

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

REDACȚIA ȘI
BUCUREȘTI I
A P A R E
TELEFON



ADMINISTRAȚIA
STR. CAROL, 26
L U N A R
3.53.75



Vedere din Santa Cruz.

No. 8

15 OCTOMVRIE 1935

A N U L D O U A Z E C I Ș I P A T R U



N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE LA 15 A FIECĂREI LUNI
SUB ÎNGRIJIREA D - L O R

G. ȚIȚEICA

G. G. LONGINESCU

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

Profesor Universitar

Profesor Universitar

C U P R I N S U L

AGRICULTURA ITALIEI de G. Ionescu-Sisești	1
OBOSEALA MUȘCHIULARĂ de Prof. D. Călugăreanu	6
TURISMUL ROMÂN de Radu Țițeica	11
MARCONI ȘI TELEGRAFIA FĂRĂ FIR de Căpitan Inginer C. Săulescu	13
MUZICA ȘI FIZICA de I. N. Longinescu	18
IN AMERICA de Jean Stoenescu-Dunăre.	21
CĂRȚI DE ȘTIINȚĂ IN ROMANEȘTE de G. G. Longinescu	27
FEREGA de Ioan Huzum	29
CĂLĂTORIE LA MADERA ȘI INSULELE CANARE, de Käthe Schumann.	32
NOTE ȘI DARI DE SEAMA	37

VOLUMELE II ȘI VI — VIII, PE PREȚ DE 60 LEI FIECARE SE GASESC DE VÂNZARE LA D. C. N. THEODOSIU, LABORATORUL DE CHIMIE ANORGANICĂ

S P L A I U L M A G H E R U 2, B U C U R E Ș T I

VOLUMELE XII—XXIII, PE PREȚ DE 200 LEI VOLUMUL SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

ABONAMENTUL 250 LEI ANUAL / NUMĂRULLEI 25
ABONAMENTUL PENTRU INSTITUȚII 400 LEI ANUAL

CONT LA CEC No. 2679.

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA : BUCUREȘTI I, STR. CAROL 26.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

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

ANUL XXIV

15 OCTOMBRIE 1935

NUMĂRUL 8

AGRICULTURA ITALIEI

CE FACE UN POPOR VREDNIC DIN PĂMÂNTUL SĂU

Conferință ținută la Radio București în ziua de 29 August 1935

de G. IONESCU-SISEȘTI

Sunt pe lume țări cu pământ sărac, cu climă aspră, în care oamenii, muncind de veacuri cu socoteală și chibzuință, au ajuns să-și creeze o bună stare, care dă țării frumusețe și poporului bucurie de viață. Așa sunt în Europa Țările Nordice.

Sunt alte țări, în cari pământul e rodnic și nou, iar clima îngăduie creșterea celor mai felurite plante, țări binecuvântate, în care viața e ușoară și în care tocmai pentru aceea strădania omului nu este încă destul de sânguincioasă. Așa e țara noastră, care, cu o muncă sporită și mai bine rânduită, ar fi o grădină de la un cap la altul și izvor de bună stare și de mulțumire pentru toți câți trăim în ea. Țări ca România, chiar când nu sunt mulțumite de sânguința din vremea de față, au înaintea lor viitor.

Dar sunt alte țări, în care strădania zilei de azi este vajnică, pentru a redobândi ceea ce au măcinat și istovit veacurile. Sunt țările, de pildă, din jurul Mării Mediterane, cu clima lor minunată, care a îngăduit așezarea și dezvoltarea popoarelor din timpuri străvechi. Populația foarte deasă a acestor țări, timp de secole și milenii, a cerut pământului lemn de ars și de construcții și recolte îmbelșugate, pentru hrană. Pădurile au fost distruse prin tăiere și pășunare, pământul istovit de o cultivare milenară, ori distrus de apă și de vânt, de pe munții și dealurile, altă dată împădurite. Urmașilor de azi le-a rămas o moștenire foarte săracă în Palestina, Siria, Anatolia, Grecia, Spania și Italia.

Cine străbate Italia, cu ochiul doritor de priveliști minunate, ori de opere de artă fără pereche, acela trece în această țară din încântare în încântare, într'o vrajă neîntreruptă, dar cine privește cu ochii economistului, vede — cu excepții mărginite — o țară secătuită de o lungă viețuire neîntreruptă a strămoșilor, o țară care ar fi menită decadentei, dacă nu ar fi refăcută azi de munca luminată și disciplinată a urmașilor.

Indată ce treci granița, pe la Nord, străbați un platou de piatră de var pe care nu a mai rămas decât ici și colo câte un pâlț de pădure. Vântul

spulberă, pe nesimțite țărâna de pe acest platou. Ținutul e arid și sărac. Satele sunt rare, dar frumoase, bine întreținute. Agricultură se face în câte o fundătură, în care a mai rămas pământ, sau în curături împrejmuite cu piatră, cultivate grădinărește.

Cobori apoi în șesul *Veneției și Lombardiei*. Câmpia e aci plană, foarte potrivită pentru agricultură. Dar viiturile străvechi au ridicat albiile râurilor, au lăsat între ele lunci umede și joase, cari nu s'ar putea cultiva, dacă nu ar fi digurile de apărare și canalele de scurgere ce împânzesc ținutul.

Întâlnești după aceea lanțul Apeninilor, munți de piatră goală, de pe care pădurile au fost rase, încă din antichitate. Pământul s'a dus și el odată cu pădurea. Deabia poala muntelui mai are puțin pământ, pe care crește o pășune săracă sau răzbește, printre pietre fărâmate, măslinul.

Intre *Roma și Florența*, pe dealurile cari se desprind din Apenini, vezi pantele, măcinate de apă, spintecate de ravene și ogașe. Unde este câte un petec de pădure, ea este chircită și rară, invadată de arbuști nefolositori. Luncile sunt și în această parte a țării, umede. Nu se poate face cultură, decât menținând o rețea de canale de drenaj, adânci și străme, mereu pline cu apă. Pe tarlalele dintre aceste canale, greu de întreținut crește grâu și vița de vie, agățată de arbori. Pământul e argilos, umed, greu de lucrat. Trebuie lăsat în brazdă să se svânte și apoi trebuie mărunțit cu sapa. Din câmpie, ici colo, se întinde câte o limbă de pământ cultivat, între două râpe sau două terenuri sărace, necultivate.

Țăranii trăiesc în sate sau mici gospodării, izolate în câmp. Casele sunt de piatră, înegrite de vreme, de un aspect foarte modest. Satele sunt cocoțate pe înălțimi, în jurul unui „burg” sau în jurul unei biserici. Aceste sate arată câmpiei zidurile lor străvechi, cojite și înegrite, spre care urcă drumuri grele, în pripoare.

La Sud de *Roma*, până la *Neapole*, e o câmpie mlăștinoasă, care se întinde din poala de piatră a muntelui, până în dunele de nisip ale mării.

Câmpia Neapolului, „*Campagni*”, este ținutul cel mai roditor al Italiei.

Apoi Sudul este iarăși muntos, deluros, potrivit mai ales pentru culturi de arbori roditori și tot așa cele două mari insule ale Regatului *Sicilia* și *Sardinia*.

Și totuși, pe acest pământ puțin și sărac al Italiei se bucură să trăiască, muncind cu veselie, 42.000.000 locuitori. Bogăția principală a acestei țări a rămas, până azi, agricultura, căci ea nu are nici petrol, nici fier, nici cărbune, nici aur, nici lemn.

Prin ce minune această țară reușește să hrănească o populație de 42.000.000 oameni și să aibă un export de fructe și de legume, a cărui valoare e de câteva zeci de miliarde de lei, dintr'un pământ așa cum l'am zugrăvit? Numai prin muncă și destoinicie.

Suprafața Italiei este 310.000 Km², 31.000.000 hectare. Din acestea, 21½ milioane hectare sunt complect sterpe și nu folosesc la nimic. Din restul de 28½ milioane hectare, suprafața ocupată de culturi anuale este numai de 27%, culturile fructifere ocupă 26%, fânețele cultivate 51½%; pășunile permanente, foarte sărace în deobște, 16%; pădurile cari sunt slabe, afară

de regiunea alpină, ocupă 19½%; iar 6% sunt terenuri necultivate, dar cari au o folosință oarecare.

Pe acest pământ, în care agricultura propriu zisă ocupă un loc așa de redus, densitatea medie a populației este 133 locuitori pe Km². Sunt provincii, în care această medie este mult întrecută și populația atinge densitatea ținuturilor industriale cele mai populate din Europa. Astfel în *Liguria*, densitatea este de 264 locuitori pe Km², în *Campagna*, din jurul *Neapolului*, 259; în *Lombardia* 234.

E adevărat că o parte însemnată din populația Italiei trebuie să-și caute existența peste hotare. În epoca 1921—1925 un număr mediu de 325.000 Italiani erau nevoiți să emigreze, în fiecare an. În aceeași perioadă 154.000 emigranți se întorceau pe fiecare an în patrie, cu agonisita strănsă în alte țări. În anii din urmă toate țările și în special America de Nord, pun piedici emigranților. De aceea numărul Italianilor, cari părăsesc țara, a scăzut mult și bineînțeles a scăzut în proporție și numărul celor ce se repatriau.

Italia are și o mișcare de populație interioară: 250.000 lucrători agricoli părăsesc în fiecare an casele lor spre a merge să lucreze în alte regiuni, unde este nevoie de brațe. Problema hranei, problema agricolă, este astfel în Italia problema sănătății și viitorului rasei însăși.

Culturile principale, cari ocupă solul italian sunt: grâul, cu peste 5 milioane hectare; porumbul cu 1½ milioane hectare; bobul, fasolea, ovăzul ocupă fiecare aproximativ câte o jumătate de milion de hectare; cartofii 400.000 hectare, orezul 128.000 hectare.

Plantațiile de vii ocupă aproape 4.000.000 hectare, dar trebuie știut că în Italia sunt foarte puține plantații, în care să se cultive numai vie, ci pe cea mai mare parte a suprafeței, vița se cultivă amestecată cu alte plante. Acelaș lucru este cu plantațiile de măslini, cari se întind pe 2 milioane hectare.

Pentru creșterea vitelor servesc 3.300.000 hectare de fânețe artificiale, adică fânețe semănate și îngrijite ca orice altă cultură; peste 1½ milion de fânețe și pășuni combinate și 4½ milioane pășuni naturale.

