

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDAȚIA ȘI
BUCUREȘTI
APARE



ADMINISTRAȚIA
STR. PARIS, 1
LUNAR



Capul unei țărzi (stilizată ca animal) din mormântul lui Tutankhamon

A. 204.

No. 3 - MARTIE 1924

e. 4928-

ANUL AL TREISPREZECELEA
EDITATĂ ȘI TIPĂRITĂ DE
CULTURA NAȚIONALĂ

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

FRANÇOIS CHAMPOLLION de <i>Dr. Gabriela Chaborski</i>	1
PROFESOR ȘI STUDENT de <i>G. G. Longinescu</i>	4
MORMÂNTUL LUI TUTANKHAMON de <i>N.</i>	7
ISTORICUL JOCULUI DE ȘAH de <i>Locot. Ion Guđju</i>	9
BUSOLA GIROSCOPICĂ de <i>Căpitătan I. C. Bălan, din Marină</i>	14
EFFECTUL FOTO-ELECTRIC ȘI FORMULA LUI EINSTEIN de <i>Costin Nenitescu</i>	22
NATURA IN LABORATOR de <i>Măria G. Longinescu</i>	26
DESPRE SPAȚIU de <i>I. Stoianescu</i>	28
CUM SĂ LUCREZI (după Charles Richet) de <i>Amelia Tacorian</i>	30
NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ	32
INSEMĂRI.	37

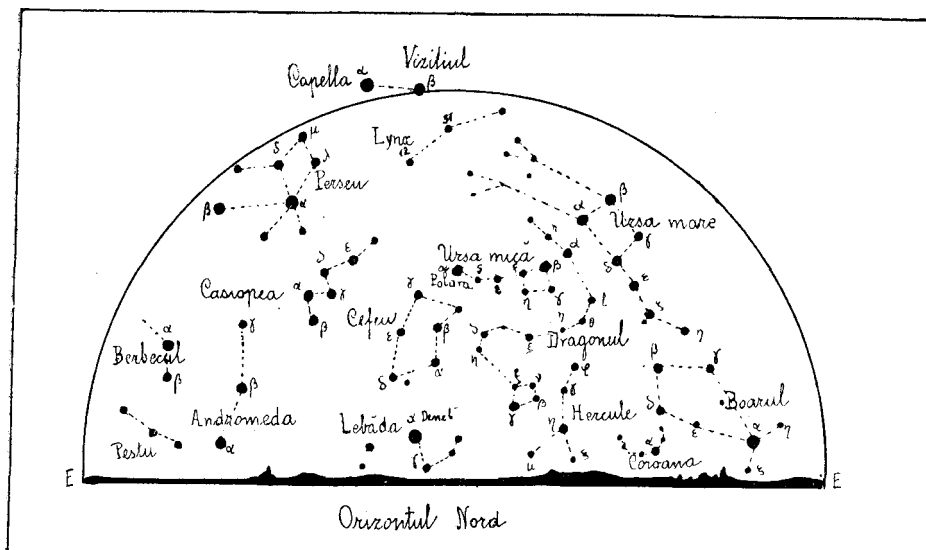
SUPLIMENT:

DIN ÎNTÂMPLĂRILE ALBINEI MAJA, de Waldemar Bonsels, în traducere de <i>Lica și I. Simionescu</i>	
BULETINUL ASTRONOMIC de <i>D-șoara Maria Theohari</i>	
BULETINUL METEOROLOGIC publicat prin îngrijirea <i>Direcției Institutului Meteorologic Central</i>	
BULETINUL AERONAUTICEI.	
BULETINUL EVENIMENT. SPORTIVE de <i>Neagu Boerescu</i>	

VOLUMELE I—XI, PE PREȚ DE 50 LEI FIECARE, SE GĂSESC DE VÂNZARE LA
D-L C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ
S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I
VOLUMUL XII PE PREȚ DE 120 LEI SE GĂSEȘTE LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL LEI 180 PE AN / NUMĂRUL LEI 15
REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA: BUCUREȘTI, STR. PARIS, 1

BULETINUL ASTRONOMIC



Cercul la 1. Martie, ora 21. t. oficial.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

GERUL IN LUNA MARTIE 1924.

Scarele în cursul acestei luni trece din emisfera de Sud în cel de Nord în ziua de 20 Martie ora 23 și 20 m. Acest moment este începutul primăverii sau ziua equinoxului de primăvară. De la această dată când ziua este egală cu noaptea, zilele încep să fie mai mari ca nopțile. Soarele se găsește de la 21 Martie în constelația Berbecul. Va avea loc o eclipsă parțială de soare la 5 Martie însă invizibilă în Europa.

Luna se găsește în apogeul său în 11 Martie ora 23 și 54 m. și la perigeu la 23 Martie ora 19 și 12 m. Fazele sale se produc astfel:

Lună nouă	la 5 Martie	ora 17 ^h	58 ^m
Prim pătrar	» 13	» 18	50
Lună plină	» 21	» 6	30
Ultim pătrar	» 27	» 22	24

PLANETELE

Mercur nu se poate observa fiind pierdut în lumina solară, găsimdu-se în conjuncție

superioară cu soarele la 22 Martie ora 12. Se află în conjuncție cu luna la 4 Martie ora 14 fiind la 1°33' spre Sud.

Venera strălucește tot mai tare spre apus în amurgul serii. Se găsește în conjuncție cu luna la 9 Martie.

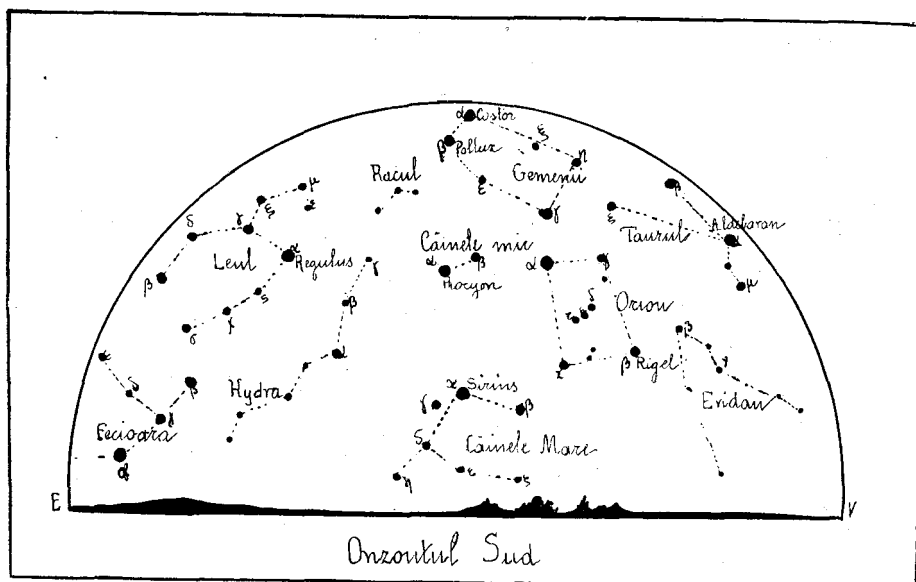
Marte va trece prin constelația Săgetătorul între stelele λ și μ , traversând calea laptelui, se găsește la 28 în conjuncție cu luna.

Jupiter va fi în cuadratură cu soarele la 9 Martie răsărind cu 6 ore înaintea soarelui. Se deplasează foarte puțin pe cer. La 26 Martie se află în conjuncție cu luna.

Saturn aproape staționar strălucește toată noaptea spre Est de steaua Spică (Fecioara) Cu luna va fi în conjuncție la 23 Martie.

Uranus fiind la 8 Martie în conjuncție cu soarele nu se poate observa.

Neptun strălucește toată noaptea, ca o stea de mărimea 8-a; este în conjuncție cu luna Martie la 18.



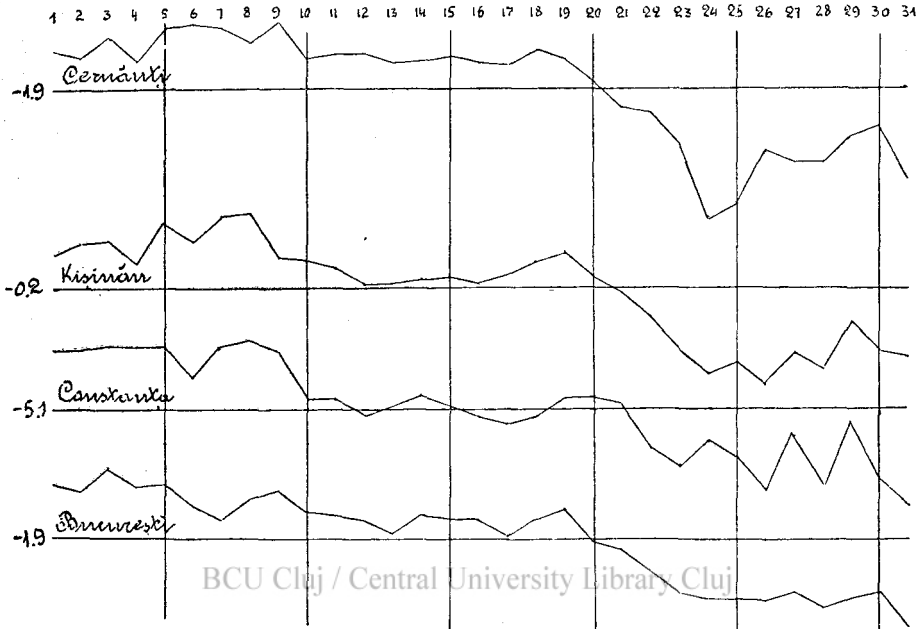
Cerul la 1 Martie ora 21 t. oficial.

P L A N E T E L E

Zilele	Răsărit	Trce. la merid.	Apus	Asc. dreaptă	Declinația	Dist. la păm.
M E R C U R						
1	6h 28m	11h 27m	16h 27m	21h 47m	- 15° 33'	1.30
11	6 26	11 52	17 27	22 52	- 9 32	1.35
21	6 25	12 22	18 19	0 0	- 1 30	1.35
V E N E R A						
1	8 21	14 55	21 30	1 15	+ 8 17	1.09
11	8 5	14 59	21 54	1 59	+ 13 6	1.03
21	7 50	15 4	22 18	4 43	+ 17 29	0.95
M A R T E						
1	3 2	7 25	11 49	17 45	-- 23 24	1.50
11	2 52	7 13	11 36	18 13	-- 23 35	1.40
21	2 40	7 1	11 23	18 40	-- 23 30	1.31
J U P I T E R						
1	2 21	6 48	11 15	17 8	- 22 17	5.38
11	1 45	6 13	10 42	17 12	- 22 13	5.22
21	1 8	5 36	10 5	17 15	-- 22 20	5.06
S A T U R N						
1	22 16	3 44	9 8	14 3	- 9 41	9.09
11	21 35	3 3	8 28	14 2	-- 9 31	8.97
21	20 56	2 12	7 44	14 0	- 9 18	8.88
U R A N U S						
1	7 24	12 53	18 34	23 14	- 5 46	21.07
15	6 21	12 1	17 42	23 17	- 5 47	21.07
N E P T U N						
1	15 6	23 2	6 12	9 24	+ 15 34	29.16
15	15 0	21 49	5 15	9 22	+ 15 40	29.28

BULETINUL INSTITUTULUI METEOROLOGIC CENTRAL

TEMPERATURA AERULUI IN CURSUL LUNEI DECEMBRIE



Temperatura mijlocie zilnică. — Linia orizontală indică temperatura mijlocie lunară la fiecare stațiune, iar curbele dau abaterile temperaturii mijlocii zilnice față de mijlocia lunară; un milimetru pe diagramă reprezintă o variațiune de un grad Celsius.

Ultima lună a anului 1923 s'a caracterizat printr'un timp foarte călduros în primele 2 decade și prin precipitațiuni extrem de abundente. Căldura excesivă din cursul acestei luni a făcut ca în multe localități din țară și îndeosebi mai în toată Moldova să se semnaleze furtuni cu manifestațiuni electrice, însoțite de grindină.

Temperatura mijlocie a acestei luni a fost în întreaga țară peste valoarea ei normală, atingând în mijlociu cu $1^{\circ},5$ — $2^{\circ},5$ și ajungând pe alocuri în Ardeal și pe malul mării cu 3° — 4° . Această temperatură a variat între $-2^{\circ},5$ la Gheorghieni și $5^{\circ},2$ la Constanța, valorile ei normale peste această lună fiind: $-5^{\circ},0$ (Gheorghieni) și $1^{\circ},6$ pe malul mării.

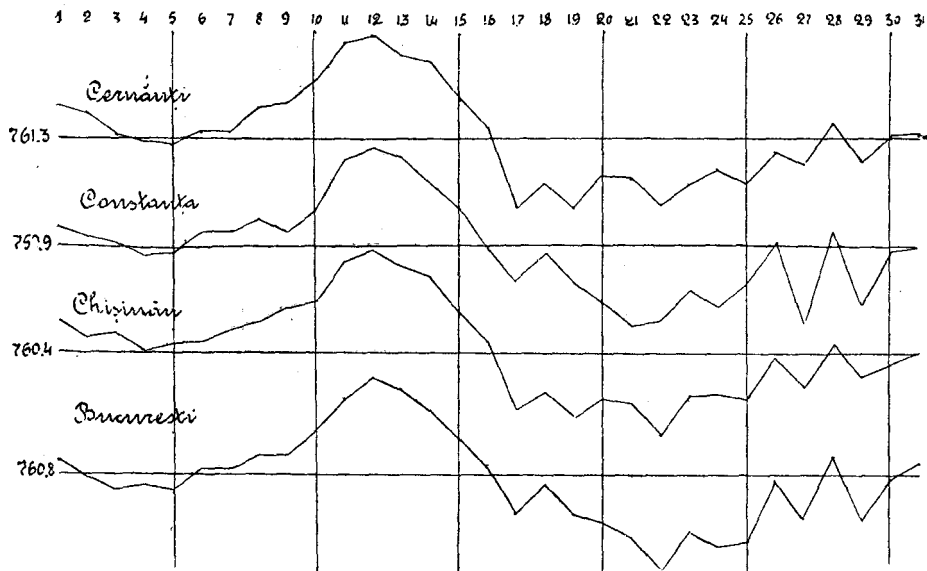
Epoca cea mai călduroasă din întreaga lună a fost dela 1 la 20 și îndeosebi în prima decadă când în zilele de 3 la 7 s'au înregistrat temperaturile cele mai ridicate din tot cursul lunii. În aceste zile s'au înregistrat temperaturile maxime între 12° — 15° , ajungând pe alocurea în sudul țării între 15° — 20° și chiar mai mult. (21° la Saharna, Basarabia).

În ultima decadă temperatura a scăzut

foarte mult, înghețul fiind general și persistent în toată țara, iar temperatura scăzând continuu a ajuns în zilele dela 25 la 31 să se scoboare în timpul nopții între -15° și -20° , pe alocuri în nordul țării chiar mai mult și atingând -29° la Bistrița. Temperaturile extreme ale lunii au variat deci între $+21^{\circ}$ și -29° deci a prezentat o amplitudine de 50° . S'au înregistrat în cursul acestei luni între 10 și 15 zile de îngheț și între 9 și 11 de iarnă, limitele normale ale numărului acestor zile fiind respectiv 18 și 25 și 5 la 8. Cum vedem timpul în cursul acestei luni a fost excepțional de variabil sub raportul temperaturii.

Nebulozitatea a fost excesiv de mare în cursul acestei luni, fiind cuprinsă între 7,5 și 8,5, pe când în mijlociu ea variază între 5 și 6. Aceiași lucru se constată și din durata de strălucire a soarelui. La toate stațiunile noastre heliografice nu s'au înregistrat, ca durată de strălucire a soarelui, decât 8—17 procente din totalul orelor posibile (dela apusul la răsăritul soarelui). Zilele noroase și acoperite au fost cele mai numeroase.

PRESIUNEA AERULUI IN CURSUL LUNEI DECEMBRIE



Presiunea mijlocie zilnică. — Linia orizontală indică presiunea mijlocie lunară la fiecare stațiune, iar curbele dau abaterile presiunii mijlocii zilnice față de mijlocia lunară; un mm. pe diagramă reprezintă o variațiune de un mm. de mercur.

Vânturile au suflat mai mult din direcțiuni cuprinse între S și W. În toată țara s'au semnalat 1—5 zile cu vânt tare; în Dobrogea și pe alocuri în regiunea munților în Moldova, numărul acestor zile a variat între 5 la 10 și chiar mai mult (Brăila 15, Constanța 14).

Umezeala aerului a fost destul de ridicată, atingând în mijlociu între 80 la 90%. Cea mai scoborită valoare s'a înregistrat la Ar-

mășești (72%) și cea mai ridicată e la Gheorghieni (97%).

Precipitațiunile în cursul acestei luni iau atins pentru întreaga țară 65 mm, ceea ce reprezintă 19% față de valoarea normală de 34 mm.

Această cantitate de apă a provenit în mijlociu din 10 zile cu precipitațiuni dintre cari 6 au fost cu zăpadă.

La sfârșitul lunii grosimea stratului de zăpadă variă în mijlociu între 10 și 15 cm.

□ □ □

BULETINUL AERONAUTICEI

MOTORUL „ASTRA“ 250 H. P.

Nu e tocmai ușor să descrii un motor cu care nu ai lucrat, pe care l-ai văzut doar prin ateliere, hangare sau pe aerodrom și pe care nu l-ai contemplat mai îndelung — cu semn de întrebare în gând — decât complet îmbrăcat în carapacea de tablă a capotelor încheiate până sus.

Din informațiile strânse dela mecanici și piloți, din publicații, voiu încercă să dau cetitorilor (câți or fi oare?) o descriere a motorului așa cum îl cunosc acum.

Voiu împlini deasemeni curiozitatea celor cari doresc să știe cari sunt însușirile și scăderile de căpetenie ale unui astfel de motor, iar pentru încheierea acestei cronici voiu adăugă câteva considerații asupra influenței pe care o are «condiția» motorului în cursul recepției avionului pe care este montat.

* * *

Motorul «Astra», derivat din motoarele Benz-Marta, foarte întrebuințate pe avioanele Puterilor Centrale, este un motor fix cu 6 cilindri în linie, caracterizat prin o putere-masică puțin mai mică decât a altor motoare; $\left(\frac{390 \text{ kgr.}}{250 \text{ c. v.}} = 1.56 \text{ față de } 0.802 \text{ kgr. al motorului Curtiss deținătorul recordului de iuteală}\right)$. Această aparentă inferioritate este larg compensată, pentru parcursuri ceva mai lungi (2 ore) prin consumația mică de benzină (210—230 gr. benzină de densitate 690—710 pentru fiecare cal oră față de 0.330 gr. pentru fiecare cal-oră la motoarele rotative). O altă calitate a acestor motoare este robustețea lor, căreia în mare parte îi datoresc greutatea prea mare; motoarele sunt și rustice, cerând foarte puține îngrijiri, împăcându-se cu un mecanic mediocru. Suportând cu resemnare brutalitățile elevului pilot neștiutor sau al «maestrului» neștiutor; ele nu sunt mofturoase nici în ce privește alegerea uleiului. Trecând peste aceste considerații generale conținând adevăruri așa de apropiate nouă în cât suntem expuși să nu le vedem, ne reintoarcem la descrierea motorului.

* * *

Cei șase cilindri, în linie, sunt independenți unul de altul, putând fi schimbați și dau fiecare aproape 42 de C.V. (la 1400 rotații pe minut); fiecare cilindru de oțel special este închis cu un capac de fontă cenușie și înconjurat de o cămașă pentru circulația apei de răcire, cămașă sudată autogen.

Admisia și evacuarea se fac prin câte două supape comandate prin *culbutoare*. Prin aceasta se mărește randamentul motorului asigurându-se atât o mai repede umplere a cilindrilor cu amestec gazos cât și evitarea compresiei dăunătoare ce se produce în cilindru în timpul *evacuare* în cazul unei singure supape. Prin adaptarea a două supape s'a evitat și inconvenientul de reglaj ce decurge din întrebuințarea unei singure supape cu diametrul mare.

Lungimea culbutoarelor poate fi reglată, ceea ce este de extremă importanță îndeosebi pentru supapele de admisie în cazul când schimbăm combustibilul, întrebuințând de pildă benzină de o densitate mai mare.

Carburajia este asigurată de câte un carburator pentru fiecare grupă de 3 cilindri, fiecare carburator fiind încălzit cu apă caldă, care în întoarcerea dela

cilindri spre radiator, trece prin camere de circulație rezervate la turnare în corpul fiecărui carburator.

Carburatoarele sunt prevăzute tot cu vase cu nivel constant; atât secțiunile țevilor de admisie (plecând dela carburator) cât și debitul benzinei și admisia aerului fiind variabile, la voința pilotului, în raport cu înălțimea de sbor și regimul motorului, acesta poate merge în regim redus 60—70 rotații pe minut, poate trece lesne (fără primejdie de aprindere) dela un regim la altul și suportă mersul de regim mai mare decât 1400 rotații pe minut, putând da, un timp scurt până la 270 C. V.

Aprinderea este asigurată de 2 magneto-uri «Bosch» cu înaltă tensiune și unul instalat pentru punerea electrică în mișcare a motorului. Fiecare cilindru are două bugii ceeace, contribuind la aprinderea aproape instantanee a amestecului exploziv, mărește puterea motorului.

Momentul aprinderii este și el variabil, după voința pilotului și regimul motorului. Maneta de comandă a aprinderii este conjugală cu comanda carburatorului, astfel că pilotul face ambele modificări deodată și nu riscă să aibă «retour de flammes» din cauza unei aprinderi prea de vreme sau prea târziu.

Această conjugare a ambelor comenzi este una din originalitățile de seamă ale motorului și ar trebui cerută în mod obligatoriu pentru toate motoarele de aviație.

Ungerea se face prin *barbotaj* pentru cilindri și sub presiune pentru toate celelalte piese.

Pompa are patru cilindri, din cari unul împinge uleiul în țevile de ungere, un al doilea și al treilea împropătează uleiul din carter pentru ungerea prin barbotaj și-l menține la același nivel, iar al patrulea evită inundarea cu ulei a părții dinainte a motorului, deci «ancrasarea bugiilor» și mersul neregulat al motorului în «picaje» rezezi și mai ales în timpul cât avionul vine cu «motor redus» la aterisaj; prin aceasta se evită iarăș o cauză de numeroase accidente.

Uleiul încălzit este răcit prin circulație de aer rece în jurul carterului; se poate întrebuișă la nevoie și un radiator special.

Filtre așezate la intrarea uleiului în carter cât și înainte de trecerea lui prin pompe asigură curățirea lui; evitând înfundarea țevilor deci griparea motorului.

Răcirea se face după cum am spus prin circulație de apă, pusă în mișcare de o pompă centrifugală cu mare debit și putere de împingere; circulația de apă este perfect asigurată, radiatorul fiind așezat mai sus decât motorul în dreptul planului superior.

Alimentarea cu benzină se face cu ajutorul unei pompe speciale, automate și cu debit variabil după voința pilotului. Rezervorul nu este sub presiune; se evită astfel o cauză de accidente. La carburator nu ajunge decât benzină curată de murdării și fără apă — ceeace ar da «rate»-uri la motor — mulțumită celor două filtre; apa separată se adună într'o pungă specială ce poate fi golită.

Pistoanele sunt de aluminiu ceeace, micșorând momentul de inerție la lor, contribuie la sporirea puterii motorului, care are astfel un randament superior unui motor echivalent care ar avea pistoane de oțel.

Întreg motorul este lucrat cu cea mai mare îngrijire, toate piesele călite fiind șlefuite și lucrute cu cea mai mare precizie astfel încât înlocuirea pieselor uzate cu altele noi se poate face imediat fără nici o operație de ajustare.

Aceeaș grijă se dovedește și în alegerea materiilor prime, mai toate prove-

nite din solul românesc, cât și în ce privește tratamentul lor termic, făcut de specialiști în uzinele «Astra».

Din solul nostru s'ar putea scoate și alumiuniul din care sunt făcute pistoanele și carterul; căderi de apă pentru instalări hidroelectrice necesare izolării alumiuniului din compușii lui naturali sunt slava Domnului destul de multe, iar compuși de-ai alumiuniului se găsesec și în țărâna pe care o scurmă găinile.

Arama necesară bronzului, din care se fac cusineții și bucelele s'ar putea extrage, urmărind filoanele de minereu lăsate în părăsire de cuceritorii romani ai acestei «Dacia felix» în care trăim noi urmașii lor.

Ne-ar face mare serviciu vreunul din cetitorii «Naturei» specialist în materie, care ar lua în cercetare și ar expune pentru toată lumea pe larg chestiunea stăruiată mai sus.

Hotărât lucru, nu e chip să mă vindec de digresiuni. Cer ertare cetitorului și mă reîntore la motor.

Piesele ce se învârtesc se reazimă pe rulmenți cu bile din celebra marcă S. K. F., micșorând astfel orice frecare dăunătoare.

Instalarea motorului la bordul avionului este completată prin instrumentele necesare de control și care așezate înaintea ochilor pilotului îi dau toate indicațiile necesare.

Un «compte-tour» arată regimul motorului; acul fiind compensat nu oscilează și indicațiile lui corespund cu realitatea permițând pilotului să modifice carburajia și aprinderea în timpul sborului, iar mecanicului dându-i indicații prețioase în ce privește reglarea supapelor.

Un termometru, un arătător de ulciu și un altul de circulație a benzinei precum și un voltmetru completează instrumentele necesare bunului mers al motorului.

Cantitatea de benzină aflată în rezervor este constant arătată de acul compensat al unui litrometru.

Calitățile acestui motor îl arată ca un excelent *motor de școală, antrenament și eventual transport ușor (poștă)*, căci după cum am mai spus este *robust, rustic și economic*. Socot că ar putea fi cu folos întrebuințat și pentru avioane multi-motoare (cu 2, 3 etc. motoare), având tot avantajul de a fracționă forța necesară la bordul unui astfel de avion destinat pentru transporturi grele la mari distanțe (pasageri, avioane de bombardament cu mare încărcătură, etc.).

* * *

D-l de La Palice dacă ar trăi astăzi ar spune că la recepția unui avion trebuie să se țină seamă și de motor, mai ales când avionul e cu motor.

Acest adevăr evident ne călăuzește în puținele considerații de mai la vale, pe care din lipsă de spațiu le vom cam înghesu.

Când se stabilește valoarea unui motor cu explozii, la temelia oricărui calcul stă valoarea forței vii dezvoltate prin arderea bruscă (explozia) a amestecului din cilindru.

Acest amestec în care intră combustibil (benzină) și comburant (oxigenul din aerul atmosferic) în anumite proporții dezvoltă o forță vie care variază pentru un motor dat după combustibilul întrebuințat, — dosarea amestecului —, temperatura și presiunea la care e supus.

