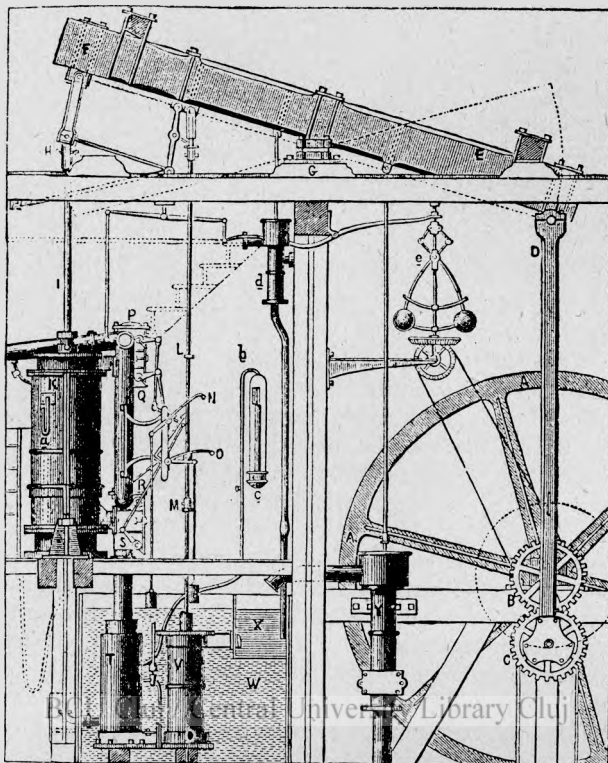


Fig. 3. Mașina cu aburi a lui Watt din 1781 ●

Se știe ce piedică costisitoare este apa atunci când se sapă pământul ca să se exploateze bogățiile ascunse în adânc; izvorând din toate părțile, ea înecă săpătura, oprește lucrul și e nevoie de mari silinți ca să fie îndepărtată. Pentru secarea minelor de cărbuni inundate de apă se întrebuițau în Anglia pompe mișcate de cai.

Din hotărârea lui Newcomen de a înlocui calul, mai încetinel și mai costisitor cu un motor mecanic mai harnic și mai ieftin, s'a născut mașina sa numită și, atmosferică așa cum se vede în figura 2. Organul principal motorul, e un cilindru al lui Papin, aburul se produce, însă într'o căldare specială așezată dedesubtul cilindrului și deasupra unui cuptor: aburii intrând în cilindru, ridică pistonul, dar numai până pe la jumătatea drumului, din cauza presiunii lor mici; de aici mai departe urcarea o face greutatea coadei *P* a pistonului din pompa (la nevoie de contra greutatea *G*) prin mijlocirea unui balanțator prevăzut la fiecare capăt cu câte un arc; de unul din arcuri e prinsă, cu un lanț, coada pistonului motor, de celălalt arc, tot cu un lanț, e prinsă coada *P* a pistonului din pompa de apă.

Pentru a provoca scoborârea pistonului se închide comunicarea cu căldarea și se trimete în cilindru o vână de apă, venind prin *A* dintr'un rezervor; aburii se condensează, se face un gol și atunci presiunea atmosferică — de aici nu-

mele mașinei — apasă pe față de sus a pistonului și îl scoboară; capătul corespunzător al balanțatorului se scoboară; celălalt se urcă, urcând și pistonul *P* al pompei de apă.

Newcomen a avut norocul să-și vadă invenția sa folosită în multe mine de cărbuni; mașina nu era însă așa de economică cum și-o închipuise autorul ei, făcea o risipă de combustibil, iar puterile ei erau slabe.

Dar plecând dela această mașină, un alt englez, *James Watt* ajunge să construiască una cu mult mai puternică, întrecând cu mult forțele întrebunțate până atunci de om, adică forța animalelor, a vântului și a apelor curgătoare.

## MAȘINA CU ABURI A LUI WATT

Pe câtă vreme Newcomen a fost un meșter fierar iscusit, Watt (1736—1819) a fost un adevărat învățat al vremii. Avea cunoștinți temeinice de matematică, de mecanică, și era îndemnatic la orice fel de lucru de mână: meseria sa a fost aceea de reparator de instrumente de fizică; pe lângă aceasta era o minte din cele mai născocitoare.

Trimițându-i-se o mașină Newcomen ca să o repare, Watt se simte atras de această invenție, o cercetează cu atenție, îi vede calitățile și lipsurile și după câțiva ani de experiențe și de studii migăloase asupra aburilor, întemeiază un atelier special pentru fabricarea mașinilor cu aburi după modelul inventat de el.

Cele dintâi mașini ieșite din acest atelier erau destinate tot la secarea minelor; perfecționându-le din an în an, Watt le-a transformat în puternice motoare cu aburi capabile să miște mașinile industriale.

În motoarele sale (fig. 3) Watt întrebunțează aburii nu numai ca să urce dar și ca să scoboare pistonul; pentru aceasta el alătură la cilindru *C* un organ nou, o țevă cu două coturi la capete, *distribuitorul de aburi POR*, care aduce aburi, rând pe rând, deasupra și dedesubtul pistonului. Condensarea se face într'o cameră specială *T*; de aici apa e scoasă de pompa vecină *V*; condensatorul și pompa stau într'o baie de apă rece *W* care e împropătată de pompa exterioară *Y*. Balanțatorul *FE* mișcat de pistonul motor, învârtește roata *A*. Legătura între aceste două organe se faceă, la primele mașini, prin mijlocirea unei pârghii *Z* și a două roți dințate, *B, C*; Mai târziu, Watt, împrumută dela un alt inventator legătură prin două pârghii articulate, una, *biela*, prinsă de capătul balanțatorului; cealaltă mai scurtă și mai lată, *manivela*, prinsă de balanțator și de osia roții; iar roata învârtește mașinile cu care e pusă în legătură. Căldarea, așezată mai la o parte, mare și bine lucrată ca să rabde presiuni ridicate produceă aburi mulți și cu o mare forță de apăsare.

În anul 1786, Watt instalează la o moară din Londra două mașini asemănătoare cu cea descrisă, având fiecare câte 50 de cai putere și învârtind 20 de perechi de pietre de măcinat grâul. Era cea dintâiu moară cu aburi destoinică să macine mai bine și mai repede decât moara de apă și decât moara de vânt.

## CELE DINTÂIU LOCOMOTIVE

Organele principale ale unei puternice mașini cu abur fiind născocite de o seamă de inventatori, s'au străduit pe întrecute, să prefacă mașina fixă a lui Watt, într'o mașină mobilă, într'o locomotivă, așezată pe roate învârtite de puterea aburilor de apă.

Cel dintăiu care a izbutit să construească o adevărată locomotivă alergând pe șine de fier din îndemnul unui motor cu abur, a fost inginerul englez *Richard Trevithick*. Acesta s'a întâmplat în 1804. După el, *Hedley*, *Blen Kinsof* și *Brunton* și alții căutară, pe acelaș drum, gloria și câștigul. Aceste prime locomotive, cărau după ele, vagonetele cu cărbuni dela mină la locul de îmbarcare.

Dintre toți *George Stephenson* (1781—1848) a reușit să întocmească o mașină mai puternică decât a rivalilor săi și a avut și energia să lupte până la izbânda definitivă a acestui mijloc de transport, care a schimbat fața lumii.

Stephenson a fost și unul dintre cei dintâi ingineri de drum de fier, după planul și sub conducerea sa, au fost executate lucrările celei dintăiu căi ferate mai lungi, între *Stockton* și *Darlington*, pentru transportul cărbunelui dela mină până la Mare. Linia a fost gata în anul 1825, e un secol deatunci, iar la 25 Septembrie a fost serbarea de inaugurare. În acea zi o locomotivă Stephenson, grea de 8 tone, trăgea după ea, cu o iuțeală mijlocie de 20 de kilometri pe oră, un șir de vagonete, având toate o greutate de 90 de tone. În frunte mergea un călăreț ca să preîntâmpine accidentele posibile.

Această zi a fost aleasă de englezi, ca fiind ziua de naștere a drumului de fier.

Dintre locomotivele lucrute în uzinele Stephenson, una numită de el «*Rocket*» (Racheta) și-a câștigat o faimă deosebită ca una ce a ieșit învingătoare la concursul de mașini dela 6 Octombrie 1829, când avea să se hotărască modelul de locomotivă pentru linia ce se așezase între *Liverpool* și *Manchester*.

Butoiul de metal așezat orizontal pe roate este căldarea care fierbe apa și se preface în aburi; camera mai mică ce se vede înapoi și cu o portiță rotundă deschisă e cuptorul unde arde focul; gazele fierbinți intră din cuptor în 25 de tuburi de aramă afundate în apă din căldare și odată cu fumul ies pe coș. Cu această căldare fixă multitubulară, invenție a francezului *Marc Séguin*, încălzirea apei se face pe o mare suprafață iar vaporizarea este abundentă. Din căldare aburii trec în cele două cilindre motoare. Acestea erau verticale și afundate pe jumătate în căldare la primele mașini; Rocketa le avea exterioare, înclinate și așezate la partea din afară, la locomotivele de mai târziu erau orizontale și au fost așezate acolo unde le vedem la mașinile de azi: la partea dinainte. Pentru legătură între motor și roată, Stephenson s'a folosit la început de balanțator; acest organ, moștenit dela *Newcomen*, s'a dovedit nefolositor și la *Rocket* vedem coada pistonului motor legată de osia roții prin bielă și manivelă. Mașina avea 4 tone și ceva greutate și mergea cu o iuțeală de 16 kilometri pe oră în mijlociu. Înpoi era tenderul în care se află o provizie de cărbuni și un butoi cu apă.