Îngrijirea ce se dă fânețelor și plantelor de nutreț îngăduie creșterea vitelor pe o scară întinsă. Fânețele irigate dau 4, 5 și mai multe coase pe an. Este interesant de știut că numărul animalelor este mult mai mare ca în România. Statistica din 1933 arată 2.261.000 de equidee: cai, catâri și măgari; 6.700.000 de bovidee: vaci: viței, boi și bivoli; 3.200.000 porci; 10.000.000 oi și — din nefericire pentru politica forestieră a Italiei — 1.800.000 capre.

Pentru a putea procura hrana unei populații așa de numeroase și nutrețul vitelor, agricultorul italian dă o grijă deosebită pământului său. În șesul *Lombardiei* vezi primăvara pluguri nenumărate cu 6 și 8 boi, făcând arătură adâncă. Din cauza felului climatei și a solului, arătura principală se face acolo primăvara. Grâul e semănat în rânduri, el e nu numai grăpat și plivit, dar și prășit. Ameliorarea plantelor, prin metode științifice, a făcut progrese uimitoare. Se seamănă numai semințe din soiuri superioare create de specialiștii italieni, anume pentru condițiile din țara lor. Gunoiul vitelor se adună și se întrebuințează cu grijă. El însă nu este de ajuns pentru a reda pământului rodnicia sa. Deaceea întrebuințarea îngrășămintelor ch-

mice se face pe o scară mare. Se întrebuințează anual peste 100.000 de vagoane de îngrășămintă fosfatice, 35.000 vagoane de îngrășămintă azotate și 3500 vagoane îngrășămintă potasice.

Sunt în Italia regiuni, în care, cu toată strădania, pământul e prea istovit pentru a da recolte mari, în schimb în regiunile bune, cum e *Lombardia* de pildă, producțiile la hectar sunt foarte mari. Media producției la hectar pe țară și pe o perioadă lungă de 10 ani, este destul de ridicată și pune pe agricultorul italian printre cei mai buni agricultori din lume. Astfel media producției pe țară pe timp de 10 ani este: 1280 kg. la hectar la grâu, 1320 kg. la secară, 1210 kg. la ovăz, 1670 kg. la porumb, 4590 kg. la orez, 26.000 kg. la sfecla de zahăr, 5630 kg. la cartofi.

Cu toată această sânguință, Italia trebuie să importe încă grâu, porumb și nutrețuri concentrate. Dar eforturile ce s'au făcut în ultimii 10 ani au micșorat mult importul și deci tributul, pe care Italia trebuia să-l plătească altor state, pentru a alimenta populația sa și sutele de mii de străini, cari vizitează, an cu an, această minunată țară.

Sfortările s'au îndreptat în primul rând înspre îmbunătățirea culturii grâului. Totdeauna Italia a fost țară importatoare de grâu. Importul acesta a fost, pentru perioada 1920—1922, de 250.000 vagoane anual, adică aproape cât întreaga producție a României.

D-l Mussolini a pornit în anul 1926 bătălia grâului, pe care a condus-o personal cu entuziasm, cu vigoarea caracteristică acestui mare conducător de oameni. Iată rezultatele acestei bătălii :

Producția totală de grâu a mers crescând. În perioada dela 1920—1922 s'au produs în medie 450.000 vagoane anual; în perioada 1922—1925, înaintea pornirii bătăliei grâului, dar sub regimul fascist, în medie 577.000 vagoane anual; în perioada bătăliei dela 1926—1933, 658.000 vagoane anual. Iar dacă luăm numai ultimii patru ani, 1931—1933, media este de 782.000 vagoane. În aceste perioade, producția medie la hectar a mers astfel: 964 kg., apoi 1239, 1341, 1562 kg., iar nevoia de import a scăzut dela 250.000 vagoane la 100.000 vagoane anual.

Cu drept cuvânt capul guvernului italian putea proclama victoria grâului.

Această victorie el a putut-o obține, punând în mișcare toate puterile națiunii italiene. Statul a făcut o bună politică economică menținând, prin tarife vamale, un preț care să răsplătească munca; a destinat sume importante pentru lucrări de îmbunătățiri funciare și mașini, pentru cercetări științifice și experimentare, pentru premii de încurajare.

Technicienii agricoli au creiat varietăți superioare, cari au dat acolo rezultate nebănuite, au stabilit metode de cultură noi, mult mai prielnice. Iar agricultorii italieni au aplicat aceste metode cu o râvnă fără pereche.

La concursurile anuale ale grâului, se anunță din ce în ce mai mulți agricoli. În 1933, au fost 18.000 concurenți și s'au distribuit premii în valoare de 2.300.000 lire.

Producțiile maxime obținute de agricoli în aceste concursuri au fost în 1924 de 4130 de kg. la hectar. Această cifră a mers crescând în 1933 când s'a obținut la hectar, bineînțeles pe o mică suprafață, 8224 kg. de

grâu. E o cifră de necrezut! Este de zece ori mai mult decât recolta ce obține pe un hectar un țaran la noi.

Dar cu toate aceste succese, nu plantele de mare cultură sunt specialitatea Italiei, nici fânețele irigate, cu 4—5 coase și mai multe pe an.

Ci specialitatea Italiei sunt culturile de pomi, de legume și de flori. În aceste ramuri de producție Italianii au ajuns la realizări uimitoare. Statul imprimă acestor îndeletniciri o orientare națională, care constă din specializarea și disciplina culturilor și din calitatea neîntrecută a produselor. Mai ales pentru produsele exportate, o supraveghere severă nu lasă să iasă din țară decât calitățile cele mai bune. Selecțiunea varietăților, cercetarea științifică a metodelor de cultură și aplicarea celor găsite potrivite, combaterea boalelor și dușmanilor, cari atacă plantele, specializarea în raport cu clima și solul, explică acest progres datorit desigur și climei dulci a Italiei.

Se produc anual, în medie cincinală :

84.000 vagoane fructe mediteraneene: lămâi, portocale, mandarine;

68.000 vagoane fructe pomacee;

80.000 vagoane fructe uscate: nuci, castane, smochine, migdale ;

435.000 vagoane de legume felurite,

2 milioane hectolitri ulei de măsline.

Italia trimite anual în străinătate fructe meridionale, fructe de climat temperat, legume și flori, în valoare de 2 miliarde de lire. Aceasta face, la cursul oficial, 18 miliarde de lei, adică mai mult de cât totalitatea exportului românesc. Așa dar Italia ia pe fructe, legume și flori din străinătate, mai mult decât ia România, pe cereale, vite, lemn și petrol ! Și cele 2 miliarde, exportul de fructe, legume și flori al Italiei nu reprezintă decât 16% din totalul exportului italian. Iată exemplul de muncă al unei națiuni în adevăr vrednice.

Producția de legume și flori e specializată pe regiuni. Malul mediteranean, Riviera italiană, este locașul florilor. Apa e captată din orice izvor sau dusă cu pompele pe terasele de piatră. Această apă, puținul pământ, soarele și clima dulce produc florile, cari merg să împodobescă Londra și Parisul. Pe malurile lacului Como, se cultivă azaleele, în serele împrejurul Milanului sau Florenței flori și trufandale. În șesul lombard sunt culturi întinse și frumoase de piersici. În centru crește măslinul, Sudul produce în deosebi lămâi, portocale, mandarine, migdale, caise.. Când pământul unei regiuni este rodnic prin natura lui și clima potrivită, atunci munca face lucruri minunate. Astfel în *Campagna Neapolului*, solul vulcanic, fertil, și dulce îngăduie să se scoată de pe acelaș loc 3, 4 și 5 recolte de diferite legume într'un an. O familie trăiește pe câteva mii de metri pătrați, desimea locuitorilor e enormă: 500—1500 de oameni pe Km². Arenda locului ajunge la 4—5000 lire hectarul, iar valoarea unui hectar este de 30.000—50.000 lire! Dar și lucrul este intens. Intră la un hectar 1000—1200 zile de lucru pe an. Astfel câștigul e al pământului, dar și al muncii. Specialitățile acestei regiuni sunt: cartofii timpurii, conopida, patlagelele roșii. Aceasta din urmă e planta cea mai importantă din legumicultura italiană.

Producția de legume se consumă în țară, ori merge la export, ca legume proaspete sau se prelucrează în fabricile de conserve. Sunt în Italia 400 fa-

brici de conserve; valoarea fabricatelor este de 340.000 milioane de lire. Mai bine de jumătate merge la export.

O astfel de sârquintă la muncă nu mai putea găsi întrebuințare pe pământul muncit din moși strămoși, în cea mai mare parte istovit și nedestul de recunoscător pentru muncă și cheltuială. Trebuiau date agriculturii pământuri noi, și oamenilor un nou prilej de muncă.

Conducătorul Italiei de azi a pornit un uriaș program de îmbunătățire a terenurilor care de sute ani nu dădeau nici o producțiune sau o producție foarte slabă. Lucrările acestea sunt cuprinse în denumirea de „bonifica integrale“. Ele cuprind în primul rând, secarea mlaștinilor, foarte întinse, din anumite părți ale Italiei, cum e regiunea dintre *Roma* și *Neapole*. Sunt lucrări grele, încercate de Impărați și de Papi și cari abia acum cu mijloace moderne și o energie, necunoscută niciodată în trecut, sunt duse la bun sfârșit. Ele cuprind săparea de canale de drenaj, evacuarea apelor joase prin pompe, îndiguirea pentru ferirea de inundații, punerea în valoare a terenului prin desfundări adânci, colonizarea cu țărani. Această colonizare se face astfel acolo unde înainte fusese pustiul și malariala.

Lucrările de „bonifica integrale“ cuprind încă, pentru regiunile unde astfel de lucrări sunt impuse de situația locului, baraje și canale de irigații; reimpăduriri; spargerea cu explozibile a coajei de lavă, spre a se face plantații de pomi; apeducte și deschiderea de căi de comunicații.

Italia actuală este ca o uzină imensă în care toată lumea lucrează. Poporul italian își întărește temeliala, pentru munca și vârtuțile sale, în străvechea sa țară.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

OBOSEALA MUȘCHIULARĂ

Conferință făcută la Radio în ziua de Marți 26 Fevruar 1935, ora 20,

de Prof. D. CALUGĂREANU.

Acum vr'o 35 ani, în apropierea examenelor din Iunie, Profesorul de Fiziologie de la Sorbona dădea studenților spre meditare următoarea chestiune: *Cum și-ar duce viața un câțel, o pisică sau un om care n'ar avea în corpul său nici urmă de mușchi?*

Punând această chestiune, profesorul știa că studenții, oricât ar fi răsfoit cărțile și revistele nu o puteau găsi tratată, fiindcă nu fusese pusă de nimeni și că, pentru a o soluționa, ei trebuiau să revadă serios întreaga materie a examenului de Fiziologie și să-și dea bine seama de rolul și necesitatea fiecărui țesut în viața animalelor. Era un mijloc diplomatic de a obliga să-și prepare examenul nu numai în suprafață ci mai mult în adâncime. Și învățatul profesor nu s'a înșelat. La Conferința viitoare, majoritatea studenților au rezolvit-o cum se cade, dovedind că un animal fără mușchi nu ar putea trăi. Bine înțeles că și pe atunci, ca și astăzi, se găseau studenții care, nefiind încă deprinși cu analiza fenomenelor și cu sinteza amănunte-

lor, ajungeau la încheeri paradoxale. Așa, unul spunea că el nu vede de ce un Protozoar, o amibă de pildă, să poată trăi fără mușchi iar o pisică nu. Era o simplă lipsă de analiză, dublată de o generalizare pripită.