Socotind că această din urmă condiție este realizată, ne rămâne să studiem pe celelalte două.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

ANUL XIII

MARTIE 1924

NUMĂRUL 3



François Champollion (1790—1832)

FRANÇOIS CHAMPOLLION DE D-r G. CH.

*Un om și o operă, strânsi legați
în unitate simplă, dreaptă și gi-
gantică, eternă prin victoria scă-
părătoare ce au reperțat asupra
necunoscutului vieții omenești.*

LA 14 Septemvrie 1922, pe la orele 12 din zi, s'au împlinit o sută de ani de când *Champollion* a dat lumii cheia *papyrus*-urilor egiptene.

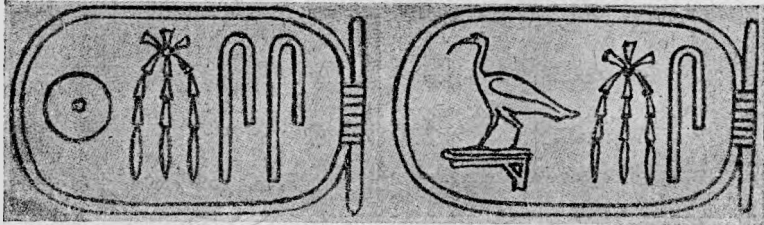
Champollion a fost minunea veacului său. Prin chemare, muncă și voință a deslegat taina milenară a ieroglifelor. El și-a scurtat viața concentrându-și-o în această țintă. A atins ținta, dar a căzut zdrobit de sforțarea uriașă pe care o făcuse.

François Champollion s'a născut la 1790 în comuna *Figeac*, unde tatăl său eră librar. A fost școlar slab. Și cu toate acestea toți recunoșteau într'însul o adâncime de judecată care-l așeza cu mult mai presus de colegii lui. Pe la 11 ani *Champollion* e luat de fratele său mai mare *Jacques-Joseph* la *Grenoble* și e dat în cea mai bună școală de acolo. Unsprezece ani și aveă dejă idea, încă nedeslușită, că aveă să deslușească



Cleopatra

Ptolemeu



Thotmes

Ramses

ieroglifele egiptenilor. Această idee îi frământă mintea fragedă încă dela vârsta de 8 ani. Fusese vorba ca fratele său *Jacques-Joseph* să plece în expediția din *Egipt* în 1798. Atunci *Champollion* a auzit povestindu-se minunății despre această țară depărtată și plină de farmec. Fratele său n'a mai plecat. Copilul a rămas amar desamăgit. Mintea lui a lucrat însă cu putere. Gândul îi eră supt de țara străveche a faraonilor. A cetit. Când a împlinit 11 ani a cerut voie să învețe limba ebraică. Invoirea i-a fost darul de ziua lui.

Pe vremea aceea eră prefect la *Grenoble* marele fizician *Fourier* care însoțise pe *Napoleon* în *Egipt*. El aude vorbindu-se despre micul *Champollion* și cere să-l vadă. *Champollion* vine la prefectură, dar stă mut de sfială în fața lui *Fourier*. Prefectul îi arată atunci un *papyrus* adevărat pe care-l adusese cu sine din *Egipt*. Limba copilului se desleagă ca prin farmec. *Champollion* povestește mai târziu, că în clipa aceea a simțit nu numai că voia să pătrundă taina ieroglifelor dar că va și izbuti să o pătrundă.

La vârsta de 13 ani i se dă voie să învețe încă 3 limbi semitice și anume: araba, siriana și chaldeiana. Un an mai târziu începe să învețe limba coptă și etiopiană în nădejde și siguranța că numai cu ajutorul lor va putea străbate și cunoaște limba faraonilor. La 16 ani, *Champollion*, prezentat de *Fourier*, expune Academiei din *Grenoble* planul lucrării sale *Egiptul sub faraoni*. Academia îl alege membru al ei.

La Paris, unde pleacă împreună cu fratele său, *Champollion* începe să se lovească de piedecile vieții. El se prezintă cu planurile lui mărețe, celor mai vestiți egiptologi ai vremii. Aceștia îl ascultă zâmbind și-i spun pe șleau că idea lui e o nălucă. Alții, mai învățați și mai iscusii decât el, au încercat și au vrut să deslege problema grea a ieroglifelor, dar pentru aceasta voința singură nu eră de ajuns.

Champollion aveă 17 ani și eră privit de toți ca un copil care vrea luna. Cu toate acestea el nu s'a descurajat. A muncit cu îndărătnicie, studiind toate manuscrisele care-i cădeau în mână.

Se adusese nu de mult în Franța o lespede găsită la *Rosette* (*Rachid*) în *Egipt* și numită *lespedea dela Rosette*. Pe lespede eră săpată o inscripție în ieroglife. Toți egiptologii își încercaseră norocul pe ea fără să-i poată desluși înțelesul. *Champollion* a petrecut luni întregi în tovărășia ei. Piatra stătea mută. Mută, dar nu de tot. Egiptenii aveau obiceiul să încercuiască numele regilor într'un așa numit cartuș (fig.). După multe încercări zadarnice, folosindu-se de inscripții cu text ieroglific sau demotic (scriere egipteană populară), *Champollion* transcrie în ieroglife numele *Cleopatra*. Scurt timp în urmă el descoperi la *Academie* un *papyrus* adus de curând și care fusese cercetat fără succes de egiptologul englez *Young*. *Papyrusul* purtă o inscripție în ieroglife și una în grecește. Care nu-i fu bucuria lui *Champollion* la vederea acestor inscripții. Textul în ieroglife conțineă numele *Cleopatra* întocmai așa cum, pe dibuite, îl transcrisese el. *Papyrusul* îi mai dădea drept

răsplată numele *Ptolomeu*. Eră deci în stăpânirea a 12 litere. *Champollion* își mărește repede alfabetul analizând cartușe peste cartușe și ajunge să cetească numele *Alexandru*, *Tiberiu*, *Germanicus*, *Traian*. Toate aceste nume erau însă legate de epoca greco-romană. Pe acestea le putea ceti. Nimic nu-i dovedea însă că marii preoți ai Egiptului întrebunțau aceleași litere pe vremea faraonilor. Și munca lui toată avea drept țintă tocmai scrisul din aceste vremuri depărtate.

Dar iată că la 14 Septemvrie 1822 *Champollion* primește dela un prieten două copii de inscripții. Intr'una un nume de rege. *Champollion* îl examinează și descoperă că numele se sfârșește cu două litere asemenea între ele și asemenea cu cea dela sfârșitul numelui *Ptolomeu Ptolmis*. Litera eră fără îndoială s. Numele începea cu un disc solar, pecetea zeului *Ra*. Semnul dela mijloc îi eră și el cunoscut, *mes* sau *mos*. Numele întreg eră prin urmare *Rameses*. Cetea, și nu-i venea să creadă. Ia cealaltă copie. În ea un cartuș. Numele începe cu un *His* pecetea zeului *Thoth*. După *Ibis* aceeași literă ca în numele lui *Rameses*. Cartușul cuprindea deci numele *Thothmes*. Nebun de bucurie *Champollion* încearcă să citească cuvinte la întâmplare. Le poate ceti nu e nici o îndoială. Încearcă din nou, nu poate crede — dar poate ceti. Se repede la Academie unde lucră fratele său. Aruncă un teanc de hârtii pe masă, îi spune: Am deslegat! și se prăbușește paralizat la pământ. Cinci zile a fost ca mort. Faraonii se răzbunau! Voința lui *Champollion* a fost însă mai puternică decât ei. La 19 Septemvrie *Champollion* reinviază. La 21 el dictează fratelui său un memoriu pentru Academie. *Sacy* președintele, cel care odinioară descurajase pe tânărul de 17 ani, cel care cu un an mai înainte îl ponegrise, îl roagă acum să vie, să citească chiar el memoriul. La 27 Septemvrie *Champollion* expune Academiei rezultatele la cari ajunsese.

A ridicat vâlul celor 4000 de ani, a învins prin statornicie reaua voință și gelozia contemporanilor săi. Dar faraonii totuși s'au răzbunat. *Champollion* eră secătuit de viață.

În 1828, mulțumită lui *Carol al X-lea*, *Champollion* își vede Egiptul cu ochii. «Egipteanul» rătăcește pătimaș prin pădurea de monumente străvechi ale Egiptului. Sub privirea lui coloarele se încălzesc și vorbesc. El e singurul care le poate tălmăci.

Această călătorie visată de el în somn și în veghe e cea din urmă efortare a unei minți sănătoase, a unui trup sleit. Este svăcnirea din urmă a celui ce trebuie să moară.

A lucrat în Egipt cum numai el știa să lucreze și a înțeles Egiptul cum numai el îl putea înțelege.

În 1831 *Ludovic Filip* îl numește profesor de Egiptologie la *Collège de France*. *Champollion* n'a putut face decât o singură lecție, la 26 Mai. După odihnă de câteva luni la țară el revine la Paris să-și continue cursul. În a 3-a lecție leșină pe catedră și de atunci a fost pierdut.

La 5 Mai 1832 s'a stins *François Champollion*, luminează a veacului său, pentru că menirea lui pe pământ se împlinise.

Faraonii erau răsbunați.

(După *Edouard Naville. Semaine littéraire. 16 Iunie 1923*).

DOMNIA IUȚELEI

Luând rezultatele următoare, publicate de «*L'auto*»: Locotenentul american *Brown* a sburat cu iuțea mijlocie de 441,271 km. pe oră; *Tommy Milton* a străbătut cu automobilul o milă în 23 sec. $\frac{7}{100}$, adică 250,920 km. pe oră; motocicletă (*Parkhurst*) a făcut 1 km în 21 sec. $\frac{64}{100}$, adică 166,320 km. pe oră; trenurile merg cu 115 km. pe oră (cea mai mare iuțea permisă, căci ultima locomotivă electrică încercată în Franța poate face 160 km); biciclistul *Grenard* a făcut 1 km. în 57 sec. $\frac{1}{5}$, adică 96,768 km. pe oră; calul, cu «*Master Willie*» 1 km în 56 sec. $\frac{2}{5}$ și în sfârșit omul (*Kelly* și *Drew*) 100 m. în 10 sec. $\frac{4}{5}$, reese în chip evident că: lumina, electricitatea și sunetul

nefiind mijloace de locomoțiune, avionu rămâne mijlocul cel mai iute, din cele născocite de om.

Raportând datele de mai sus la *secundă*, avem tabloul următor:

Electricitatea străbate..	300	mil. metri
Lumina	» .. 300	» .. »
Sunetul	» .. 330	» .. »
Avionul	» .. 112,570	» .. »
Automobilul ..	» .. 69,700	» .. »
Motocicleta ..	» .. 46,200	» .. »
Trenul	» .. 31,944	» .. »
Bicicleta	» .. 26,880	» .. »
Calul	» .. 17,730	» .. »
Omul	» .. 9,250	» .. »

C. A. B

PROFESOR ȘI STUDENT

DE G. G. LONGINESCU

II

SĂ ne îndreptăm cu gândul spre un ținut din miazăzi, «unde cerul râde senin deasupra insulei frumoase, ochiu de mări», cântată de un poet italian, născut prin partea locului. «Acolo, în diminețile limpezi, se amestecă albe undele mării ionice cu undele mării tireniene; la amiază, câmpiile sclipesc în arșița soarelui, șoșotind între ele; dealungul golfurilor ce șerpuesc vrăjite se oglindesc casele albe ca de marmoră; prin livezile înflorite trece suspinul țărmurilor ce se tânguesc; turmele se cațără pe culmile unui lanț verde de munți; și *Etna* neîndurată fumează în depărtare».

Acum două mii de ani și mai bine, o cetate mare înflorea pe insulă și un învățat mare trăia în cetate. «Cei ce sunt în stare să-l priceapă, spunea *Leibnitz* despre acest învățat, admiră mai puțin descoperirile celor mai mari învățați de azi». Atât eră de mare. În tinerețea lui trăise în *Egipt* unde uimise lumea cu lucrări ingineresti, cu zăgazuri puternice ridicate dealungul *Nilului* și cu podurile mărețe aruncate peste el. În *Alecsandria*, unde stătuse, avea doi prieteni buni, pe geometrul astronom *Conon* și pe învățatul *Dositei*, nume purtate în urmă de doi mitropoliți de-ai noștri.

Eră viță de rege. Putea trăi în desfătări. A trăit numai în muncă, frământându-și mintea cu cele mai grele probleme ale științei. De multe ori uită să mănânce și de multe ori îl duceau alții la baia de aburi ca să-i curețe trupul. Acolo făcea cu bățul tot felul de semne în cenușa din vatră și pe când, după obiceiul timpului, îl ungeau cu mirodenii el trăgea cu degetul cercuri și linii pe pielea încă unsă. Din pârghii și scripete făcea mașini cu puteri uriașe. În urma unei prinsori, a tras singur pe uscat o corabie încărcată cu oameni și cu mărfuri de părea că se mișcă pe apă. Dă-mi unde să stau și-ți mișc cerul și pământul, sunt ideile lui puse de un latinist în versul frumos: «*Des ubi consistam, coelum terramque movebo*».

A făcut descoperiri mari în geometrie, în fizică și în mecanică. Prea puține din aceste descoperiri au ajuns până la noi. Vina e în mare parte și a lui. Multe din aceste descoperiri n'au fost așternute pe hârtie, fiindcă în modestia lui nu le credea destul de vrednice spre a fi lăsate urmașilor. Modestia îl onorează, dar paguba ne ustură.

* * *

Să dau acum și nume. Insula e *Sicilia* și cetatea era *Siracusa*. Numele învățatului să-l spuie cetitorii. Cunosc doar cu toții principiul lui *Archimede*.

Murise *Hieron*, regele *Siciliei*, cel care dă și azi de lucru elevilor de liceu cu problema de algebră, în care se cere să se găsească prin două ecuații cu două necunoscute cât aur a furat giuvaerghiul care făcuse vestita lui coroană și cât argint a pus în loc.

Murise după o domnie pașnică și nepotul său.

Un general. *Hippocrates*, voia să pue mâna pe putere și să se facă rege. Ceruse ajutor *Cartaginei* și pentru a-i face pe plac ucise într'o noapte pe

toți *Romanii* din jurul orașului *Leontium*. *Roma*, înfuriată cu drept cuvânt, a trimis în grabă două armate, care să pedepsească această nelegiuire cât mai repede și cât mai aspru. Armata de uscat, sub conducerea lui *Apîus*, a sfârșit în adevăr foarte repede, dar altfel de cum se așteptau *Romanii*. Intr'o zi, soldații au luat-o la goană, fiindcă o ploaie de pietre și pietroaie, aruncate din cetate, cădeau ca o grindină peste ei și pe care îl nimerea piftie îl făcea. Armata de pe mare eră condusă chiar de consul, de *Marcellus*, care a fost de cinci ori consul. Șase zeci și cinci de corăbii, cele mai mari din vremea aceea, cu cinci rânduri de lopeți fiecare, s'au așezat roată în fața portului. Opt din aceste corăbii, legate bine între ele de făceau una singură purta un fel de berbec uriaș cu frânghii și odgoane de aruncat pietre. Numai câteva lovitură, își zicea *Marcellus*, și zidurile cetății sunt dărâmate. Dar scoteala de acasă nu se potrivea cu cea din târg nici pe atunci, *Marcellus* nu ținuse seamă de *Archimede*. Puternică eră armata romană și puternice mașinele ei de război, dar mai puternic eră geniul lui *Archimede*. Intr'o zi, o grindă uriașă își arată capul de după zid, se ridică și iar se ridică, se apleacă înainte parc'ar fi făcut un compliment și se aruncă vâjâind într'o corabie ducând-o la fund. Altă grindă face la fel, apoi alta și iar alta, scufundând fiecare sau sfărâmând câte o corabie. Iată și un braț uriaș, care apucă cu niște ghiare de fier o corabie de bot, o ridică sus de tot și o scutură. Cădeau soldații în apă, cum cad gândacii adunați la fărâmiturile de pâine dintr'un șervet, pe care-l ții de un colț și îl scuturi la găleata cu apă. Alte ghiare la fel apucă altă corabie, dar o apucă de coadă și o scutură puternic. Iată și o corabie apucată de mijloc și învărtită repede, parc'ă o da tava. Oamenii erau asvârliți din corabie ca dintr'o praștie. Și când îi da drumul din ghiare se ciocnea corabia de stâncile de sub apă de se făcea praf. Iată și o stană de piatră care sboară prin văzduh. E grea de trei sute de chilograme de-ale noastre. Alta și iar alta vâjâie prin aer îndreptându-se spre *Sambuca*, cum numeau *Romanii* mașina de aruncat pietre și care văzută de departe aducea cu o harpă. Una câte una o nimeresc, care în vârf, care la mijloc, care jos de tot și o sfărâmă cu totul iar cea mai rămasă din ea e scufundată în fundul mării.

Nu mai e de stat, își zise *Marcellus*. Trebuie să schimbăm locul. Dar unde să meargă? Au ținut sfat și au găsit cu cale că e mai bine să se pitulească chiar sub zidurile cetății. Mașinile lui *Archimede*, își ziceau *Romanii*, au batere lungă și nu ne pot bate chiar sub zidurile cetății. Nici de data aceasta scoteala lor nu se potrivea cu aceea a lui *Archimede*, care se gândise din vreme și făcuse mașini și cu tragere scurtă. Repede-repede, *Romanii* au trebuit să fugă. Nu puteam spune că fugeau mâncând pământul, fiindcă erau pe apă. Dar fugeau bine, îngroziți de mașinile lui *Archimede*, care-i ucideau pe capete. *Marcellus* eră foarte supărat și ocără mereu pe ingineri, spunându-le: ingineri sunteți voi? meșteri sunteți voi? Iși bate *Archimede* joc de noi toți și întrece și pe uriașul din povești cel cu o sută de mâini. Ce zile am ajuns! Să văd eu, *Marcellus*, falnicele corăbii romane făcute găleți ordinare de scos apă din mare!

Per aspera ad astra se spunea în limba lui. Peste trei ani aveă să intre în cetate și s'o pedepsească, dar nu aveă să intre prin luptă dreaptă dela Dumnezeu lăsată. Avea să intre prin trădare și *Archimede* aveă să fie ucis din prostia unui soldat.

Marcellus a schimbat atunci felul de luptă. A transformat războiul în încercuirea *Siracusei* pe apă și pe uscat.

Iată într'o zi cu soare puternic o fereastră uriașă în șase muchi așezată pe zidurile cetății. Iată'o mișcându-se la dreapta și la stânga până ce meridianul dela iarnă la vară trecea prin mijlocul ei. Romanii se uitau și nu pricepeau nimic. Iși închipueau că trebuie să fie tot o mașină de războiu născocită de *Archimede*. Și pe când se uitau cu luare aminte unul din ei spuse: miroase a pârlit; și mie îmi miroase spune un altul. Și mie și mie, altul și iar altul. Și o pălălaie mare se văzu pe corabie. Se aprinsese smoala de pe ea. Eră intrarea în luptă a oglinzilor lui *Archimede*.

Amănuntele istorice sunt luate după *Louis Figuier: Savants de l'antiquité.*

(Sfârșitul în numărul viitor).

ECLIPSELE ÎN ANUL 1924

În anul 1924 se produc 5 eclipse, trei de soare și două de lună.

1. Eclipsă totală de lună la 20 Februarie 1924

Această eclipsă a avut loc în momentul opoziției lunii cu soarele adică la 20 Februarie 18^h 12^m 25^s 7 t. c. Greenwich i; s'a putut observa începutul în partea de nord vest a Americii, în Australia, Asia și Oceanul Indian, iar sfârșitul din partea de vest a Pacificului, Asia și Australia, Europa și Africa.

Pentru România circumstanțele eclipsei au fost:

Intrarea lunii în penumbră la 15^h 15^m 0
 » » » umbră » 16 18 3

Începutul eclipsei la 13^h 55^m 5 t. c. Greenwich în local. 133° 22' long. W. și 67° 57' lat. S.
 Cea mai mare fază » 15 44 1 » » » » 57° 12' » E. » 71° 45' » S.
 Sfârșitul eclipsei » 17 32 1 » » » » 14° 50' » E. » 34° 26' » S.

Începutul eclipsei totale la 17^h 19^m 6
 Mijlocul eclipsei » 18 8 5
 Sfârșitul eclipsei totale » 18 51 4
 Eșirea din umbră » 19 58 6
 » » penumbră » 21 1 8

Mărimea eclipsei 1.605 (diametrul lunii=1)

2. Eclipsă parțială de soare, Martie 5

Această eclipsă este invizibilă în Europa. Se poate observa numai din Sudul Africii din Colonia Capului la apusul soarelui. Regiunea de vizibilitate este Oceanul Antartic de Sud. Mărimea maximă a eclipsei va fi de 0,582. Eclipsa se vede la :

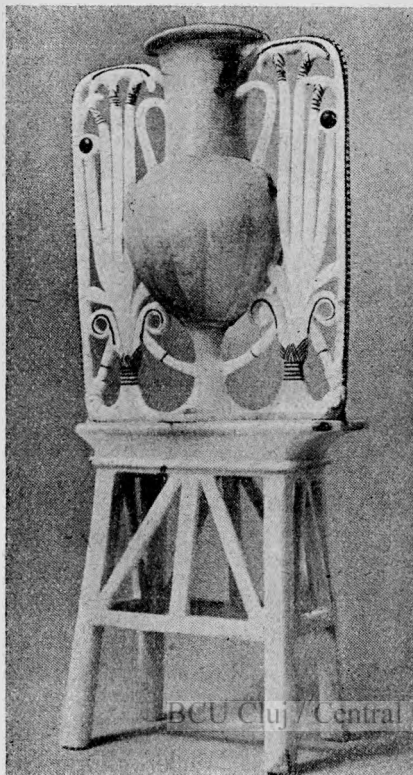


Fig. 1. Vas sumptuos din mormântul lui Tutankhamon. Masa cu vasul și plantele ornamentale executate dintr'o bucată în albastru.



Fig. 3. Buchet de flori naturale găsite în mormântul lui Tutankhamon și conservate așa de bine, de parcă ar fi fost depuse de curând.

MORMÂNTUL LUI TUTANKHAMON

MĂREȚIA domniei stăpânitorilor absoluți ai trecutului exercită încă asupra noastră impresia adâncă care pare a revela ceva supraomenesc și mereu neînțeles. Marea curiozitate pe care descoperirile din Noemvrie 1922 încoace, în Valea Regilor au stârnit-o în lumea întreagă, nu vine, cum a spus un cinic, din dragostea pătimașă a omului pentru aurul și pietrele prețioase așa de minunate găsite în mormântul lui Tutankhamon, ci mai ales din pornirea omului către lucrurile supraomenești, supranaturale, răscolitoare ale imaginației.

Un stăpânitor așa de puternic ca Faraonul Tutankhamon, a concentrat în domnia-i scurtă de șase până la zece ani, acum 33 de secole, o putere care abia acum începe a fi cunoscută. El pare a fi întors pe Egipteni la religia lor părintească.

Bogățiile mormântului lui de porfir și grija cu care acest mormânt a

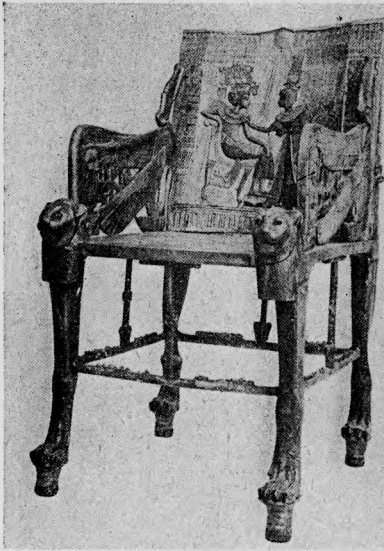


Fig. 2. Tronul lui Tutankhamon, compus din lei, șerpi și aripi de vultur, formează părțile laterale. Rezemătoarea sau spatele tronului reprezintă pe Faraonul Tutankhamon și soția sa. Totul este executat în relief dintr'o singură placă de aur masiv.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

fost găsit (mormântul pare a nu fi suferit vizite de hoți decât puțin însemnate și puțin dăunătoare), toată atmosfera care face o fabulă din această descoperire sub ochii noștri, par a ne legă de timpurile când, sub domnia lui, Egiptenii au părăsit eresia misterioasă și stranie care le venise nu se știe de unde.

Un egiptolog de vază va vorbi, sperăm în curând, cetitorilor revistei «Natura», cu competență, despre minunile din Valea Regilor. Noi dăm deocamdată, câteva fotografii ce ni s'au părut interesante și le posedăm datorită bunăvoinței d-lui profesor Roeder, Directorul Muzeului din Hildesheim și d-lui Ioseph Spitzer din București.

N.

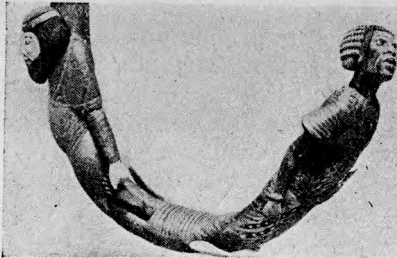
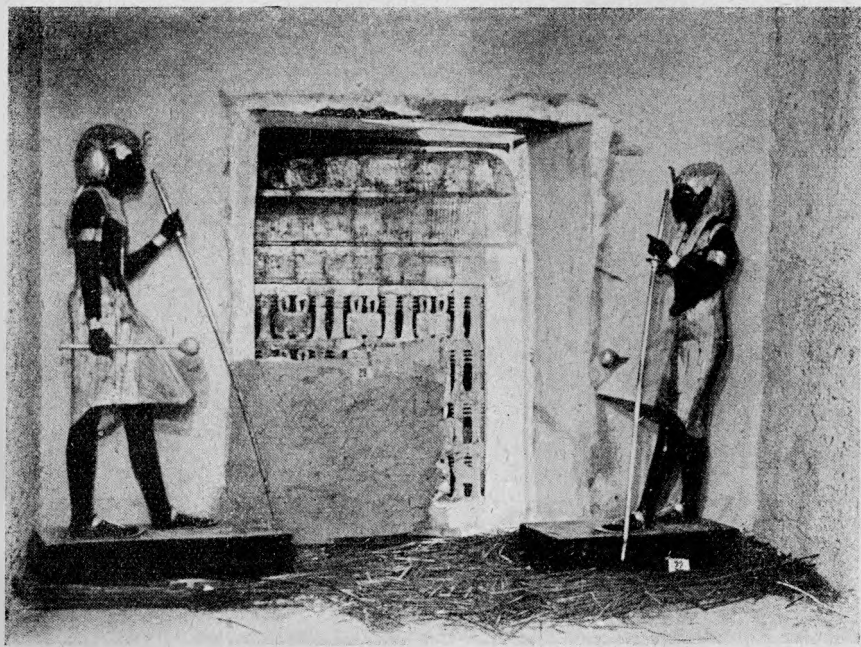


Fig. 4. O cârjă a lui Tutankhamon cu mânerul sculptat din lemn de abanos cu fides și reprezentând pe un negru și un syrian semit. Pe cât e de originală concepția artistică pe atât de frumoasă este execuția.