Rocketa nu a fost cea de pe urmă mașină a lui Stephenson; perfecționând-o mereu marele inventator a ajuns să dea locomotivelor sale înfățișarea pe care o au mașinile de drum de fier din zilele noastre. Inginerii cari l-au urmat nu au avut prea multe de adăugat; ca să le mărească puterea, au tot mărit dimensiunile căldării și astfel s'a ajuns la acei uriași de metal pe care-i admirăm când călătorim cu trenul și dintre care unii cântăresc până la 95 de tone. În cuptorul acestor monstri, Rocketa lui Stephenson ar încăpea în întregime de nu s'ar vedea de loc.

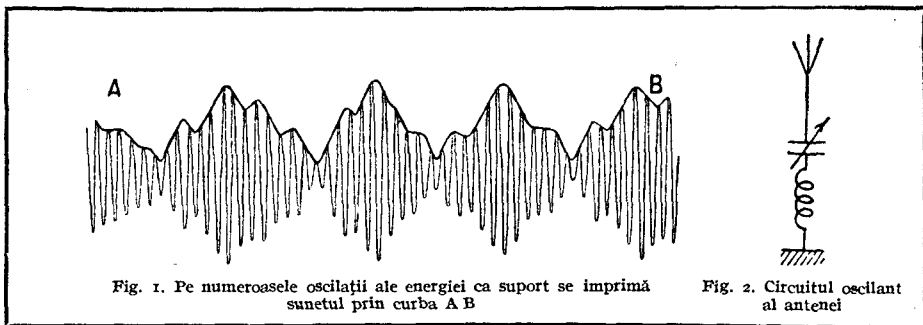


Fig. 1. Pe numeroasele oscilații ale energiei ca suport se imprimă sunetul prin curba A B

Fig. 2. Circuitul oscilant al antenei

# PENTRU AMATORII DE T. F. F.

DE INGINER T. TĂNĂSESCU

## CUM RECEPȚIONĂM ȘI TRANSMITEM IN RADIOTELEFONIE

**O** TRANSMITERE radiotelefonică simplă se face între un post de emisiune și un număr oarecare de posturi de recepție. La începutul unei transmisii postul de emisiune începe să transmită energie, cu ajutorul antenei, prin unde electromagnetice, în spațiul înconjurător. Antena oscilează din punct de vedere electric cu o frecvență constantă — de obicei între 60.000 și 3.000.000 oscilații pe secundă — iar undele se transmit cu viteza luminii de 300.000 km. pe secundă. La o anumită frecvență  $f$  de oscilare pe secundă a antenei corespunde o anumită lungime de undă  $\lambda$  în metrii, după formula :

$$f \times \lambda = 300.000.000.$$

Dar peste aceste oscilații de înaltă frecvență ale energiei radiate se suprapun oscilații muzicale, de joasă frecvență (800—900 oscilații în mediu pe secundă), rezultând niște oscilații de înaltă frecvență, de amplitudine variabilă. În legea de variație a amplitudinilor e conținut și sunetul (fig. 1).

La postul de recepție, aceste unde purtătoare de energie sunt captate în parte prin *antena* sau *cadru*.

Pentru ca să recepționăm numai undele unui anumit post de emisie, cu o

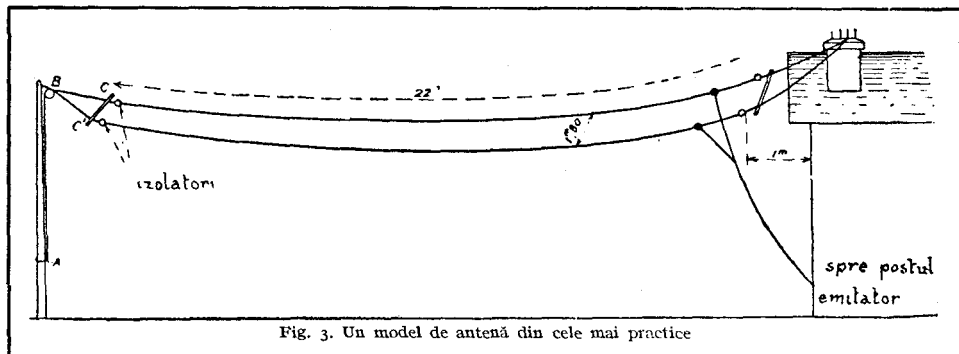


Fig. 3. Un model de antena din cele mai practice

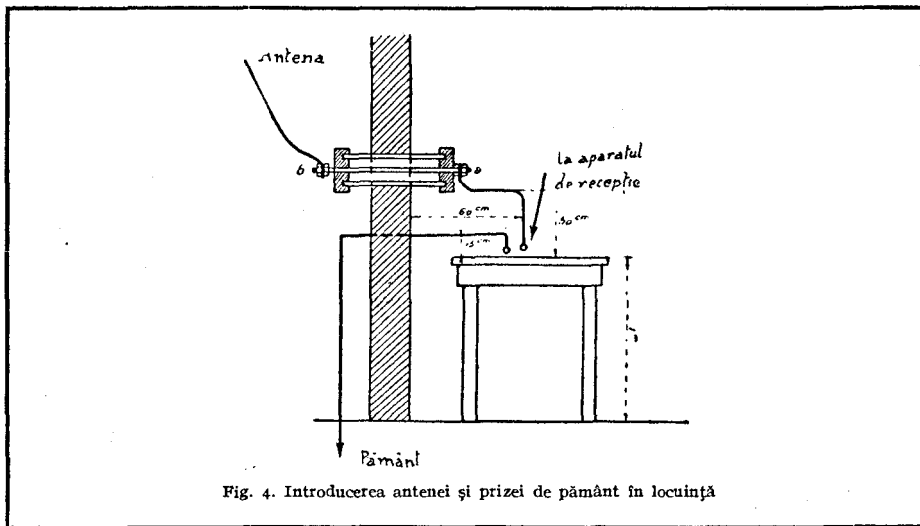


Fig. 4. Introducerea antenei și prizei de pământ în locuință

anumită lungime de undă, se acordează postul de recepție pentru acea lungime de undă, cu ajutorul circuitelor oscilante, formate din condensatori și bobine de self. Acordajul constă în a găsi o astfel de valoare pentru capacitatea condensatorului și pentru coeficientul de selfinducție al selfului, încât lungimea de undă a circuitului oscilant al postului de recepție — lungime determinată prin formula cunoscută  $\lambda = 1884 \sqrt{LC}$  ( $\lambda$  în metri,  $L$  în microhenry și  $C$  în microfarazi) (1) — să fie egală cu lungimea de undă a postului de emisie, pe care vrem să-l auzim.

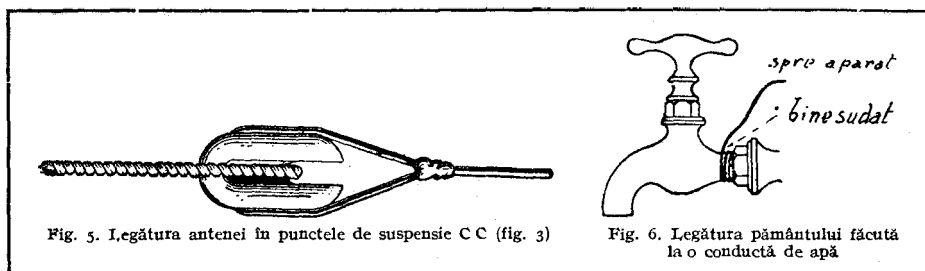
Pentru că pe lângă postul de emisie cu lungimea de undă a circuitului nostru oscilant, mai recepționăm și posturi de emisie cu lungimi de undă învecinate, se întrebuințează într'un post de recepție mai multe circuite oscilante — acordate pe aceiași lungime de undă — prin cari sunt obligate să treacă pe rând semnalele primite, astfel încât la sfârșit se filtrează numai semnalele postului de emisie exact acordat; se spune atunci că s'a obținut prin postul de recepție o bună sintonie.

Antena însăși prin capacitatea și selful prin care e legată la pământ constituie un astfel de circuit oscilant (fig. 2). Deasemenea un cadru, care reprezintă un self și la care se leagă mai întotdeauna un condensator în derivație la borne.

Dar oscilațiile acestea de înaltă frecvență, cari au pătruns în aparatul de recepție, nu pot influența un receptor telefonic; în primul rând pentru că energia captată de cele mai multe ori e prea mică iar în al doilea rând pentru că intensitatea curenților electrici este alternativă și deci în mediu atracția electromagnetului receptorului telefonic e nulă.

Primul obstacol pus recepției telefonice este înlăturat prin organul amplificator. Acesta se servește de lămpi cu trei electrozi, a căror proprietate principală aci e că, prin energia electrică furnizată de baterii, amplifică energia electrică primită prin antenă, fără a-i modifica caracteristicile ei în timp: frecvența

(1) Vezi Natura No. 4, 1924.



și variația amplitudinilor (1). Celălalt obstacol este înlăturat prin organul detector al postului de recepție; proprietatea lui e de a lăsa să treacă prin el numai variația amplitudinilor, niște semi-oscilații de frecvență muzicală, cari pot produce sunete în receptorul telefonic. În acest mod sunetul conținut la postul de emisie în variația amplitudinilor, nu chiar în oscilații, e reprodus prin postul de recepție în receptorul telefonic.