Nu numai animalele vertebrate n'ar putea trăi fără mușchi, dar nici cel mai umil vierme liber și nici chiar Hidra microscopică din bălțile noastre; și asta fiindcă orice animal liber trebuie să se miște, fie de la un loc la altul, fie pe loc. Și cum în corpul animalelor nu există nici un alt țesut capabil de a produce mișcări de cât țesutul mușchicular, se înțelege că fără el, mișcare nu poate exista. El singur are însușirea de a se scurta când este stimulat și a reveni la lungimea normală când stimulul a încetat. Prin această scurtare, el pune oasele și alte țesuturi în mișcare. Numai el poate forma o inimă, mereu zbuciumată, care poartă sângele prin tot corpul, și tot numai mușchii pot da stomacului și intestinului putința de a amesteca alimentele cu sucurile digestive și de a expulza resturile digestiunii. Mișcarea în corpul animal presupune în mod necesar existența mușchilor, iar dacă o amibă se mișcă și fără mușchi, se datorește unor fenomene pur fizice de tensiune superficială, care intervin, după cât se pare și în mecanismul scurtării mușchilor, așa în cât, cu oarecare aproximație, s'ar putea spune că o amibă este mușchiul cel mai primitiv, după cum este și glanda cea mai primitivă, ori aparatul circular și cel excretor în starea lor cea mai rudimentară.

Insemnătatea mușchilor pentru animalele superioare se vede și din proporția în care stau ei față de celelalte țesuturi. În corpul unui om de 70 Kgr., toți mușchii puși la un loc cântăresc cam vr'o 30 Kgr. adică peste $\frac{1}{3}$ din greutatea corpului; o proporție respectabilă când ne gândim că restul de 40 Kgr. cuprinde toate oasele, sângele, grăsimea, glandele, țesutul conjunctiv cu toate zgârciurile, nervii, creierul și pielea cu toate anexele ei. Tot așa stau lucrurile și în privința numărului. Pe când toate oasele și oscioarele din corpul omului sunt în număr de 217, mușchii, cu mic cu mare, interni și externi, bine numărați și fiecare botezat cu numele său, sunt în număr de 639. Numai din această cifră se poate deduce cât de numeroase și variate vor fi mișcările produse de dânșii în membre și în trunchiul.

Dar toți acești mușchi nu sunt la fel, nici ca formă, nici ca putere. Unii sunt scurți și groși, cu putere mare; alții lungi și subțiri, cu putere mai mică, dar iuți la mișcare. Toți aceștia sunt prinși de oase, iar caracterele lor microscopice au făcut să li se zică *mușchi striati*; sunt cei mai numeroși, servind la producerea tuturor mișcărilor corpului. Numai unele organe interne au *mușchi ziși netezi*, mai înceti la mișcare, dar foarte puternici.

Cei prinși de oase produc cea mai mare cantitate de muncă ce o poate da corpul omului și al animalelor. Și fiindcă nici o muncă nu se face fără cheltuială, nici mușchii nu se pot scurta ca să dea putere mecanică de cât cheltuind, și anume consumând materiile hrănitore, cum face orice parte vie care lucrează. Hrana mușchilor se compune mai ales din materii zaharoase pe care le aduce sângele și din care o bună parte le au și ei în carne lor, depozitate acolo, tot de către sânge, în timpul când ei nu lucrează.

Când însă mușchii intră în funcțiune și produc muncă grea, atunci, pentru ca depozitul lor de hrană să nu se consume prea mult, sângele vine la ei în cantitate sporită, ca să le aducă mai multă hrană.

Însă, oricâtă hrană ar avea mușchiul pus la muncă, ea nu i-ar folosi la nimic dacă sângele nu i-ar aduce totodată și *Oxygen*, fiindcă și în mușchi — și cu atât mai mult în cei ce lucrează — fenomenul *oxidațiunii* — fundamental pentru viață — este foarte activ. Dar pe lângă *ardere*, în mușchiul care lucrează, se petrec încă multe alte prefaceri chimice, foarte importante pentru Fiziologia acestui țesut, asupra cărora însă nu e locul să insist aci, fără să depășesc caracterul de claritate și fără a trece dincolo de folosul ce l'ar putea avea majoritatea ascultătorilor care nu sunt nici chimiști, nici medici, nici biologi. Pentru ei ajunge să spun că în mușchiul activ se formează, pe socoteala zahărului, un acid organic numit acid lactic, sau mai precis, *sarcolactic*, asemănător cu cel ce crește laptele. Odată format, acest acid este în parte oxidat de oxigenul adus de sânge și prefăcut, în cele din urmă, în acid carbonic și apă. Din această oxidare rezultă căldură, care încălzește mușchiul și care trece apoi încet în sânge și e răspândită în tot corpul. Omul care muncește, se și încălzește. Dar cealaltă parte de acid lactic, ce nu se oxidează, rămâne în parte meschimbată și se adună în mușchi, cu atât mai mult, cu cât mușchiul lucrează mai din greu, așa că la urmă face ca substanța mușchulară însăși să devină acidă. Când aciditatea mușchiului a ajuns la un anumit grad, mușchiul nu mai poate duce munca mai departe. El se scurtează cu greutate și mai slab ca la început, iar dacă-l silim să lucreze în această stare, vine un moment când nu se mai poate mișca. Zicem atunci că mușchiul e *obosit*, iar cauza oboselei este îngrămădirea acidului lactic în carnea lui. În acest moment, dacă am lipi de mușchiul dezgolit o hârtie albastră de turnesol, am vedea că ea se înroșește, arătându-ne astfel prezența acidului. Cantitatea de acid lactic pe care o pot produce mușchii ce fac o muncă grea, se poate vedea din cifrele următoare, determinate prin experiențele unuia din cei mai isușiți experimențatori din zilele noastre. Un atlet pus la muncă grea produce, cu toți mușchii săi, 3 grame de acid lactic pe secundă, iar când a ajuns să fie rupt de oboseală, în sângele său se găsește de 10 ori mai mult acid lactic ca la începutul muncii.

Mușchiul obosit, lăsat în liniște, își revine încetul cu încetul din oboseală și după un timp suficient de odihnă, el poate reîncepe munca. În vremea odihnei, acidul lactic a dispărut din el: o parte fiind oxidat, altă parte prefăcându-se iarăși în zahăr, iar alta fiind neutralizată de bicarbonatul de sodiu al sângelui. Toate aceste prefaceri ce duc la dispariția acidului lactic cer un timp oarecane spre a se îndeplini; este tocmai timpul necesar odihnirii complete.

Știind toate acestea, suntem puși în măsură să urmărim și să înțelegem mecanismul producerii oboselei mușchulare. Când mușchii încep lucrul, începe și formarea acidului lactic, care, dacă munca e ușoară și mușchii nu stau mereu încordați, este repede prefăcut în acid carbonic și apă, în zahăr și în lactați, așa că nu se poate îngrămădi în mușchi. Dar dacă munca e mai grea, cerând o mai puternică și mai susținută încordare mușchulară, atunci o bună parte din acidul lactic sporit rămâne neprefăcută, fiindcă nici Oxigenul adus de sânge nu mai ajunge să oxideze partea ce trebuie oxidată, nici refacerea zahărului n'are timp să se realizeze complet, și nici bicarbonatul de sodiu al sângelui nu ajunge să neutralizeze restul. Producția

fiind mai mare de cât consumația, rezultă acumularea acidului în mușchi și slăbirea treptată a puterii lor.

Așa dar acidul lactic este vinovatul care produce oboseala mușchilor. Inșă dacă el e atât de dăunător muncii mușchiulare, este totuși o substanță foarte prețuită de iubitoriî cărnurilor de vânat. Carnea iepurilor, căprioarei, mistreților, este mult mai gustoasă dacă animalul a fost doborât în timpul goanei de cât dacă a fost răpus pe când stătea liniștit. In cărțile ce se ocupă de Fiziologia Gustului, se citează cazuri de gurmanzi care, mâncând un picior de prepeliță, puteau spune precis dacă pasărea a fost împușcată pe când dormea, sau dacă a fost mai întâi fugărită. Acest gust deosebit al vânatului hârțuit se datorește acidului lactic adunat în mușchii victimilor.

Cu toate astea acidul lactic nu e singurul vinovat de oboseala mușchilor. In organismul animalului ori omului muncit, mușchii mai produc și alte substanțe vătămătoare care se trag din albuminele consumate de ei odată cu materiile zaharoase și care sunt adevărate otrăvuri, ce aduc, într'un corp peste măsură de obosit, turburări grave, de natură mai ales nervoasă, ce pot duce chiar la moarte. Vezi ștăfeta de la Marathon. Un căne, obligat să alerge fără încetare timp de 12 ore în șir, cade în cele din urmă de oboseală și nu mai poate face nici o mișcare. Dacă acuma îi scoatem o parte din sânge și o injectăm în vinele unui căne odihnit, vedem că acesta începe să se poticnească și în curând cade, adormind tun. Otrava formată în mușchii obosiți are caracterele toxinelor microbiene și s'a numit *cenotoxină*. Ea a fost izolată din mușchii extenuați și s'a reușit chiar să se prepare cu ajutorul ei o antitoxină care, injectată în corpul animalelor de laborator, le face mult mai rezistente la oboseală de cât cele neinjectate. S'a încercat de asemenea să se prepare o antitoxină de felul acesta pentru animalele de tracțiune și chiar pentru om, dar încă nu s'a reușit pe deplin; cercetările însă continuă.

S'au găsit chiar și leacuri contra acestei toxine, mai întâi printre substanțele străine de organism, dintre care cea mai activă, găsită până acuma, este *succinimida*, și apoi — lucru prețios — chiar organismul însăși dispune de substanțe care distrug cenotoxina. E bine cunoscută *Adrenalină*, fabricată de capsulele suprarenale. Apoi ficatul are puterea de o reține și distruge în bună parte. Inșă ficatul și capsulele își fac bine și complect datoria numai dacă izvorul de cenotoxină, adică munca mușchiulară nu este prea intensă. Altfel, mijloacele antitoxice ale acestor glande sunt depășite de cantitatea mare de cenotoxină, care ajunge în curând să-și arate efectele.