Statui «Păzitori» în fața intrării în mormântul lui Tutankhamon.

ISTORICUL JOCULUI DE ȘAH

DE LOCOT. ION GUDJU

Oamenii trebuiesc împărțiți în două categorii : Acei care joacă sau ar putea juca jocul regal al Șahului și acei cari nu pot juca. Primii sunt aleși dintre spiritele precise, calculate, logice, lineare ; cellalți printre imaginativi. Savașni și poeți se găsesc deopotrivă în amândouă taberele, așa încât jocul rămâne jucătorilor săi.

ȘAHUL, a fost în toate timpurile, jocul favorit a lumii intelectuale. Istoria ne dovedește cu documente, că în centrele civilizate a fost o intensă activitate șahistă.

În străinătate, toate congresele, șahiste sunt deschise în prezența suveranilor și a conducătorilor.

Acum un an în *Spania* — după cum e în tradiție — regele *Alfons al XIII-lea*, a inaugurat personal concursul național spaniol ce-a avut loc la *Madrid*, jucând însuș prima partidă de deschidere.

Concursul de șah dela începutul acestui an, din

Londra, a fost prezidat de primul ministru *Bonar Law*, care aducându-și aminte că acum 30 de ani a fost membru activ al unui cerc de șah, a cerut ca o deosebită onoare, cu toate calitatea oficială ce-o avea, cinstea de a prezida pomenitul concurs.

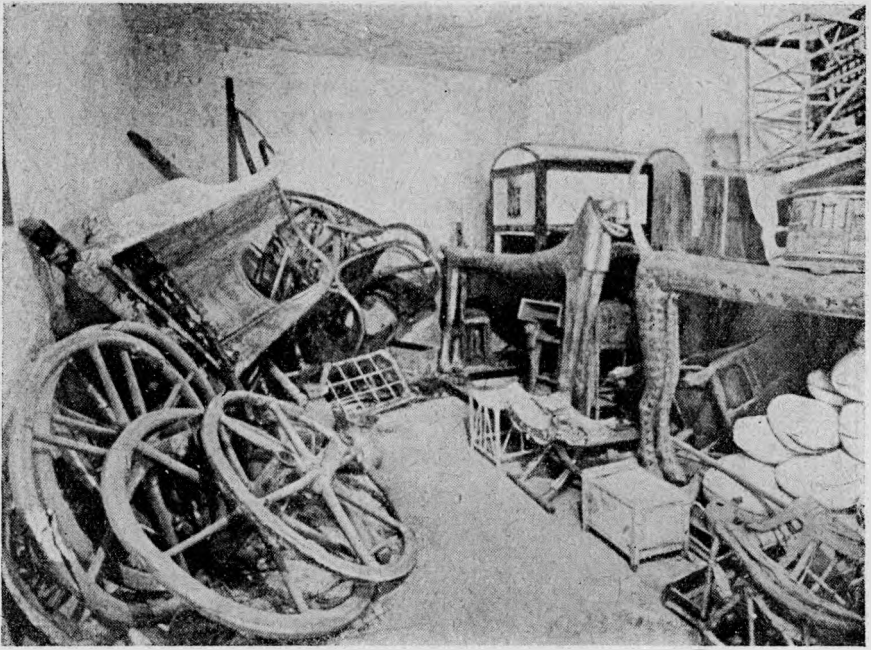
În *America* statul susține oficial toate cercurile și congresele, oșebit de faptul că e introdus de mult în școli militare, licee etc., (în liceele franceze, premianților realiști li se dă cărți de șah).

*

Șahul a fost și este cel un mijloc de recreare intelectuală.

Cerând din partea jucătorului: atenție, răbdare, calcul, spirit de observație, natural că va avea o înrăurire folositoare, desvoltând calități intelectuale.

Un număr nesfârșit de oameni mari au fost șahiști pasionați: *Napoleon, Jean Jacques Rousseau, Alfred de Musset, Kant, Leibnitz, Hoffmann, Miquel Cervantes, Euler, Poincaré*, iar din femeile celebre: *Madame de Sevigné* și *Madame de Remusat*.



Din interiorul anticamerei mormântului.
BCU Cluj / Central University Library Cluj

În Evul Mediu în general, la curțile domnitoare — unde erau și centrele culturale — șahul era în floare, de unde a și rămas cunoscut sub numele de: «nobilul joc al Regilor».

*

Jocul de șah este un adevărat războiu în mic, între două armate cu efectiv mic însă cu cele mai moderne mijloace de luptă. Aceste armate care se deosebesc doar prin culoarea uniformei, una fiind îmbrăcată în *alb* și cealaltă în *negru* au fiecare: *REGI* (comandant suprem); *REGINA* (cu comandă de general) *OFIȚERI EXECUTANȚI*, *soldați*, *tunuri* și *cai*. Strategia șahului e cel puțin tot așa de complicată ca a războaielor reale.

De *Napoleon*, care avea o dragoste nemărginită și-l jucă cu o rară pasiune, se spune că, în făurirea planurilor sale de luptă, întrebuința tabla de șah.

Marii generali moderni: *Foch*, *Pershing*, *Hindenburg*, *Brusilow*, *Renenkamph* etc., își petrec o bună parte din timp studiind pe tabla de șahi.

Intr'un ziar străin citeam că generalul rus *Balaichovici*, făcut prizonier de germani, tot timpul cât a stat în captivitate, era nedespărțit de șahul său.

Intr'adevăr la începutul unei lupte (partide de șah), există aproape *cinci sute* posibilități de atac.

Legile după care se conduce șahul sunt atât de precise, încât s'a susținut cu multă tărie apropierea dintre el și știință.

Filozoful *Leibnitz*, după un studiu documentat, a ajuns la concluzia: «Fără discuție, jocul de șah se poate pune la nivelul științei».

Memoria și logica fiind cu deosebire puse la o largă contribuție a făcut pe alt filozof *Jean Paul* să susțină: «Afară de filozofie, nu cunosc alt mijloc mai bun pentru mișcarea creierilor, ca jocul de șah».

În multe tratate de matematici pure, jocul de șah a ocupat un loc de frunte, cum e de pildă tratatul celebrului matematician *Euler*.

În *Biblioteca Academiei de Științe din Berlin*, în domeniul științelor exacte, după astronomie, vine la rând șahul.

Preocuparea învățaților în a stabili raporturi precise între șah și știință a mers până



In interiorul anticamerei mormântului lui Tutankhamon.
BCU Cluj / Central University Library Cluj

acolo încât s'a dat șahului interpretare geometrică, cum a fost faimoasa formulă a «mattului în spațiu», al renumitului maestru de șah și problemist *Adolf Anderssen*.

Un exemplu tipic îl avem și în țara noastră: Matematicianul astronom *W. Pauly*, din București, cu toate succesele ce le-a avut în astronomie (în 1899, în acelaș timp cu americanul *Eddington*, a descoperit chiar o cometă) a părăsit astronomia, pasionându-se de șah, devenind astăzi unul din cei mai mari problemști din lume.

*

Asupra originii și istoricului jocului de șah, am citit și răsfoit numeroase cărți, broșuri, reviste. Cea mai completă lucrare e fără îndoială voluminosul tratat al lui *Van der Linde*, «*Geschichte und Litteratur des Schachspiels*» apărută la Berlin în 1874.

Cele mai prețioase informații le-am găsit însă în vechea revistă franceză de șah «*La Strategie*», în mai multe numere din anii (1880—1883).

Parte din amănunte le voi da chiar în traducerea textului francez.

ORIGINA JOCULUI DE ȘAH

Asupra acestui subiect, există o mulțime de legende, pe cât de fantastice, pe atât de depărtate de adevăr.

După manuscrisele rămase, s'a tras concluzia că șahul a fost introdus în Europa pe la anul 1000. Legendele nu luat naștere propriu zis între sec. XII—XV, de când posedăm o literatură serioasă ce nu mai lasă loc invențiilor poetice.

Cum spuneam, în Evul Mediu, șahul devenise foarte apreciat (în special de poeți și cavaleri) și luă locul de frunte printre celelalte jocuri. Dacă se întâmplă ca să se găsească în vreun manuscris un joc oarecare vechiu uitat d'ale Chinejilor, Arabilor, Perșilor, Egiptenilor, Evreilor, Grecilor, Romanilor și în urmă regăsit, i se spuneă c'ar fi primul joc de șah.

Intr'un manuscris din sec. XII-lea, se spune că un prinț bavarez dela curtea lui *Pepio* (752—768) jucă pe o tablă (*ludo tabulae*) cu fiul regelui; într'un document mai nou, vor-

bindu-se de această scenă, se spune că ei jucau șah (*dum filii dictorum principum in scanc luderent*). Mai târziu însă, s'a revenit asupra acestei greșeli.

În altă împrejurare, în poema indiană *Harivaṅṅa*, se vorbește de un joc cu zaruri roșii și negre, cari se jucă pe o tablă cu 8 căsuțe. Orientalistul francez, *Langlois*, în traducerea acestei bucați a întrebuițat cuvântul «joc de șah», dar în ediția următoare a recunoscut greșala, înlocuind cuvântul «șah» prin «zar».

Un alt izvor al anecdotelor e datorit «trubadurilor». Aceștia umblau din castel în castel și pentru a glorifica șahul, care de altfel eră unul din mijloacele lor de existență, îi atribuiau invenția celebrităților antice ca: *Salomon, Ulyse, Aristole, Alexandru Macedon* etc.

S'a crezut mai apoi că șahul ar fi fost inventat de *Greci*, sub numele de «*peteias*», cum îl găsim pomenit în *Odyseea* lui *Homer*. Invenția acestui joc a fost atribuită lui *Palamede*, unul din asediatorii *Troiei*.

Această ipoteză a căzut mai târziu dovedindu-se că «*peteias*» n'avea decât 5 piese, așezate toate în acelaș colț al tablei.

Alți autori au căutat să pună invenția șahului în seama Romanilor.

Printre jocurile Romanilor, «*XII scripta*», se jucă fără tablă, iar «*laturculis*» (*ludus latronum et calculorum*) se jucă cu piese de acelaș fel.

Filologia confirmă și ea pe deplin, că, șahul n'a fost cunoscut Romanilor. Limba latină a încetat d'a mai fi limbă vorbită de popoarele Europei apusene, prin sec. al X-lea, întrebuițându-se mai mult în literatură și diplomație.

Dacă, în sec. XI-lea, când șahul a pătruns în Europa, n'ar fi fost un lucru nou și necunoscut, desigur că terminologia termenilor șahisti ar fi fost influențată. Or, această terminologie dovedește, cum vom vedea, că șahul a fost necunoscut atât de Greci cât și de Romani și că adevărata sa origine trebuie căutată în orient.

În mai toate romanele cu subiect mai ales din Evul Mediu se pomenește șahul.

Carol cel Mare, ar fi pierdut un ducat din cauza unei partide de șah.

Conrad de Savoia jucă șah în 1268, pe când *Carol d'Anjou*, ordonase să i se citească osânda de moarte.

Otto de Wittelsbach ucise în 1280 pe *Regele Filip*, în urma pierderii unei partide.

Johann Statornicul de Saxonia, pe când *Împăratul Carol V-lea*, îl amenință cu tăierea capului, foarte liniștit spuse adversarului său de șah: «Înainte cu jocul!».

Don Fernando, infantul Spaniei, în 1563 scăpă dela moarte datorită șahului și Șirul anecdotelor e nesfârșit.

*

Cea mai veche dovadă că șahul e de origină indiană, ni-o dă celebrul autor arab *Maṅṅandî* (*Abdul Hasan Ali el Maṅṅondî*) născut în *Bagdad* la sfârșitul sec. IX-lea și mort la *Cairo* în 958 sau 59.

Maṅṅondî, în marea sa enciclopedie istorică «*Pajeștea de Aur*» (tradusă pentru prima oară în franțuzește, în 1861 de *C. Barbier de Meynard* și *Pavet de Courteille*) formată din 24 volume, privitor la capitolul călătoriilor ce le-a făcut în *India* spune:

«Indienii vechi au ales Rege pe *Barahman*, care a domnit până la 366 d. Chr. și după moartea căruia a urmat la domnie fiul său, «*Bahbud*», în timpul domniei căruia a fost inventat jocul de noroc «*nerd*». Sub urmașul lui *Bahbud*, *Belhiith* sau *Balhit*, s'a inventat jocul de șah, regele dându-i preferință față de «*nerd*».

Se făcu diferite calcule matematice asupra șahului adunate într'o carte numită *Tarak-Djenka* (probabil în loc de *Tchaturanga*, numele indian al șahului), rămasă populară la *Indieni*. Regele jucă adesea șah cu învățații timpului, dând pieselor diferite însemnări, asemuind pe regele (jocului de șah) cu un șef conducător, urmat de suită (restul pieselor).

Se făcu legătură între piese de șah și diferitele planete. Șahul și tabla de șah devenise și o școală de conducere și de apărare națională. În timp de războiu, se rezolvă pe el strategemele militare, studiindu-se mersul trupelor.

Indienii explicau prin calcule pe tabla de șah, mersul timpului și al secolelor, influențele superioare cari se exercitau asupra locurilor unde se presupuneau că se vor întâlni suflitele.

Balhit a domnit 80 ani, iar după alte manuscrise 130. «... Cum se vede, *Maṅṅondî*, atribuie indienilor invenția șahului.

Un alt istoric arab *Ibn Kahellikan* (născut la *Arabela* (*Mesopotamia*) în 1211 și mort în 1282) scrie între altele:

«Am auzit pe mai multe persoane că inventatorul șahului ar fi *Suli*; e o greșală mare,

de oarece adevăratul inventator a fost indianul *Sissa Ibn Dahir* (*Sissa*, fiul lui *Dahir*), invenție pe care o făcū în cinstea regelui său, *Chihram*, iar jocul de zaruri *nerd*, a fost inventat în timpul domniei lui *Ardachir Ibn Babec*, fondatorul ultimei dinastii a regilor *Persiei*, din care cauză a rămas cunoscut sub numele de *nerdachir*.

Se spune că atunci când *Sissa*, prezentă șahul regelui *Chichram*, acesta fu apucat de o așa admirație că ordonă să se așeze imediat tabla cu piesele de șah într'un templu, unde eră foarte stimat și considerat ca o introducere în arta militară, și temelia justiției.

Regele vrând să răsplătească așa cum se cuvine pe acest om, pe care cerul îl alege pentru a-i face domnia celebră prin invenția sa, îl chemă și-i zise: «Cere-mi tot ce dorești».

— Doresc, răspunse modest *Sissa*, să mi se dea un bob de grâu pentru întâiul pătrat al tablei de șah, două boabe pentru cel d'al doilea; patru pentru cel d'al treilea și tot așa indoindu-se până la al 64-lea pătrat, câte are tabla».

Regele uimit de o așa mică pretenție, chemă pe intendent și-i zise:

— Dă-i câteva banițe cu grâu ca să ne achităm de ceace datorăm marelui inventator. Incepându-se numărarea s'a văzut cu multă surprindere că grâul din tot hambarul regelui n'a fost deajuns pentru a împlini «mica» dorință a lui *Sissa*.

Intr'adevăr suma totală a bobelor de grâu cerute de *Sissa* se poate ușor calculă cu ajutorul logaritmilor fiind $2^{64} - 1$ adică:

$$18.446.744.073.709.551.615.$$

Ca să se obțină o asemenea cantitate ar trebui să se samene o suprafață de 76 ori mai mare ca suprafața întregului glob pământesc (!).

*

Muhammed Sokeiker din Damask, care a trăit în sec. XVI-lea, spune deasemenea că șahul a fost inventat de înțeleptul indian, *Sissa*, fiul lui *Dahir*, pentru regele *Chichram*, pe care alții îl numesc *Belhit*.

În opera rabinului venețian *Léon di Modena*, care a trăit la sfârșitul sec. XVI-lea și la începutul sec. XVII-lea «*Les Délices des Rois*» se găsește pomenit; «Indienii, după tradiție, serbează ca inventator al șahului pe *Sissa Ben Dahir*». Urmează apoi istoria cu boabele de grâu.

Anecdota cu boabele de grâu e întărită, și de indianul *Halayudā*, care a trăit în sec. X-lea, și care într'o operă a sa vorbind de tabla de șah, a întrebuițat un cuvânt care înseamnă «grânar».

Cum s'a răspândit apoi șahul în orient și cum a pătruns în diferitele țări din Europa, voui arată în articolul viitor.

ROMÂNII DINTRE VIDIN ȘI TIMOC, DE EMANOIL BUCUȚA

De câte ori, încântat de cuceririle științei pozitive, de frumusețile ei abstracte, de puterea ei cucritoare, de dunga luminoasă pe care o lasă în trecutul omenirii, de adâncirea ei în sufletul modern, mă încălzesc pentru cauza ei, nu mă pot totuși opri să mă gândesc la zâmbetul cu care Emanoil Bucuța mi-a întâmpinat adesea avânturile mele. Ar vrea să mă facă să cred că știința e uscată și seacă, că pustiește pe om, că îl desumanizează.

Și ce victorie îmi dă el însuși ocazia să am.

Pătrund cu grije printre paginile acestei cărți bogată în știință și în suflet. Omcnească și științifică, izvorită din călătorii, stărnite de un fel de patimă pentru ținuturi așa de românești ca acelea apropiate, dar necunoscute, ale Vidinului, sau Diului, cum îi zic țărani români de pe acolo.

Știința s'a înmădiat printr'un spirit care-i cunoaște secretele.

Faptele s'au așezat în mănunchiuri: «Pământul care a fost totdeauna; Oamenii cari au venit și s'au potrivit lui; și Datinele cari au ieșit din vieța acestor oameni pe acest pământ, ori s'au putut păstră pe el».

Orânduirea aceasta nu e cu intenții științifice, spune autorul, și înseamnă doar poteci în mulțimea unor simple însemnări de drumet.

Dar sunt însemnări bogate, exacte și foarte variate.

Nu s'au măsurat oameni cu cântarul, dar s'a făcut știință, dacă n'ar fi decât în exactitatea datelor ce a cules.

Vom reproduce în numărul viitor schițele făcute de Emanoil Bucuța și câteva dintre fotografiile luate de Domnia sa, în cele cinci călătorii ce i-au descoperit colțul românesc dintre Vidin și Timoc.

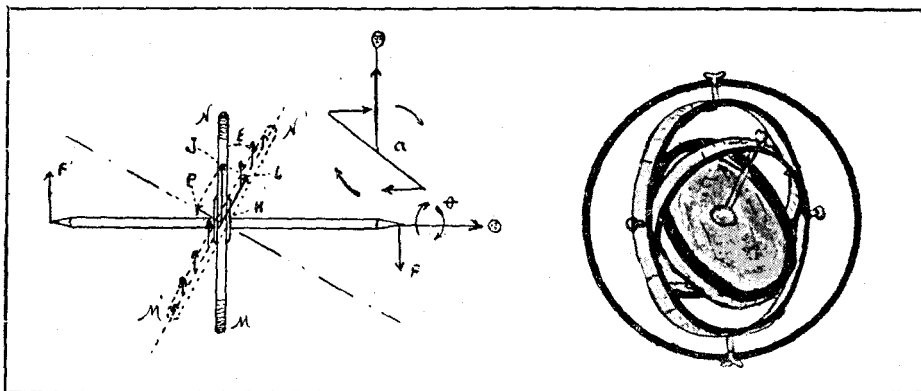


Fig. 1

Fig. 2. Giroscop cu trei grade de libertate

BUSOLA GIROSCOPICĂ

DE CĂPITAN I. C. BĂLAN
DIN MARINĂ

Știința a creat busola călăuzitoare în legendarele călătorii de descoperire și de cunoaștere a pământului, dar ea a construit și vasele înarmate în fier, cari zădărnicesc arătările turburate ale ei. Și tot știința a dat busola giroscopică, organ independent și supus doar acțiunilor ce trebuie să măsoare.

MARINA a creat bogăția și puterea țărilor vechi. Nenumărate corăbii, cu magazinele umplute de mărfuri, plecau în toate colțurile lumii până la popoarele cele mai primitive, de unde în schimbul podobabelor luctoare, aduceau aurul prețios. Mult timp aceste drumuri erau extrem de lungi, căci corăbiile nu se puteau depărta prea mult de coastele continentelor, pe cari le înconjurau. Nevoia de a merge dela un punct direct la altul străbătând largul mării, a făcut pe marinari să caute continuu un mijloc de control sigur. Stelele cerului care-i conduceau de veacuri, erau conducătoare capricioase,

căci de multe ori se îndărătniceau să iasă de sub valul de nori. Mijlocul sigur l-au realizat marinarii, prin folosirea busolei magnetice, (compas magnetic, în termeni marinărești) pe care Chinezii o cunoșteau cu multe veacuri înainte.

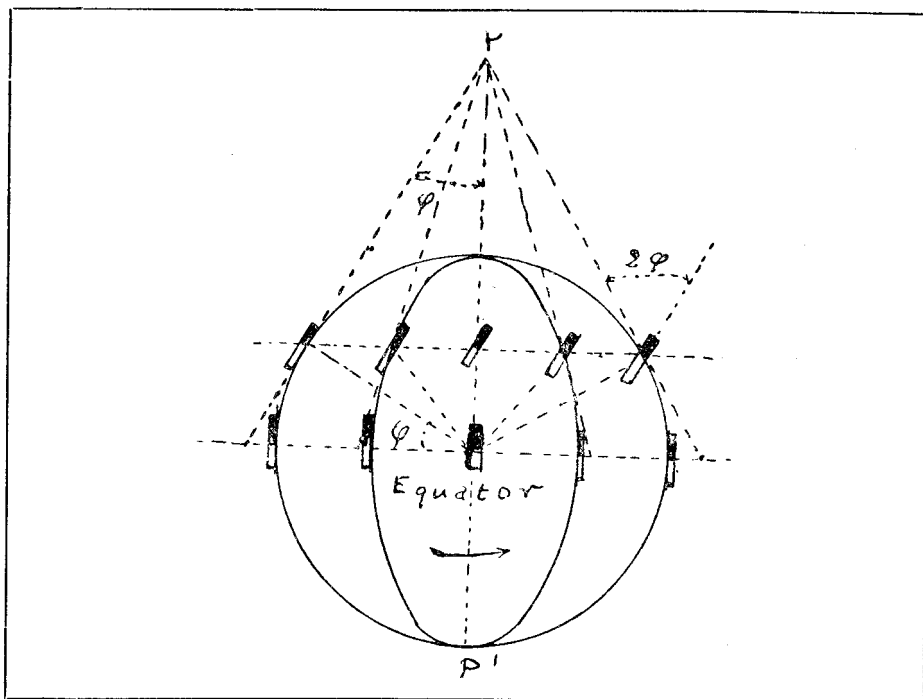
Prin progresele mari realizate azi în construcția vaselor de fier, busola magnetică se găsește așezată în mijlocul unei enorme mase de fier, care variază dela un moment la altul. Aceste variații sunt și mai pronunțate la vasele de războiu, unde turelele, gigantice blocuri de fier, se învârtesc în diferite pozițiuni, sau unde cantități mari de munițiuni sunt imbarcate sau consumate într'un timp foarte scurt. Din această cauză, busolele magnetice sunt supuse la continue variațiuni, lucru ce cere muncă pentru corectarea lor (compensare în termeni marinărești) și pentru facerea de tablouri de deviații după direcția vasului.

S'a căutat atunci un mijloc mai sigur de orientare și care să nu fie supus la atâtea variații. Acest lucru s'a găsit în folosirea minunatelor principii ale giroscopului. A trebuit însă multă muncă, de oarece natura nu-și dezvelește așa de ușor tainele ei, ci așteaptă să-i fie cucerite cu multă trudă.

Deși fenomenele giroscopului s'au cunoscut mai de multă vreme, explicația lor științifică s'a realizat acum în urmă.

Prin *giroscop* se înțelege un corp de revoluție, de obicei un disc, perfect simetric față de axul și centrul său de greutate și care se învârtește foarte repede în jurul axului său (fig. 1).

Prin *busola giroscopică* se înțelege un giroscop care, în legătură cu miș-



BCU Cluj / Central University Library Cluj Fig. 3

carea de rotație a pământului, tinde să-și pună axul în direcția meridianului pământesc. Acest aparat poartă și o roză cu gradații ca la busolele obișnuite și cu ajutorul căreia se poate ceti unghiul față de axul vasului (α).

Principiul inerției Giroscopului (I).

Să considerăm un giroscop cu trei grade de libertate, adică axul să fie liber de a se mișca în toate sensurile în spațiu. Acest lucru se obține prin tripla suspensiune cardanică (fig. 2). Giroscopul astfel așezat, având libertate de mișcare în toate sensurile și fiind perfect centrat, adică în echilibru în orice poziție s'ar afla, în virtutea principiului inerției, în timpul unei rotații a pământului, axul său își păstrează o poziție fixă în spațiul cosmic, iar pentru noi, de pe pământ, suferă o rotație relativă (aparentă) continuă și completă în 24 de ore, în sensul mișcării diurne aparente.

Dacă giroscopul s'ar afla la equator și cu axul îndreptat în sensul meridianului pământesc, rotația relativă nu mai există, căci axul își păstrează continuu direcția Nord (fig. 3). Dacă însă giroscopul s'ar afla într'un loc A de latitudine φ și cu axul în direcția meridianului, atunci rotația relativă apare evidentă, căci axul rămâne continuu paralel cu el însuși (fig. 3).

(1) Mișcările de rotație se presupun datorite unui cuplu de forțe (fig. 1 a) și pe care-l vom însemna cu un vector (o săgeată) în direcția axului cuplului într'un sens astfel, ca un om așezat în lungul axului (ca omul lui Ampère), adică săgeata să intre prin picioare și să iasă prin cap, să vadă cuplul învârtindu-se în sensul acelor unui ceasornic. Lungimea vectorului reprezintă momentul cuplului.