## INSTALAREA UNUI POST DE RECEPȚIE

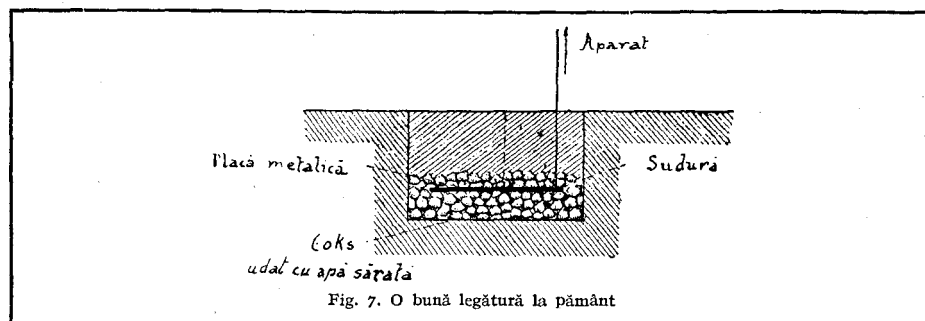
### Antena și Cadrul.

O antenă tip (fig. 3) ar fi cea exterioară cu două fire orizontale de 20—22 m. lungime la o înălțime medie de 10 m. deasupra pământului; cele două fire, de 1—1,5 mm. diametru de cupru de înaltă conductibilitate, sunt distanțate între ele la 1 m. cel puțin și sunt așezate în direcția postului de emisie pe cât se poate, cu priza postului de recepție în spre postul de emisie.

Antena trebuie izolată cu îngrijire prin izolatori de porțelan (fig. 4). Priza trebuie luată cât mai aproape de izolatori; introducerea ei în casă trebuie făcută cu atenție, pentru a păstra o bună izolare pentru antenă. Legătura la pământ se poate face fie direct ca în figura 4, fie indirect la o conductă de gaz sau apă (fig. 6). Dacă terenul e rău conducător (nisipos) se va întrebuiți în loc de priză la pământ o *contra-greutate*, o a doua antenă așezată sub prima la 50 cm. de pământ (fig. 7).

Prin faptul, că o antenă posedă un self și o capacitate proprie, ea constituie un circuit oscilant, cu o lungime de undă aproximativ egală cu de patru ori lungimea antenei, cuprinzând și lungimea prizei. În cazul de mai sus, lungimea de undă proprie a antenei este cam 120 m., cu o capacitate proprie de 3 / 10.000 microfarazi și un self propriu de 13,5 microhenry.

Pentru a putea acorda această antenă pe un post de emisie cu lungime mai mare de undă, se intercalează între antenă și pământ un self variabil; pentru lungimi mai mici de undă se așează un condensator în serie (capacitatea circuitului scade, căci sunt doi condensatori în serie) fig. 2.



(1) Vezi Natura Nø. 5, 1924.

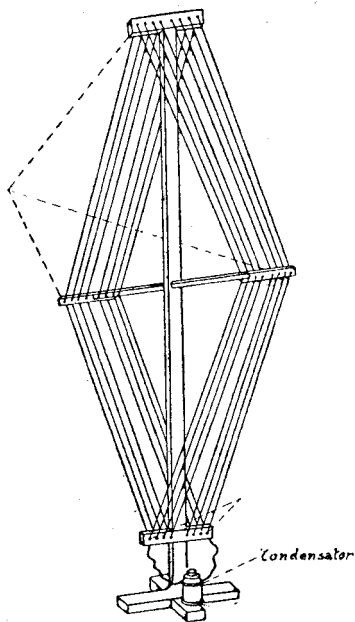


Fig. 8. Schemă de cadru cu condensatorul lui

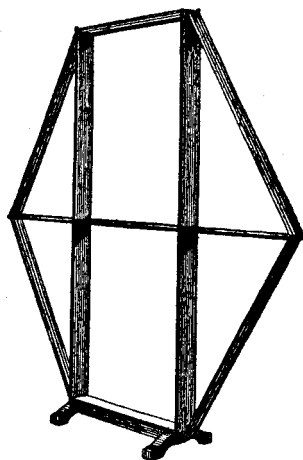


Fig. 9. O formă mai elegantă de cadru

BCU Cluj / Central University Library Cluj

De exemplu, dacă vrem să recepționăm cu antena de mai sus un post, cu o lungime de undă de 400 m., vom intercală un self de  $x$  microhenry, care satisface relația:

$$400 = 1884 \sqrt{3(13,5 + x)}$$

de unde  $x = 135$  microhenry.

Când nu se poate întrebuița o antenă exterioară se utilizează fie o conductă de gaz, apă, electricitate, telefon, sonerie ca antenă, fie o antenă interioară, fie un cadru.

Pentru utilizarea conductelor sau antenelor interioare necesită încercări delicate, nu sfătuim amatorii să le folosească chiar dela început.

Utilizarea cadrelor este însă destul de practică chiar pentru un începător. Trebuie știut însă că energia captată pe această cale e mai slabă ca cea captată prin antenă; deaceia un post cu cadru trebuie să amplifice puternic.

Cadru e format dintr'un schelet de lemn, pe care sunt așezate spire, cu atât mai multe cu cât lungimea de undă de recepționat e mai mare.

De exemplu, cu un cadru pătrat de 1,5 m. latură, cu spire (sârmă de 0,9 mm. diametru, cu două straturi de izolație) așezate la 1,25 cm. una de alta și cu un condensator variabil de 15 / 10.000 m., în derivație la borne, se pot obține după numărul spirelor următoarele game de recepție:

4 spire	.....	380 la	700 m.
8 spire	.....	400 la	1.000 m.
16 spire	.....	675 la	2.400 m.

Construcția scheletului are mare importanță la un cadru; în special ea trebuie să fie ușoară, din lemn bine uscat, vâpsit în ulei. Firul se va rezimă pe lungimi cât mai mici și numai pe ebonită (fig. 8 și 9).



# DIN PLANTELE MEDICINALE

DE M. DIMONIE

## BUJORUL, PAEONIA OFFICINALIS L.

*Istoricul.* — Latini îi ziceau: «*Paeonia*», plantă închinată lui *Peon*, doctorul zeilor, care a studiat pentru prima dată proprietățile ei vindecătoare. Cu această plantă el a vindecat pe *Marte*, zeul războiului, rănit de către *Diomedea*, regele fabulos al *Traciei* vestit prin cruzimea lui. Pentru această faptă fusese pedepsit să fie sfâșiat de caii lui *Hercule*, nepotul lui și pe care mitologia ni-l dă ca pe cel mai voinic om. Azi se tăgăduiesc bujorului proprietățile lui vindecătoare.

È cultivat mai mult în grădină pentru frumusețea florilor sale roșii ca sângele, de mărimea portocalei, cu cel mult 100 petale însoțite de frunze adânc tăiate și de un verde frumos. Bujorul sălbatic, *Paeonia romanica* a fost descris pentru prima dată de profesorul meu D. Brânză, care îl găsisse în pădurea dela Băneasa (București) și Comana. El diferă de cel din Serbia *Paeonia decora Kanitz* — prin lobiile ascuțiți ai segmentelor foilor sale cari sunt fără peri ca și toată planta. *Paeonia tenuifolia* L. crește în locurile aprige în Dobrogea: *Murfatlar* și la *T-Severin* pe la Crihala spre Bresnița. *Paeonia tritermata* Pall, crește prin tufișurile stâncilor, la Vârciorova pe muntele Ciocan.

*Bujorul chinezesc* face numai o floare sau două, albe, și foarte mari. Se înmulțește prin rădăcini și se scoate numai toamna. Prin sămânță s'au obținut multe soiuri ibride.

*Simbolul.* — Bujorul roșu care apare în același timp cu trandafirul parc'ar vrea să-i spună că «și eu sunt tânăr și frumos» decâteori vântul îl leagănă, simbolizează *pudoarea pierdută*: Ești tânără și plăcută floare. Două voci îți șoptesc în inimă: una care-ți zice, să rămâi în cătunul tău cu pajiștea verde, unde ți-ai petrecut copilăria, sub umbra teilor mari, unde ai fost crescută pe genunchii unei mamei devotate. Acolo 'ți este fericirea. Altă voce 'ți murmură la urechi și caută să te convingă spunând: tinerețe și frumusețe sunt două daruri. Nenorocire pentru sgârcitul care caută să le ascundă. Fericirea e printre oameni, nu retrasă și singuratică.

Nu vi s'a întâmplat în toiul unei petreceri sgomotoase să citiți pe fruntea unei tinere fete cu trăsături frumoase, o tristețe în ochii ei scânteietori gata să lăcrimeze, dar ferindu-se să nu o observe nimenea? Ei bine vreți să știți ce tristețe îi aduce aceste lacrimi?!.. Este părerea de rău a nevinovăției pierdute, este aducerea aminte de zilele liniștite și fericite ale copilăriei, este amintirea unei fericiri care s'a dus și nu se mai întoarce.

Astfel e bujorul, care desprins din pădurea cu pajiști liniștite și frumoase, a pierdut din farmecul lui și zadarnic se luptă să întrecă frumuseța trandafirului.