Dar munca mușchiulară excesivă nu se mărginește să aducă numai neputința mușchilor de a lucra, ci, prin substanțele dăunătoare și numeroase, produse în mușchi, mai aduce turburări și în funcționarea inimei precum a sistemului nervos, apoi provoacă modificări chimice în compoziția sângelui, în secreția glandelor etc. care turburări, dacă munca excesivă e continuată zi de zi, pot duce, nu numai la slăbirea rezistenței organismului față de boală, dar chiar la înbolnăvirea inimei, care se hipertrofiază și se dilată, cum e la mulți atleți.

Iubiți ascultători! Oboseala mușchiulară al cărei mecanism și ale cărei urmări le-am schițat aici, nu interesează numai știința fiziologică și me-

dicală, ci are și un interes social-economic de primul ordin. Exploatarea rațională a puterii mușchiulară a omului și a animalelor cere o cunoștință cât mai întinsă și mai precisă a condițiilor în care ea trebuie făcută pentru a se obține cel mai mare folos cu cât mai puține sacrificii. Pentru a se ajunge la acest rezultat, s'au studiat multe mijloace de a pune mușchii să lucreze în cele mai favorabile condițiuni de randament mecanic și de igienă mușchiulară. Până acum, singura metodă care a dat rezultate bune pentru om, dar numai pentru anumite feluri de muncă este *Taylorismul*, al cărui principiu constă în a deprinde pe lucrător să-și încordeze mușchiulatura în mod ritmic, lăsând între o încordare și alta destul timp de repaus ca mușchii să aibă vreme să se descarce de produsele vătămătoare și să-și procure nou material energetic; apoi a-i deprinde să nu facă nici o mișcare de prisos, de a lucra fiecare cu instrumente de o anumită mărime și greutate, și alte multe amănunte. Cu lucrători așa pregătiți se obține, într'un timp dat, o cantitate de muncă de trei și jumătate ori mai mare de cât cea făcută de același număr de lucrători nepregătiți.

Acest sistem a dat rezultate bune la zidărie, la încărcarea și descărcarea cu cereale și cărbuni a vagoanelor și vapoarelor, dar în alte feluri de muncă rezultatele sunt mai slabe.

Problema oboselii mușchiulare în industrie și agricultură este atât de importantă în cât ea ocupă activitatea multor Institute științifice moderne, printre care și al nostru: *Institut românesc de organizarea științifică a Muncii*, care au acumulat un material numeros, folositor și interesant pentru soluționarea problemei potrivit cu trebuințele fiecărei industrii și fiecărui fel de muncă. Chiar Societatea Națiunilor, prin oficiul internațional al Muncii, a pus, încă de câțiva ani, această problemă la ordinea zilei; iar Congresele de la Washington și Londra au adus contribuții însemnate pentru combaterea oboselei lucrătorului, fie bărbat, femei sau copil. Și dacă până acum nu s'au obținut rezultate în totul mulțumitoare, este fiindcă, pe deoparte, studiile științifice asupra lucrătorului diferitelor industrii încă nu sunt destul de înaintate, iar pe de alta, interesele sanitare cele mai potrivite pentru lucrător vin de multe ori în conflict cu interesele economice ale fabricației. Veni însă vremea când studii amănunțite, dintr'o parte și din alta, vor armoniza interesele antagoniste, spre folosul atât al lucrătorului cât și al producției. E sigur însă că numai cunoștințele date de metodele științifice, bine aplicate, vor aduce armonizarea atât de dorită.

INDREPTARE.

În articolul «*Un motor ideal: inima*» de Prof. D. Călugăreanu, din «*Natura*» No. 7, 15 Iulie 1935, textul dela pagina 3, a apărut greșit. Fraza, care începe în rândul 10 de sus, se va citi astfel: «In timpul când inima e lărgită și se umple cu sânge, pereții camerilor sale sunt moi, dar când se strâmtează ca să mână sângele în artere, pereții se întăresc, așa cum se întăresc mușchii brațului când ridicăm o greutate cu mâna».

PLĂTIȚI ABONAMENTELE LA „NATURA”

TURISMUL ROMÂN

de RADU ȚIȚEICA

Inițiarța oficiului național de turism a adus pe primul plan și în România, o problemă care preocupă de mult oficialitățile tuturor celorlalte țări de pe continentul european: problema turismului. Foarte mulți dintre compatrioții noștri se întreabă încă, dacă îndeletnicirea turistică reprezintă o ocupație „serioasă” sau este o simplă pierdere de vreme și de bani, bună cel mult pentru tineretul sportiv. Acești sceptici practică adesea ei însăși turismul, fără să-și dea seama. Într-adevăr, a face turism nu înseamnă numai a practica alpinismul sau bicicleta, noțiunea de turism are o sferă mult mai largă, pe care voi încerca să o lămurăsc în cele ce urmează.

Orice deplasare în spațiu al cărei scop este vizitarea unui monument natural sau a unei localități interesante din punct de vedere artistic, istoric, balnear sau simplu distractiv, se numește turism. Turismul poate fi practicat cu piciorul sau cu bicicleta, și atunci el este sport de calitate cea mai pură, poate fi practicat cu automobilul, trenul, vaporul sau avionul, dar poate tot așa de bine, fi turism sedentar, cum o fac toți vilegiaturistii noștri, cari-și petrec vacanța la munte, ori la mare, ori într-o stațiune balneară oarecare, pentru a-și căuta sănătatea.

Dacă lăsăm de o parte turismul sedentar al vizitatorilor stațiunilor balneare sau climaterice și ne mulțumim numai să ne ocupăm de turismul celalt, pe care l'am putea numi itinerant, ne dăm seama numaidecât că a face turism nu poate fi o simplă pierdere de vreme. Geograful sau geologul, cari studiază constituția unei regiuni de țară, naturalistul în cercetările lui pe teren, toți fac turism, uneori bogat în rezultate științifice interesante. Faptul este atât de bine recunoscut în apus, încât mai toți specialiștii din ramurile mai sus pomenite fac parte activă din asociațiile de turism. Turismul face pictorul în căutare de peisagii noi, turism face muzicantul, care caută inspirație în melodiile populare din colțuri ascunse de țară, turism face și simplul muritor, care într'un automobil parcurge șoselele bune, rele, ale țării, admirând ici, colo, o priveliște neobișnuită, sau oprindu-se printr'un sat dintr'un fund de vale, spre a vizita o mănăstire veche.

Trebue să recunoaștem că, dacă gustul turistic s'a dezvoltat într'o oarecare măsură și în România, și faptul nu se poate nega, suntem încă departe, foarte departe chiar, de a fi atins perfecțiunea la care au ajuns în această direcție popoarele din occidentul Europei. Toată lumea știe că principala bogăție a Elveției o constituie Alpii, cari anual atrag mii de vizitatori străini, cece influențează, desigur, în bine economia națională a acestei țări. Comorile artistice și priveliștele naturale sunt, pentru Franța, o bogăție tot așa de mare ca, de exemplu, minele de cărbuni sau zăcămintele metalifere. Nu credeți? Ei bine, o statistică oficială a Oficiului de turism francez, arată că în anul 1930, turiștii străini au lăsat în Franța 12 miliarde de franci francezi (pe vremea aceea cam 80 miliarde lei). Frumos, nu este așa? Cum se explică faptul? Priveliști de necomparat se găsesc multe și în România, Delta Dunării, bunăoară, o cităm adesea, cu oarecare mândrie. Comori arti-

stice? Poate nu atât de multe ca în Italia sau Franța, dar în ce țară se găesc replicile mănăstirilor bucovinene, de o artă locală foarte pură și originală? Localități balneare, minunat așezate, avem destule. Este suficient să cităm șiragul de stațiuni de pe coasta mării Negre, pentru a ne convinge de aceasta. De ce nu avem și noi avalanșa de turiști străini pe care o primește anual, Italia de exemplu? Aici atingem o altă latură a problemei turistice, despre care trebuiesc spuse câteva cuvinte. Nici un turist, fie el alpinistul obișnuit cu greul, sau sibaritul rafinat al palace-urilor, nu este un filantrop. Fiecare, dacă este dispus să se obosească pentru a-și satisface patima, sau să cheltuiască, cere în schimb un minimum de confort, confort în adăpostire, confort în căile de comunicație. Alpinistul sportiv se va mulțumi, în vârful muntelui, cu o cabană cu amenajare sumară, iar câteva semne de culoare pe stânci și copaci îi țin loc de drum, dar trebuie să le aibă și pe acestea. Turistul celalt, obișnuitul automobilelor sau al căilor ferate, cere șosele bune sau trenuri rapide, cere oțeluri curate și restaurante civilizate. Le avem noi oare? În parte, desigur, le avem. Câteva șosele pe care se poate circula omenește sau câteva trenuri în gen occidental, se găsesc și pe meleagurile noastre. Sinaia sau stațiunile mării Negre oferă vizitatorului otel bun și restaurant convenabil. Evident, de aceea aceste stațiuni au început să-și primească contingentul anual de vizitatori, localnici puțin pretențioși în mai mare număr, străini, poate mai puțini, dar greu este până începe vadul. Cea mai mare parte a țării, cele mai pitorești regiuni, le știm însă cu toții cât de greu le putem vizita. Dacă vă îndoiți, faceți-vă singuri un examen de conștiință și amintiți-vă de câte ori ați renunțat de a merge. Doamne știu eu, la cheile Bicazului, de pildă, sau chiar în celebra Deltă. Imi veți răspunde că „frica de necunoscut“ v'a împiedicat. De acord, frica de necunoscut, amestecul acela de amintiri neplăcute, cu oțeluri proaste și murdare întâlnite cine știe pe unde, cu mâncare scumpă, și s'o mai adăogăm, cu primire puțin binevoitoare, frica aceasta de necunoscut ne împiedică a reînoi o experiență urâtă. Ne trebuie deci o organizare temeinică a căilor de comunicație și o organizare a industriei hoteliere, înainte de a putea avea un turism intens. Ne trebuie mai multă politeță și bună creștere din partea celor ce primii profită de pe urma „mașinei de scos bani“, care este turistul. Inceputuri s'au făcut în multe părți, și știm cu toții că începuturile odată făcute, imitatori se vor găsi numai decât.