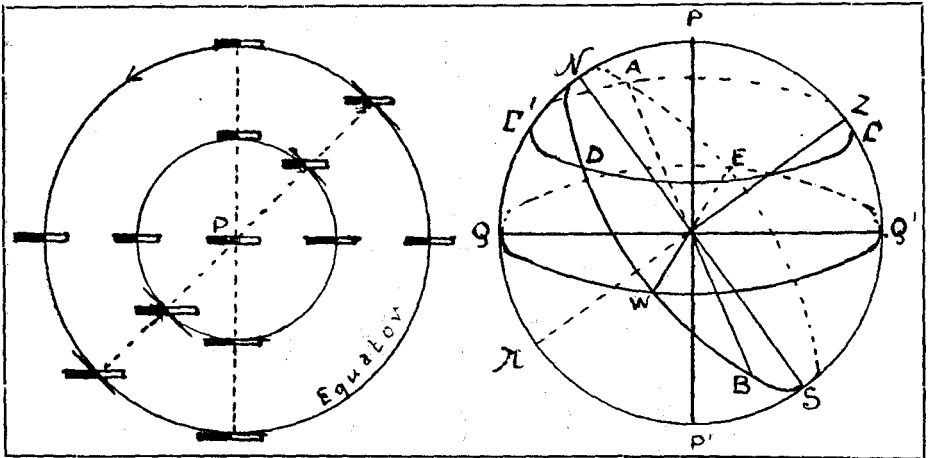


Fig. 4

Fig. 5. P P' Axa poliilor; O Centrul sferei cerești; Z Zenitul; N Nadirul; EQ'W Equatorul; NESW Planul orizont; N S Nord Sud; E W Est West; A Astru.

Când giroscopul însă, are axul său perpendicular pe prima direcție, atunci fie că s'ar afla la equator, fie că s'ar afla pe un paralel de latitudine φ , mișcarea relativă este vizibilă (fig. 4). Ea subsistă pentru orice altă direcție.

Dacă ne închipuim acum un giroscop în centrul sferei cerești, cu axul în direcția A B, A fiind un astru pe cer, în virtutea inerției axul giroscopului va urma mișcarea diurnă aparentă a astrului A în ciclul de 24 ore adică, dela răsăritul A, la culminația superioară C, la apus D, la culminația inferioară C' și iarăș la răsărit.

Prima aplicație a acestui principiu a giroscopului, a făcut-o Foucault, care în anul 1852, cu un giroscop cu trei grade de libertate, a demonstrat rotația pământului și chiar iuteala de rotație cu o aproximație suficientă.

Principiul Reacțiunii Giroscopului (II).

În realitate acest principiu se bazează tot pe inerție; forma însă sub care se prezintă este mai bine arătată prin cuvântul reacțiune.

Giroscopul, în stare de mișcare, are proprietatea că atunci când se aplică axului său un cuplu de înclinare, acesta în loc să se încline în sensul în care-l trage cuplul, se înclină într'o direcție perpendiculară primei. Acesta este cel mai important principiu al giroscopului și multă vreme a părut un paradox al mecanicii.

Iată un mod de explicare a faptului:

Să ne închipuim un giroscop animat de o mișcare de rotație cu o iuteală unghiulară θ (fig. 1). Acestui giroscop să-i aplicăm un cuplu FF' . Din cauza acestui cuplu, în primul moment, giroscopul se înclină de un unghi foarte mic ϵ . Moleculile care constituiesc rotorul și cari se mișcă cu o iuteală de rotație foarte mare, în virtutea inerției, după înclinare, tind să se miște pe o direcție paralelă cu cea avută înainte, după cum arată săgețile în figură. Aceste forțe, cari sunt mici în punctele M' și N', au o valoare maximă în H, pentru partea de figură vizibilă; în partea cealaltă a figurei, forțele sunt paralele și opuse, cu un maxim într'un punct H' simetric lui H. Toate forțele de inerție de pe jumătatea M' H N', simetrice față de H, dau o rezultantă în H, H, I iar cele de pe jumătatea cealaltă, o alta simetrică și opusă în H' H' I'. Rezultantele din H și H', se descompun în forțele respective HL (H'L') și HP (H'P'). Forțele HI, H'I' măresc cuplul de rotație iar forțele HP, H'P', după cum se

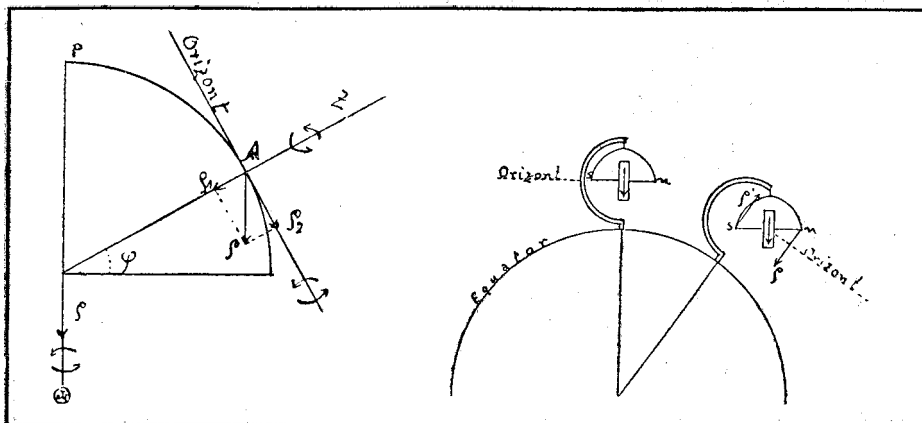


Fig. 6

Fig. 7

vede în figură, formează un cuplu de sucire a giroscopului pe o direcție perpendiculară planului forțelor $F F'$. Acest din urmă cuplu, la rândul lui dă naștere unui alt cuplu tocmai opus lui $F F'$ și care se numește cuplu de reacțiune,

În mod experimental, axul giroscopului nu pornește direct perpendicular, ci vârful lui descrie o elipsă. Mișcarea astfel rezultată se cheamă «precesiune».

Mișcarea reală a vârfului axului giroscopului nu se face în mod continuu pe elipsă, ci prin căderi succesive. Aceste căderi, prin oscilațiile ce le fac, constituiesc niște bucle pe elipsă, iar mișcarea care le dă naștere se cheamă «nutație».

Este dela sine înțeles că fenomenul de precesiune se manifestă atâta timp cât axul este liber să se miște în direcția în care se naște cuplul. Dacă această mișcare îi este interzisă, precesiunea nu mai are loc și giroscopul cedează cuplului $F F'$.

În general, fenomenele giroscopice cer ca frecările să fie reduse la minimum.

Aplicarea principiilor giroscopului la busola giroscopică.

Am văzut, că giroscopul cu trei grade de libertate nu ne poate fi de vr'un folos în orientarea pe mări, căci el păstrează axului său, o direcție fixă în spațiu.

Ce modificări trebuie introduse?

Să vedem întâiu care este influența rotației terestre asupra unui corp care s'ar afla într'un loc A, de latitudine φ (fig. 6). Dacă denumim prin ρ cuplul de rotație terestră, în punctul A, el va avea o direcție perpendiculară pe raza equatorială. (Reamintim că ρ și celelalte vectoare ce se deduc din el, sunt cupluri de rotație și nu forțe, însemnând o mișcare de rotație în jurul lor). În punctul A, ρ se poate descompune după ρ_1 și ρ_2 cu valorile respective deduse trigonometric. Dacă în punctul A s'ar afla un giroscop cu trei grade de libertate, componenta ρ_1 i-ar deplasa axul într'un plan vertical, iar ρ_2 i-ar deplasa axul în planul orizontal. Dacă, acum, interzicem giroscopului mișcarea axului în planul vertical, componenta ρ_1 se găsește anulată și deci nu mai are nici un efect; rămâne numai componenta ρ_2 care mișcă axul giroscopului în planul orizontal. Această mișcare în planul orizontal se continuă până ce axul a ajuns în planul meridian al locului când, în virtutea simetriei, componenta ρ_2 nu mai are nici un efect. Pământul învârtindu-se continuu, iar giroscopul având proprietatea de a păstra axului său o poziție fixă în spațiu, îl scoate din planul meridianului; atunci ρ_2 reîntră în funcțiune și reduce axul în direcția meridianului. Același lucru se întâmplă și când giroscopul nu ar sta pe loc ci s'ar mișca într'o direcție oarecare. Iuțeala cu care se mișcă din loc depinde de ρ_2 , deci și de latitudinea locului, de momentul de inerție și iuțeala de rotație a giroscopului. În realitate acest fenomen este mult mai complicat și odată axul ajuns în planul meridianului, el nu se oprește brusc, ci face un foarte mare număr de oscilații într'o parte și alta a meridianului.

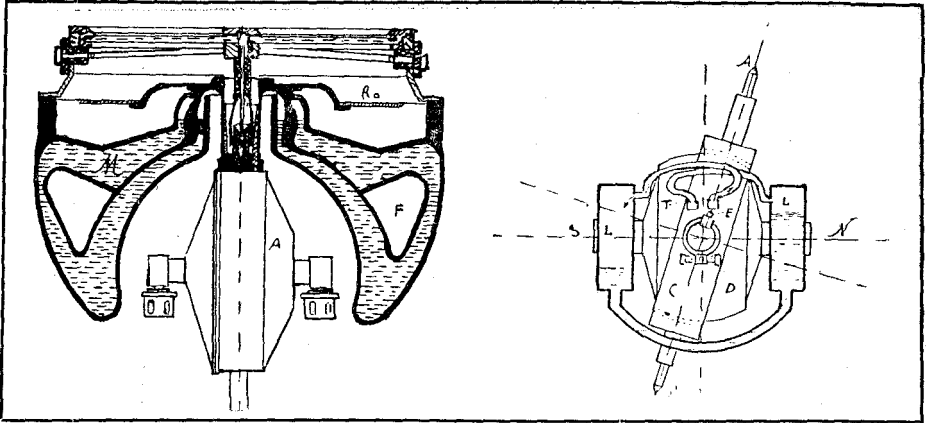


Fig. 8. Busola D-r Anschütz cu un giroscop Mod. 1910. A casa în care se află giroscopul; V vasul cu mercur; M F floatoarele

Fig. 10. Busola Brown (schema). C cerc vertical; AA' axă ce se mișcă în cuzineți cu ulei; D casa giroscopului; E colector de aer, care este distribuit prin tuburile T la vasele L, cu lichid pentru amortizare

Realizarea practică a giroscopului cu două grade de libertate.

Am văzut că, pentru ca un giroscop să se pună cu axul în direcția meridianului, adică să ne arate Nordul adevărat, trebuie să-i suprimăm puțința de a se mișcă în planul vertical. La acest lucru s'a ajuns printr'un procedeu foarte simplu, folosindu-se chiar greutatea giroscopului. Să ne închipuim un giroscop suspendat de capetele axului său (fig. 7). În punctul inițial A_1 , giroscopul se găsește cu axul orizontal. Cum pământul se învârtește și giroscopul ajunge în poziția A_2 , în virtutea principiului inerției, giroscopul tinde să-și păstreze axul paralel cu poziția din A_1 . Atunci din cauza greutății giroscopului, se naște un cuplu q_0' care trage axul orizontal. Se vede foarte ușor pe figură că efectul acestui cuplu este tocmai că sucește axul, conform principiului reacțiunii, într'o direcție perpendiculară planului de figură, adică în direcția meridianului. Când punctele A_1, A_2 etc., se găsesc pe equator, atunci cuplul este chiar de mărimea q ; dacă punctele se găsesc pe un paralel de latitudine φ , atunci cuplul este de mărimea $q \cos \varphi$ adică tocmai q_2 din fig. 6.

Diferite sisteme de Busole.

Cu ce am văzut până acum, suntem complet lămuriiți asupra principiului busolei giroscopice. Rămâne să vedem modul cum diferiți inventatori au realizat practic aplicarea acestor principii. Primul care s'a ocupat cu aplicarea principiului giroscopului la busolă, a fost germanul Dr. Anschütz, care după o muncă de mai mulți ani de zile a reușit să-și vadă truda încoronată de succes. Am văzut, că partea grea a folosirii principiilor giroscopice, este ca forțele cari li se opun să fie reduse la minimum. Frecarea, în astfel de împrejurări, ia o mare parte din randament și deaceia, ingeniozitatea principală a inventatorilor a fost tocmai reducerea ei. D-rul Anschütz a redus-o mult prin aceea că, a făcut ca suspensiunea giroscopului, să se facă cu ajutorul unor floatoare într'un vas cu mercur (fig. 8). Aceste plutitoare (floatoare) sunt rigid legate cu casa care poartă giroscopul (A) și cu un capac (R) care poartă roza gradată ca la orice busolă. Când axul tinde să se îndrepte

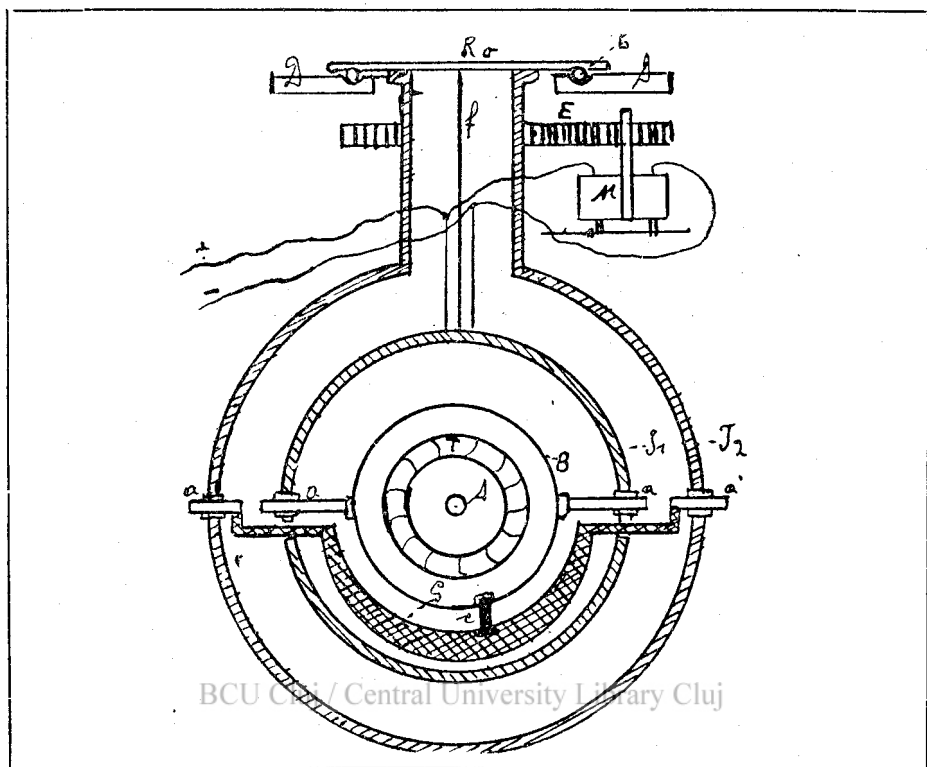


Fig. 9. Busola Sperry. T torul; A axul; B casa giroscopului cu vid; I₁, I₂ inele de suspensiune; a' a a' umeri de suspensiune; G greutatea; c cuiul pentru amortizare; f firul fără tensiune; R_o roza; b bilele de lunecare; D disc suport suspendat cardanic; M motor electric de azimut; E angrenaje.

spre Nord, floatoarele se mișcă încet prin mercur, simultan cu axul; vom vedea că acest mercur mai joacă și alt rol.

Alte busole giroscopice cari au dat rezultate bune sunt: busola americanului Sperry (fig. 9) și a englezului Brown (fig. 10). Figurile ce prezintăm sunt numai schematice și deci nu pot da toate detaliile. La busola Sperry, giroscopul este într'o casă cu vid, care e atârnată printr'un fir metalic fără torsiune, de un capac ce se rotește sprijinit pe niște bile, cari se rostogolesc într'un canal circular. Pe acest capac se află roza busolei. Prin ajutorul bililor, frecarea este mult redusă. Pentru ca busola să aibă un efect mai mare, printr'un sistem de legături, se atârna giroscopului o greutate, el singur fiind prea ușor.

La busola Brown, principiul aplicat este cu totul nou și tocmai în aceasta constă originalitatea și avantajul ei. Aci, axul care suportă casa giroscopului, se sprijină cu capetele sale AA' în niște cuzineți, dar cu cari nu vine direct în contact, din cauza unui ulei ce este presat cu o pompă foarte puternică și care face astfel, o saltea elastică între ax și cuzineți. Această busolă a dat rezultate foarte bune pe mare rea, din cauza echilibrării sale cu lichid manevrat prin aer presat, care vine prin niște tuburi dela însuș giroscopul, care aici funcționează ca un ventilator centrifug.

Amortizare. Din cauză că frecările sunt reduse la minimum posibil, aranjarea busolei în planul meridianului (stabilizarea) se face cu multă greutate. Am văzut cum capul Nord al axului, descrie o mișcare de precesiune de o parte și alta a meridianului. În realitate, prin sistemul greutateii, nu se suprimă complet mișcarea în planul vertical, căci atât suspensiunea cu floatoare dela busola Anschütz, cât și celelalte, dau voie giroscopului să aibă o ușoară mișcare și în planul vertical. Aceasta este necesar chiar, pentru buna funcționare a busolei. Atunci mișcarea de precesiune a capului axului în jurul meridianului, este o elipsă mult turtită. Durata mișcării de precesiune este foarte lungă și trece de o zi chiar. S'a căutat atunci să se amortizeze această mișcare prin frecări, cari să nu fie dăunătoare giroscopului. Prin diferite sisteme de amortizare, s'a ajuns ca busolele giroscopice să fie utilizabile după 2—3 ore dela lansare.

La busola Dr. Anschütz, plutitoarele însăș, prin frecarea de mercur, constituiesc un amortizor. În afară de aceasta, giroscopul lucrând ca un ventilator centrifug, dă naștere unui curent de aer, care căpătat și condus prin tuburi, suflă în diferite planuri, după înclinările busolei, constituind astfel niște amortizoare.

La busola Sperry, unde giroscopul lucrează în vid, pentru a nu avea frecări, amortizarea se face cu ajutorul greutateii adause, fixându-se sau liberându-se cu ajutorul unui cui după înclinările busolei.

La busola Brown, am văzut că amortizarea se face cu ajutorul curentului de aer căpătat dela giroscop, care funcționează ca ventilator centrifug și care condus prin niște tuburi, după înclinarea busolei, mână lichidul într'o parte sau alta, făcându-l o contragreutate de amortizare. Din cauza amortizării, axul giroscopului nu mai descrie o elipsă, ci pornind pe elipsă, mișcarea se restrânge tot mai mult și axul descrie o spirală care se termină în meridian. Nu mai e nevoie să mai spunem că toate aceste lucruri ca: dimensiunile spiralei, unghiurile de înclinare, iuțea de precesiune etc., se pot calcula după anumite formule, trebuie să menționăm însă că mișcarea de precesiune este foarte înceată, cu o perioadă de 40 la 80 minute. Dimensiunile curbei de amortizare rămânând aproape constante, interesul cere ca mișcarea de precesiune să se facă cât mai repede, căci și amortizarea va fi mai repede. Am văzut că mișcarea de precesiune depinde de ρ_2 și momentul de inerție și iuțea de rotație a giroscopului (formula este: $C = J \theta \rho \cos \varphi$ în care J momentul de inerție, θ iuțea de rotație a giroscopului iar $\rho \cos \varphi = \rho_2$). Se vede deci că mișcarea de precesiune va fi cu atât mai repede cu cât θ va fi mai mare. Iuțea de rotație nu se poate mări însă oricât, căci nu vom găsi un material din care să construim giroscopul și care să reziste la forțe centrifuge așa de mari. În afară de aceasta, chiar mijloacele de a obține iuțea de rotație așa de mari, sunt greu de obținut și atunci să compensează acest lucru prin mărirea razei rotorului giroscopului, ajungându-se astfel la un compromis. În mod practic, s'au realizat azi iuțeli, după diferite sisteme de busole, dela 10 mii la 30 mii de rotații pe minut, cu ajutorul unor motoare electrice trifazate.

În diferitele transformări pe cari le-au suferit busolele, s'a acționat și asupra felului de amortizare, care este de o importanță capitală. Aproape toate busolele de azi, se amortizează prin adoptarea a mai multor giroSCOAPE legate între ele prin pârghii și resorturi.

Busola modernă, Dr. Anschütz, are trei giroSCOAPE legate în triunghi, iar direcțiile axelor lor fac între ele unghiuri de 60° . Deasemeni busolele Sperry au două giroSCOAPE etc. Detaliile asupra fiecărui fel de busolă nu se pot da aici, căci ar lua o extindere prea mare; ele se dau vaselor odată cu aparatele respective. Este dela sine înțeles, că multe din ele se țin secret.

Erori Sistematice.

În practică, busolele nu iau direcția exact Nord, ci fac un anumit unghi, până peste 3° și care depinde de latitudinea locului unde se află vasul. Deasemeni iuțea și direcția vasului au o influență apreciabilă asupra direcției compasului giroscopic. Aceste influențe dau erori, cari pot fi stabilite prin calcul, după anumite formule și deaceia se numesc «sistematice». Ele se corectează practic, cu ajutorul unor tabele, dinainte calculate și în care intră, cu latitudinea locului, iuțea și drumul (direcția) vasului.

Erori balistice.

În afară de erorile mai sus arătate, și cari se pot preîntâmpina, mai sunt alte erori, mult mai dese și cari provin din diferite incidente de navigație. Când vasul acostează la un corp tare, prin izbirea ce primește, giroscopul suferă. Deasemeni schimbul de drum sau de iuțeală a vasului, au influențe asupra giroscopului. Orice mișcări bruște ca ruluiu, tangaj etc. cari pot provoca o mișcare de reacțiune a giroscopului, nu rămân fără influențe. Nu trebuie să uităm chiar variații de iuțeală proprii ale giroscopului, cari pot proveni din variații la aparatele generatoare de mișcare. Toate aceste erori accidentale se numesc «balistice» iar corijarea lor se face prin diferite adaptări la busole. Erorile provenite din acostări, schimbări de drum sau de iuțeală ale vasului, se corijează prin elasticitatea suportului busolei, adică, se face ca izbirea să fie absorbită prin deplasarea a însuș suportului.

Erorile provenite din tangaj și ruluiu, se compensează în parte prin faptul periodicității și simetriei lor, sau prin adaptarea de mici motoare electrice îndreptătoare și care se pun în funcțiune prin contactul stabilit din diferite înclinări ale busolei. Cele mai bune corecții se obțin însă prin mijloacele arătate la amortizare.

Concluzii.

Pe când busola magnetică este influențată de orice deplasări de mase metalice la bord, de schimbări de drumuri și mai ales de anumite perturbațiuni magnetice specifice unor zone de pe suprafața pământului, busola giroscopică este inalterabilă. Diferitele deviații calculabile se găsesc și la busola magnetică. Busola magnetică are nevoie de dese controluri, fie cu ajutorul unor puncte dela uscat, fie prin calcule astronomice, ceea ce în navigația submarină nu mai este cu puțință; busola giroscopică nu are nevoie de astfel de verificări și este deci de un folos incontestabil în navigația sub apă.

Cu tot marele avantaj ce-l are busola giroscopică, ea nu a înlăturat complet busola magnetică, prin faptul că ea are nevoie de instalații speciale electrice, care s'o pună în mișcare și care pot suferi avarii, mai ales în timpul luptelor; este deci limitată în timp. Ea însăș este o instalație delicată. Busola magnetică este deci o rezervă de mare preț a celei giroscopice, ca s'o înlocuiască la momentul oportun. O chestiune iarăș foarte importantă astăzi, este costul extrem de ridicat al busolei giroscopice (50.000 franci francezi). Trebuie să ținem seamă însă, că chestiunea busolei giroscopice e în dezvoltare și departe încă de a fi atins perfecțiunea.

Cadrul prezentei descrieri nu mi-a îngăduit să intru în detalii și nici să întrebuițez demonstrații matematice, ceea ce a îngreuiat mult expunerea, căci ceea ce se sintetizează într'o formulă matematică, trebuie explicat prin multe cuvinte și chiar așa, nu totdeauna se reușește.

E F E C T U L F O T O - E L E C T R I C Ș I F O R M U L A L U I E I N S T E I N DE COSTIN NENIȚESCU

Domnia electronului a îmbrăcat întreaga împărăție a științei cu haina diafană a electricității, a înecat-o în lumina-electricitate atot stăpânitoare. Tehnica însă-și s'a înălțat la realizări de aparate de o finețe și o bogăție ce țin de feerie tot atât cât de știință.

ÎNCHIZÂND doi electrozi într'un tub în care făcea vidul și luminând unul din ei cu lumina unui arc voltaic, Herz observă în 1887 că se ivește o diferență de potențial. Electroful luminat se încarcă pozitiv și emite radiațiuni a căror natură a fost recunoscută mai târziu identică cu aceea a razelor catodice.

Acelaș fenomen a fost observat anul următor de Hallwachs. Înregistrat ca un simplu fapt, nu s'a putut găsi pe vremea aceea nici o explicație pentru fenomenul

foto-electric și nu i s'a dat nici o însemnătate. Aceasta vine și din nesiguranța în care se găseau atunci teoriile despre natura Materiei și a electricității. Fenomenul este de altfel inexplicabil din punctul de vedere al teoriei ondulatorii a luminii și nu făcea decât să arate o identitate între lumină și electricitate lucru care era cunoscut de mult.

Astăzi știm, că razele catodice sunt electroni în mișcare și că materia se compune din sâmburi pozitivi cu masă mare și din electroni. A încărca un corp cu electricitate negativă înseamnă a îngrămădi asupra lui electroni, a-l încărca pozitiv a-i sustrage o parte din electronii săi. Luminând un corp avem deci puțință să-i sustragem o parte din electronii săi, cari sub influența energiei adusă de lumină pornesc în spațiu cu o iuțeală mai mult sau mai puțin mare; vidul este necesar numai pentru a împiedica absorbirea razelor catodice în aer și a ne permite astfel să le observăm. Electroful al doilea prinde electronii emiși și se încarcă negativ. Efectul foto-electric înseamnă deci o transformare directă a energiei luminoase în energie electrică. Prin măsurători devine posibilă stabilirea unui raport numeric între cele două energii, după cum un asemenea raport era de mult cunoscut între energia mecanică și cea calorică în echivalentul mecanic al caloriei. Aci lucrurile erau însă mai puțin simple.

Lenard a studiat amănunțit împreună cu mulți alții fenomenul. Aparatele lor nu sunt mult deosebite de tubul lui Herz. O mică fereastră de cuarț permite luminarea electrofului cu lumină de lungime de undă mică și un galvanometru așezat în circuitul exterior al electrozilor, măsurarea curentului care se formează prin circugerea electronilor dela polul negativ la polul pozitiv. Asupra altor amănunte experimentale nu ne putem întinde aci.

Lenard a observat că intensitatea luminii întrebuițate nu are nici o influență asupra forței electromotrice a curentului foto-electric. Intensitatea luminii nu influențează decât intensitatea curentului, iar forța electro-motrice este determinată numai de lungimea de undă a luminii așa că raportul dintre ele este invers proporțional, diferența de potențial crescând pentru lungimi de undă din ce în ce mai mici.