Este și bujorul frumos dar, fiind fără miros par'că e trist, înlăcrămat ca o fată care și-a pierdut fericirea și se resemnează.

Dăm acel sfada dintre «Trandafir și Bujor» de *Dr. Acus*.



În grădină, — mlădiindu-i adieri de blând zefir,  
Se luară la sfadă un bujor c'un trandafir.

— Preă ești rustic! Lângă mine nu ți-e locul nici de cum....  
N'ai străbuni și nu ești nobil! N'ai bujorule parfum!

— N'oiu aveă parfum puternic cum au mulți din nobilime,  
I-a răspuns măhnit bujorul, — dar am șic și frăgezime.  
Mlădios îmi crește trupul răsărit în primăvară,  
Și sunt roșu ca obrații unor fete dela țară!  
Pe când singura mea armă e culoarea unei flori,  
Sub petale parfumate, tu ai ghimpi usturători...  
Dac'o rumenă copilă cu zăvelca suflecată,  
Le răsare 'n drum, țărani zic «ce mai bujor de fată»!  
Vă fixează 'n cheutoare donjuanii 'nfumurați,  
Iar țărani zic ironic «trandafiri» unor cârnați  
Eu sunt tot eu, ori și unde și nu-mi trebuie cultură  
Pe când tu lăsat pe câmpuri, ajungi tot ce-ai fost: răsură!

*Înfățișare.* Rădăcina tuberculoasă; tulpina simplă unei flori, frunzele al-  
terne mari și neegale, divizate în segmente ovale, lanceolate, glabre și de un  
verde alburii pe partea inferioară. Florile mari sunt singuratice terminate,  
regulate și ermafrodite sunt roși-violacee; calicele cu cinci sepale persistente;  
corola 4—5 sau mai multe petale; stamine numeroase; fructul o capsulă, for-  
mat din 2—3 sau mai multe carpele, cari la maturitate se desfac în foi cu să-  
mânțe de mărimea unui bob de mazăre.

*Intrebuințare.* Galien povesteste că a văzut pe un epileptic vindecat cu  
niște mătării făcute din rădăcina bujorului proaspăt ce-i atârnau de gât în fie-  
care seară, iar în seara când nu i se punea cădeă din nou în epilepsie. S'a con-  
statat în urmă că persoanele care se tratau mult timp se vindecă de această  
crudă boală. Ce influență are asupra nervilor nu putem ști, ceea ce este însă  
adevărat e că o bucată din rădăcina ei mare cât o migdală, și pisată, pusă în  
jumătate pahar cu apă îndulcită cu miere, e cea mai bună băutură pentru a  
provoca menstruația la femei, pentru curățirea rinichilor și a ficatului. A-  
ceeași cantitate de rădăcină fiartă în vin roșu vindecă dizenteria, durerile de  
burtă, gălbinarea, durerile bășicii udului, stomacului și tusea măgărească;  
iar 6—12 semințe fierte în vin, opresc emoragiile.

# DE VORBĂ CU CETITORII DE G. G. LONGINESCU

...«Am fost elevul d-voastre, domnule profesor, am luat licența în științele fizice, am dat capacitatea, sunt profesor de fizică și chimie într'un liceu din provincie. Imi aduc mereu aminte de învățăturile presărate în lecțiile d-voastre, în mijlocul teoriilor înalte și a experiențelor atât de interesante și atrăgătoare. Ne spuneți mereu: «să fiți cinstiți, să fiți muncitori și să nu fiți mortăciuni». Și mai adăugați: «să vă faceți datoria în toată conștiința și să vă apărați drepturile cu toată îndârjirea». Frumoase lecții, frumoase sfaturi. Incerc să fac și eu așa precum ne-ați învățat, dar merge greu de tot, domnule profesor. Nu ne-a învățat nimeni cum să fim profesori. În loc de chimie agricolă și chimie industrială, și de atâtea și atâtea cunoștinți folositoare, fără îndoială, pentru specialiști, eră mult mai bine să ne fi arătat cineva cum să intrăm în clasă, cum să vorbim elevilor, cum să-i încălzim cu vorbele noastre, cum să fim într'un cuvânt profesori vii între elevi vii. Vă mărturisesc că nu sunt mulțumit nici eu de lecțiile mele. Le lipsește ceva, un nu știu ce și un nu știu cum. Vă rog să-mi dați oarecare îndrumări, și vă cer iertare, fiindcă îmi închipui că trebuie să fiți foarte îndurerată de pierderea mamei d-voastră sfinte. Iertați-mă...»

Sunt foarte îndurerat ce-i drept, dar pun datoria mai presus de toate, și răspund îndată fostului meu elev.

Scumpă noastră Românie mai înainte de orice. Trebuie să fim profesori buni și vii între elevi vii. Fiindcă a fost pomenită Mama mea, încep cu o lecție strașnică pe care mi-a dat-o într'o zi. Imbrăcasem în grabă o haină cam boțită. Văzându-mă, Mama m'a oprit să ies cu ea pe stradă.

— E destul de bună pentru nasul meu, am răspuns eu.

— O fi bună pentru nasul tău, mi-a răspuns Mama, dar nu e bună pentru obrazul meu. Ce-o să zică lumea de mine, când te-o vedeă că te las să ieși așa pe stradă.

Și bătrână cum eră, Dumnezeu s'o ierte, mi-a călcat singură haina. După ce am pus haina, mi-a spus: Așa mai vii de-acasă. Să nu faci nimic de mântuială, eră regula Mamei. Să faci cu sfințenie tot ce faci. Conștiință și cuviință în toate. Și urmă ea singură cu sfințenie învățăturile ei sfinte. Puneă sarea în bucate cu cea mai mare băgare de seamă, nici mai mult, nici mai puțin, tocmai cât trebuia ca să fie gustoase. Și tot așa puneă cea mai mare băgare de seamă în tot ce făcea în bucătărie și gospodărie. Tot faci un lucru, fă-l bine dela început.

Așa trebuie să fim și noi profesorii. Când facem o lecție, s'o facem bună. Să așteptăm cu nerăbdare ceasul de plecat la școală. Să intrăm în clasă cu fața veselă. Dar, mergând spre catedră, să tragem cu coada ochiului în dreapta și în stânga. Poți găsi un ziar, poți găsi o carte care nu trebuie citită, poți prinde un elev care tot face cruci fiindcă nu știe lecția. Să fii foarte deslușit în cele ce spui, dar să nu spui niciodată tot ce știi într'o singură lecție. Cel mai mare cusur al unui profesor e să explice acelaș lucru de mai multe ori în acelaș ceas. Lasă lucrurile pe jumătate înțelese și ai de grijă să vorbești despre ele în lecțiile următoare. Incet, încet, ce nu s'a înțeles azi, se înțelege mâine, pe îndelete și pe nesimțite. În ce privește înțelesul, nu împinge lucrurile prea departe, fiindcă nu se poate înțelege orice în școală și mai ales în cursul inferior. Să ne mulțumim cu explicarea cuvintelor care arată o mașină, un fenomen sau o lege. E greșită idea că elevul trebuie să reinventeze știința pe care vrei să-i o dai. Nu inventăm noi

profesorii, și nu cred să fi inventat ceva acei cari susțin reinventarea științei. Să ne mulțumim și numai cu memorizarea faptelor și să nu desprețuim deloc memoria numai de dragul pretinsei principii pedagogice. Dar nici s'o încercăm prea mult cu pretinse fapte însemnate. Să punem viețai și căldură în toate lecțiile noastre. Să iubim pe elevi și să-i încălzim. Să nu fugim de glume și să presărăm câte una sau mai multe în fiecare lecție. Să le cetim pagini alese din viețile învățaților cari s'au jertfit pentru știința pe care o învățăm. Să fim profesori vii între elevi vii așa cum vom ști și cum nu se învață din carte.

Să nu facem nimic de mântuială în lecțiile noastre și să facem cu sfințenie chiar și lecția cea mai mică.

Să fim conștiincioși și cuviincioși față de noi și față de elevi.

## IMPORTANȚA PRACTICĂ A ELECTRICITĂȚII

Dela descoperirea acestui nou izvor de energie s'a născut speranțe mari în cercetările științifice și o mulțime din problemele rămase până atunci nerezolvate, s'au izbit sfărâmându-se de acest zid în folosul omenirii.

Cine s'ar fi gândit mai înainte la rolul covârșitor, pe care îl are astăzi electricitatea? E de ajuns să ne gândim, că munca a mii de oameni, săvârșită într'un timp mai îndelungat, a fost înlocuită prin această nouă și neobosită forță naturală. Suntem o mână de oameni, susținuți de miile de sclavi ai materiei, împinsă de acest izvor de energie, care cu cât va fi mai bine întrebuințat în folosul și ușurarea greutăților, care se ivesc de pretutindeni într'o țară, cu atât se va sporî produsul muncii, înlesnind astfel traiul și prosperitatea oamenilor. Când locul trenurilor mișcate cu vapori, va fi luat complet de trenurile electrice se vor simți noi, fiori de admirație pentru progresele științei, nu numai pentru economiile considerabile necesare mișcării, dar mai ales pentru siguranța vieții călătorilor, care până acum e în mâna personalului conducător din gări. Lumina electrică e nelipsită aproape în toate orașele principale din țara noastră. Și câte poate din celelalte mai mici și chiar sate nu s'ar bucura de acest izvor de lumină,

când energia neobositelor ape, care cobor vijelios din falcniile noștri munți ar fi întrebuințată? Câte dinamuri n'ar fi înnăbușit departe în văgăunele ascunse ale munților, rupând monotonia, și împetrișind cu lumina aurii împrejurimea. Stâlpii singuratici înfipti pe coastele bogate ale dealurilor, ar coborâ spre orașele pierdute sub orizont, ducând cu ei suflul monștrilor de fier care s'ar mișcă disprețuitor sub ochii plâpândeii ființe omenești. Rătăcind prin fire la fiecare pas se transformă; aci descompune materiile organice, sporind fertilitatea pământului, dincolo rătăcește în văzduh pentru a duce veștile la mii de kilometri, coboară leneșă prin laboratoare, uzine metalurgice, străbate adâncimile oceanului, mângâie nopțile cu miile sale de lumini, smulge în sfârșit omeniirea dintr'o problemă, a cărei deslegare numai ea a putut fi.