Poate să pară paradoxală afirmația, dar cred că este exactă : sfortărea conștientă cea mai mare, s'a făcut în direcția turismului de munte. O mulțime de societăți turistice (știm prea bine că românul este individualist și n'a aflat încă de proverbul : unirea face puterea) au reușit, în măsura puterii lor, să pregătească turismul de munte. Poteci construite sau marcate, cabane de adăpost în regiunile retrase, publicații în care frumusețile naturii sunt desvăluite, au apărut și apar mereu. Să detaliez informațiile de mai sus, nu este locul aici și nici spațiul nu este suficient. Trebuiesc însă menționate sfortările societăților, de data aceasta toate altruiste, căci realizările nu produc beneficii, și nici nu sunt menite să producă beneficii. Un Turing clubul Românei, un SKV (societatea carpatină ardeleană), clubul alpin și altele au activitate temeinică în direcția turismului alpin în Carpați. Dintre socie-

tațile românești, desigur Turing clubul este acela care a pășit mai sigur la înfăptuiri și în zece ani dela înființare a reușit să se afirme în mod rodnic. Cîțitorii vor afla, de altfel, despre rezultatele activității acestei societăți, căci, cît mai des, Natura va conține o pagină rezervată T. C. R.

Iniințarea oficiului național de turism pune o problemă interesantă și anume : ce va putea face statul în sensul promovării turismului în România ? Evident sunt ramuri de activitate turistică în care amestecul direct al statului este greu de conceput. Un oficiu de turism nu va putea crea monumente artistice sau naturale, acolo unde nu există. El va putea face însă o operă extrem de importantă și aceasta în două direcții. Va putea, mai întai să împiedice distrugerea monumentelor existente, urme istorice sau artistice vechi, monumente naturale rare. Cine a trecut cu automobilul pe șoseaua București-Pitești a rămas încântat de splendida aleie de copaci bătrâni, cari vor face din această șosea, cînd va fi bine pavată, o cale de comunicație cum nu se găsec multe în nici o altă țară. Se pare că pe alocuri această mărăție de copaci a început să fie distrusă și că în unele porțiuni ale drumului, trunchiurile retezate la pămînt țin singure tovrărășie călătorului. Iată un exemplu de monument natural de salvat și sunt multe altele, probabil mult mai tipice. O altă direcție de activitate, a unui oficiu de turism, poate fi botezată cu un nume modern, frumos : propaganda, care este, în fond, echivalentul vechiului reclama. Va putea face cunoscute și va trebui să facă cunoscute comorile naturale și artistice existente, atît în țară, cît în special în străinătate. (Lucru la fost înțeles deplin de vecini : maeștrii în propaganda turistică fiind Ungurii). Oficiul național de turism va putea coordona sforțările existente și va putea chiar provoca sforțări în regiuni unde nu s'au produs încă. Opera este vastă, dar rezultatul ar merita muncă depusă. Să sperăm că organizarea turistică în România va putea, vreodată, atinge tezaurele turistice, pe cari cuprinsul țării le conține.

MARCONI ȘI TELEGRAFIA FĂRĂ FIR

de Căpitan Inginer C. SĂULESCU

În anii trecuți, în conferințele ce le-am ținut sub auspiciile *Cercului Aerotehnic*, am tratat despre radio-tegrafie și aplicațiile ei, fără a mă ocupa însă de inventatorii, descoperitorii și cei ce au perfecționat această știință.

Anul acesta caut a înfățișa figura unui om de știință, părintele acestei minunate cuceriri a umanității și a-l încadra între marii precursori cari i-au pregătit elementele, și următorii lui, care au perfecționat-o și o perfecționează mereu.

Sunt fapte care se răspîndesc în lumea întreață făcînd celebrii o serie de oameni, ale căror nume sunt cunoscute în cele patru colțuri ale pămîntului.

Cui nu i-a fost dat să audă de un *Lindberg*, *Eckener*, sau *Byrd*, un *Edison*, *Curie* sau *Marconi*, un *Pasteur*, un *Foch* sau *Hindenburg*, un *Liszt* sau *Wagner*, *Voltaire* sau *Goethe*.

Totuși sunt foarte puțini aceia cari să fi aprofundat operele acestor uriași și să-i fi încadrat în timp și spațiu în ramura respectivă.

Eckener, întreprindul navigator aerian, *Piccard*, omul stratosferic, *Byrd*, acel ce a văzut ambii poli pământești, *Lindberg*, temerarul ce a străbătut Atlanticul singur la bord, ș. a. m. d., au stârnit entuziasmul mulțimilor până la paroxism.

N'a trecut mai mult de-o jumătate de veac, de când *Edison* a inventat lampa electrică. Luminatul s'a dezvoltat în așa măsură încât a ajuns astăzi să fie risipit într'o înfinitate de forme, în cantități imense, asigurând un desăvârșit confort și satisfăcând cele mai curioase închipuiri.

Inelul lui *Gramme*, inductia lui *Faraday*, legile lui *Ampère*, geniul constructor al următorilor au transformat radical viața. În locul grelei și numeroasei mâni de lucru, a mașinilor greoaie, a fumului nesănătos, a prafului de cărbune, găsim aplicațiunile fericite ale electricității: forță, tracțiune, luminat.

Electricitatea și-a întins imperiul și în aplicațiunile celorlalte științe, fiindu-le un netăgăduit și prețios auxiliar.

Ea este la ora actuală un factor de civilizație de primul ordin. Ea ușurează viața și îi dă posibilități din ce în ce crescânde în mai toate domeniile.

Un capitol s'a desprins din această știință, un capitol ce astăzi formează o ramură a parte, o ramură ce a avut în ultimul timp o imensă dezvoltare: telegrafia fără fir.

De această știință sunt legate împreună nume ca a lui *Maxwell*, *Hertz*, *Popoff*, *Branly* și *Marconi*.

De opera acestuia din urmă mă ocup în acest articol.

Numele lui este extrem de cunoscut și mai toți știm, am auzit, că el ar fi inventat telegrafia fără fir.

Vom vedea în ce măsură acest geniu creator, a contribuit la punerea în practică a invenției care suprimă distanța, purtând pe unde gândirea omenescă, pentru a nu știrbi cu nimic netăgăduitele merite ale precedesorilor și următorilor lui.

Totuși, opera sa este imensă: modestele mele mijloace de cercetări, nu îmi permit să realizez decât o palidă evocare a acestui titan al muncii, al intuiției, a puterii deductive și a spiritului practic,

*

Radio telegrafia este marcată în evoluția sa de mai multe etape.

Etapa dinaintea invenției propriu zise este caracterizată printr'o înșiruire întreagă de descoperiri, de lucrări, cari aparțin mai multor învățați, din mai multe țări.

Astfel au contribuit *Danemarca*, *Olanda*, *Anglia*, *Franța* și *Rusia*.

Fizicianul danez *Oersted* studiază în 1819 acțiunea curenților electrici asupra acelor magnetice.

Ipoteza existenței unui fluid special „eterul“, în care plutesc toți corpii din natură și cari umple spațiile intersiderale, își are originea dela fizicianul olandez, *Huyghens*. El s'a servit de această ipoteză pentru a explica fenomenele luminoase. Acest mare învățat stabilește teoria ondulatorie a luminei.

Vibrațiunile extrem de repezi ale eterului corespund la ceace noi numim lumină.

Pe aceste baze *Fresnel* stabilește legile opticei.

Analogia dintre fenomenele optice și cele de căldură impresionează pe *Oersted* care le consideră ca fiind efectele unui conflict electric.

Marele *Ampère* stabilește în 1820 identitatea electricității și a magnetismului.

După stabilirea acestor identități va veni curând și aceia a fenomenelor electrice și optice.

Undei optice îi va urma cea electrică.

Faraday nu admite acțiunea la distanță. Acțiunea magnetilor asupra busolei trebuie să se facă printr'o legătură invizibilă, deformabilă, elastică, căreia îi sunt datorite fenomenele de inducție.

El descoperă legile inducției în 1831, legi care stau la bază atât a electricității cât și a telegrafiei fără fir.

Despre existența acestui mediu prin care se propagă acțiunea la distanță, s'a ocupat mai târziu matematicianul și fizicianul *Maxwell*.

În 1865 el face *Societății Regale* o comunicare despre „Teoria Dinamică a câmpurilor electro-magnetice“, *Maxwell* calculează viteza de propagare a fenomenelor electrice și o găsește egală cu aceia a luminei.

Stabilește asemenea analitic legile de propagare a acestor fenomene, exprimate prin cunoscutele ecuații.

Concluzia care s'a tras dela sine a fost aceia că atât fenomenele electro-magnetice cât și cele luminoase se propagă în spațiu cu aceeași viteză,

Calculul lui Maxwell, considerat ca purul produs, pura creație a unui creier genial, fructul unor laborioase și adânci reflexiuni și a unei formidabile puteri deductive, constituiesc cea mai magnifică cucerire a spiritului uman.

Consecințele au fost enorme.

Optica, căldura și fizica au fost transformate.

Totuși lucrările lui *Maxwell* erau numai teoretice.

Consacrarea experimentală n'a întârziat însă prea mult.

În 1894, fostul arhitect *Hertz*, devenit profesor la *Carlsruhe*, face cunoscutele experiențe, caracterizate de un învățat francez ca fiind cheia de boltă a magnificului edificiu inchipuit de *Maxwell*.

El construiește în 1888 pentru prima oară un oscilator, generator de unde electro-magnetice și un sistem revelator de astfel de unde.

Hertz a tradus în fapte concrete concepția matematică a lui *Maxwell*.

Fizicianul *Augusto Righi*, fost vreme îndelungată profesor la Universitatea din Bologna, construiește un oscilator cu 3 scânteii.

El face prin acest sistem analogia între undele electro-magnetice și undele luminoase (reflexie, refracție, interferență, difracție, etc.).

Righi a realizat unde de 26 mm. însă experiențele le-a făcut cu unde de 10 cm. Lungimea de undă a razei roșii este de 0,78 microni iar aceia a razei violete 0,39 microni, cărora le corespunde respectiv 38×10 și 76×10 cicluri pe secundă.

Hertz reușește să facă transmisiuni la câțiva metri.

Prin experiența undelor staționare *Hertz* găsește mijlocul de a măsura lungimile de undă.

Unda electro-magnetică, spre deosebire de undele luminoase, calorifice sau sonore, nu impresionează simțurile noastre.

Pentru a arăta prezența lor a fost nevoie să se realizeze dispozitive speciale. Primul a fost rezonatorul lui *Hertz*.

Acest rezonator era însă insuficient pentru recepția scânteelor.

Adăogirea de aparate, cum ar fi galvanometre, sonerii electrice, tuburi *Geissler*, au avut o scurtă epocă de utilizare, apoi au trecut pe planul al doilea la apariția coherorului.

Acest coheror a fost studiat între anii 1883 și 1885 de *Calzechi-Onesti* și perfecționat de *Branly* în 1890.