Curentul electric fiind numai un transport de electroni forța electromotrice nu este altceva decât iuțeală a electronilor. Această iuțeală crește deci cu cât lungimea de undă a luminii este mai mică. Când vorbim de iuțeala electronilor înțelegem iuțeala acelor electroni cari se mișcă cel mai repede căci în mănunchiul de electroni emiși de placa pozitivă sunt și unii cari din diferite cauze secundare se mișcă cu iuțeli mai mici. Iuțeala electronilor se măsoară în acelaș fel ca aceea a razelor catodice, determinând deviația lor într'un câmp magnetic și electric. Pentru fiecare valoare a diferenței de potențial corespunde o altă iuțeală a electronilor și prin urmare o altă deviație în câmpul magnetic. Acest lucru odată cunoscut ajunge să măsurăm diferența de potențial pentru a ști iuțeala maximă a electronilor emiși și aceasta este chiar metoda întrebuințată în practică. Unei diferențe de potențial de 1 volt corespunde o iuțeală maximă de 570 km. pe secundă; iuțelele electronilor se exprimă de obicei în volți în loc de km. pe sec. ceace prezintă anumite avantagii. Deasemenea nu se pune în formulă lungimea de undă, ci *frecvența* care este, după cum se știe, egală cu viteza luminii împărțită prin lungimea de undă și se înseamnă cu λ . Viteza este așadar o funcție a frecvenței.

Tot o funcție a frecvenței este prin urmare energia cimetică a unui electron în mișcare, care se înseamnă cu ε și este egală:

$$\varepsilon = \frac{1}{2} m V_{\max}^2 = Pe$$

în care m însemnează masa unui electron, P diferența de potențial între cei doi electrozi și e sarcina electrică a unui electron, toate în unități C.G.S. Ca funcție a frecvenței se poate scrie energia cinetică:

$$E = Pe = h\nu$$

în care h este un factor de proporționalitate.

Această relație a fost stabilită de Einstein în 1905. Găsirea constantei h ar fi permis găsirea echivalentului căutat, dar aceasta presintă anumite greutăți pentrucă constanta h are dimensiuni neobișnuite, ε este energie, ν timp reciproc (sec. $^{-1}$) constanta h trebuie să aibă de cidimensiunile *energie înmulțit cu timp* ceace este o ciudățenie căci nu ne putem face o imagine fizică a acestei noțiuni.

Pentru a deslegă enigma Einstein se folosi de teoria quantelor formulată de Max Plank în 1900 pentru explicarea unei legi a radiațiunii descoperită de el. După această teorie energia are o structură discontinuă ca și materie, și nu poate fi absorbită sau emisă în unitatea de timp, decât în câtimi egale cu un quant sau un multiplu de numere întregi al lui. Un asemenea quant este egal cu $-6,525 \cdot 10^{-27}$ ergi, iar valoarea constantei h din legea lui Plank de $-6,525 \cdot 10^{-27}$ ergi-sec.

Einstein a introdus constanta h a lui Plank în formula efectului fotoelectric folosindu-se de faptul că dimensiunile lor se potrivesc și că nu mai erau cunoscute alte constante cu asemenea dimensiuni.

Formula lui Einstein s'a arătat după cum reese din măsurătorile de mai târziu, mai cu seamă din acelea ale lui Millikan, a fi o lege naturală de foarte mare exactitate. Ea este atât de mare încât servește la determinările de precizie ale constantei lui Plank (cifra de mai sus, ultima publicată de Plank, este găsită pe această cale) iar aceasta a căpătat însemnătatea unei constante universale ca fiind la baza tuturor fenomenelor energetice.

După noua teorie lumina se compune din *quante* a căror valoare energetică este egală:

$$E = h \nu$$

Când un quant de lumină lovește electrodul pozitiv el are posibilitatea să libereze un electron și numai unul cu o energie cinetică $Pe = h \nu$. Schimbul este perfect și fără pierderi. Intensitatea luminii corespunde desimii quantelor; când aceasta este mare și desimea electronilor crește și împreună cu ea intensitatea curentului foto-electric. Frecvența este însă singurul factor care determină energia cinetică a electronilor și forța electromotrice a curentului.

* * *

Dintre toate aplicările formulei lui Einstein aceea care are cel mai mare interes practic este în emisiunea razelor X . Laue a dovedit după cum se știe că razele X sunt o lumină cu lungime de undă foarte mică. Prin metoda lui Laue se poate măsura această lungime de undă cu mare exactitate.

Considerarea emisiunii razelor X ca o *inversiune a efectului foto-electric* a fost foarte rodnică după cum vom arăta pe scurt.

Sub influența razelor catodice, anticatodul emite două feluri de radiațiuni cu lungimi de undă de aceeași ordine. Una din ele se poate descompune într'un spectru linear de formă foarte simplă care se aseamănă cu acela al gazelor incandescente și variază împreună cu materialul anticatodului. Cealaltă este însă un spectru continuu asemenea cu spectrul unui corp solid incandescent și se naște din vibrații produse de bombardamentul de electroni. Ea nu este o însușire specifică a materialului anticatodului ci o însușire generală a materiei datorită inerției acesteia, care se opune bombardării de electroni. De aci și numele «radiație de înfrânare» (Bremstrahlung). Figura reprezintă într'un diagram schematic un asemenea spectru ca funcțiune a intensității și frecvenții. (Voltajul tubului Roentgen fiind presupus constant). Ca toate spectrele continue el arată un maximum pentru o lungime de undă oarecare apoi din nou o scădere a intensității. Particularitatea acestui spectru este însă că la un moment dat pentru o valoare fixă a frecvenții se întrerupe brusc și nu se mai găsește nici o radiațiune cu frecvență mai mare.

Asemenea radiații se observă însă îndată ce mărim voltajul tubului, adică energia cinetică a electronilor razelor catodice, și prin aceasta valoarea $h \nu$ a quantelor de lumină liberați de ei. Această parte este desemnată punctat în diagram. Analogia cu spectrele continue ale corpurilor solide se păstrează și aci căci aceștia au o lumină cu atât mai albă cu cât sunt mai calde adică mai bogate în energie (Legea lui Wien).

Razele Roentgen lovind un corp pricinuesc o emisiune de electroni cunoscută sub numele de raze catodice secundare. Aceste raze catodice născute printr'un efect foto-electric simplu, pot la rândul lor lovind alt corp să dea naștere la un spectru continuu cu de aceeași duritate maximă ca al razelor Roentgen primare și aceasta se poate repeta de mai multe ori.

Un alt fenomen care nu a căpătat o explicație decât prin formula lui Einstein este *fluorescența*, adică facultatea unor corpuri de a luma câțva timp după ce fuseseră ele însăși luminate. Legea lui Stokes spune că lumina de

fluorescență nu poate avea o lungime de undă mai mică ca aceea a luminei cu care a fost luminat corpul fluorescent. Această lege nu are un sens decât dacă atribuim diferitelor lungimi de undă alt conținut energetic ceeace nu este cazul în vechea teorie a luminii.

Warburg a studiat și fenomenele foto-chimice în sensul formulei lui Einstein cu mare succes. Dacă o moleculă se descompune de pildă sub influența unei lumini de frecvență determinată ν , atunci absoarbe exact pentru a se descompune energia $h\nu$. Fiecare moleculă care se descompune absoarbe un quant de lumină și energia acestor quanti apare din nou sub formă de căldură de reacție la recombinarea produselor descompunerii în molecula primitivă. Ea poate fi măsurată cu precizie.

Fie încă amintit aci, că teoria quantelor este la baza teorii moderne a spectrelor și a structurii materiei și ne vom putea face o idee despre îndin-derea aplicațiilor sale.

Toate aceste fenomene nu aveau nici o explicare prin vechea teorie a lumini care este în deplină contradicere cu nouile considerații despre quantele luminoase. Aceasta le dă explicații simple, precise și rodnice deci indispensabile azi. Câteva concluzii cari se trag din ea, ca de pildă structura atomistică a energiei sunt de o mare însemnătate teoretică. Totuși noua teorie este incapabilă să explice fenomenele interferenței, a difracției și altele, bazele teoriei undulatorii unde aceasta rămâne atotputernică. Fiecare din cele două rivale nu are valabilitate decât în domeniul pentru care a fost gândită și hota-rele sunt bine trase.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

ULSTERUL ȘI INDUSTRIA SA

În ultimii ani atențiunea a fost îndreptată asupra Irlandei, care are o mare importanță pentru Anglia și mai ales asupra liniștitei țări *Ulsterul*.

Gubernământul de Nord al Irlandei sau *Ulsterul*, cuprinde șase comitate: Doon, Antrim, Londonderry, Tirone, Fermanagh, Armagh. Capitala este Belfast, port principal. Această parte a Irlandei s'a bucurat de libertatea cea mai mare. Conducerea Gubernământului este împărțită la 6 ministere (Finanțe, Afaceri interne, Comerț, Agricultură, Lucrări și Instrucțiune publică). Țară mai ales industrială, unde industria inului este foarte întinsă și a fost obiectul de încurajare pentru o foarte mare parte a Gubernământului timp de mai multe secole. În 1800

exportă 36 milioane yarzi de țesături de in (un yard=914 cm.) și aproape 600 tone fire de in. În 1913 exportă 193 milioane de yarzi de țesături și 7280 tone de fir. Această industrie a văzut în anii 1921 și 1922 o scădere destul de mare în exportul produselor sale: una din cauze este punerea în vigoare a noului tarif vamal american.

O altă industrie importantă a *Ulsterului* este cea a construcțiilor maritime. *Belfast* a început la mijlocul secolului această industrie care dă o cantitate de aproape 300.000 tone anual. Din șantierele *Ulsterului* au ieșit câteva din cele mai moderne pa-cheboturi. Unul din acestea este și pa-chebotul *Olimpic*.

V. N. C.

(«Revue Scientifique» 24 Noembrie 1923)

NATURA IN LABORATOR

DE MARIA G. LONGINESCU

Dela artă la știință calea este scurtă. Laboratorul e o construcție cu arhitectură complexă, de o fineță în organizarea ei pe care chiar lucrătorii dinăuntru n'o văd adesea.

TOȚI oamenii suntem purtătorii unui laborator, în care au loc aceleași reacțiuni de oxidări, de dedublări și reduceri ca și în laboratorul chimistului. Toate aceste reacțiuni însă în organismul nostru se petrec într'un mod lent. Corpul nostru nu face uz nici de acizi arzători, nici de baze caustice, nici de gaze înăbușitoare, care sunt ajutoarele chimistului și fără de care analizele și sintezele nu pot avea loc.

Natura n'a pus în corpul nostru nici *cuptoare* cu temperatură înaltă, nici *forțe electrice*, nici *dinamuri*.

Natura e mai puțin pretențioasă ca fiica ei «Știința». Natura se mulțumește c'un singur fel de substanțe pe care nu și le procură din borcanele și sticlele cu reactiv ale chimistului, ci și le fabrică din celulele corpului. Acestea sunt *diastazele* sau *fermenții solubili*.

Rolul *diastazelor* în corpul nostru pe cât e de însemnat pe atât e de curios răsturnând legile chimiei. În cantitate infinit de mică transformă cantități enorme de energie și materie și nu se consumă. La sfârșitul reacțiunii le găsim neatînse în corp, contrar de ceea ce se petrece în laboratoarele chimiștilor. Ani întregi și-au bătut capul chimiștii, ani dea rândul și-au petrecut viața între cei patru pereți ai laboratorului printre cărți și aparate numai și numai ca să smulgă și această taină din multele secrete ale Naturii, dar, n'au izbutit să ne dea măcar o formulă a diastazelor, care să ne lumineze câtuș de puțin modul lor de activitate.

Învățații însă n'au disperat, n'au dezertat de pe câmpul științei. Au stăruiț și în răbdarea lor și-au îndreptat privirile în spre fizică. Printr'o serie de experiențe, urmărite de câțiva ani d-1 *Daniel Berthelot* pare să fi deslegat această grea și curioasă problemă, explicând acțiunea *diastazelor* prin *ritmul vibrator* ce le însoțește. *Berthelot* a reușit să reproducă succesiv cele mai principale reacțiuni ale *diastazelor* cu ajutorul razelor *ultra-violete* venite din afară și independente de suportul material. Numai așa ne putem explica, cum ele nu se consumă.

Printre reacțiunile cele mai importante care au loc în Natură e în primul loc acea a fermenților *alcoolici*, *aceticici* care a immortalizat numele lui *Pasteur*.

O altă fermentație este aceea a *nitricării compușilor amonicali și azotoșii*. Sub acțiunea fermenților nitrici toate substanțele quaternare nefiind bune pentru îngrășarea ogoarelor, sunt transformate în nitrați. Sub această formă se întrebuințează în cantități mari în agricultură. Pentru fabricarea sintetică a acestor îngrășăminte s'au instalat în *Alpi* și *Norvegia* uzine electrice cu o forță motrice de sute de mii de cai putere.

Razele ultraviolete cu o *repeziciune* ca și a fermenților transformă azotul organic neasimilabil în azot asimilabil de plante. Dacă această descoperire se

manifestă așa de evident în fenomenul nutriției vegetale, tot așa trebuie să se petreacă lucrurile și în lumea animală, și-a zis Berthelot.

Din mulțimea alimentelor ce le introducem zilnic ca: *zaharuri*, *grăsimi*, *albuminoide* nu ne-am putea hrăni, dacă n'ar fi transformate în corpul nostru.

Pentru a fi asimilate e absolută nevoie ca moleculele lor să fie *desfăcute* prin acțiunea fermenților (diastazelor) din tubul digestiv ca: *ptialina* (gură), *pepsina* (stomah), *tripsină-invertină* (intestin), etc.

Fiziologiiștii au reușit cu ajutorul acestor diastaze să producă digestiune în «*vitro*». În niște tuburi de sticlă au pus alimentele cu diastaze luate dela animale, le-au încălzit în etuve la 40 grade și au văzut cum digestiunea avea loc sub ochii lor.

Berthelot a făcut un pas mai departe. A reușit să producă digestiuni artificiale fără *ajutorul diastazelor* numai păstrând o antisepsie perfectă. El puse alimentele într'un balon de cuarț supus la acțiunea razelor *ultra-violete*.

Este absolut necesar ca balonul să fie de cuarț, fiind singurul mediu, care e străbătut de razele *ultraviolete*, cel de sticlă nu. S'a văzut cu ocazia acestor experiențe, puterea cea mare ce o au razele ultraviolete, raze pe care noi nici nu le zărim.

Această descoperire a lui *Berthelot*, mărește cu mult orizontul strâmt al cunoștințelor noastre și deschide noi drumuri pentru cercetări. Descoperirea lui *Berthelot* va schimba cu totul medicina și terapeutica de azi. Suntem pe drumul când locul medicamentelor îl iau agenții fizici: *lumina—căldura—electricitatea*, etc.

Azi în unele boli ca surmenajul, se recomandă plimbări pe culmele munților din *Elveția* și *băi de soare*.

Medicina de mâine se va completa prin *băi de lumină internă*.

În curând medicii în rețetele lor pentru boli de stomah, nu vor mai recomanda *cașetele cu pepsină* ci o mică lampă electrică de *cuarț*, prin care *razele ultraviolete* vor îmbunătăți *digestia* și vor redă bolnavilor veselia ce o aveau înainte de a se îmbolnăvi. Mâine poate să întâlnim pe străzile orașelor alături de invalizi cu picioare de lemn și oamenii cu *stomahul de cuarț*. Ceeace ne face să râdem azi, va fi realitate mâine.

Râdeți domni cetitori și dragălașe cetitoare cât veți vroi. Mă bucur că v'am putut procura câteva clipe de veselie. Eu însă nu râd. Eu aștept și cred în progresul științelor oricât de chimeric și paradoxal mi se par azi unele cunoștințe.

Turnu Măgurele.

DESPRE SPAȚIU DE I. STOENESCU

Dacă ar fi să cuprindem vreodată cu mintea spațiul în care trăim, o senzație de limitare și suferință ar schimba de sigur adânc firea omenească.

DEFINIȚIA clasică a spațiului este: locul ocupat de materie, prin materie înțelegând tot ceace are o masă, o greutate, o densitate etc. Este oare această definițiune exactă? În lumea noastră experimentală, în universul care cade sub simțurile noastre, se pare că da, însă nu tot astfel putem spune când voim a da o definițiune generală, în afara lumii noastre experimentale, de oarece s'ar

putea să existe și spațiu independent de materie, spațiu absolut, spațiu cum l-a conceput filozofia veche. Vidul, obținut prin atâtea metode fizice, nu reprezintă, câtuș de puțin, spațiul absolut, spațiul independent de materie și chiar dacă am presupune că ar reprezenta acest spațiu, poate oare cineva să demonstreze acest lucru? Desigur că nu, de oarece nimicul nu poate fi caracterizat prin ceva, adevărata lui esență fiind lipsa oricărei proprietăți.

Rezultă deci, că în lumea noastră experimentală nu poate fi vorba decât de un spațiu relativ, recunoscut prin prezența materiei. Ce va fi dincolo, știe cineva? Cel mult, presupune. Mulțumindu-ne cu simpla definițiune de mai sus, să trecem mai departe, rămânând în spațiul strămt poate al lumii noastre.

O primă întrebare se impune: *Care este origina noțiunii de spațiu în concepția omenească?* Cunoscutele teorii ale lui *Kant*, *Herbert Spencer* și mulți alții răspund la această chestiune. Unii susțin că omul a conceput spațiul prin experiență, cu ajutorul simțurilor. Suprafața retiniană a ochiului plus proprietatea de acomodare a cristalinelui fac ca omul să vadă universul sub forma unui spațiu cu trei dimensiuni, primele două dimensiuni fiind datorite celor două dimensiuni ale suprafeței retiniene iar cea de a treia fenomenului de bombare și relaxare a cristalinelui, fenomen cunoscut și descris în fizica cea mai elementară.

Auzul și mirosul, pot forma și ele o idee de spațiu, deși foarte vagă, prin faptul că ele prind noțiunea de direcție, senzațiile auditive și olfactice fiind cu atât mai puternice, cu cât elementul producător al acestor senzații se află mai aproape de organul apercipient.

Simțul însă cel mai puternic, cel mai esențial, care intră în modul cel mai direct în contact cu spațiul, este simțul muscular. Mișcându-ne, în mușchii noștri se petrec pierderi, slăbiri cu atât mai mari cu cât mișcarea a fost mai îndelungată și conștiința noastră comparând aceste pierderi, măsoară drumul străbătut în acea mișcare, deci a spațiului.

Simțul pipăitului, al gravității, canalele semicirculare, otolitele auditive joacă deasemenea roluri însemnate în cunoașterea spațiului. Mă mărginesc numai în a le enunța, pentru nu a ieși prea mult din cadrul chestiunii.

După cum vedem, teoria experienței este destul de argumentată. Ei i se aduce însă o mare obiecțiune: Cum pot senzațiile noastre, cari sunt caracterizate prin lipsa de spațiu în producerea lor, să formeze noțiunea de spațiu.

S'a răspuns: Aceste senzații se contopesc, în mod chimic, producând o senzație nouă — a spațiului.

Acest răspuns n'a mulțumit spiritul omenesc, gata totdeauna de cercetare, bănuitor, neîncrezător.

Teoria eredității, teoria *nativistă* a lui *Kant* spune din contră: Omul nu poate să învețe să cunoască spațiul din experiență, el se naște cu această noțiune. Și drept dovadă, el arată, că omul face mișcări imediat după naștere, ori mișcare nu este posibilă decât în spațiu, deci în mod instinctiv omul cunoaște spațiu, de oarece primul nou născut n'a putut face experiențe asupra lui. Pe de altă parte poate cineva să-și închipuie ceva în afară de spațiu? Evident, nu. Și cauza acestei neputinți nu poate fi găsită decât admitând teoria *nativistă*.

Herbert Spencer reunește însă aceste două teorii și ne lăsă o teorie nouă. El susține: Omul ca și celelalte animale se nasc cu oarecari predispoziții de a cunoaște spațiul, predispoziții ce se dezvoltă prin experiență. Studiind animalele se observă că ele învață să cunoască spațiul, unele mai cu greu, altele mai ușor, predispozițiile înăscute fiind unele mai slabe, altele mai puternice. Acest răspuns dat de *Herbert Spencer* împacă ambele teorii de mai înainte, legându-le într'un sistem mai riguros, mai științific.

Să cercetăm acum cari sunt dimensiunile spațiului: Omul poate să-și închipuie spațiul de ori și câte dimensiuni și, cei cari au câteva cunoștințe de geometrie analitică, știu că se poate chiar lucra în acest spațiu și duce drepte, plane, volume de un ordin oarecare etc.

Ce-i drept, trecerea dela spațiul cu una, două și trei dimensiuni la spațiul general cu n dimensiuni este o trecere fictivă, întemeiată doar pe simetria formulelor stabilite în spațiile ce convin naturii omenești, totuși faptul important este că această trecere se poate face.

Intrebarea care se pune acum și care prezintă cel mai capital interes pentru știință este: Câte dimensiuni are spațiul nostru real? Până la apariția «Teoriei restrânse și generalizate» a lui Einstein, spațiul cu trei dimensiuni eră considerat spațiu real. Acest spațiu a mulțumit toate spiritele din trecut, pe toți marii cugetători începând cu școala Ionică și până în timpurile actuale. Rezultatele acestui spațiu au avut și au în practică o imensă și fecundă aplicare, necontrazicându-se cătuși de puțin cu natura. Enormele clădiri cu un număr mare de etaje s'au ridicat cu ajutorul spațiului cu trei dimensiuni. Minunata mecanică clasică cerească, construită în acest spațiu a dat dovada unei exactități foarte mari. În adevăr, ca cineva să prezică cu zeci de ani înainte, întâmplarea unui fenomen ceresc, dându-se ora, minutele, secundele, locul de observațiune, poziția instrumentelor pentru a observă fenomenul, nu este aproape o minune?

În aplicațiuni deci, spațiul cu trei dimensiuni, pare suficient trebuințelor omenirii. Spiritul omenesc merge mai departe. Căutarea adevărului, numai pentru el însuș, cunoașterea tuturor tainelor naturii, iată țelul cugetării omenești. Aci se pune problema spațiului cu patru dimensiuni. Ideia spațiului cu patru dimensiuni este destul de veche și ceea ce *Einstein* pare a fi stabilit nou acum e demonstrarea că spațiul acesta este un spațiu real. Dar e așa de greu să poată cineva dărâma un edificiu atât de măreț, atât de logic și natural și atât de armonios legat cu natura! La întrebarea de mai sus, răspunsul e sortit să fie dat de viitor, deoarece prezentul nu ne poate spune nimic precis.

O altă mare problemă a spațiului este aceea a mărimii lui. Sunt cunoscute teribilele lupte de idei dintre cele două clase filosofice ale finitiștilor și infinitiștilor precum și argumentele aduse pro și contra. Un singur lucru putem spune: totul depinde de natura omenească. Depărtările stelelor măsurate în ani de lumină, întrec orice imaginație. Stelele cele mai apropiate de noi, *alfa din Centaurul*, 21185 *Lalande*, 61 *Lebăda*, *Ni din Dragonul* au respectiv 4 ani și 4 luni, 6 ani și 11 luni, 8 ani, 8 ani și 7 luni de lumină. Dar ce sunt aceste cătimi față de infinit, dacă nu niște infiniții mici, niște cătimi ce tind către zero?

Citez din «L'Homme et l'Univers» de *Ernest Renan* admirabile rânduri, cari pun într'o lumină vie, puternică, problema mărimii spațiului.

«Lumi cuprind ale lumi, infinitul mic al uneia fiind infinitul mare al alteia, iată adevărul. Realitatea noastră, aceea în care trăim și care e pentru noi finitul, e alcătuită din infinituri de un ordin superior; ea alcătuește însăș infinituri superioare. Ea e infinitul mare pentru ceea ce e dedesupt, infinitul mic pentru ceea ce e deasupra, un hotar între două infinituri».

«Atomul poate cuprinde un infinit. Cărbanele de pământ care întreține căldura cupoarelor noastre, e alcătuit din lumi mici pe cari le întrebuințează lumea noastră; noi suntem poate atomul de cărbune care întreține căldura altei lumi».

«Cercuri fără sfârșit se cuprind oare unele în altele, sau un absolut fix înglobează aceste zone infinite ale variabilului și mobilului? *Nu știm nimic!*».

C U M S Ă L U C R E Z I

TRADUCERE LIBERĂ DIN „LE SAVANT“ DE CHARLES RICHTER

„Savantul“ a cucerit astăzi din nou lumea. Suntem în renaștere științifică, pentru că încrederea lumii se îndreaptă tot mai stăruitor către munca necurmată a omului de știință care, încrezător în puterea lui, vrea să aducă pacea prin știință și producție organizată.

IATĂ un sfat pe care-l socotesc mai bun decât toate:

«Tinere, dacă vrei să descoperi un adevăr, nu căută să știi cari sunt aplicațiile lui practice. Nu te întrebă cum ar putea să se folosească medicina, comerțul sau industria, căci atunci nu vei găsi nimic. Vrei o deslegare a unei probleme pe care o crezi însemnată, apucă-te de ea fără să te gândești laurmări, și anume începe cu partea cea mai simplă. Să nu te oprească criticele nici ale inginerilor, nici ale medicilor, nici ale ziaristilor. Lasă-i să zică — Mergi mai departe cu problema prin drumul cel

mai scurt. Lasă practicienilor grija consecințelor și complicațiilor industriale. *Veritas lucet ipsa per se*. Adevărul strălucește prin el însuși. Înțelege bine aceasta, adevărul mijloc de a obține un rezultat folositor este de a nu te îngriji de partea practică a problemei ci de a înmulți cercetările.

Ai înaintea ta o țintă pe care trebuie s'o ajungi, un adevăr pe care trebuie să-l cunoști. Pentru aceasta ia cel mai bun drum pentru a ajunge, chiar dacă va trebui să fii dezaprobat și nebăgat în seamă de medici, ingineri, industriași.

Unde am fi noi dacă *Galvani* în loc de a atinge picioarele unei broaște cu fier și aramă ar fi vrut să facă un telefon? *Soubeyran* descoperind *metanul tricolorurat* pe care-l numi *cloroform* nu a căutat un anestezic, după cum nici *Röntgen* nu s'a gândit să ușureze operațiile chirurgicale.