Multe lucruri simple nu se datoresc decât ei și nu e departe timpul, când va înlocui pe om, în cele mai ușoare ca și în cele mai complicate acțiuni ale sale; viitorul ne stă în față; delă dânsul și delă sânguina creației omenești, care a pus sub jug o parte din forțele naturale, să așteptăm rezultatul!

MIHALACHE E.  
VII R. «Liceul Codreanu», Bârlad

# NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

## STATUTELE INSTITUTULUI INTERNAȚIONAL DE CHIMIE SOLVAY

Intre 21 și 27 Aprilie 1922 a avut loc la *Bruxelles* cel dintâiu Consiliu al *Institutului Internațional de Chimie*, întemeiat în 1912 de către *Ernest Solvay*.

Darea de seamă a lucrărilor dezbătute în Consiliu a apărut de abia anul acesta. Ea cuprinde:

- a) Statutele Institutului;
- b) Lista părtașilor la consiliu;
- c) Discursul de deschidere rostit de președinte (*Sir William Pope*);

d) Și apoi în 300 și ceva de pagini, discuțiile privitoare la cele cinci chestii de actualitate dezbătute în Consiliu și anume:

1. *Isotopie și radioactivitate*: Rapoarte făcute de d-nii *Frédéric Soddy*, *F. W. Aston*, *Jean Perrin* și *G. Urbain*.

2. *Structură moleculară și raze X*: Raport făcut de *Sir W.-H. Bragg*.

3. *Structură moleculară și activitate optică*: Rapoarte făcute de *Sir William Pope* și d-l *Lowry*.

4. *Valența*: Raport făcut de d-l *Ch. Mauugin*.

5. *Mobilitatea chimică*: Raport făcut de d-l *André Job*.

\* \* \*

Statutele sunt alcătuite din 20 de articole Iată-le:

*Art. 1.* — S'a înființat la *Bruxelles*, din inițiativa d-lui *Ernest Solvay*, și pentru o perioadă de 30 ani începând dela 1 Maiu 1912, un *Institut Internațional de Chimie*. Durata Institutului fusese prelungită până în 1949. După moartea d-lui *Ernest Solvay* (26 Maiu 1922) d-na *Ernest Solvay*, precum și copiii săi, au dorit să asigure viitorul Institutului pentru un timp mai îndelungat decât cel propus la început. În acest scop s'a încheiat o convenție între sus numiții și Universitatea din *Bruxelles*. În virtutea acestei convenții averea actuală a Institutului a fost încredințată Universității. Deasemenea și suma trebuincioasă pentru reintregirea, până în 1949, a capitalului de un milion dăruit la început de d-l *Ernest Solvay*.

Universitatea va giră această sumă având în vedere toate cerințele Statutelor de față.

*Art. 2.* — Scopul Institutului este să încurajeze cercetările care duc la dezvoltarea și mai ales cunoașterea adâncă a fenomenelor naturale de care d-l *Solvay* s'a interesat fără preget.

*Institutul* are în vedere în mod special progresele chimiei, fără să excludă totuși problemele referitoare la alte ramuri ale Științelor naturale bine înțeles întru atât, întrucât aceste probleme stau în legătură cu Chimia.

*Art. 3.* — Institutul Internațional de Chimie își are sediul la *Bruxelles* în *Parcul Leopold*, unde o parte din clădirile Institutului *Solvay* (Fiziologie) îi este rezervată.

În cazul că destinația acestor clădiri s'ar schimba, Universitatea va trebui să pună la îndemâna Institutului, și anume pentru finerea *Consiliilor de Chimie*, localuri echivalente.

*Art. 4.* — Institutul e condus de către o *Comisie administrativă*, alcătuită din cinci membri, belgieni de preferință, și de către un *Comitet Științific* internațional, alcătuit din nouă membri ordinari. Acestui *Comitet* i se poate adăuga un membru extraordinar, având aceleași drepturi ca și un membru ordinar.

*Art. 5.* — Cei cinci membri ai *Comisiei administrative* sunt:

1. Doi membri aparținând familiei d-lui *Ernest Solvay* sau propuși de ea.

2. Un membru propus de *M. S. Regele Belgienilor*

3. Doi membri propuși de către Consiliul de administrație al Universității din *Bruxelles*.

*Art. 6.* — *Comitetul Științific* își alege președintele. Reînnoirea *Comitetului* se va face prin înlocuirea, din trei în trei ani, a câte doi membri; acești doi membri vor fi aleși prin tragere la sorți.

Totuși mandatul de președinte al lui *Sir William Pope* se va sfârși de abia la 30 Iunie 1930, dar dela 30 Iunie 1925 până în ziua în care *Sir William Pope* va părăsi președinția, el va fi membru extraordinar al *Comitetului*.

Patru membri, trași la sorți, vor ieși din *Comitet* la 30 Iunie 1925 și ceilalți membri la 30 Iunie 1930.

*Art. 7.* — Mandatul unui membru ordinar care ar intra în *Comitet* la o dată cuprinsă între cele arătate în articolul precedent, sfârșește în ziua în care predecesorul său ar fi încetat de a fi membru ordinar.

Totuși dacă, în virtutea acestei dispoziții durata mandatului ar fi de mai puțin de doi

ani, acest mandat va fi prelungit pentru zece ani.

Art. 8. — Mandatul președintelui continuă încă cinci ani după ziua în care el încetează de a fi membru ordinar. Din acea zi, până în clipa în care părăsește presidenția, el devine membru extraordinar în Comitet.

Art. 9. — Ori de câte ori se vor ivi vacanțe în Comitet, fie prin sfârșirea mandatului, fie prin orice altă pricină, Comitetul va propune doi candidați pentru fiecare loc vacant. Numirea noilor membri în Comitet se face, în urmă, de către Comisia administrativă, care e datoare să facă alegerea între cei doi candidați propuși de către Comitetul Științific.

Un membru, care iese din Comitet nu poate fi reales numai decât.

Art. 10. — Intemeietorul a arătat dorința că, înainte de toate, Institutul trebuie să facă dovadă de nepărtinire desăvârșită în toate actele sale; să încurajeze cercetările cu adevărat științifice, și acestea cu atât mai mult, cu cât, în valoare egală, cercetările vor avea un caracter mai obiectiv. El dorește ca această tendință să se vadească și în alcătuirea Comitetului Științific. Drept urmare, dacă sunt învățați, care fără să ocupe o înaltă poziție socială, pot fi considerați pe baza talentului lor, ca reprezentanți demni ai Științei, ei nu vor trebui lăsați uitării de către acei care vor propune pe candidații la locurile vacante.

Art. 11. — Comitetul Științific se întru-nește la chemarea președintelui, de preferință în așa fel în cât întrunirile să aibă loc în acelaș timp cu acelea ale Consiliilor de Chimie, despre care e vorba în articolul 13.

Comitetul va trebui convocat la cererea a trei membri.

Intrunirile se țin la *Bruxelles*.

Art. 12. — La date hotărâte de Comitetul Științific în unire cu Comisia administrativă, se va întru ni la *Bruxelles* un Consiliu de Chimie, în felul aceluia convocat de d-l Ernest Solway în Aprilie 1922, în scopul de a examina probleme importante de Chimie.

Numărul total al părtașilor la Consiliul de Chimie nu va fi mai mare de douăzeci și cinci.

Textul dărilor de seamă a lucrărilor făcute în Consiliile de Chimie, text hotărât de către președintele și secretarii Consiliului, va fi publicat în limba franceză sub îngrijirea Comisiei administrative a Institutului.

Art. 13. — Comitetul Științific alege subiectele de care va avea să se ocupe Consiliul de Chimie; el propune Comisiei administrative numele personalităților care vor alcătui Consiliul. Învățații sunt invitați de

către Comisia administrativă, care va organiza partea materială a întrunirii.

Președintele și secretarii Consiliului de Chimie sunt propuși de către Comitetul Științific.

Președintele Consiliului de Chimie cere cătorva membri să pregătească rapoarte care vor sluji ca bază a discuțiilor.

Art. 14. — Venitul anual al Institutului va fi întrebuințat, prin grija Comisiei administrative:

1. În scopul principal de a organiza Consiliile de Chimie de care e vorba în art. 13.

2. Pentru *subsidiu* date învățaților belgieni, cu scopul de a încuraja cercetările de chimie pură și aplicată, și facerea de lucrări originale.

3. Pentru *Burse de studii* date tinerilor belgieni care au dat dovadă de aptitudinile lor și de dorința de a se consacra studiului Chimiei.