Aparatul este bazat pe fenomenul conductibilității electrice și pe anume proprietăți ale piliturei de fer.

Această pilitură de fer este conținută într'un mic tub de sticlă, fiind închisă la ambele capete de 2 dopuri metalice, intercalate în circuitul unei pile. Atâta vreme cât nu există nici o emisiune exterioară, în circuit nu circulă nici un curent; imediat ce sistemul ar fi izbit de undele electro-magnetice ce ar fi produse în apropierea tubului devine conductor și un curent electric începe să circule în circuit.

Acest aparat a servit mult experiențelor lui *Marconi*.

În 1893, *Lodge*, perfecționând aparatele de recepție, obține o bătae de 40 yarzi. El prevede că această bătae, prin continuelle perfecționări ce se vor aduce aparatelor de recepție, va crește până la 800 yarzi.

În 1895, învățatul *Popof* face o comunicare *Societății Fizico-Chimice Ruse*, cu privire la un aparat electric prin intermediul căruia va putea înregistra dela distanță starea electrică a atmosferei.

Un sistem de recepție era intercalat în dispozitivul paratrăsnet — priza de pământ.

*

Până aici am făcut o succintă trecere în revistă a descoperirilor primei etape.

Să le recapitulăm :

Lucrările lui *Oersted*, *Huyghens*, *Ampère*, *Fresnel*, *Faraday*, au pregătit opera pur intelectuală, abstractă și matematică a lui *Maxwell*.

Maxwell pune la îndemâna lui *Hertz* toate elementele pentru descoperirea lui capitală : oscilatorul și rezonatorul de unde electro-magnetice.

Hertz, *Righi* și *Lodge* stabilesc analogia între undele electro-magnetice și undele luminoase.

Calzechi și *Branly* realizează și perfecționează coherorul.

Popoff inventează antena.

Urmează acum opera lui *Marconi*.

*
*
*

A fost nevoie de așa mare, și poate greoaia introducere pentru ca numai astfel vom putea înțelege în ce a constatat genialitatea nemuritoare invenții a Senatorului *Marchiz Gugliemmo Marconi*.

Ideea pe care a avut-o acest mare învățat, de a aplica antena lui Popoff la emisie, a realizat ceace noi numim în mod curent telegrafia fără fir.

Marconi este după tată de origină italiană, lucrul știut de toată lumea: însă ce nu știu prea mulți este că mama sa este irlandeză.

Signor Giuseppe Marconi i-a dat fiului Guglielmo temperamentul excepțional, inteligența fină și intuiția geniului latin, Signoza Annie Jameson, sensul practic însoțit de o voință tenace, specifice rasei anglo-saxone.

Marconi s'a născut în Aprilie 1874 la Bologna.

De tânăr el a avut o deosebită aplicație pentru fizică și electricitate.

Mulți au crezut că invenția lui n'a fost altceva decât un simplu joc al norocului, o scripă efemeră a geniului.

Mulți au crezut că această invenție aducându-i de timpuriu glorie, avere și un loc de cinste în știință, Marconi va înceta activitatea sa.

Acești mulți, foarte mulți, s'au înșelat.

El a muncit mult, din greu, a trebuit să învingă multe obstacole, multe rezistențe, în calea sa.

Deși ajuns celebru în fragedă tinerețe, nu s'a culcat pe lauri, ci a continuat cu o asiduitate din ce în ce crescândă, o muncă plină de succese, o muncă roditoare, produsă de un creier genial, pentru binele și propășirea omenirii.

El a muncit și muncește pentru a asigura umanității în cea mai largă măsură roadele imensei sale invențiuni.

În cele ce urmează voi încerca să arăt în ce au constatat fructele muncii sale, dela primele începuturi până în zilele noastre.

Marconi își face primele studii la Bologna, le continuă la Florența și în urmă la Livorno.

Dela început, fiind aplicat pentru fizică, el cere mamei sale să învețe în deosebi această știință.

La 18 ani, deja un autodidact serios format, se ocupă cu încercări asupra oscilațiilor electrice produse de descărcările atmosferei.

Marconi fiind concetățean cu marele profesor Righi are dese convorbiri asupra problemelor fizice ce-i interesau pe amândoi.

Aprofundând studiile lui Maxwell, pe care tânărul Guglielmo le-a putut citi în original (1894) pe timpul cât își petrecea vacanța pe muntele Bielese, concepe ideea transmiterii la distanță a semnalelor prin fără fir.

Din acel moment începe o serie de experiențe și încercări care-l vor duce la cele mai strălucite rezultate.

Aceste experiențe, executate în 1894—1895, îl duc la descoperirea principiului „Sistem Antenă-pământ”, care din acel moment a constituit bază radio telegrafiei.

(Va urma)

MUZICĂ ȘI FIZICĂ

de I. N. LONGINESCU

Muzica este tovarășa nedespărțită a omului. Redând întreaga gamă a sentimentelor omenești, ea întovărășește pe om în toate manifestările vieții lui, dela naștere până la moarte: Viața începe cu cântece de leagăn și sfârșește cu sfâșietoarea veșnică pomenire. Ritmul drăgălaș al unei „berceuse” și ritmul cadențat al unui marș funebru sunt alfa și omega vieții.

Puterea muzicii este fără margini. Ea are darul să înveselească pe omul cel mai posomorât și să stoarcă lacrimi din inima cea mai tare. Ea are darul să farmece pe omul cult, ca și pe țăran, pe copil ca și pe bătrân. Sub viața ei se desfășoară omul elegant din societatea înaltă, ca și sălbatecul din triburile africane.

Influența pe care muzica o are asupra noastră pare învăluită într'un adevărat mister. Dar acest mister este în mare parte deslegat de știință. Fără a putea spune de ce muzica farmecă pe om, fizica ne spune cum trebuie să se combine sunetele pentru ca ele să ne placă.

* * *

O bucată muzicală este o totalitate de sunete, care se produc, atât unele după altele adică succesiv, cât și împreună adică simultan. Sunetele succesive formează o melodie, sunetele simultane formează o armonie. Așa dar la baza muzicii este sunetul, iar farmecul pe care ea îl are asupra noastră se explică prin legea care determină combinarea sunetelor.

De aceea să ne oprim mai întâi asupra noțiunii de sunet. Sunetul, ca și atâtea alte fenomene, se produce în lumea care ne înconjoară; noi ne dăm samă de existența lui prin mijlocirea auzului. La o excitație produsă în lumea ce ne înconjoară, corespunde o senzație produsă în eul nostru. Excitația și senzația sunt două înfățișări diferite ale aceluiaș fapt; între ele există acelaș raport ca între cauză și efect. Dacă o excitație produsă în lumea din afară, n'am putea-o cunoaște decât prin mijlocirea senzației corespunzătoare, cunoștințele noastre despre lume ar fi foarte reduse. Astfel pentru omul din popor sunetul este numai senzația auditivă și nimic mai mult. Dar știința însămnă a studia lumea din jurul nostru prin colaborarea mai multor simțuri și prin intervenția judecăței. Astfel în cazul sunetului, omul de știință controlează senzațiile auditive prin mijlocirea altor senzații, în special a celor vizuale și dovedește în felul acesta că sunetul este produs de un corp care vibrează.

Să facem următoarele experiențe. Să privim un diapazon înainte de a produce sunet și în timp ce produce sunet. Singura deosebire este că în primul caz nu auzim nimic, iar în al doilea caz auzim sunetul. Să controlăm acum senzația auditivă prin senzații tactile și vizuale. Punând degetul pe diapazon, simțim mici înțepături numai în timpul producerii sunetului. Aceasta ne face să bănuim că în acest timp diapazonul vibrează fără să putem vedea mișcarea. Ca să dovedim existența vibrațiilor punem în fața diapazonului

o bobită de soc ; aceasta se mișcă numai în caz când diapazonul produce sunet. Mișcarea bobitei este o mișcare pendulară sau vibratorie. Judecata ne spune că și diapazonul trebuie să aibă el însuși o mișcare vibratorie.

Așa dar prin mijlocirea văzului, a simțului tactil și a judecății, dovedim că sunetul este produs de un corp care vibrează atât de repede, încât vibrațiile nu se pot vedea cu ochii liberi.

Sunetele se reprezintă cu ajutorul unor semne numite note muzicale, care se fac cu ajutorul unui portativ de cinci rânduri și se citesc cu ajutorul unei chei (se întrebuințează două chei, cheia de sol și cheia fa). Pe aceste portative recunoaștem înălțimea notei muzicale și durata ei. După înălțimea la care ajunge vocea omenească e de mai multe feluri : sopran, tenor, bariton, bas. Intervalul în care se întind diferitele voci nu este bine determinat. Cu oarecare aproximație se poate spune că nota re_1 , sub portativul cheii fa, este nota cea mai joasă a basului, iar nota re_3 , deasupra portativului cheii sol, este nota cea mai înaltă a sopranului.

Ceea pentru artist este înălțimea sunetului, pentru fizician este numărul de vibrații pe secundă. Fiecare notă muzicală este caracterizată printr-un anumit număr de vibrații. Ca unitate de măsură pentru fixarea diferitelor sunete, sau ca să vorbim limbajul muzicanților, ca ajutor pentru acordarea instrumentelor muzicale, ne slujim de diapazonul care produce nota la_2 . Aceasta este tocmai nota produsă de a treia coardă dela vioară. Diapazonul a fost inventat la 1711 de *John Shore*, trompetist la curtea regelui *George I* al Angliei. Până la mijlocul secolului trecut, diferitele diapazoane care produceau nota la_2 nu aveau același număr de vibrații. Fizicianul *Lissajous* arată într-un studiu sistematic făcut în 1858 că diapazonul era diferit pentru diferitele orașe și teatre. Prin măsurători precise, el găsește că diapazonul dela Opera din Paris avea 448 vibrații complete, cel dela teatrul din Carlsruhe numai 435 vibrații, cel dela Opera din Berlin 448 vibrații, cel dela Londra 452 vibrații, cel dela Bruxelles 455 vibrații. Se simți nevoia unificării. Guvernul francez numi în 1858 o comisie formată din fizicieni, dar mai ales de compozitori, care prin raportul compozitorului *Halevy* admiseră ca înălțimea diapazonului dela Opera din Paris să fie scoborât cu un sfert de ton. În urmă prin legea din 16 Februarie 1859 întocmită de guvernul francez, diapazonul normal fu fixat la 435 vibrații complete sau 870 vibrații simple. Diapazonul german are 440 vibrații complete, sau 880 vibrații simple.