Ași compară ușor neștiința noastră cu neputința unui om care se găsește înaintea unui lăzi de metal dur, rezistent, aproape de neatacat. El știe că înăuntrul acestei lăzi sunt comori pe cari vrea să le scoată la lumină. Știe că aceste comori îi vor fi folositoare pentru a vindeca bolnavi, pentru a se ridica repede în aer, pentru a îmbunătăți condițiile materiale ale existenței omenești. Dar înainte de toate, el trebuie să deschidă lada. Acest om va fi cu totul absurd dacă în loc să spargă metalul prin mijloacele cele mai bune, se va gândi și se va întrebă: Vindeca-voi eu vreun bolnav? Voiu străbate mai iute spațiul? Voiu îmbunătăți traiul semenilor mei?

Nu, și iar nu! Nu va ajunge la un rezultat fericit decât dacă va lăsa toate aceste gânduri la o parte și nu va fi preocupat decât de lucru.

Departa de mine, însă, ideea nebună de a tăgădui existența unei științe industriale sau de a crede că cercetarea celor mai bune procedee tehnice pentru rezultate folositoare e un fapt de lăsat la o parte. Dar noi suntem aici la limita între știință și practică. Când metalurgistul caută să afle cele mai bune proporții de fier sau de siliciu care trebuiesc unui oțel, el întrebuițează metode precise, delicate, cu totul științifice pentru rezolvarea acestei probleme, aceasta nu este știință pură, este știință aplicată; căci atunci nu e vorba de a ști ci de a obține în condiții industriale și economice un oțel foarte rezistent. Economia n'are nimic cu știința. *P. Curie*, descoperind *radiul* nu s'a oprit în cercetările sale sub motiv că prețul *radiului* va ajunge la valori considerabile.

Cu alte cuvinte, interesul unei cercetări nu e în aplicarea practică. Acesta va veni totuși, mai de vreme sau mai târziu, la timpul său. *Interesul cel mare al unei cercetări științifice stă tocmai în neprevăzutul pe care-l întâlnește în calea lor și mai ales în deschiderea de orizonturi nouă.*

Din nenorocire, sau poate din fericire, niciodată puterea noastră de pătrundere nu va putea prevedea măreția rezultatelor obținute. Nici *Thales*, nici *Ampère*, nici *Galvani*, nici *Volta* nu bănuiau că marea și poate singura forță a lumii materiale este atomul electric. Tocmai fiindcă au rămas în domeniul științei pure, ei au dat avânt fără seamă industriei omenești.

Cea mai mare greutate într'o cercetare științifică, care cere vreme este de a ști până la ce limite trebuie dusă stăruința. Când trebuie să te descurajezi? Când trebuie să te oprești, dacă timp de săptămâni, luni, nu ai obținut decât rezultate contradictorii? Cu toate acestea

îți dai seama că stăpânești o idee rodnică și că ea se va adevăra poate, dacă vei continua. Dar trebuie să continui? Lucrul va fi poate zadarnic. Cum să știi? Pe de altă parte să te oprești, să te înnece la mal, e greu. Cine știe, dacă nu un alt învățat, înzestrat cu o stăruință mai mare nu va dezlega această problemă. Dar problema poate fi oare deslegată? Nimic nu arată că ea va putea fi dezlegată nici acum, nici mai târziu. În pagina din urmă a ziarelor ilustrate sunt puse probleme — șarade — propuse istețimei cetitorilor. Aceștia sunt siguri, că ele se pot dezlega. Cetitorii nu vor avea dreptul de a se descuraja, pot continua, căci cu talent și silință sunt siguri că vor găsi soluția. Dar cu fenomenele naturii lucrurile nu stau la fel. Nimic nu te îndreptățește să afirmi că omul va putea explica cutare sau cutare fenomen. Poate că aceste fapte vor rămâne mereu de nepătruns. Deci, n'ar fi mai cuminte să te oprești?

Ce sfat să-ți dau? Ce trebuie să faci? Ei bine, nu există în asemenea caz nici regulă, nici sfat, nici principiu. Să știi când trebuie să mergi înainte, să știi când trebuie să te oprești, este talent, aproape geniu.

Dacă tinerii vor să se conducă așa cum trebuie, nu au decât să studieze descoperirile făcute de învățați și să analizeze prin ce deducții exacte, prin ce inducții îndrăznețe s'a alcătuit admirabila construcție a științei contemporane; și numai după aceea să se lase duși de inspirația lor. Dar inspirația să fie întotdeauna urmarea unei gândiri chibzuite.

Eu cred că în genere se greșește mai mult prin lipsă decât prin exces de stăruință.

Plocești

AMELIA TACORIAN

DOZAREA HIDROCARBURELOR AROMATICE ÎN ESENȚELE DE PETROL

Produsele cari trec la distilarea petrolului brut între 70° și 120° cunoscute în general sub numele esențe de petrol, conțin de multe ori hidrocarburi aromatice în special benzen și toluen. Un procedeu pentru determinarea exactă a acestor hidrocarburi în esențe, este interesant nu numai din punct de vedere științific dar și comercial, având în vedere diferența de preț între hidrocarburele benzenice și esențe.

D. Florentin și H. Vandenberghe au publicat în «Bulletin de la Société chimique de France» o metodă care permite dozarea destul de exactă a hidrocarburilor aromatice în esențele de petrol. Principiul acestei metode este cunoscut de multă vreme, dar aplicațiunea sa nu fusese încă realizată. Ea consistă în a transforma hidrocarburele benzenice în derivați nitrici și în urmă a doză acești derivați pe cale gravimetrică sau volumetrică.

În metoda gravimetrică se cântărește amestecul de derivați nitrici și de hidrocarburi conținute în esențe, apoi se așează lichidul în vid și se fac cântăriri la intervale cunoscute. Cu rezultatele găsite, se construiește o curbă reprezentativă a pier-

derilor de greutate în funcțiune de timp. Această curbă prezintă un punct de inflexiune corespunzător volatilizării totale a esenței, care se produce cu mult înaintea volatilizării derivaților nitrici.

Rezultatele obținute cu amestecuri sintetice au fost foarte exacte. O esență de petrol din comerț tratată după acest procedeu, a dat o proporție de hidrocarburi aromatice exprimată în C₆H₆ de 22,65 gr. la litru.

În metoda volumetrică derivatul nitric format se poate determina cu clorură stanoasă sau titanioasă, care trebuie preferată celei dintâi deoarece nitrotoluenul nu e redus cantitativ de clorura stanoasă. Reducerea cu clorura titanioasă are loc la fierbere, întrebuițându-se un refrigerent ascendent, și în curent de bioxid de carbon. Operațiunea durează două ore. După acest timp, se determină excesul de clorură titanioasă cu ajutorul unei soluțiuni ferice.

Această din urmă metodă, se recomandă în special în cazul esențelor care conțin hidrocarburi cu punctul de fierbere ridicat.

N. D. C.

NOTE ȘI DĂRI DE SEAMĂ

INDUSTRIA SULFULUI

Până în 1903 *Sicilia* producea $\frac{1}{10}$ din sulful brut vândut în toată lumea. Sulful este scos cu mijloace foarte înepoiate din zăcămintele cari se află la poalele *Etnai* pe o suprafață lungă de 160 km. și lată de 85 km.

În 1903 această industrie a primit o lovitură puternică prin punerea în exploatare în Statele Unite a marelui zăcământ de sulf nativ din *Lake Charles*, la granița dintre *Texas* și *Louisiana* lângă golful Mexic. Acest zăcământ este format dintr'un strat gros de 80 m., lung de 500 m. și lat tot de 500 m. și conține 70—80% sulf. Zăcământul acesta, deși eră cunoscut încă din 1865, totuș a rămas multă vreme neexploatat, pentru că pământul care-l acoperă este plin de apă și eră cu neputință să se sape puțuri.

În 1903 H. Frash dădu un procedeu nou pentru scoaterea sulfului. Cu ajutorul unor sonde se trimite la 200 m. adâncime apă încălzită la 168° sub presiune de 7 atmosfere. În felul acesta sulful se topește și în urmă suflându-se aer comprimat este scos la suprafață. În modul acesta s'a putut obține mult

mai ieftin sulful din Louisiana decât cel din *Sicilia*.

Revista *Le Phosphate et les Engrais chimiques* arată că în 1902 producția sulfului în Statele Unite eră de 1.500 tone, în 1903 se ridică la 25.000 tone, în 1904 crescă la 85.000 tone și în 1905 la 220.000 tone. În acelaș an producția sulfului sicilian ajunsese la 560.000 tone, cea mai mare cantitate pe care *Sicilia* a produs-o vreodată. În urmă scăzū la 400.000 tone pe an în mijlociu între 1909 și 1913 în timp ce producția americană crescū în mod continuu.

În timpul războiului producția sulfului din *Sicilia* scăzū și mai mult ajungând în anul 1917 la 208.000 tone; în 1921 crescū puțin și ajunsese la 280.000 tone în timp ce producția sulfului american ajunsese în 1915 la 520.000 tone, în 1918 la 1.353.000 tone, iar în 1920 scăzū la 970.000 tone.

Astăzi, datorită dezvoltării pe care a luat-o scoaterea sulfului american s'a ajuns ca sulful să fie mai ieftin ca înainte de războiu, bine înțeles socotind prețul său în aur.

(*La Nature*, 6 Octomvrie 1923). C. N. T.

PRELUCRAREA MINERURILOR DE RADIUM

În *Belgia* există o uzină mare la *Oolen* unde se prelucrează mineralele de radium aduse din *Congo*. Procedeu nu se deosebește mult de cel *Cune* și *Debierné*.

Fabricarea cuprinde trei faze:

Intăia fază:

1. Măcinarea minereului.

2. Tratarea cu acizi, pentru a îndepărtă și separă, uraniul, de fier, cupru și acid fosforic.

3. Tratarea cu soluție de NaCl pentru a îndepărtă plumbul, care apoi e precipitat și regenerat.

4. Tratarea cu HCl pentru a îndepărtă calciul.

5. Tratarea cu CO_3Na_2 pentru a îndepărtă SO_4H_2 .

Radiul rămâne insolubil, amestecat cu silice; se atacă din nou cu HCl, se trece Ra în soluție, de unde se precipită ca sulfat.

Această fază, cere filtrări și spălări, în total cam 40 operații deosebite.

Minereul luat în lucru conține aproximativ 1 gr. Ra la 10—20 milioane minereu; după aceste operații, conținutul în Ra crește: 1 gr. Ra la 125.000 materie inertă.

În faza a doua sulfatii sunt transformați

în carbonați și aceștia apoi în cloruri. Se obține astfel o soluție impură de clorură de bariu și de radium, în care proporția Ba și Ra este: $\frac{125.000}{1}$

I

În sfârșit în a treia fază, cea mai mare parte a curățirii și îmbogățirii în Ra se face prin cristalizare fracționată, mai întâiu în soluție apoasă, pe urmă în soluție clorhidrică și în sfârșit în soluție bromhidrică.

Prima instalare conține 60 cuvete de fontă smălțuită, încălzite cu vaporii și așezate în ordinea dimensiunilor descrescătoare, dela intrarea materiei, până la ieșirea cristalelor.

De acum lucru se urmează în laborator și devine discontinuu, adică se fac cristalizări pe grupe de 2—3 grame de radium.

Pe lângă cristalizări, se purifică cu H_2S , îndepărtând ultimele urme de Pb și apoi se transformă clorurile în bromuri; se obține astfel un produs cu 95—96%, care se usucă și se pune în tuburi de sticlă, ce se închid la lampă.

(*A. Schoep, Chimie & Industrie, vol. 10, No. 1, Iulie 1923*).

C. A. B.

CHIMIA ACUM ȘE APTE VEACURI

Albert de Bollstaedt, episcop de Ratisbona, numit în vremea lui *Albert cel mare*, unul dintre întemeetorii științei experimentale, este o figură dintre cele mai cunoscute printre alchimistii slăviți ai secolului XIII-lea. *Albert cel Mare* a lăsat o operă numai de 21 de volume. El s'a ocupat rând pe rând cu *Teologia, Filozofia, Fizica, Medicina, Astronomia, Chimia și Geologia*. Știința lui rezumă cunoștințele vremii și ne arată totodată spiritul lui critic unit cu o năzuință spre experiență. Multe din greșelile lui par în general destul de logice, dacă ne gândim la ideile timpului și dacă lăsăm la o parte întreaga comoară de observații și experiențe adunate de atunci încoace. A vedea felul în care s'a putut înșela un om de așa mare valoare, prezintă și un interes psihologic.

Punctul de plecare a lui *Albert cel mare* este ideea despre lume, pe care și-o putea face orice alchimist din vremea aceea. Pentru un alchimist, fenomenele se petreceau în lumea minerală întocmai ca și în lumea animală, adică mîrea a două principii: unul masculin și altul feminin; cel dintâi activ, și celălalt pasiv. După cum germelele, care conține în el deja întreaga ființă, *virtus*, cum se zicea pe atunci, este fecundat numai în matrice, tot așa pentru a da naștere unei pietre, trebuia după ideile vremii, să existe mai întâi un corp având *virtute minerală*. Apoi trebuia ca acest corp să se găsească sub o influență feminină prielnică, precum era aceea a unei stele. Steaua determină formarea pietrei și o face asemenea cu ea. Timpul, spațiul erau cunoscute ca având acțiunea lor. Dar mai mare importanță să dădea pozițiunii stelelor. Așa, *Albert cel mare*, după ce urmînd teoriile din aceea vreme, împarte lumea în pietre și metale, ne explică cu toată seriozitatea că pietrele nu se pot transforma, găsindu-se sub influența stelelor fixe, pe când metalele își pot schimba mai ușor înfățișarea lor, fiind stăpânite de planete.

La rîndul lor, pietrele se reduceau la 4 elemente: foc, aer, apă și pămînt, iar metalele la două elemente: sulf și mercur. Cu aceste șase elemente, alchimistii puteau să explice toate combinațiile posibile ale corpurilor, tot așa de bine cum le explicăm și noi cu cele 87 de elemente simple ale chimiei moderne. Pentru ei, ca și pentru *Lavoisier*, nimic nu se pierde, nimic nu se creă, totul se transformă. Dar, în loc să aplice acest principiu unei singure proprietăți, greutateii spre pildă, sau forței, ei îl

aplicau la 4—5 proprietăți: densitate, uscăciune, căldură, transparență. Această eră greșala lor cea mare.

În genere, spune *Albert cel mare*, materia unei pietre e formată din pămînt și apă. Unul sau altul din aceste elemente se poate găsi în mare cantitate. Dar chiar acele pietre, care par să fie formate numai din apă, cuprind și ceva pămînt. Aproape toate pietrele puse în apă cad la fund; dacă însă ar fi compuse din elementele superioare (foc și aer), desigur c'ar trebui să plutească. De altă parte, piatra nu poate fi formată numai din pămînt, căci uscăciunea din el n'ar putea uni diferitele părți, dacă n'ar fi și apă. De aceea nămolul poate prin uscăciune să deie naștere la o piatră...

Urmărind aceste raționamente, așa de absurde pentru un chimist modern, suntem totuși mirați de înlănțuirea judecăților, de logica perfectă cu care sunt analizate datele experimentale și cu care sunt reduse la legi simple.

Alchimistii n'aveau nici o idee de analiză chimică și nu puteau să ghicească legea, descoperită mult în urmă, după care lumea fizică cuprinde două principii: materia și forța (definite aproape tot așa de mistic, ca și vechile elemente). Ei nu și-ar fi putut închipui cum aceeași apă, fără să câștige sau să piardă decât energie, se poate transforma în vapori de apă sau în gheață. Ei n'ar fi putut înțelege, cum un corp schimbându-și numai temperatura, și-ar fi schimbat densitatea, culoarea, transparența.

Admițînd strânsa legătură dintre proprietăți și elemente, ei n'aveau nevoie să se servească de balanță, deoarece acțiunea elementelor fără greutate, ca focul spre pildă, ar fi putut, după ideile lor, să strice toate socotelile.

Dacă se admite ca dovedit acest singur principiu fals, care pentru ei eră însuș adevărul, atunci nu vom mai găsi în toate urmările teoriei lor, nici o greșală fundamentală.

Pietrele, spune *Albert cel mare*, cu o înțelepciune naivă, nu vin dela un suflet, cum se crede «căci sufletul nu se mulțumește cu o acțiune repetată mereu; el ar face mai multe și mai felurite, după bunul lui plac».

Iată câteva din proprietățile pietrelor: «*Agatul din Indii* mărește ascuțimea ochilor și ne apără de sete și otrăvă... *Ametistul* lucrează contra beției, ne ține treji, îndepărtează gândurile rele. *Berilul* lucrează

contra pericolelor din răsboaie și te face neînvinș. »După doctori ar fi bun contra lenei și a ochilor umezi...» Toate aceste povești, rămase din antichitate, au trecut din carte în carte. Autoritatea celor vechi eră prea mare, pentru ca să-i fi trecut cuiva prin gând să controleze aceste spuse.

Studiul metalelor eră pentru alchimiști studiul cel mai important, din pricina dorinței lor de a găsi piatra filosofală și de a obține, elixirul vieții.

Forma aurului eră singura perfectă și definitivă. Toate celelalte metale erau pe cale de a se transforma în aur. Spre a grăbi această transformare, metalele trebuiau luate, precum se leuciau bolnavii cu elixirul vieții. Acest elixir eră piatra filosofală.

Diferitele experiențe, al căror înțeles ei nu-l puteau prinde, le apăreau ca o dovadă a transmutării metalelor. Dacă se pune o foaie de fier într'o soluție de acid azotic, în care s'a disolvat cupru, fierul trece în soluție, iar cuprul se precipită. Pentru alchimiști, fierul se transformă în cupru. Dacă se încălzește cinabru cu argint, cinabru se volatilizează iar argintul se topește. Alchimiștii ziceau că argintul s'a volatilizat, iar cinabru s'a transformat în argint.

Ori de câte ori obțineau un corp galben și strălucitor, ei credeau c'au obținut aur. *Albert cel mare* a avut cel puțin meritul de a nu fi înșelat de înfățișarea corpului.

«Nu e destul, spune el, ca plumbul să ieie înfățișarea, culoarea, greutatea, mirosul aurului, iar bronzul pe al argintului. Trebuie dovedit că ei iau însăș substanța, ceea ce nu s'a făcut». Încheerea lui este că alchimiștii n'au putut obține decât înfățișarea aurului sau a argintului, pentru că ei lucrau numai asupra proprietăților schimbătoare, ca mi-

ros, culoare și nu cum ar fi trebuit asupra substanței însăș.

«Dacă vrem să trecem dela unul la altul, nu e destul, spune *Albert cel mare*, să facem ca *Hermes, Gilgul, Empe*, care luau spre pildă cositor și adăugând un corp galben, spre a-l face galben, un corp care nu se topește ușor, spre a-l face să se topească greu, un corp greu spre a-i mări greutatea, credeau c'au obținut aur, pentru că ar fi obținut câteva din proprietățile lui. Această e curată înșelătorie. Trebuie să ne întoarcem la materia primă a metalelor (mercur și sulf), după cum atunci când ne-am rătăcit, spre a apuca pe calea cea bună, ne întoarcem mai întâiu la răscrucea drumurilor. Vom lua deci sulf și mercur, curățite pe cât se poate de bine, le vom amesteca în proporțiile voite și vom aștepta poziția stelelor, prielnică pentru formarea aurului, lucrând ca și doctorii, care pentru a însănătoși un bolnav, încep mai întâiu să-l curețe de umorile stricate și în urmă lasă să lucreze natura».

Evl mediu a fost asemenea unui copil, căruia i se pun nenumărate probleme; fiind cu totul neștiutor și nesimțindu-se încurcat de mulțimea fenomenelor, n'a stat la îndoeală spre a le rezolvă, punând în ele toată complicația și erudiția, așa de scumpe creierelor pe jumătate învățate. Meritul lui *Albert cel mare* este de a fi pus oarecare ordine în această chimie primitivă, de a fi făcut un fel de sinteză a ei. De aici interesul operei sale. De ce să nu mărturisim? Opera lui mai are pentru noi și un alt farmec, acel al locurilor neumbrate, asemenea pădurilor virgine, în care întâlnim adesea ori tovarășul cel mai dorit și cel mai iubit: *Neprevăzutul*.

I. N. L.

Din *Lectures Scientifiques sur la Chimie: Albert le Grand de Launay*.

A 25-a ANIVERSARE DELA DESCOPERIREA RADIULUI

Autoritățile franceze și reprezentanții cei mai autorizați ai lumii științifice franceze și străine, au adus în ziua de 26/XII, 1923 la *Sorbona*, un omagiu solemn d-nei *Curie*. Cu acest prilej i s'a dat și o rentă viajeră de 40.000 fr.

Acum 25 ani, *Becquerel* prezentă *Academiei de științe* o comunicare, prin care *Pierre Curie* și soția sa, anunțau descoperirea unei noi substanțe radioactive: Această dată e punctul de plecare al uneia din cele mai puternice revoluții științifice. A răsturnat tot ceea ce credeam a cunoaște despre constituția materiei și despre natura energiei.

D-na *Curie*, a dat lămuririle următoare

ziarului «*Le Journal*», despre condițiile în care au lucrat:

Laboratorul eră o baracă de scânduri, cu pământ bitumizat și tavan cu geamuri. Ploaia și vântul intrau ca la ei acasă. Mobilierul și materialul nu prea ocupau loc mult. Aveau câteva mese de brad vechi, o sobă de tuci foarte mică și în care n'aveau cu ce face focul. Apoi o tablă neagră pe, care *Pierre Curie* însemnă cifrele și ecuațiile, făcea și refăcea socotelile. D-na *Curie* venia adesea aici după ce s'au mutat. Câteva săptămâni înaintea distrugerii acestui laborator, cifrele erau încă pe tablă. Nu se găsea nici o nișe pentru a face operațiile ce des-

voltau gaze vătămătoare; deaceia aceste operații le făceau în curte, când eră vreme bună; când nu, chiar în laborator, cu ferestrele deschise. Eră deci un adăpost să-răcăcios pentru produsele prețioase ce le lucrau. Veneau dis-de-dimineață și stăteau adesea ziua întregă, mâncând pe un colț de masă, cu studenții și venind adesea și seara după masă. Atunci hambarul eră mai frumos: preparatele radifere erau așezate pe mese și rafturi. În întuneric răspândeau o lumină slabă albăstrue ce părea că însufleștese întunericul. . .

«Am fost foarte liniștiți acolo, până 'n ziua în care a venit succesul și odată cu el, aceia «ce-l fac»: căutătorii de autografe, ziariștii. . .»

Au lucrat aici, aproape fără ajutor, doi ani, ocupându-se amândoi și de operațiile chimice și de studiul radiației produselor din ce în ce mai curate, ce le obțineau. Apoi a trebuit să despartă eforturile; *Pierre Curie* a urmat cercetările asupra proprietăților radiului, în timp ce d-na *Curie* urmărea prepararea sărurilor de radium curate. A trebuit să trateze până la 20 kgr. de substanță dintr'odată, iar rezultatul eră umplerea hambarului cu vase mari pline cu precipitate și lichide; eră o muncă grea să plimbi vasele, să transvasezi lichidele și să amesteci ore întregi (cu o vergea de fier, materia ce fierbea într'o căldare de tuci.

La 12 Aprilie 1898 o notă semnată de d-na *Curie* anunță Academiei rezultate însemnate. La 18 Iulie o a doua comunicare anunță descoperirea «unei noi substanțe

radioactive»; iar izolarea radiului fu anunțată, cum am spus, la 26 Decemvrie 1898.

* * *

Deviza d-nei *Curie* este: «Munciți, «Făceți economii»; căci d-sa spune:

«Ca studentă, a trebuit să mă mulțumesc cu o cameră mică, prost mobilată, unde am cunoscut, ca atâtea femei, singurătatea între patru ziduri dușmănoase. Aveam cărți și lucrul. . . Apoi, după căsătorie, am stat 3 ani în locuința mică din «*Rue de la Glacière*», de unde se vedeau grădini mari. Eră mobilat cu lucruri date de rude. . . Le am încă. Eu făceam menajul, bucătăria. . . Menajul nu eră mai greu, decât lucrările de laborator». . . Și nu e umilitor să cumperi provizii, chiar când trebuie să spui măcelarului: «*Vous savez, moi je ne tiens pas aux cotelettes premières. . . Un bon ragoût sera mieux dans mes prix. . .*»

La nașterea d-rei *Irène Curie*, în 1897, viața se îngreună: s'au mutat în «*Boulevard Kellermann*» aproape de parcul *Montsouris*, unde fu adus mort *Pierre Curie*, într'o seară de Aprilie 1906, victima unui accident stupid.

D-na *Curie* a rămas aceeaș: simplă, nevanitooasă, având numai cultul datoriei și al adevărului.

Când, luă cuvântul, după *Léon Bérard* și *Lorenz*, să mulțumească, glasul ei copleșit de emoție, evocă, auzită numai de cei din primele rânduri, numai memoria tovarășului ei, după care e încă în doliu.

CONST. BELCOT

ORBITA CELUI DE AL 5-LEA SATELIT AL LUI JUPITER

D. Tisseraud expune rezultatul cercetărilor sale relative la orbita satelitelui lui Jupiter descoperit la 9 Septemvrie 1892 de Barnard la observatorul din Lick (California). Acest asteroid este foarte greu de observat; totuș observațiunile lui Barnard, făcute cu ajutorul celei mai mari lunete cari există actualmente, sunt foarte precise.

D. Tisseraud a găsit că orbita acestui satelit prezintă o excentricitate mai mică de 0,01, deci elipsa se apropie astfel foarte mult de forma circulară, și că Revoluția este făcută în 5 luni.

Acestea din cauza umflăturii ecuatoriale a lui Jupiter.

M. WIENCOF

BUSOLA DE HÂRTIE

A. Reeves a putut constată că o bucată de hârtie subțire și foarte uscată, suspendată într'un clopot de sticlă, ferită de vânt și de razele solare, poate, în unele condițiuni, să arate aproximativ direcția nord-sud. Dispozitivul recomandat de autor este următorul: se ia un vas de sticlă foarte uscat, cu gâtul larg de 30—40 cm. în diametru, astupat bine cu un dop, de preferință de cauciuc. De fața internă a dopului

se suspendă, prin un fir de mătase neră-sucit, de 15 cm. dacă e posibil, o foaie de hârtie subțire și foarte uscată, tăiată în formă ovală, de 5 cm. lungime și 3 cm. lățime. Fața internă a dopului este parafinată; vasul se unge și pe fața exterioară și pe cea interioară cu un lac foarte subțire; vasul astfel pregătit este așezat pe o verigă de sticlă sau de lemn peste un trepied. Intr'o zi frumoasă și liniștită, fără

norii, când barometrul arată timp frumos între orele 7—10 dimineața sau seara, se așează aparatul pe vârful unei coline sau pe un loc fără pădure în apropiere și fără case; se așează aparatul astfel ca firul, sau mai bine zis, pendulul din interior să fie în axul vasului. Aparatul este ferit de soare printr'un ecran nu prea apropiat. După 15—20 minute, câteodată mai iute, hârtia

își ia, după mai multe oscilații, poziția aproape nord-sud.