4. Pentru *subsidiu extraordinare*, a căror valoare și întrebuințare vor fi hotărâte de către Comitetul Științific, și care vor fi date învățaților belgieni sau străini pentru lucrări însemnate și de interes excepțional.

5. Pentru cheltuielile Institutului.

Art. 15. — *Subsidiile și bursele de studii* prevăzute în paragrafele 2 și 3 din art. precedent, sunt date de către Comisia administrativă, care va putea face apel, pentru a se conduce în alegerea titularilor, fie la părerea învățaților belgieni, fie la părerea aceloră dintre membrii Comitetului Științific, care îi vor părea mai apropiați de a o informa asupra meritelor candidaților.

*Subsidiile extraordinare* prevăzute în paragraful 4, vor fi date de către Comisia administrativă în urma propunerilor făcute de Comitetul Științific; Comisia administrativă va trebui să respecte propunerile date de Comitetul Științific, într un atât, bine înțeles, într un cât starea bănească o îngăduie. O rezervă specială va fi creată în acest scop.

Art. 16. — Învățații cărora li se vor fi dat *subsidiu*, vor trebui să menționeze acest fapt în publicația care cuprinde rezultatul cercetărilor lor.

Titularul unei burse va trebui să înainteze Comisiei administrative, un raport anual asupra lucrărilor sale.

Art. 17. — Cheltuielile Institutului cuprind între altele: cheltuieli mărunte de încălzire, de întreținerea localurilor și de păstrarea obiectelor aparținând Institutului; cheltuielile secretariatului administrativ și cheltuielile de biou ale Secretarului Comitetului Științific; cheltuielile de tipărire pentru publicarea dărilor de seamă și, eventual, pentru publicarea cercetărilor care vor

fi fost subvenționate de Institut. Ele mai cuprind cheltuielile de călătorie și întreprindere făcute cu ocazia întrunirii la *Bruxelles* a Comitetului Științific, a Consiliilor de Chimie și pentru conferințele pe care învățații vor fi eventual rugați să țină la *Bruxelles*.

*Art. 18.* — Comisia administrativă va lua măsurile trebuincioase pentru a asigura funcționarea Institutului și după 1949, dată prevăzută la început.

În caz de lichidare, aceasta va trebui făcută într'un timp de trei ani cel mult prin mutarea la Universitatea din *Bruxelles* a întregii averi pe care Institutul ar mai avea-o și prin dizolvarea Comitetului Științific și Comisiei administrative.

Dacă în timpul lichidării s'ar produce vacanțe în Comitetul Științific sau în Comisia administrativă, membrii demisionați sau morți, nu vor fi înlocuiți.

*Art. 19.* — Orice modificare a statutelor de față va face obiectul unei deliberări în comun a Comitetului Științific și a Comisiei administrative.

*Art. 20.* — În caz că dispozițiile acestor statute, ar da loc la greutăți de interpretare, care n'ar putea fi lămurite în altfel, Comisia administrativă va ruga pe M. S. Regele Belgienilor să arate hotărârea care trebuie luată.

Hotărâți astăzi în 4 Iunie 1923 de către comitetele de mai jos.

### Comitetul Științific

*Sir William J. Pope* profesor la Universitatea din *Cambridge*, președinte.

D-1, *Octave Dony-Hénault*, profesor la Universitatea liberă din *Bruxelles*, secretar.

D-1, *A. Job*, profesor la Conservatorul de Arte și Meseri din Paris.

D-1, *Jean Perrin*, Profesor la Facultatea de Științe din Paris.

### Comisia administrativă

D-1, *P. Héger* profesor onorar la Universitatea din *Bruxelles*, propus de M. S. Regele Belgienilor.

D-1, *G. Chavanne*, profesor la Universitatea liberă din *Bruxelles*.

D-1, *Ch. Lejebure*, inginer, propus de familia d-lui *Ernest Solway*, în locul d-lui *Emile Tassel*, profesor la Universitatea liberă din *Bruxelles*, mort în 1922.

În 1924 Comitetul Științific a fost completat prin numirea d-lor

*E. Briner*, profesor la Universitatea din *Geneva*.

*J. Duclaux*, șef de laborator în Institutul *Pasteur Paris*.

*F. Jaeger*, profesor la Universitatea din *Groningen*.

D-r GABRIELA CHABORSKI

Torre-Pellice, 1925

## CONGRESUL INTERNAȚIONAL DE TRAMVAIE ȘI CĂI FERATE ÎNGUȘTE DE LA BUDAPESTA

*Congresul internațional de tramvaie și căi ferate înguste dela Budapesta, 21—25 Iunie 1925* organizat, de către Societatea de tramvaie și căi ferate înguste, *Internationaler Strassenbahn und Kleinbahn Verein*, din *Viena* și al cărei președinte este *Ing. L. Spängler*, directorul tramvaielor din *Viena*, s'a ținut în capitala Ungariei în urma invitației din partea autorităților și inginerilor din *Budapesta*. Au luat parte 410 congresiști reprezentând societățile de tramvaie din aproape toate țările europene. *România* a fost reprezentată prin societățile de tramvaie din *Timișoara*, *Cernăuți*, *Sibiu*, *Calea ferată Arad-Podgorie*, și *Creditul pentru întreprinderile electrice*.

Programul de lucrări al congresului privia construcția liniilor și vagoanelor, exploatarea tramvaielor, căilor ferate locale și autobuzelor. O chestiune importantă în discuție a fost și lipirea șinelor de tramvai și chiar de cale ferată, chestie foarte desbătută și la care am adus și noi o contribuție ce s'a pus la ordinea de zi a congresului

intitulată *Studiu asupra sudurii electrice a șinelor de Dr. Ing. C. Micloși, directorul Tramvaielor și Prof. Ing. C. Teodorescu dela Școala Politehnică din Timișoara*.

Organizarea congresului a fost foarte bună. Dela scoborirea din tren, programul fiind bine făcut, fiecare își găsea informațiile necesare, camera rezervată la hotel, ghiduri, planuri, programe.

Ședințele congresului au avut loc în sala mare a redutei orășenești (*Vigado*) și punerea în scenă eră foarte dibace. Expunerile erau întovărășite de proiecții fotografice, planșe, tablouri, etc. Parte din publicații fiind tipărite, fiecare urmăria pe vorbitor cu ușurință.

În sălile alăturate eră aranjată o expoziție de specialitate în care se puteau vedea planuri, fotografii, modele. Societatea tramvaielor din *Budapesta* expunea planul rețelei, felurite îmbunătățiri aduse circulației, diagrame, profile de șini întrebunțate, modele. Societatea electrică *Ganz*, și fabrica de vagoane *Ganz-Danubius* expu-

neau felurite fabricate, roți *Griffin* și *Schaffer*, dispozitive colorate cu structura microfotografică a materialelor, modele de vagoane. Căile ferate ungare (A. V.) expuneau fotografii după instalațiile existente și procedeele întrebuițate în exploatare la depouri, etc. Alte căi ferate locale, precum linia electrică *Budapest-Gödöllő*, calea ferată dințată *Svabhegy*, linia ferată *Debrețin*, etc. expuneau deasemenea împreună cu filme în legătură tramvaelor precum *Siemens-Schuckert*, *Lang*, *Felten-Guillaume*, *Schlick-Nicholson*, etc.

O interesantă expoziție s'a aranjat la remiza tramvaelor pentru congresiști arătând retrospectiv dezvoltarea tramvaelor. Primul vagon electric ce a circulat în Budapesta la 1887, și care a fost predat muzeului industrial figură alături de seria de îmbunătățiri ce s'au adus, sfârșind cu ultimele modele.

În legătură cu tramvaelor au fost vizitate subcentrala de alimentare din *Kerteszuca*, rețizele, linia *Húvosölgy*, linia ferată dințată la *Svabhegy*, și câteva puncte din oraș unde traficul este cu deosebire important.

N'a fost uitat transportul pe apă, și cu un vapor pus la dispoziția congresiștilor, s'a

făcut o plimbare dealungul cheiurilor în timp ce se servia masa.

O excursie interesantă a inclus congresul. În ziua de 24 s'au vizitat uzinele dela *Diosgyörs* ale Statului. Aceste uzine dispun de un zăcămant de cărbuni dar nu au fierul brut, cuptoarele înalte ce le avea Ungaria fiind atribuite prin tratatul dela *Trianon* Statelor vecine. Acum se toarnă tot fierul vechiu ce se găsește în Ungaria. În maldărilor de fier vechiu se vedeau până și cutii de conserve.

Dorița unguilor de a atrage atenția asupra lor și propaganda tenace ce o fac în străinătate, i-a făcut ca să nu cruțe nimic pentru a face impresia dorită. Mereu se accentua sărăcia actuală și nedreptatea care s'a făcut Ungariei prin tratatele de după războiu.

Chiar ministrul de comerț *Walko Ludwig* s'a exprimat asupra stării nenorocite a Ungariei, în discursul său de deschidere al congresului. Și scopul a fost atins, mulți plecând cu impresii favorabile despre Ungaria, impresii la care nu puțin a contribuit frumusețea deosebită a Budapestei.

Inginer C. TEODORESCU  
Profesor la Școala Politehnică din Timișoara

## UN DRUM DE FIER METROPOLITAN LA TOKIO

Încă din 1913 circulația cu tramvaelor și autobuzele luase un avânt așa de mare la Tokio, încât se prevedea trebuința construirii unui drum de fier metropolitan. Războiul întârzie înlăptuirea acestui plan, care acum răspunde unei trebuințe urgente, mijloacele de transport ce se întrebuițază acum în capitala Japoniei ne mai fiind în măsură să satisfacă trebuințelor populației și suferind de o congestie cronică.