Limitele extreme ale sunetelor muzicale atârnă de modul de a le produce. Vocea omenească, dela bas până la sopran, cuprinde în total 4 octave, între re_1 (nota cea mai de jos a basului, sub portativul cheii fa, cu 73 vibrații) și re_5 (nota cea mai de sus a sopranului, deasupra portativului cheii sol, cu 1176 vibrații). Pianele obișnuite cuprind șapte octave dela la_1 cu 27 vibrații până la la_8 cu 3480 vibrații. Sunetele obișnuite în muzică cuprind opt octave dela do_1 cu 16 vibrații până la do_7 cu 4176 vibrații, adică o octavă mai mult decât pianele.

Sunetele se mai deosebesc și prin intensitatea lor. Este ușor de înțeles că un sunet auzit din depărtare este mai slab decât un sunet din apropiere. Ceeace muzicanții numesc intensitate, fizicienii numesc energie. În muzică se arată intensitatea notelor prin vorbele fortissimo, forte, piano, pianissimo. Acestor expresiuni le corespund în fizică un număr mai mare sau mai mic de unități de energie. Multă vreme nu s'a putut măsura intensitatea sunetelor din cauza micimei ei. Abia în ultimii ani s'a putut măsura cu ajutorul curentului electric. S'a arătat că energia unei viori este de zece ori mai mare, iar energia produsă de o orchestră la fortissimo, abia atinge câțiva wați. Ca să înțelegem cât de mică este energia aceasta să facem următoarea comparație. Pentru a ridica un kilogram la înălțimea de un metru cheltuim o cantitate de energie numită kilogramo-metru. Ei bine energia unei orchestre la fortissimo corespunde la energia cheltuită când ridicăm timp de o secundă câteva sute de grame la înălțimea de un metru, iar energia vocii omenеști corespunde la energia cheltuită când ridicăm timp de o secundă un gram la înălțimea de un centimetru. Energia această este în adevăr foarte mică.

Sunetele se mai deosebesc și prin timbrul lor, adică prin instrumentul care le produce. Acelaș sunet — spre pildă nota la a diapazonului — are alt timbru dacă e produs de vioară și alt timbru dacă e produs de pian. Ceeace pentru muzicant e timbrul unui sunet, pentru fizician e o asociație de sunete, numite sunete armonice, care însoțesc sunetul dat.

Așa dar un sunet se caracterizează prin înălțimea, intensitatea și timbrul său. Aceste proprietăți muzicale ale sunetului corespund la proprietăți fizice bine definite: Înălțimea la numărul de vibrații pe secundă, intensitatea la energie, timbrul la o asociație de sunete armonice. După cum știința a redus proprietățile muzicale ale sunetului la proprietăți fizice, tot așa a redus însăși elementele muzicii: melodia (succesiunea sunetelor) și armonia (simultanitatea sunetelor) la proprietăți fizico-matematice, cum vom vedea într'un alt aricol.

În concluzie putem spune că muzica și acustica sunt două înfățișări ale aceluiaș fapt, înfățișări între care se află raportul dintre Frumos sau Plăcut și Adevăr. *Plăcutul* care se explică prin cunoașterea *Adevărului* și *Adevărul* care se integrează în *Plăcut*, iată ceeace este *Muzica*, cea care ne vrăjește viața. Iar semnul sub care se îmbină *Plăcutul* cu *Adevărul* nu este altceva decât însăși *Armonia*, armonia sunetelor deoparte, armonia numerelor de altă parte.

Cetiți *NATURA*
Răspândiți *NATURA*
Abonați-vă la *NATURA*

IN AMERICA

de JEAN STOENESCU-DUNĂRE

NEW-YORK

In drum spre Broadway

De pe cheiu privii încă odată, vaporul care ne-a purtat pe ocean. Am salutat marea corabie, sigur fiind că-mi voi aminti de a-i fi fost oaspete.

În colțul unei străzi din New-Jersey, îmi luai rămas bun dela gentilul *Mister Crawford*, care mă sfătuisese să trag la *Imperial Hotel* din New-York City. În cuvintele de adio simpaticul amic adăugă :

„Arareori în călătorii, se cimentează relațiuni de lungă prietenie. Legăturile ce se ivesc, nu țin mult. Ele se sting printr'un adio la capătul drumului. Eu nu pot spune, dacă ne vom mai întâlni ;... cred mai repede că nu !

...Rămâi încredințat că-ți păstrez plăcută amintire“. Ne dădurăm mâna



Fig. 1. Podurile Brooklyn și Manhattan de pe East-River.

pentru ultima oară. Când pierdui din vedere pe domnul *Crawford*, simții că ceva din inima mea plecase cu el... Ași fi dorit să mă întorc pe vapor, unde mă obișnuisem cu viața marinarilor.

Dela scoborâre mă prinsese o oboseală necunoscută până atunci. Mi se părea că mă clatin... Nu eram stăpân pe pașii mei. Legănatul vaporului mă

desvătăse pare-se de mersul pe pământ. Bagajele încredințate Agenției *Adam Expres Co.*, porniseră înainte la hotel. Pe trotoar, la răspântie de străzi, **dădui** peste un chioșc cu paianta și grinzile de fier, căptușit cu sticle groase, care arată prin verandă și intrare, că acolo era o stație a trenului electric *subteran*, *Metropolitan Railway*.

Scoborâi scări mari, și cu un tikeț care costă un nikel — 25 bani — ajunsei în fund pe peronul unei gări, unde ținându-mă după mulțime, **intrai** într'un vagon dela garnitura care pleca în direcția *New-York City*. Pornirăm în tunelul săpat sub fluviul *Hudson*. Puțin apoi ne oprirăm în fundul **albici**: tocmai la mijlocul apei, într'o stație boltită cu ceramică sticloasă, **scăldată** de lumini, cu pereții acoperiți de reclame... și rânduite în zidăria tunelului, erau înșirate deoparte și de alta, prăvălioare cu țigări, limonade, **inghețate**, prăjituri, jurnale... În tren lume multă. Unii stau așezați, alții în picioare, se țineau agățați cu mâinele de curelele din tavan. Mai toți citeau **gazete**. Se vorbea încet, și lucru curios, fiecare mesteca cu gura închisă, ceva care nu se mai termina. Câtva timp în urmă mi-am explicat surpriza, **când am** aflat că Americanii obișnuiesc un fel de sacăz „*Chewing-gum*” pe care **nu-l** scot din gură decât la masă și atunci când se duc să se culce.

Trecură câteva minute și intrarăm, mergând pe sub pământ, într'o gară cu peroane și galerii, în care se încrucișau o mulțime de linii. Ne **găseam** dedesubtul Pieții *Madison Square*, tocmai în centrul orașului, cum **ar fi** Piața Teatrului Național în București.

Ieșit afară din Tunel, mă oprii pe trotoar, uimit de ce se **desfășură** înaintea ochilor. O piață cu dimensiuni cari egalau *Place de la Concorde* din *Paris*. Avenueuri și străzi mari se răsfirau pe lături. Tramwae, **automobile** și lumea ca furnicarul mișunau pe piață;... umpleau trotoarele, **traversau** străzile, scoborau din tramwae, și tot mereu înainte se scurgeau ca **șuvoacele**,... se duceau și iar se înnoiau, venind și plecând din arterele cari **frângeau în** *Madison Square*.

Policemeni chipeși, svelți la corp, bine îmbrăcați, pe cap casca **neagră** londoneză ținută cu subbărbie și bastonul legat de curea la mână, **conduceau** circulația. Cei mai mulți erau pe jos. Policemenii călări și policemenii **motocicliști** serveau drept ajutoare. Prin semnale de fluere ei își transmiteau **înțelesuri** pentru oprirea sau deschiderea circulației...

Clădiri înalte încadrau Piața. Ca să le socotești etajele, trecea o **bucată** de vreme privind în sus, — de simțeau că se strămbă gâtul. Pe **latura de** răsărit, *Buildingul Madison* se ridica elegant și semeț, cu un turn înfipt la mijlocul edificiului. Prin ochiul ceasornicului, așezat în susul **corpului**, el privia semenele lui și animația de pe Piață. Printre avenuurile cari **răzbesc** în *Madison Square*, două din ele, *Broadway* și *Fifth Avenue* și-au **stabilit** un renume universal. La încrucișarea cu *Broadway* — în colț de stradă —, o clădire originală, cu zeci de caturi „*The Flat Iron Building*” — edificiul fierului de călcat — așezată pe bază de triunghi, cu botul foarte **ascuțit**, cuprins între laturi strâns apropiate,... se urca ușor ca pană, de părea că se **îndoie** de sus, gata să se prăvălească pe Piață. Mai departe în **lung pe** *Fifth Avenue* și pe *Broadway*, construcțiuni impunătoare se înșirau în **coloane**.

Indrumat de un policeman, căruia îi arătasem bilețelul pe care era

însemnată adresa hotelului, urmării un grup de oameni cari treceau strada.

Intrasem pe *Broadway*, mergând în direcțiunea pe care mi-o arătase agentul. Puțin desorientat de graba trecătorilor, mă opream atras de frumusețea galantarelor. Magazine luxoase, cu geamurile ca oglinda, expuneau mărfuri aranjate cu gust : Blănuri scumpe, haine și albituri pentru doamne, domni și copii,... mode elegante : rochii și pălării în mătăsuri și catifele ;... giuvaregerii cu lucruri de artă și obiecte prețioase ;... tutungerii în care țigarete și țigări de foi împodobeau vitrinile ;... sticlării cu veselărie și pahare,



Fig. 2. Flat Iron Building, (Clădirea Fierului de călcat).

alături de vase și statuete ;... geamantane, portofele, geți ;... încălțăminte de toate formele...

Imperecheate cu rândurile de prăvălii, întâlneam de ambele părți ale străzii : cinematografe, teatre-concerte, restaurante, bărbierii, cofetării *lunch-rooms* cu bomboane și prăjituri, în care se servea cafea cu lapte, ceai și ciocolată,... baruri unde berea se lua deampicioanele și în cari prin ușile ridicate dela prag, se vedeau de pe trotuar picioarele mușteriiilor ;... oficii pentru telegraf și telefon ;... birouri de căi ferate și de transatlantice, cu vederi din țări depărtate ;... fructării încărcate de portocale, banane, ananas, grapefrut, migdale, alune, stafide... Reclame în colori și scrisuri de tot felul, se împăienjneau cu firmele dela prăvălii.