Electrizând mai dinainte hârtia, ea poate să-și ia pozițiunea nord-sud mai iute, după mai puține oscilații.

Experiențele acestea au reușit în multe țări; totuș aparatul nu pare să poată fi mai practic decât busola cu ac magnetic.

M. WENCOF

„INTARVIN“ UN LEAC NOU IN CONTRA DIABETULUI ZAHARAT

Descoperirea *Intarvinului*, o grăsime sintetică, care are acidul cu atomii de carbon în număr nepereche, poate schimba radical vederile noastre despre dieta potrivită în caz de diabet zaharat. Medicamentul nou e o combinațiune de glicerină și acid gras, $(C_{18}H_{36}O_2)_3 C_3H_8$.

Influența sa bună constă în faptul, că acest acid gras conține atomii de carbon în număr nepereche, spre deosebire de toți acizii grași din grăsimile și oleiurile naturale, cari au un număr pereche de carboni.

Diabetul e una din cele mai comune boli omenesti și se arată prin aceea, că diabetul nu e în stare să oxideze complet în organism amidonul și zahărul. Grăsimile se mistue necomplet și atunci se formează periculoasa grupă a acizilor cu patru atomi de carbon: *acidul butiric*, *acidul oxibutiric*, *acidul acetil-acetic*. Din *acidul acetil-acetic* se formează *acetona*, o substanță, care se găsește în aerul exhalat de diabetic și în urina lui. Prezența acizilor dă naștere la *acidoză* cu care e împreună capacitatea scăzută a sângelui de a primi *oxid de carbon* și al elimină prin aerul exhalat. Moartea, căreia îi premerge o stare *comatoasă*, se întâmplă prin *acidoză*, care totdeauna e urmarea unei mistuiri rele a grăsimilor și a *hidraților de carbon*.

În anul 1905 s'a ivit bănuiala, că prin oxidarea grăsimilor după desfacerea lor în *glicerină* și *acid gras*, acesta din urmă s'ar oxidă astfel, încât ar pierde câte 2 atomi de carbon în fiecare stare intermediară de oxidare (Teoria β oxidațiunii lui *Knoop*). Scurt timp după aceasta *Dr. Max Kahn*, asistent la *Institutul biochimic al Universității Columbia*, însărcinat cu studiarea boalelor de hrănire la spitalul *Beth-Israel* din *New-York City*, urmărind această chestiune, a ajuns la convingerea, având ca premisă exactitatea amintitei teorii, că nu s'ar forma prin mistuire acid cu patru atomi de carbon, anume periculosul *acid acetil-acetic*, dacă n'am porni dela un acid cu număr pereche de carboni ($C_{18}H_{36}O_2$; $C_{16}H_{34}O_2$; etc.). ci dela un acid cu număr nepereche de carboni ($C_{18}H_{34}O_2$; $C_{16}H_{30}O_2$; etc.). Cu chel-

tuală enormă s'a preparat sintetic un astfel de acid cu număr nepereche de atomi de carbon și s'a dobândit cu el grăsimea. Mijloacele pentru aceste cercetări au fost puse la dispoziție de către Spitalul *Beth-Israel*. Experimentările cu această grăsime artificială au arătat, că bolnavii nu mai arătau semne de *acidoză* și *bulimie* și că în genere se observă o regenerare psihică și fizică. Nu ne putem aștepta însă, după întrebuințarea unei astfel de grăsimi sintetice la vindecarea completă a diabetului. Acest leac nou împiedecă cel puțin *acidoză* pentru câțva timp; deaceia trebuie ca suferindul să ia din când în când grăsime artificială ca aliment, căci altfel din nou se prezintă, prin întrebuințarea grăsimilor naturale periculosul *acidoză*.

Aceste grăsimi au aceeași înfățișare și același gust, ca grăsimile obișnuite. Fabricarea lor sta la început sub conducerea doctorilor *Kahn* și *H. O. Nolan*. Mai târziu autorul acestui articol a găsit în laboratorul său metode noi pentru producerea lor și nu mult după aceasta a și deschis o fabrică în *Long Island City* pentru producerea lor industrială. Penta a face mai ușor mistuibile grăsimile aceste, să amestecă cu circa 12% ulei mineral fără nici un gust, ceceae produce topirea lor la temperatura trupului omenesc.

Grăsimea nouă e cunoscută sub numele de *«Intarvin»* (Nume care înseamnă «Între-grăsimi»). Se vinde cu 18 Dolari kilogramul, față de 300 dolari cheltuiți cu prepararea prin sinteză a celui dintâiu kilogram. Unui bolnav îi trebuiește cam 1 kilogram pe lună. Cura aceasta constă în înlocuirea grăsimilor naturale, cari sunt otrăvitoare pentru diabetici, prin alta, care în primul rând lucrează tot așa de bine ca hrană, iar în al doilea, că nu dă substanțe intermediare, prin mistuire, atât de periculoase, cum e *acidul acetil-acetic*. Până acuma au urmat cura cu astfel de grăsimi cam 150 de bolnavi, la cari s'a observat dispariția totală a *acidoză*.

(Din *«Naturwissenschaften»*, din 23 Nov. 1923). P. I. Cherebețiu, Cluj.

INSEMNAȚI

Prepararea petrolului din uleiuri vegetale.
A. Mathé arătase acum câțva timp că se pot obține anumiți componenți ai petrolului descompunând uleiurile vegetale prin pirogenare catalitică și hidrogenarea corpurilor obținute. Dar prin această metodă nu se puteau obține uleiuri grele sau unsoari.

Acum de curând făcând noi experiențe a văzut că acțiunea deshidratantă a clorurii de zinc, adăugată la *crocking* distruge uleiul de rapiță dând un adevărat petrol, asemănător în totul petrolului american, iar acțiunea polimerizantă a aceleiași sări dă uleiuri vâscoase, ce se pot întrebuița ca unsoari. M. N. B.

(«La Nature», 13 Oct. 1923).

— O nouă metodă pentru păstrarea lemnelor. Chavastelon, într'o comunicare făcută la Academia de Științe din Paris, arată efectul minunat pe care-l are asupra lemnului o soluție de bicromat de cupru preparată din soluții de 6%, una de bicromat de potasiu sau de sodiu și alta de sulfat cupric. Este bine ca mai înainte să se acopere lemnul cu o pojghiță de clei. N. N. B.

(«La Nature», 30 Iunie 1923).

— Meteoritul dela Saint-Sauveur. În se-dința din Septembrie a Academiei de Științe din Paris, Mengaud și Mourie au făcut o dare de seamă asupra unui meteorit căzut din cer la 10 Iulie 1914 găsit la Saint-Sauveur. El are o greutate de 14 kilograme și un volum de 3600 cm³. De o formă foarte neregulată, el este acoperit de o coajă sticloasă și negricioasă având din loc în loc niște scobituri asemănătoare urmelor lăsate de degete în pământ moale. Compoziția sa nu a fost încă stabilită. M. N. B.

(«La Nature», 1 Dec. 1923).

— Potcoave de hârtie. Ideea vine natural din Germania! Cu ajutorul esenței de terebentină se fac impermeabile mai multe foi de pergament vegetal, cari apoi sunt lipite una deasupra alteia cu o materie specială. Apoi sunt tăiate mecanic în formă de potcoavă și supuse la presiuni foarte mari.

Se spune că rezultatele obținute sunt minunate și că acest fel de potcoave au o rezistență mai mare la tocit decât cele de fier. M. N. B.

(«Sciences et voyages», 3 Ian. 1924).

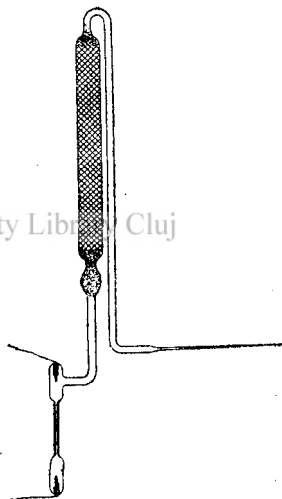
— Electroliza paielor. După niște cercetări făcute de curând se poate obține din paie, prin electroliză, un aliment ușor de asimilat pentru animalele nerumegătoare în modul următor: paiele cosite sunt muiate în apă, apoi li se adaugă cantități mici de

clorură de potasiu sau de calciu și în urmă sunt supuse la electroliză. Se obține astfel un nutreț cu miros foarte plăcut și foarte prețuit de animale. M. N. B.

(«Sciences et voyages», 13 Dec. 1923).

— Neonul și heliul se găsesc în atmosferă în proporția de 1 : 80.000, respectiv 1 : 200.000 și cu toate acestea prezența lor în aer se poate arăta ușor în mod experimental, cu ajutorul aparatului închipuit de A. von Antropoff din Karlsruhe.

Principiul pe care se bazează experiența e următorul: Cărbunele răcit în aer lichid are proprietatea să absoarbă toate gazele din aer, afară de heliu și neon. Aparatul, cât se poate de simplu, (figura) făcut dintr'un tub A, lung de 18 cm., larg de 1.8 cm. și



umplut cu praf de cărbune de cocos. Prin tubul B, tras în capilară lungă la capăt, aerul poate intra sau ieși din aparat. C e un tub spectroscopic obișnuit. În umflătura D se pune puțin asbest care oprește cărbunele târit de curentul de aer, și care altfel ar ajunge în tubul spectroscopic. Cărbunele trebuie să fie uscat și pentru aceasta aparatul întreg e ținut câteva ore la 100°; în acest timp se suge din el aerul și vaporii de apă cu ajutorul unei trompe.

Îată cum se face experiența:

Se topește cu lampa vârful capilarei. Se fixează totul deasupra unui vas cu aer lichid. Se leagă electrozii tubului spectroscopic cu poli unei bobine de inducție. Se dă

drumul curentului electric. Tubul spectroscopic nu arată nimic, sau numai scănteii de descărcare, întrucât e plin cu aer. Se ridică vasul cu aer lichid așa ca tubul C să fie cu totul cufundat în aer lichid. Aparatul se golește de aer care e absorbit de cărbune la această temperatură scăzută. Tubul spectroscopic arată pe rând toate fazele descărcărilor electrice în golul din ce în ce mai înaintat. La urmă golul e complet și aici descărcările nu mai pot avea loc. Atunci se rupe vârful topit al capilareii. Aerul pătrunde cu încetul în aparat. Toate gazele din el sunt absorbite de cărbune, afară de neon și heliu care ajung până în tubul spectroscopic unde dau spectrul roșu-galben caracteristic lor. Spectrul devine din ce în ce mai puternic. După câțiva timp spectrul azotului îi ia locul. Atunci, cu o lampă, se închide din nou prin topire vârful capilareii. Spectrul azotului dispare și în locul lui se produce din nou spectrul neon-heliu.

Se arată în modul următor că gazele din aer au fost în adevăr absorbite de către cărbune. Se îndepărtează vasul cu aer lichid. Se rupe vârful capilareii și se apropie de ea o lampă în așa fel încât capătul capilareii să atingă partea de jos a flăcării. Gazele absorbite de cărbune se dezvoltă acum și întrucât presiunea crește mereu în aparat, ele ies cu putere prin capilară și suflă în flăcără întocmai ca un suflător. Dr. G. CH.

(«Berichten», No. 9 1923).

— *Durata diastazelor.* Hugo Mische a arătat că, dintr-o sămânță de secară, bătrână de 112, și poate chiar 280 ani, a scos cu apă o substanță care e în stare să prefacă amidonul în zaharuri reducătoare. Puterea diastazică a acestui extract e aproape egală cu aceea a unui extract făcut cu secară proaspătă. Dr. G. CH.

(«Chemisches Zentralblatt»).

17 Oct. 1923

— *Suflătorul submarin.* Inginerul Royer, inventatorul unui suflător care arde sub apă tot așa de bine ca și în aer, a făcut la expoziția din Marsilia, cu deplin succes, încercări demonstrative. Un scafandrier a tăiat cu suflătorul, sub apă, în mai puțin de 2 minute, o bucată de oțel-cromat de 18×17 milimetri.

Suflătorul e hrănit cu un amestec de oxigen, acetilenă și aer comprimat. El prezintă marele și noul avantaj că, la nevoie, poate fi aprins sub apă. Această descoperire va avea desigur mare însemnătate pentru scoaterea bogățiilor de tot felul din vapoarele scufundate. BL. M. B.

(«Patrie suisse», 5 déc. 1923).

— *Boala somnului învinsă.* După cercetări

începute înainte de răboiu în Africa răsăriteană-germană și de vreo 2 ani încoace în diferitele părți ale Uniunii Sud-Africane, ale Rodezeii și în Congo, profesorul Kleine a găsit în sfârșit leacul boalei somnului. Din 95 bolnavi de toate gradele îngrijii de el, 93 au fost vindecați cu totul. Cei doi pe cari nu i-a putut scăpa erau bolnavi în gradul al III-lea; sistemul lor nervos era foarte zdruncinat.

Leacul se prepară în fabrica Bayer din Leverkusen și a fost numit Bayer 205.

Profesorul Kleine își continuă cercetările și asupra animalelor. El a arătat deja că vitele inoculate cu Bayer 205 au rămas imunizate cu toate că după inoculare stătuseră 4 luni în regiuni contaminate de musca tse-tse. Ele au putut fi tăiate și date în consumație. BL. M. B.

(«Gazette de Lausanne»).

— *Un oraș necunoscut.* În Mongolia în desertul Gobi, a fost descoperit de către colonelul rus Kozloff, un oraș necunoscut și nevizitat încă de nici un european; numele lui este Khata-Koto. Colonelul a găsit în acest oraș pe lângă tot felul de comori și bogății și o bibliotecă de 2500 volume scrise într-o limbă necunoscută, care de sigur va da mult de lucru învățaților. M. N. B.

(«Sciences et voyages» 24 Ianuarie 1924).

— *O expediție de învățați naturaliști,* care a petrecut un an întreg în pădurile din insula Haiti, în Antile, a adus printre alte curiozități și o broască, al cărei țipăt aduce perfect cu lătratul unui câine. M. N. B.

(«Sciences et voyages» 29 Noembrie 1923).

— *Pictura pe beton sau pe ciment.* Se știe că vopselele nu prind bine pe beton și că în acest caz suprafața de vopsit trebuie pregătită mai dinainte. Așa mai înăi se unge suprafața cimentată cu o substanță impermeabilă, de obicei cu baza de gudron, de ulei de in sau de parafină sau cu o vopsea compusă din ulei sicativ și sulfat de bariu. Următoarele două procedee au dat rezultate minunate: 1° procedeul cu reșinat de calciu, destul de răspândit azi; 2° procedeul, prin care se unge suprafața cimentată cu o soluție de 15° Baumé de silicat de sodiu. Efectul atinge perfecția, atunci când se întrebuințează soluții de hidrofluosilicați de zinc, de magneziu sau de aluminiu, săruri, cari se combină cu varul din ciment formând combinații de calciu absolut insolubile și cari permit aplicarea oricărei vopsele.

M. N. B.

(«Sciences et voyages» 24 Ianuarie 1924).

— *Să mîncăm miere.* Un învățat bacteriolog american, doctorul Saklet, a isprăvit nu de mult niște interesante experiențe prin

cari arată că cei mai grozavi microbi, cari provoacă bolile intestinale nu pot trăi în miere curată. Nu numai că mierea naturală nu este un mijloc de transport pentru acești germeni, ba încă îi distruge cu totul într'un timp foarte scurt.

M. N. B.

(«Sciences et voyages» 15 Noembrie 1923).

— Pavarea drumurilor cu cauciuc. Administrația din Colombo, în Ceylan, face în prezent numeroase experiențe pentru întrebuițarea cauciucului la pavarea drumurilor, experiențe asemănătoare celor făcute, în acelaș scop, cu gudron. Elementul principal ce intră în această compoziție este cauciucul curat. Compoziția este încălzită până la lichiefacere, întinsă pe șosea cu niște mățuri speciale, acoperită cu nisip fin și apoi cu ajutorul unor tăvălugi, transformată într'un amestec foarte omogen. Costul unei pavări cu cauciuc, într'o țară producătoare de cauciuc, este de 50—75% mai scump ca a unei pavări cu gudron, dar, după câte s'a observat până acum, cauciucul durează de două și chiar de trei ori mai mult.

M. N. B.

(«Sciences et voyages» Ianuarie 1924).

— Intrebuițarea lămpilor cu trei electrozi în spectrometrie. Lampa cu trei electrozi, devenită așa de populară pentru T. F. F., găsește numeroase alte aplicațiuni; ea este chemată în particular să aducă mari servicii în laboratoare. L. Bellingham propune întrebuițarea sa în spectrometria razelor infra-roșii. Se știe că pentru studierea radiațiunilor luminoase de lungimi mari de undă se face apel la proprietățile lor calorifice, se poate întrebuiți în acest scop pile termoelectrice și galvanometre. Bellingham arată că se poate perfecționă foarte mult dispozitivul suprimându-se galvanometrul și făcând să treacă curentul termoelectric, în primarul unui mic transformator, al cărui secundar este prevăzut cu o lampă cu trei electrozi amplificatoare și un telefon. Intreruptorul lui Bellingham este format dintr'un fir de oțel ținut cu ajutorul electricității în vibrațiune și dând contactul prin ajutorul unei băi cu mercur. Această modificare permite de a redă cu o repezițiune foarte mare linii strălucitoare și de a determină foarte precis limita bandelor de absorțiune. Pe lângă aceasta, în timp ce un galvanometru cere întotdeauna un timp mai scurt sau mai lung pentru a da o indicațiune precisă și dacă durata de timp este mai mare riscăm de a nu observă liniile foarte slabe, acțiunea valvei termionice este instantanee. Pentru rezultate cantitative se lucrează cu ajutorul unui potētiometru; al cărui minimum la telefon ne arată poziția de echilibru. Un

alt avantaj al noului sistem asupra celui vechiu este că *valva* nu este așa sensibilă ca galvanometrul la zguduirii, nici la un câmp magnetic turburător.

V. N. C.

(«Revue Scientifique» 24 Noembrie 1923).

— Industria clorului lichid în Germania. Încă dinainte de războiu această industrie luase mare avânt în Germania. Lichiefacerea clorului se făcea foarte ușor la 21° și sub o presiune de 6—8 atmosfere în renumitele uzine *Badische* și *Griesheim-Elektro*. Așa, în 1912, aceasta din urmă a fabricat 18420 tone de clor, din cari a lichiefăcut 1323 tone, deci 7,2%; în 1913, la o producție de 19911 tone a lichiefăcut 9,7%. În 1919 procentul de clor lichiefăcut a fost 17, în 1921 de 24 și în 1922 la o producție de 2183 tone, *Griesheim* a lichiefăcut 6578 tone clor, deci 30%. Clorul lichid, pe lângă toate celelalte întrebuițări ce le avea până acum, este cerut foarte mult azi în instalațiile pentru curățirea apei de băut. Astfel instalația, care se construiește în prezent la *Leipzig*, va avea numai ea singură nevoie de 150 tone clor lichid pe an.

M. N. B.

(«Revue Scientifique» 22 Sept. 1923).

— Fabricile de ulei din Haiphong. Printre noile industrii din *Tonkin*, aceea a uleiurilor merită o deosebită atenție.

Uleiul de *Aleurites cordata*, se obține din sămburii fructului, cari sunt foarte bogați în materii uleioase. Prin stoarcerea lor se obține un ulei galben-auriu, care poate înlocui foarte bine uleiul de in.

Sămburii de *Aleurites* după ce au fost curățaiți de coaje, sunt pisați apoi, după încălzire în aparate speciale, sunt storși în presa hidraulică cu o presiune de 300 kgr. pe centimetru pătrat. Uleiul curge numai decăt, iar turtele cari rămân sunt vândute ca îngrășământ. După filtrare, uleiul este supus unui tratament chimic în autoclave, apoi e trecut prin prese cu filtre *Phillips* și este scurs în fine în niște rezervorii mari unde stă 2 luni. După acest timp e dat în comerț, fără teama că se va oxidă.

Aceste uleiuri sunt sicative, fără a li se mai adăugă compuși minerali sau esență de terebentină. Când se usucă formează un strat transparent, neted, lucios și elastic cu proprietăți antiseptice minunate; ele apără lemnele de orice stricăciune.

Uleiurile de *Aleurites* din Haiphong mai sunt întrebuițate la fabricarea lacurilor cu baza de *copol Dammar* sau alte gume, având o valoare mult mai mare ca colofoniul, care se găsește foarte des în lacurile franceze.

M. N. B.

(«Revue Scientifique» 22 Sept. 1923).

SFINȚII ȘTIINȚEI PE LUNA MARTIE

- 1 Martie 1899 *Miller, Wilh. von*, mort în München, născut la 9 Decembrie 1848.
- 2 Martie 1773 *Pfaff, Christ. Heinr.*, născut în Stuttgart, mort la 23 Aprilie 1852 în Kiel.
- 3 Martie 1709 *Marggraf, Andreas Sigismund*, născut în Berlin, mort la 7 August 1782.
- 4 Martie 1882 *Poitevin, Jacques*, mort în Conflans, născut în 1819 în Paris, Foto-chimie.
- 5 Martie 1830 *Thomson Wyville*, născut în Edinburg, mort la 10 Martie 1882, profesor de fizică.
- 6 Martie 1848 *Spring Walter* născut în Liège mort la 17 Iulie 1911.
- 7 Martie 1765 *Niepce Joseph Nicéphère*, născut în Châlons sur Saône, mort la 3 Iulie 1833 în Gras lângă Châlons sur Saône. Fotografie.
- 8 Martie 1839 *Crafts James*, născut în Boston profesor de chimie.
- 9 Martie 1451 *Vespucci Amerigo*, născut în Florența, mort la 22 Februarie 1512 în Sevilla.
- 10 Martie 1762 *Richter Jeremias Benjamin* născut în Hirschberg, mort la 4 Aprilie 1807 în Berlin.
- 11 Martie 1818 *Sainte Claire Deville Henri Etienne*, născut în Sf. Thomas (Antile) mort la 1 Iulie 1881 în Paris.
- 12 Martie 1824 *Kirchhoff Gustav Robert*, născut în Königsberg, mort la 16 Octombrie 1887 în Berlin.
- 13 Martie 1733 *Priestley Joseph*, născut în Fieldhead în Yorkshire, mort la 6 Februarie 1804 în Northumberland (Peusilvania).
- 14 Martie 1854 *Ehrlich Paul*, născut în Strehlen în Silesia, profesor în Frankfurt a. M., mort, la 20 August 1915 în Hamburg.
- 15 Martie 1815 *Simpson Maxwell*, născut în Armagh (Irlanda), profesor în Dublin de chimie organică.
- 16 Martie 1787 *Ohm Georg Simon*, născut în Erlangen, mort la 7 Iulie 1854 în Münich.
- 17 Martie 1803 *Löwig Karl Jakob*, născut în Kresznach, profesor de chimie în Breslau mort la 27 Martie 1890.
- 18 Martie 1798 *Rose Gustave*, născut în Berlin, mort la 15 Iulie 1873.
- 19 Martie 1853 *Witt Otto Nicolaus*, născut în Sf. Petersburg, mort la 23 Martie 1915 în Berlin.
- 20 Martie 1735 *Bergman Olof Torbern*, născut în Katherinberg (West-Gottland), mort la 8 Iulie 1784 în Medevi.
- 21 Martie 1757 *Sowerby James*, născut în Londra mort la 25 Octombrie 1822. Mineralog.
- 22 Martie 1788 *Pelletier Joseph* născut în Paris, mort la 19 Iulie 1842.
- 23 Martie 1817 *Percy John*, născut în Nottingham profesor de metalurgie în Londra, mort la 19 Iunie 1889.
- 24 Martie 1490 *Agricola Georg*, născut în Glauchau, mort la 21 Noembrie 1555 în Chemnitz.
- 25 Martie 1800 *Dechen Heinr. Ernst Karl von*, născut, în Berlin, mort la 15 Febr. 1889 în Bonn.
- 26 Martie 1847 *Brunch Heinrich*, născut în Winterborn (Pfalz), mort la 4 Dec. 1911 în Ludwigshafen. Badische Anilin und soda fabrik.
- 27 Martie 1847 *Wallach Otto*, născut în Königsberg, profesor de chimie în Göttingen.
- 28 Martie 1749 *La Place Pierre Simon Marquis de*, născut în Beaumont en Auge, mort la 5 Martie 1827 în Paris.
- 29 Martie 1784 *Melandri Contessi Girolamo*, născut în Bagnacavallo lângă Ravenna, mort la 25 Februarie 1833 în Padora chimie farmaceutică.
- 30 Martie 1786 *Vicat Louis Joseph*, născut în Nevers, mort la 10 Aprilie 1861 în Grenoble.
- 31 Martie 1811 *Bunsen Robert Wilhelm*, născut în Göttingen, mort la 17 August 1899 în Heidelberg.

(Die Chemiker-Kalender).

I. N. L.

EDITURA
CVLTVRA
CLISEELE



TIPOGRAFIA
NAȚIONALĂ
MARVAN

DIN ÎNTÂMPLĂRILE ALBINEI MAJA *)

DE WALDEMAR BONSELS

CAP. II

CASA DE TRANDAFIRI A GÂNDĂCELULUI PEPPI.

Când Maja se trezi din somn, eră ziua mare. Înțepenise de frig sub frunza lată; abia își îndoiă încheieturile. Se prinse cum putu mai bine de o nervură și bătu iute din aripioare, să se desmorțească și să le scuture de praf. Pe urmă își netezi perii bălai și-și spălă frumoiși ochi mari. Cu multă băgare'n seamă păși spre marginea frunzei, privind în jurul ei. Fu orbită de lumina și văpaia soarelui de dimineață. Din umbra răcoasă unde se află, frunzele de deasupra străluceau ca niște foiți străvezii de aur.

Cât de frumoasă e lumea, se gândi mica albină.

Încetul cu încetul își aminti cele întâmplate cu o zi mai înainte, primejdiile prin care a trecut ca și minunățiile câte le-a văzut. Rămase și mai statornică în hotărîrea de a nu se întoarce în stup. Ii cam bătea inima, e dreptul, gândindu-se la Casandra, dar se mângâia că nu va fi chip să se întâlnească vreodată cu ea. S'a sfârșit! Nu se mai putea mulțumi cu vieța din stup, un du-te vino neconținut, să care miere și să lucreze ceară. Vrea să fie liberă și fericită; pentru ca să se bucure de traiu, așa cum îl înțelege, eră gata să îndure orice. Biata Maja! Dacă și-ar fi putut închipui toate câte o vor mai aștepta, gândurile ei nu ar fi fost atât de fluturate.