Astfel primăria din Tokio a pus la punct un proiect de drum de fier subteran, a cărui construcție o va începe fără întârziere, cu învoirea ministerelor interesate.

Acest plan prevede construirea a patru linii, în mare parte subterane, ce vor lega cartierele principale ale orașului cu centrul. Vor avea o dezvoltare totală de 50—55 mile. Zilele acestea va începe construcția primei secțiuni de 1—5 mile; se scotește că va fi gata la sfârșitul lui 1926. Apoi vor fi deschise și alte șantiere.

Progresul mijlociu al lucrărilor va fi, după pământ, de 2,5—5 mile pe an, așa încât toată rețeaua va putea fi sfârșită în 12 sau 15 ani.

Cheltueala totală este socotită la 200—220 milioane de yeni, adică 4 milioane de yeni mila. Pentru a găsi bani, orașul Tokio va emite câte un împrumut anual de 12—22 milioane de yeni, cu 7,90%, fiecare fiind plătitibil în 11 ani. Astfel amortizarea completă se va putea face în 25 ani, poate chiar în 23, dacă încasările vor crește în proporția sperată.

Successul întreprinderii pare asigurat, căci traficul crește mereu. Anul trecut tramvaelor au transportat 482 milioane de călători. Dacă jumătate din trafic se va face cu metropolitanele, încasările vor acoperi lesne sarcinile capitalului și cheltueile exploatarei.

C. A. B.

(*La France Nouvelle*, juin 1925).

## PROFESORUL BERGOGNIÉ

Franța a pierdut pe unul din cei mai mari învățați ai săi, a cărui moarte stoică a stârnit admirația întregii lumi.

Iată ce spune asistentul lui și șeful de lu-

crări al laboratorului de Radioterapie, d-l *Bremier*:

«Am pentru profesorul *Bergognié* respect și admirație profundă. Am avut cinstea de

a trăi alături de el un an întreg și lecțiile de curaj, de devotament și abnegație pe cari mi le dă în fiecare zi, au rămas pentru mine ca cea mai mare învățătură.

«Acest om care de un an avea brațul tăiat și de câteva luni suferea îngrozitor de plămâni, nenorociri de care sunt izbiți toți radiografi din cauza acțiunii omoritoare a razelor X, acest om spun, nu încetă de a repeta prietenilor cari se interesau și erau îngrijiți de sănătatea lui:

— Sunt bine de vreme ce lucrez.

Nu personifică el oare într'un chip minunat apostolatul, uitarea de sine, munca neîntrepută cari trebuiesc să fie linia de conduită a tuturor medicilor?

Să mori luptând! Aceasta eră singura răsplată pe care și-o dorea.

Foarte ordonat, profesorul *Bergognié* lucră cu multă metodă. Lucrător îndărjit, înverșunat, se sculă la cinci dimineața și până la șapte studiază și se ținea la curent cu toate articolele care-l interesau, apărute în jurnale sau reviste medicale franceze, germane sau engleze. La șapte mănca bine, deoarece el nu admitea decât două mese pe zi, una dimineața înainte de lucru și una seara după lucru, căci masa dela prânz spunea el, îngreunează creierul și paralizază facultățile intelectuale timp de mai multe ore.

Coboră apoi în clinică aflată în același apartament cu locuința lui, cercetând totul cu ochiul său de șef ager și căutând să dea exemplu el însuș de disciplină și regularitate. La ora nouă se urcă în automobilul cumpărat din stocul vândut de armată la încheierea păcii și care nu mai fusese vopsit, pentru a se duce la spitalul *Saint Raphael*, anexa facultății, clinică de electricitate medicală și fizică biologică, în același timp centru de cancer.

Imediat începea consultațiile. Profesorul *Bergognié* examina chiar el cu îngrijire, fiecare caz în parte. Dacă eră un examen clinic, el căută să vadă ce face internul său sau șeful

de clinică, neputând să facă el singur acest examen din cauza amputării brațului.

Profesorul agregat *Jannoney*, venea să ia parte la aceste consultații.

În urmă, profesorul *Bergognié* trecea la radioterapie sau la radiografie unde examina clișeele luate în ajun.

Cu bolnavii eră de o răbdare fără pereche. După masă el ședeă în clinica sa unde supraveghea fiecare serviciu în parte și vizită numeroșii săi bolnavi.

La ora 17 și 30 se retrăgea în camera sa de lucru, unde lucră sau scria articole.

Nu se culcă niciodată mai târziu de ora 9 seara.

În fiecare Vineri se ducea la *Commission des Hospices*, din care făcea parte.

Foarte deseori se ducea la Paris, dar pentru a nu lipsi prea mult, călătoreă câte două nopți dearându-l.

Aceasta este munca uriașă pe care o făcea în fiecare zi acest bătrân de 67 ani cu ținută așa de vie și tânără până în ziua când boala l-a ținut în patul suferinții.

Profesorul *Bergognié*, este omul care a luptat cu îndărjire pentru a da Franței avântul de a lupta contra cancerului ale cărui pustiiri vin imediat după tuberculoză.

El și-a trecut o parte din viață studiind și aprofundând acțiunea razelor X și aplicațiile lor.

El a formulat o lege care-i poartă numele și care este fundamentul în traterea cancerului.

A inventat diferite instrumente între cari o serie întreagă pentru găsirea proiectilelor în corpul rănit, și prin urmare a dat puțința chirurgului de a lucra sigur la scoaterea proiectului.

Să ne înclinăm în fața acestui cercetător, acestui martir al științei.

Să salutăm cu respect acest dispărut glorios al răboiului etern pe care l-a început și-l vor duce urmașii lui contra bolii și contra durerii.

(«*Sciences et Voyages*» 287).

A. I. S.

## INSEMNAȚI

*Razele ultraviolete și suprafața metalelor.* Suprafețele metalelor polente, care sunt luminate cu raze ultraviolete, se prezintă altfel decât cele neluminate. Dacă răcim o bucată de metal, care a fost pe o parte luminată și lăsăm să se condenseze răsuflarea, atunci partea luminată se ridică. Picăturile condensate pe ea sunt mai mari și suprafața pare acoperită cu o peliculă de ulei, așa că nu poate fi ușor udată, ca restul suprafeții. Bețișoare de crom și nichel, au fost lăsate timp de 18 ore, sub acțiunea razelor ultraviolete.

La carbon, după mai multe condensări ale umezelei făcute pe partea luminată, se făcea o coroziune, în timp ce restul suprafeții aproape că nu eră atinsă. La crom și nichel nu s'a făcut nici o coroziune, totuși se deosebiă foarte bine partea luminată de restul suprafeții. Importanța constă în aceea că în urma acestor experiențe, ar fi posibilă dezvoltarea unei metode practice pentru cercetarea însușirilor fenomenului de coroziune.

(«*Umschau*» 22 Noembrie 1924). M. C. G.



*Antioxidant.* D-nii Moureu și Dufresnil își continuă cercetările asupra marelui rol ce-l ocupă Iodul care poate fi și catalizator pozitiv și catalizator negativ în fenomenele de auto-oxidație. Iodul spre deosebire de alchide, lucrează ca un catalizator anti-oxidant. De exemplu: alchida benzoică nu se mai oxidează chiar în oxigen curat, dacă i se adaugă Iod 0,001 din greutatea sa.

Față de compuşii cu etilenă, cum e styrenul, sau în produsele vegetale, cum e uleiul de in, Iodul lucrează dimpotrivă ca un catalizator pozitiv, iuind auto-oxidația.

Față de compuşii ca acroleina, care are și funcție etilenică și funcție de alchidă, cele 2 acțiuni catalitice coexistă. întâi întârziind oxidarea și în urmă iuind-o.

V. G. R. N.

(*Industrial Engineering Chemistry*).

— *Ingrijirea tuberculozei în Danemarca.*

Un nou medicament numit «*Sanocrysin*» este întrebuințat în contra tuberculozei de către Dr. *Mollgaard*, dela colegiul regel din Copenhaga. Compoziția acestui «*Sanocrysin*» este: auritosulfat, ca sare de sodiu. Introducând în organism această substanță, se produce o foarte mare reacție care se arată prin febră, spuzeală pe piele, etc.

Pentru a potoli furia acestei reacții până la un anumit punct, profesorul *Mollgaard* întrebuințează un ser anti-tuberculos, pregătit anume prin injectarea bacciliilor tuberculozei omorâți, fie în vișei, fie în cai. După încercările făcute asupra animalelor, s'a trecut la oameni și rapoartele sunt foarte încurajătoare, chiar în cazurile de tuberculoză pulmonară înaintată. Medicamentul este acum încercat în Statele-Unite.

Nu trebuie însă uitat, că însuș marele Koch a întrebuințat clorura dublă de aur și sodiu în contra acestei boale și câțiva ani mai târziu, Doctorii *Gibbs* și *Shurley* au obținut foarte bune rezultate în cazuri de tuberculoză, tot cu clorură dublă de aur și sodiu.