Undeva, departe, sclipea o pată roșie în bătaia soarelui. Maja fu cuprinsă de o tainică nerăbdare, să vadă ce strălucește și pâlpaie acolo. Simți totodată că-i e și foame. Părăsi adăpostul de peste noapte; bâzâind voioasă, sbură plină de curaj în văzduhul încins de para soarelui. Apucă liniștit drept spre flacăra florii, care i se păru că-i face semn. Când se apropia, o învălu aroma unui parfum atât de dulce, în cât îi veni amețelă și abia avu vreme să se lase pe corola boghioasă. Căzu pe petala cea mai din afară, resfrântă și se prinse bine de ea. Prin clătinarea foii, albinița făcu să se rostogolească pe dinaintea ei, o bombiță limpede, cât și dânsa de mare. Eră străvezie și oglindea toate culorile curcubăului.

La început se speria amaric, măcar că broboana rece, argintie îi, făcu plăcere. Bombița, ca lacrima, se rostogoli mai departe, până ce ajunse la marginea petalei, de unde picură în iarbă, prin bătaia razelor de soare.

Maja scoase un țipet ușor, de spaimă, când zări că frumoasa picătură se sfarmă în picuri mai mărunte. Tremurătoare, alunecau în lungul firilor de iarbă, sclipind atât de viu, ca niște diamante la lumina lămpilor. Și-a dat seamă că eră o picătură de apă, adunată peste noapte în potir.

Inturnându-se din nou spre floare, i se arată în față, la intrare, un gândăcel cu aripi cafenii și cu un scut negru pe piept. Eră ceva mai mărunț decât dânsa și stătea locului neturburat, privind-o cam oțerit, dar în orice caz nu cu dușmănie. Maja îl salută politicos.

*) Din nemțește de Lica și I. Simionescu.

«A d-tale eră bombița?» deschise ea vorba. Cum gândăcelul nu răspunse nimic, mai adaugă: «Imi pare tare rău, că l-am făcut să cadă jos».

«Vorbești despre picătura de rouă?» întrebă gândăcelul, cu un surâs protector. «N'ai de ce să-ți pară rău. Am sorbit partea mea, iar nevastă-mea nu pune gura pe apă, căci cam suferă de rărunchi. Dar ce cauți aici?»

«Ce floare e aceasta așa de mândră?» zise Maja, fără să răspundă la întrebare. «Ești atât de bun să-mi spui, cum se chiamă?» Iși aduse aminte de sfatul Casandrei și se arătă cât se poate de smerită.

Gândăcelul își mișcă, în scut, capul strălucitor. Putea lesne să facă o asemenea mișcare, căci capul se încheiă potrivit cu scutul și alunecă fără sgomot în el.

«Nu ești de mult pe lume» o întrebă, răsând nu tocmai amabil, de neștiința albinei. În căutătura lui eră ceva care i se părură Majei ca nedelicat; albinele sunt mai civilizate și știu cum să se poarte cu lumea. Totuș se vede că gândăcelul aveă o fire blajină căci îndată cum a zărit că Maja, încurcată, s'a înroșit, deveni îngăduitor față de naivitatea ei.

«E un trandafir» spuse el; «precum ca să știi. Ne-am mutat într'insul abia de vreo patru zile. Vezi cât de bine îi merge sub îngrijirea noastră? Dar, poftim, mă rog; intră.»

Maja se codi la început; pe urmă biruind îngrijirea ce o cuprinsese, înaintă câțiva pași. Gândăcelul dădă la o parte una din petale și amândoi intrară în încăperile strâmte, luminate slab, cu păreții trandafirii, parfumați.

«Ce minunat e aici» spuse Maja, căci curădevărată eră încântată. «Mirosul acesta te îmbată».

Gândăcelul nu mai pută de bucurie, aflând că locuința lui e pe placul albinei.

«Trebuie să te pricepi, unde să locuiești» zise el, surâzând binevoitor. «Spune-mi unde te găsești, ca să-ți spun cât plătești» e o vorbă bătrânească. Dorești puțină miere?»

«Cu multă plăcere», răspunse repede Maja.

Gândăcelul se înclină și dispărură după unul din păreți. Maja privi mulțumită în jurul ei. Iși alipă obrazii și mânuțele de draperiile subțiri și roșii, răsufală adânc mireasma delicioasă și nu mai putea de bucurie că se află într'o casă așa frumoasă. În adevăr, e o mare plăcere să trăiești, gândea în sinea ei. O asemenea locuință nici nu are a face cu fagurii întunecoși și încărcăți cu de toate, în care ne ducem noi vieța, muncind. Chiar liniștea aceasta e admirabilă.

Dar deodată auzi pe gândăcel sfădindu-se îndărătul peretelui. Bodo-gănea mănios și aspru și-i părură Majei că împinge pe cineva, căutând să-l dea afară. Totodată mai auzi și un alt glas subțirel dar neliniștit și necăjit; prinse următoarele cuvinte:

«Se înțelege; fiindcă sunt singură, îți vine să pui mâna pe mine. Așteaptă numai, să vezi ce vei păți, când voi chema pe tovarășele mele. Ești un obrasnic. Bine, iată plec. Dar să ții minte cât vei trăi vorba care ți-am spus-o».

Maja s'a speriat de glasul energic al străinului; sună tăios și răutăcios. Pe urmă mai auzi cum se depărtează cineva, cu pași grăbiți.

Gândăcelul se arată din nou; morocănos, îi aruncă un boțșor de miere.

«E scandalos» zise el. «Nu te poți odihni de răul acestor calici».

De foame ce-i eră, Maja uită să-i mulțumească. Iși umplu gura cu miere și mestecă, în vreme ce gândăcelul își ștergea sudoarea de pe frunte și-și lărgi puțințel încheietura dela piept, ca să răsuflă mai în voie.

«Cine eră?» întrebă Maja, cu gura plină.

«Inghite întâiu și apoi vorbește» spuse gândăcelul. «Așa nu te poate înțelege nimeni ce vrei să spui».

Maja îl ascultă, dar stăpânul casei, mâniat din cale afară, nu mai așteptă să-l mai întrebe. Supărat izbucni:

«Eră o furnică. Iși închipuie că ești dator să muncești clipă de clipă și să economisești numai pentru ele. Sunt indignat! Dacă n'aș ști că în adevăr aceste animale duc mare lipsă de toate, n'aș sta o clipă la îndoială, să le socot că umblă după furat». Se răzgândi dintr'odată și se întoarse spre Maja, spunându-i:

«Iartă-mă că am uitat să mă recomand. Sunt Peppi, din neamul gândacilor de trandafiri».

«Maja» răspuse cu sfială albinița. «Imi pare bine de cunoștință».

Privi cu deamănuntul la Peppi. El se înclină de câteva ori și-și desfăcù antenele, ca două mici evantalii cafenii, ceea ce încântă strașnic pe Maja.

«Minunate antene ai» zise ea. «Delicioase...»

«Da, da» începù Peppi, măgulit. «Dorești să le privești și pe cealaltă față?»

«Cu plăcere» răspuse Maja.

Gândăcelul sucì antenele desfășurate, într'o coastă, așa fel ca să alunece pe ele o rază de soare.

«Frumos, hai?» întrebă el.

«Nu mi-aș fi putut închipui așa ceva» întâmpină Maja. «Antenele mele aproape nici nu se zăresc».

«Așa e» adause gândăcelul. «Fiecare cu al său. În schimb, d-ta ai ochi mândri iar îmbrăcăminte a aurie a trupului te prinde de minune».

Mica Maja nu mai putù de bucurie. Nimeni până acum nu i-a spus vorbe de laudă. Deveni îndrăzneată de mulțumire și mai apucă o gură de miere.

«E foarte bună» spuse ea.

«Poftim; mai iea» adause Peppi, cam mirat de pofta de mâncare a oaspetelui său; «e miere de trandafiri din recolta dintâiu. Bagă însă de seamă, să nu-ți strici stomacul. Mai am și rouă, dacă cumva ți-e sete».

«Mulțumesc din toată inima» spuse Maja. «Dacă îmi dai voie, aș vrea acum să sbor».

Gândacul surăse.

«Sbor, și iar sbor» spuse el; «e intrat în sângele vostru de albină. Nu înțeleg trailul acesta neogoiat. Face mult să stai liniștit unde te găsești. Nu ești de părerea mea?»

«Atât de mult îmi place să sbor» spuse mica Maja.

Gândacul dădù la o parte, politicos, draperia roșie.

«Imi dai voie să te întovărășesc până 'n prag? Te voi scoate pe una din foile mai ridicate, de unde poți lesne sburà».

«Mulțumesc» spuse Maja, «pot sburà ori de unde vreau».

«Ai un avantaj asupra mea», zise gândăcelul. «Mie îmi vine greu până ce întind aripioarele dedesubt».

Ii strânse mâna și dădă la o parte ultima draperie.

«Doamne. Ce cer albastru» strigă veselă, Maja. «Rămâi cu bine».

«La revedere» îi răspunse Peppi. Stătă o bucată de vreme locului, pe petala cea mai din afară, ca să se uite după Maja, cum apucă repede, de-a dreptul în sus, spre cer, în ploaia razelor de soare și în aerul proaspăt de dimineață.

Oftând ușor, se retrase apoi în floare, la răcoare. Totuș îi eră cald, măcar că eră prea de vreme.

Afară, boarea zilei de primăvară undeă, molcomă și caldă, peste pământul numai flori.

□ □ □

CULTURA NAȚIONALĂ SOCIETATE ANONIMĂ DE EDITURĂ

BCU Cluj / Central University Library Cluj

CĂRȚI NOI APĂRUTE

I. SLAVICI

CEL DIN URMĂ ARMAȘ (Roman)

B. DELAVRANCEA

A DOUA CONȘTIINȚĂ

I. BASSARABESCU

M O Ș S T A N

V. ALECSANDRI

SINZIANA ȘI PEPELEA

V. ALECSANDRI

P A S T E L U R I

I. TEODOREANU

ULIȚA COPILĂRIEI

ȘT. NENIȚESCU

T R E I M I S T E R E

G. B A N E A

DICȚIONAR ITALIAN-ROMÂN

DE CERUT LA TOATE LIBRĂRIILE DIN ȚARĂ

BULETINUL EVENIMENTELOR SPORTIVE

ÎN ȚARĂ

SCRIMĂ

Federația Societăților Sportive organizează pentru ziua de 6 Martie un mare asalt de arme, cu ocazia împlinirii a 30 de ani de profesorat a distinsului maestru de arme Gh. Nicolau. A. S. R. Pr. Carol a primit președenția de onoare a acestei manifestațiuni de dragoste a scrimeurilor pentru bunul și valorosul lor maestru.

— Federația Națională de Scrimă va organiza în cursul luni Martie a. c. un mare asalt de arme la care vor lua parte cei mai buni trăgători, pentru strângerea de fonduri în vederea participării Scrimii la jocurile olimpice din Paris 1924.

— Concursurile anuale ale Federațiunii Naționale de Scrimă au fost astfel sorocite:

Duminică 6 Aprilie a. c. la 9 1/2 dim. concursul de floretă și sabie.

Luni 7 Aprilie la 9 1/2 dim. concurs floreta juniori.

Duminică 13 Aprilie la 9 1/2 dim. concursul de spadă seniori.

Toate aceste concursuri vor avea loc în prea frumoasa sală de arme a Cercului militar din București.

Cupe și premii interesante vor fi oferite învingătorilor.

— La asaltul de gală organizat în onoarea maestrului Gh. Nicolau, cu ocazia jubileului său de 30 de ani de profesorat, vor lua parte următorii trăgători:

Profesorii: Simion Lachèvre, G. Nicolau, Pancu; amatorii: Neagu Boerescu, Costea Caradgea, Dinu Cesianu, George Cesianu. Const. Donici, I. Miclescu, Dr. Mihailidi, N. Nenciulescu, C. A. Rosetti și M. Savu.

Asaltul va avea loc în sala teatrului Regina Maria și va fi onorat de prezența A. A. L. L. Regale Principele și Principesa moștenitoare.

SPORTURI DE IARNĂ

Campionatele de Patinaj. Din inițiativa d-lui Carabatescu, președintele comisiunii de patinaj, F. S. S. R. a ținut campionatele sale de patinaj la București pe patinoara de la lacul Cișmigiu.

Rezultatele, destul de îmbucurătoare față de starea pistei, au fost:

Figuri impuse și libere: 1) Campion al României Dr. Elemer Hirsch (Cluj) 169 p.; 2) D-l C. Lupu (Cernăuți) 146 p. 3) D-l Prof. Dragoș-Navrea (Brașov) 139 p. 4) D-l Ludovic Beke (Cluj).

Doamne: 1) Campioana României D-ra Lehemon (Brașov) 79.3 p.; D-ra Moser (Brașov).

Cursele de 500 și 1500 m. viteză și fond (5.000 și 10.000 m.) au fost câștigate de 1) Zoltan Marcinkievici (Cluj) Campion al României, viteză și fond; 2) Ludovic Marcinkievici (Cluj); 3) M. Kahane (Brașov).

Atât lipsa campionilor Bucureșteni cât și insuficiența patinoarei Cismigiu ne îndreptățesc a crede că anul viitor comisiunea va alege Clujul ca centru al concursurilor de patinaj.

La Comarnic. Soc. Sportivă Prahovioara a organizat un concurs de bobsleigh cu trei probe la care au luat parte 12 boburi.

Cursa de fond și de viteză au fost câștigată de bobul Năluca.

Proba de conducere de bobul Siguranța.

Campionatele României de Sporturi de Iarnă. Campionatele României s'au desfășurat la Sinaia în zilele de 3—5 Febr. a. c. în fața unei asistențe foarte numeroase, ceea ce dovedește că sunt din ce în ce mai gustate de marele public.

Concursurile de Ski, foarte bine organizate cuprindeau probele:

Fond seniori 30 km., cupa d-na maior Pălăngeanu, câștigată de țăranul Leurzeanu (Colțea Brașov), învingătorul și din anul trecut, în 2 ore 47' 53"; 2) Calista Al. (Peleş, Sinaia); 3) Lt. Mircea Petre; 4) Pascu Teofil (Peleş).

MOTO-CICLISM

Moto-Clubul Român și-a ținut adunarea generală sub președenția d-lui maior Lache Săulescu.

S'au ales în comitet d-nii Chiriacescu, Pangl, Moraru, Popescu, Niculcea și Constantinescu.

Se stabilește următorul program de activitate:

20 Aprilie; Excursiune comună.

7 Mai; Curse de viteză (km lansat) București.

14—16 Iunie; Excursie București-Brăila-Buzău-Galați-București.

27 Iulie—3 August; Marele Concurs de Turism pe distanța de 1400 km.

5—6 Septembrie; Excursiune Târgoviște.

8 Noembrie; Cursa de viteză, plecare oprită, București.

AUTOMOBILISM

Automobil-Club Regal Român și-a ținut adunarea generală Joi 15 Febr. 1924. Comitetul Clubului s'a completat prin realegerea d-lor G-ral E. Broșteanu și I. Mitilneiu, vicepreședinți și a d-lor Mih. Sc. Pherekyde, N. Lahovary, D. Pisău ca membri, precum și prin alegerea d-lui G. Kapri.

S'a decis ținerea în anul acesta al celui de al 3-lea concurs de auto-turism pe o distanță de aproape 2400. km precum și intensificarea semnalizării șoselelor noastre.

BOX

Comitetul Boxing-Clubului Român întrunindu-se sub președenția d-lui N. Boerescu a ratificat admiterea noilor membrii d-nii A. Cruțescu, Roman, Lambrino, Dr. Blum, Dorel Davila, I. Peltz, C. Vasiliu Bolnavu și C. Saltmarch, Dir. G-ral Bank of Roumania.

S'a decis ținerea unui mare asalt de gală care va avea loc la începutul luni Martie a. c. Sediul societății se fixează str. Cobălcescu, 25. Se decide crearea unei secțiuni de cultură fizică pentru copii de ambele sexe dela 7 la 13 ani, sub conducerea unei profesoare dela Y. M. C. A.

D-l Profesor univ. Gr. Dimitrescu este aclamat vice-președinte al societății. S'au cooptat în comitet d-nii Polizu-Mișunesti, Ar. Basilescu Docent Universitar și A. A. Romalo, Director al Daciei României.

La Constanța a avut loc un match între boxeurul Mira din localitate și boxeurul olandez Pushas, care s'a sfârșit la al 4-lea round în favoarea lui Mira.

La Craiova au avut loc în sala Belle-vue interesante matchuri de box organizate de Clubul Excelsior din Craiova.

Au avut loc matchuri între campionii bucureșteni Lazare, Valsan, Dârlău și Teică cu tinere elemente din Craiova și cu boxeurii K. Tomasz și H. Schmidt. Bucureștenii au fost învingători fără multă greutate.

RUGBY

D-l N. Marăscu simpaticul, Rugby-man, a convocat pe toți Rugby-știi la o serie de conferințe practice și de antrenamente în vederea participării noastre la jocurile olimpice. Iată o inițiativă demnă de imitat.

ASOCIAȚIE

Clubul Athletic București a încheiat un acord cu cluburile campioane din Berlin și Chemnitz, pentru a juca câteva matchuri de football în București cu ocazia sărbătorilor de Paști.

F. S. S. R.

Comitetul central al F. S. S. R. ascultând Duminecă 17 Febr. a. c. raportul juriului de onoare compus din d-nii Cămărășescu, Cesianu și Costinescu a proclamat nevinovăția d-lui M. Gebauer, fostul președinte al comisiunii centrale de Football asociație, dovedind că campania dusă împotriva d-sale era o înscenare pusă la cale de elemente ce se îndeletnicesc mai mult cu intriga decât cu sportul.

Sperăm că în urma acestei puneri la punct Comitetul se va pune pe lucru, resolvind chestiunile cu adevărat sportive ce sunt la ordinea zilei și va abandona chestiunile de politică și șurupărie sportivă.

IN STRĂINĂTATE

SPORTURILE DE IARNĂ

Meetingul olimpic de sporturi de iarnă s'a desfășurat la Chamonix în fața unui public destul de numeros, venit din toate părțile lumii.

Cei mai buni atleți finlandezi, norvegieni, americani, canadieni și francezi au rivalizat în toate sporturile de iarnă.

România nu a putut trimite reprezentanți, din lipsă de fonduri. Totuși am fost reprezentați la congresul internațional prin d-l I. Arsenie care s'a dus pe speze proprii la Chamonix.

Concursurile de Patinaj viteză au fost câștigate de Yewtraw (St. Un.) 500 m. în 44 sec.; Thunberg (Finlanda) 5000 m. în 8 min. 39 sec.; 1500 m. T. unberg în 2 m. 20 sec. și 10.000 de Skutnabb (Finlanda) în 18 m. 4. s. 4 s.

La concursurile de Ski: Cursa combinată 18 km., și sărituri Haug, Stromstad și Grottumsbraten, norvegieni au luat cele 3 întâiu locuri; concursurile de sărituri au fost câștigate tot de 3 norvegieni Thams care a reușit 49 m.; Bonna și Staug; Houjen (St. Un.) a reușit 49 m. 12. După concurs, mărind pista de lansare, norvegianul Thams și americanul Hougen au reușit săriturile remarcabile de 58 m. 50 bătând, recordul lumii cu 4 m. 50. Clasamentul pe națiuni la ski: Norvegia 134 p.; Finlanda 74 p.; Anglia 30 p.; St.-Unite 29 p.; Austria, Elveția, Franța, Canada, Cehoslovacia, Belgia, Italia.

Concursurile de Bobsleigh au dat următoarele rezultate: 1. Elveția în 2 m., 53 2. Anglia, 3. Belgia, 4. Franța. Echipa elvețiană comandată de Scherrer a stabilit recordul lumii pe pista dela Chamonix în 2' 3".

Concursurile de Hockey au fost câștigate de Canada asupra St.-Unite după o splendidă finală.

Patinaj artistic Domni: 1. Grafstron (Suedia); Doamne: 1. D-na Plauk Szabo (Austria); Cupluri: 1. D-na Benger și Enghnan (Austria).

Curling 1. Anglia cu 84 p.

Bilanțul final al victoriilor: 1. Norvegia 4 victorii; 2. Finlanda 3 v.; 3. Austria 2. v.; 4. Ex-aequo: St.-Unite, Suedia, Elveția, Canada și Anglia 1 victorie.

JOCURILE OLIMPICE

Câteva modificări de dată au fost stabilite în calendarul olimpic.

Rugby 3—18 Maiu; Asociație 15 Maiu — 9 Iunie; Scrimă 28 Iunie—8 Iulie, Tir 21—29 Iunie; Atletism 10—14 Iulie; Box 15—20 Iulie; Gimnastică 17—23 Iulie; Tennis 13—20 Iulie; Pentathlon 12—17 Iulie; Aviron 10—14 Iulie; Greutăți 21—24 Iulie; Călărie 21—24 Iulie; Ciclism 23—27 Iulie;

CONCURSUL MILITAR INTERNAȚIONAL DE SKI DIN CEHO-SLOVACIA

În zilele de 13—17 Febr. are loc un concurs militar internațional de ski organizat de Ministerul Apărării Naționale din Praga, la Zelesna Ruda (Boemia).

Concursul va fi între patrule militare trimise de fiecare Stat și având un ofițer conductor și 5 skiori. El prevede un concurs de fond pe 30 km. cu probe de tragere, concurs de 17 km. fond, concurs de 7 km. obstacole, și sărituri la Trambulină de pe muntele Spicak. România va fi reprezentată printr'o patrulă condusă de Lt. Mircea Petre din Vânătorii de munte.

BOX

Campionatul Franței și Europei de categorie ușoară trebuie să se dispute între Ledoux și Mascart.

Routis bătând pe Ledoux la puncte după 20 rounduri fi câștigă titlul de campion al Franței. Francis Charles își conservă titlul bătând pe Rouquet prin K. O. la al 3-lea round.

Fred Bretonnel a fost proclamat campion al Europei greutate ușoară.

Nilles a bătut pe negrul Larry Gains prin K. O.

Piet Hobin campion al Belgiei și Europei și-a păstrat titlul după un match cu Ricardo Alis la Barcelona.

AUTOMOBILISM

O echipă de trei trăsuri automobile omide Citroën conduse de Audoin Dubreuil au reușit splendida performanță de a traversa pentru a doua oară Sahara dela Colomb Béchar (N.) la Burem pe Niger (S.) și Tombuctu.

În acelaș timp 3 trăsuri automobile Renault cu 6 roate efectuau acelaș traect cu o zi mai târziu făcând cei 1900 km. ai parcursului în 6 zile. Iată o adevărată cursă de turism interesantă pentru progresul omeniei.

NEAGU BOERESCU

SUBSCRIEȚI LA

N A T U R A

SOCIETATE ANONIMĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA
ȘTIINȚEI ȘI INDUSTRIA APARATELOR ȘTIINȚIFICE

BUCUREȘTI, STR. PARIS No. 1

Pentru a umple golurile adânc simțite s'a hotărât înființarea unei Societăți Anonime „Natura“ cu următoarele scopuri:

1. Construcția în țară cu specialiști români, a diverse instrumente de precizie, aparate de fizică, aparate medicale, aparate de radio-electricitate. Repararea, punerea la punct și etalonarea instrumentelor întrebuințate la laboratoarele institutelor științifice.

Instalarea de laboratoare speciale.

2. Comercializarea aparatelor științifice, tehnice și industriale.

3. Aducerea, răspândirea și exploatarea filmelor și conferințelor științifice.

4. Publicarea revistei „Natura“.

Societatea va avea un capital de lei 6.000.000, din care 540 acțiuni a 10.000 lei una, asupra cărora se va plăti 30% la constituirea societății plus 500 lei cheltuieli de emisiune, 30% după trei luni, 20% după 6 luni și 20% după 9 luni.

Subscrierea se va face în blocuri de câte 5 acțiuni (50.000 lei), care vor da dreptul în afară de dividendul stabilit de adunarea generală, la 4 premii în proporție de lei 500.000, 200.000, 200.000 și 100.000, premii ce se vor prelua din beneficiul primului exercițiu. Subscrierea se va face cel mai târziu până la 31 Ianuarie 1924.

Micilor subscriitori li se rezervă 600 de acțiuni à 1.000 lei bucata, care vor lua parte la tragerea premiilor în grupuri de câte 50 bucăți, iar premiul în caz de câștig se va repartiza proporțional cu fiecare subscriere.

Cunoscând interesul ce purtați răspândirii științei și culturii în genere, nădăjduim că veți fi printre sprijinatorii acestei Societăți și vă rugăm să binevoiți a subscrie.

**SUBSCRIERILE SE POT TRIMITE PRIN ORICE BANCĂ LA
BANCA ROMÂNEASCĂ, S. A. ȘI BANCA MARMOROSCH,
BLANK & Co. S. A. DIN BUCUREȘTI, ÎNȘTIINȚÂNDU-NE
IN SCRIS DE ADEZIUNEA D-V.**

D. Hurmuzescu, Directorul Institutului Electrotehnic ; D-r I. Cantacuzino ; N. Vasilescu Karpen, Directorul Școlii Politehnice din București ; Prof. G. Țițeica ; D-r A. Obregia ; Vasile Pârvan, Secretarul General al Academiei Române ; Ing. C. Bașilă ; D. Gusti, Președintele Institutului Social Român ; D-r M. Minovici ; Aristide Blank ; Prof. G. G. Longinescu ; D-r Lucian Skapiewski ; Mauriciu Blank ; Ing. R. Mircea ; E. Otetelișanu, Directorul Institutului Meteorologic Central ; D-r Dinu Brătianu ; G. Corbescu ; Al. Ileanu ; D-r G. Banu ; I. Roman, Directorul Liceului Mihai-Viteazul ; I. Banciu ; Ing. Șeșeșchi, Directorul Aviației Civile ; Richard Soepkez ; D. Santelevoici ; Mihai Haret, Președintele Societății Hanul Drumeților ; Ing. Stavri Cunescu ; Albert Blank ; Ph. Lustgarten ; V. Vălcovici, Directorul Școlii Politehnice din Timișoara ; D. Masceleanu ; Nae Ionescu ; Marin Simionescu-Rîmniceanu, Directorul General al Soc. „Cultura Națională“ ; Octav Onicescu.

CULTURA NAȚIONALĂ

ILUSTRAȚIA

SĂPTĂMĂNALĂ

REVISTĂ ILUSTRATA
DE INFORMAȚIUNI

ACEASTĂ PUBLICAȚIUNE
INFĂȚIȘEAZĂ CELE MAI
INTERESANTE ASPECTE
DIN VIAȚA POLITICĂ, CUL-
TURALĂ, INDUSTRIALĂ ȘI
AGRICOLĂ DIN ȚARĂ ȘI
STRĂINĂTATE

BUCUREȘTI, STRADA PARIS No. 1