V. G. R. N.

(*The Science News-Letter*)

— *Un tunel de 20 km. pentru adus apa.* În Statele-Unite (California), s'a terminat de curând construirea unui tunel pentru adus apele rezervorului format de lacul *Florența*, într'un rezervor numit lacul *Muntington*, care primește apele unui afluent al râului *San Ioachim*. Este una din realizările fericite ale hidroelectricianilor de azi, cari caută să alimenteze uzinele hidraulice prin aducerea apei râurilor, cu ajutorul tunelelor tăiate chiar în stânci.

Acest rezervor e la înălțimea de 2100 m. Pentru a-l uni cu lacul *Florența*, a trebuit să

se străbată un masiv granitic, ale cărui vâruri ajung până la 3000 m. Acest tunel are mai bine de 20 km. lungime, o secțiune circulară de 4,50 m. diametru. Lucrul a durat cinci ani, și s'a lucrat zi și noapte întrebuințându-se 2500 oameni. A costat 17 milioane dolari.

Tunelul aparține întreprinderilor hidraulice a Californiei Edison Co., care deține recordul înaltei tensiuni și a lungimii liniilor pentru împărțirea energiei electrice.

(*La Nature*, 13 Iunie 1925) T. I. P.

— *Hafniul întrebuințat în lămpile electrice.*

Copilul cel mai mic al elementelor, de curând descoperit, cu numărul atomic 72, în tabloul Mendelejeff, este bun pentru filamentele lămpilor electrice. Acest element foarte strâns legat de metalul zirconiu care de obicei îl conține între 1 și 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, și unde a fost întâiu descoperit cu razele Röntgen, iar în urmă desfăcut chimicește. De curând *van Liempt*, dela laboratorul de fizică din Olanda, a găsit că o cantitate mică de oxid de Hafniu adăugată firizoarelor de Tungsten, îi mărește rezistența și împiedecă distrugerea metalului — distrugere datorită recristalizării sale.

V. G. R. N.

(*The Science News-Letter*)

— *Descoperirea unui anesthetic nou.* Făcându-se încercări pentru cauciucul sintetic, s'a ajuns la un produs care înlocuiește cocaina. Noul compus «*Tutocaina*», este un produs intermediar dela care se ajunge la cauciucul sintetic. Vânzarea cocainei în Germania fusese chiar oprită, din cauza însușirilor sale caracteristice. «*Tutocaina*» nu este otrăvitoare și poate fi sterilizată prin căldură fără a se descompune. Medicii s'au grăbit să o întrebuințeze ca anesthetic local și se pare că au obținut un bun succes.

(*The Science News-Letter*) V. G. R. N.

— *Un muzeu pentru bacterii.* Un muzeu, care va cuprinde toți microbii, fie distrugători, fie folositori, va fi deschis la Chicago. O colecție de acest fel pentru un bacteriolog e ceace reprezintă erbarul pentru botanist.

Germania și Olanda au încercat să-și facă asemenea colecții, dar pare că n'au isbit.

Din cauza capitalului mărginit — și cu toate acestea lucrul se petrece în America — nu se vor aduce decât anumite feluri de bacterii. Invățaiii zoologi, botaniști, profesori aleși, vor ajuta cu sfatul lor marea operă. Muzeul nu va cuprinde numai microbii patogeni, dar și bacterii ce distrug plantele. cum și cele ce înlesnesc fermentațiile, apoi cele ce fixează azotul și probabil se vor adăuga și diferitele specii de protozoare și alte microorganismele.

Această colecție va servi profesorilor, cer-

cetătorilor cari vor căuta să identifice diferitele specii cunoscute și să recunoască pe cele noi; vor fi la îndemână pentru prepararea anti-toxinelor și a celorlalte produse biologice, cum și pentru studiul fermentațiilor. Deasemenea va apare un catalog, care va da numele, origina și un scurt istoric al fiecărui organism.

(The Science News-Letter)

V. GR. N.

**Vanadiu și nichel în cenușa petrolului.** De curând chimiștii din departamentul Interiorului, au găsit experimental prezența pământurilor rari în petrol. La spectroscop ei au descoperit însăș spectrul litiului, iar nichelul și vanadiul, lucru neașteptat, se găsesc din belșug în petrol. E probabil ca în curând cenușa petrolului care a ars să fie întrebuințată ca un izvor al viitorului, pentru nichel și vanadiu.

V. GR. N.

(The Science News-Letter)

— **O întrebuințare a muștelor.** Ideea a pornit dela englezi, care întrebuințează muștele cele mari cu aripi albastre pentru a descoperi cuiburile de șoareci și șobolani din casă. Laboratorul Municipal din New-York, atrage atenția însă că această metodă eră dejă cunoscută de către un bătrân american care se îndeletnicea cu prinderea șobolanilor și care nu dădea greș prin metoda sus numită. În acest chip, muștele se pare că sunt atrase de șobolanii morți, dând de veste încotro le este cuibul.

V. GR. N.

(The Science News-Letter)

— **Plantă care trăiește în aer și totuș conține fier.** Frumoasele și lungile ghirlande de mușchiu din Spania, care înlănțuie așa de romantic arborii, nu-și iau hrana ca și celelalte plante deoarece n'au rădăcini și-și duc întreaga vieață numai în aer. Se pune deci întrebară de unde își găsesc ele sărurile minerale necesare vieții? Dr. *Egar Wherry*, spune că la analiză, cenușa acestor plante cuprinde sodiu, fier, silice, sulf, clor. Planta mai apropiată de coasta mării, arată la analiză mai mult clor decât cea depărtată de mare la câteva mile.

Acest fapt aduce după sine explicarea următoare:

Vântul dela ocean, poartă către țărm picături din apa oceanului și le depune sub formă de ploaie fină. Sodiul și sulfatul, vin ca și clorul pe aceeaș cale, dar cum ajunge fierul și silicea în plantă, rămâne încă un mister.

V. GR. N.

(The Science News-Letter)

— **Intrebuințarea fierului pentru fixarea azotului din aer.** Se știe câte minți omenеști s'au ocupat cu această problemă a fixării azotului din aer, pentru a da săruri de amoniu așa de folositoare în îngrășarea pământului. Cu acest gând s'a ajuns la întrebuințarea diferiților catalizatori.

Doctorul Almqvist dela Societatea de chimie americană, a găsit că fierul poate fi un bun catalizator dar că și presiunea cu care vin gazele — hidrogen și azot — influențează asupra reacției, deoarece absorbind amoniacul ce rezultă, reacția se încetinează. O altă greutate de învins, este formarea azoturei de fier la suprafața fierului metalic, o azotură care împiedică atingerea acestuia cu amestecul de gaze.

V. GR. N.

(The Science News-Letter)

— **Cum se scoate gluciniul.** Foarte multe state ale Angliei noi, *Carolina de Nord, Pensilvania, Dakota de Sud*, au importante depozite de beril. Până acum ele erau lăsate în părăsire și producția anuală atingeă abia câteva tone din pricină că eră greu de separat gluciniul de aluminiu. *E. A. Engle și B. S. Hopkins*, au stabilit următoarea metodă de separare:

Berilul, prefăcut în pulbere fină, este amestecat bine într'o puilișă cu de două ori greutatea lui fluorosilicat de sodiu. Amestecul e pus într' un creuzet de argilă și încălzit la 850°. Produsul reacției, redus în pulbere fină e tratat cu apă și în soluția obținută se precipită cu amoniac gazos, oxidul de gluciniu, care se separă prin scurgere și apoi se usucă.

Așa s'a obținut pentru 13,4 kgr. beril, 2,373 gr. oxid brut care conțineă 26% oxid de gluciniu curat. Produsul brut se curăță încă prin dizolvare în acid clorhidric și precipitare cu amoniac.

V. ST.

(L'industrie chimique)



INSCRIEȚI-VĂ IN SOCIETATEA  
**RADIOFONIA**

prin revista «Natura»

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

**CULTURA NAȚIONALĂ**  
**SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ**

CĂRȚI NOUI APĂRUTE

CORNELIU MOLDOVEANU

P O E Z I I

ION FOTI

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

GEORGE VĂLSAN

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

HORTENSIA PAPADAT BENGESCU

R O M A N Ț A P R O V I N C I A L Ă

CHARLES DROUHET

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

M. KOGĂLNICEANU

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

M. SIMIONESCU-RIMNICEANU

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

DE CERUT LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

# CULTURA NAȚIONALĂ

SOC. ANON. DE EDITURĂ

SEDIUL CENTRAL

BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

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



CAPIT. SOC. LEI 50.000.000

SEDIUL CENTRAL

BUCUREȘTI

STRADA PARIS No. 1

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

## BIBLIOTECA MANUALELOR ȘTIINȚIFICE

TR. LALESCU:

CALCUL ALGEBRIC 100 LEI

G. DEMETRESCU:

DEPARTĂRILE CERESHTE ȘI  
INTINDEREA UNIVERSULUI 150 LEI

ERNEST ABASON:

EXERCIȚII DE MECANICĂ 120 LEI

DR. GH. MARINESCU

INFECȚIA GONOCOCICĂ 120 LEI

DR. EMIL GHEORGHIU:

MANUAL DE MEDICINĂ OPERATOARE 150 LEI

## PUBLICAȚIILE ACADEMIEI ROMÂNE

TZITZEICA G.

GĂOMETRIE DIFFÉRENTIELE  
PROJECTIVE DES RÉSEAUX 120 LEI

## IN EDITURA CASEI ȘCOALELOR

DAVID EMMANUEL

LECȚII DE TEORIA FUNCȚIUNILOR 250 LEI