Pe un ecran fixat în peretele unei clădiri, era pictat un taur cu privirea severă, gata de atac ; dedesubtul lui se citea în litere cât cotul, numele unei întreprinderi de tutun „*Bull Tobacco*”. Alături un tablou cu lanuri aurite, cer albastru și nouri albi buclați, în care pictat pe o latură, „*Uncle Sam*” — tipul reprezentativ al Americanului, în frac, cu pantalonii vârğați, cravaia

mare și jobenul cu panglica înstelată — arăta o sticlă de *Whisky*, marca *Uncle Sam*. Aparatele de fotografie „Kodak” opreau privirea la colțurile de străzi. Teatrele, concertele, cinematografele,... se întreceau care de care să anunțe spectacolele cu afișe mari; scene și artiști era zugrăviți. Tramvaele, autobuzele, automobilele, se scurgeau în șiruri strânse...

Pe trotuarul din fața unei librării, de unde cumpărasem cărți poștale cu vederi, un domn înalt, uscățiv, însoțit de o doamnă grăsuță îmbrăcată cu haină de blană, mă întrebă ceva pe englezește! Salutându-i cu pălăria, răspunsei în franțuzește că eram strein,... abea sosit la New-York,... și că regretam că nu vorbeam englezește. Eu nu pricepusem mai nimic din spusele perechei, care se oprise lângă mine,... și tot la fel poate nici ei din ale mele...

Doritor să scap din încurcătură, și jenat de situația nedumerită în care mă găseam, când pe trotuar în fața librăriei, doamna și domnul necunoscuți, precum și alți trecători mă priveau cu aerul de curiozitate,... ridicai din nou pălăria, și separându-mă le adresai ultimelle cuvinte:

„Je suis vraiment navré, madame et monsieur de n'avoir pu vous être utile. Mes hommages madame, je vous salue monsieur”.

Lungind pe *Broadway* în căutarea hotelului *Imperial*, îmi sbârâiau în urechi unele sunete auzite la întâmplarea răsărită din senin: „*That is right... Never mind dear Sir... O! yes! that's allright...*” — este drept,... n'are importanță scump domn,... O! da! este bine...

Pe drumul spre hotel, îmi apărui în minte domnul *Crawford*, care între altele îmi vorbea că în America salutul nu se făcea ridicând pălăria. Un gest cu mâna, zicea el, urmat de câteva cuvinte: „*How do you do?*” — ce mai faceți? — „*I am well*” — sunt bine... — „*Fine weather, nice day*” — vreme plăcută, ziua frumoasă... — „*Good morning!*” — bună dimineața... — „*Good evening*” — bună seara... — „*Goodby*” — la revedere... — însumau pe lângă altele de felul acestora contactul în primele raporturi de comună cuviință. Fastul complimentelor și maimuțăriile în gesturi, cu cari Europeanii,... în deosebi cei din Orient, își transmit sentimente adesea false, necrezute nici de aceea cari le fac și tot atât de puțin de cei cari le primesc,... nu se văd prin America. Și totuși, spunea prietenul de pe vapor, Americanii nu se tutuesc.

Pe „tu” îl pronunță or îl scriu în rugăciuni; „*O! Thou my Good!*” — O! Tu Doamne; — deasemeni poezii în chemări: „*Thou my darling! my sweet heart!*” — Tu scumpa mea, iubita mea. Reamintindu-mi de Domnul *Crawford*, îmi explicai că salutul cu pălăria, și deosebita preveniență cu care mă înfățișasem necunoscuților de lângă librărie, făcuse pe Americani să zâmbească...

Mă oprișem, ca să aprind țigara, în fața unei clădiri înalte, cu marchiza de sticlă întinsă pe dasupra trotuarului, unde văzui scris „*Imperial Hotel!*”. Trecui prin ușile cu geamuri groase, pe care le deschideau piccolo negrii în uniforme de culoare verde închisă, galonați cu fineturi, bumbi aurii și pe vârful capului bonetul scoțian lăsat pe ureche.

Dela intrare, o căldură plăcută într-un aer de liniște,... era invitația de bun venit. La un birou lung, puțin arcuit, așezat în fundul antreului, pe care stau rânduite anuare, publicațiuni carnete și telefoane, trei funcționari dau explicații unor doamne.

Scosei tikețul cu care predasem la debarcare bagajele agentului dela „Adam Express Company”, și-l înmânai funcționarului din stânga. Acest domn îmbrăcat în negru, se uită la bilet, îngână câteva cuvinte din care înțelesei pe „Allright Sir” — Bine domnule. Vorbi apoi la telefon, după care îmi arătă un valet, pe care pricepui că trebuia să-l urmez.

Trecurăm pe dreapta într'un salon luxos mobilat. Draperiile dela ferestre și oglinzile din pereți se încadrau cu fotoliile și canapelele în piele,



Fig. 3. Fifth Avenue din New-York.

aranjate lângă birouri și mescioare. Înăuntru lume multă. Unii citeau gazete, alții stăteau de vorbă or scriau. Pe laturile pereților, două ghișeuri puțin mai ridicate decât mobilierul din salon erau ocupate, fiecare de câte o domnișoară, lângă cari pe pupitru stau aranjate broșuri, ilustrații, prospecte și telefonul. Cine dorea să trimeată telegrame, sau să ceară informațiuni, domnișoarele erau gata să-i servească. În salon se vorbea foarte încet. Fiecare se ținea la locul lui și păstra rezerva, ca să nu deranjeze pe vecin. Era ceva cu totul deosebit de ceace în mod obișnuit se vede prin alte părți. Într'o sală cu atâta lume, să nu fie gălăgie !... Liniștea pare a fi atributul Americanilor.

Groomul de serviciu dela al 12-lea etaj.

Valetul grăi câteva cuvinte domnișoarei dela ghișeul din stânga, după cari mă aduse în fața a patru cabine de ascensoare, deasupra cărora stau fixate ceasornice cu limbi arătătoare pentru etajele unde se aflau cuscele de urcare și de scoborâre. Lumini roșii și verzi se aprindeau și se stingeau, urmând sensul mișcărilor. Fusei dat în primire la una din aceste cutii, înzestrată

cu canapele de pluș și oglinzi, în care se urcară și alte persoane. Conductorul — un băețandru cam de 18 ani, în uniformă cu nasturii aurii — opri tormaia la al optea etaj, unde scoborâră pasagerii cari plecaseră cu mine dela parter. Manevrantul îmi făcu semn să rămân. Un salt tot așa de vijelios ca la întâia pornire, ... și stoparăm la al doisprezecelea etaj. Mi se dete drumul într'un culoar cu pereții albi și așternut cu covor. Un groom negru, însoțit de o chelnăriță care însă era de neam ca al nostru, îmbrăcați în alb de sus până jos, mă întâmpinară. Fusei condus într'o cameră spațioasă aranjată cu gust. Pe mescioară telefonul. În perete un lavabo cu două robinete, pentru apă caldă și apă rece. O oglindă deasupra, și un suport alăturat pe care erau înșirate patrusprezece șervete curate. Un dulap-armoir cu oglinzi; două fotoliuri și o mescioară cu etajere. Covor gros pe parchet și draperii în pluș galben portocaliu la fereastră, ... de unde mă temeam să privesc peste oraș. Mobilierul se complecta cu două perdele de satin roșu-aprins, atârinate pe perețele din fața patului. Bagajele mele, un geamantan și o valiză, sosite mai înainte, stau rânduite pe scăunelul de lângă unghiul ferestrei...

Atmosfera primitoare a acestui interior cochet, mă moleșise. Era de vreme; abea ora 10 dimineața. Oboseala mă trăgea a somn. N'aveam nici o grabă și nici vre-o treabă în ziua aceea. Așa fiind socoteala, o pornii la desbrăcate. Mă gândeam, dar mi-era cu neputință să rețin impresiile pe care le trăisem dela plecarea din Paris. Un amestec de amintiri, se dau dearestogolul, ... apăreau nedeslușite, și tot la fel dispăreau... Nu-mi venea să cred că mă găseam la New-York... Trăseși perdelele dela fereastră, aprinsei lampa electrică cu lumina slabă ca o candelă de veghe, ... dar nu apucaii să intru în așternut, că auzii ciocănituri la ușe. Trăseși cu urechea! ... ele se repetau. Mă dădui jos din pat, luai pardesiul pe umeri, întorseși zăvorul dela siguranța Yale, întredeschiseși ușa... și rămăseși surprins când apăru zâmbind, figura negrului groom de pe culoar, care cu multă politețe spunea ceva pe englezește, ... că nu înțelesei nimic. Ii răspunsei pe limbă străină lui, că eram obosit și doream să mă odihnesc... după care el se retrase, probabil satisfăcut, pentrucă plecă surâzând...

Intorcându-mă în pat, mă gândeam la ce-o fi vrând să spună negrul-groom. Te pomenești, îmi ziceam, că în hotelurile americane, nu era voie să se doarmă ziua, ... și mă întrebam cum de m'au simțit că mă desbrăcasem! ... când din nou alte ciocănituri... Nu-i de glumă băiete! îmi șoptii ridicându-mă de pe pernă. Trebuie, că ceva deosebit să se fi petrecut cu mine, cocoțat în patașca asta de clădire... Sau cine știe! pe aici o fi de regulă să se rețină camerele numai în timpul nopții... De-o fi și asta, m'oi supune, ziceam eu; în timp ce, tiptil, pe nerăsuflăte, cu pardesiul iarăși pe umeri, redeschiseși ușa... Același groom-negru cu surâsul luminat de dinții albi, repetă discursul, care se potrivea cu acela spus întâia dată.

Ca să-i dau a înțelege că-l pricepusem, și grăbit să scurtez vorba, zâmbeam împreună cu el, mormăind și eu, allright, allright. Inchiseși ușa. Hotărât lucru îmi zisei, nu-i chip să mai stau în odaie... Mă uitam la telefonul de pe mescioară, ... dar la ce bun! ... cu cine și cum să mă explic?

Oboseala de pe vapor și nedormitul din ultima noapte, mă copleșise. Cât n'ași fi dat să fi fost lăsat în pace, să mă înfund în patul moale, care mă

aștepta !... Dar ce să-i faci !... Și tot îmbrăcându-mă, mă întrebam : ...nu cumva domnul *Crawford* făcuse o glumă nepotrivită recomandându-mi să trag la hotelul acesta buclucaș !... În timp ce-mi aranjam cravata, observai ceva neobișnuit... Perdelele de satin roșu-aprins, se mișcau ușor, desfăcându-se în oval la mijloc. Capul negrului cu pricina dela ușă, apăru în deschizătura perdelei... Rămăseși locului !... Pe aceeași față lustruită, cu ochii sticloși și dinții albi, luneca surâsul... Fără să scot o vorbă, îl priveam neclintit din poziția în care mă prinsese momentul...

Glăsuind ca și în trecut, groomul trase perdelele de ambele părți, și apăru în față camera de baie, unde totul era gata pregătit și mă invita. Serviabilul groom, mulțumit că treaba îi reușise, surâdea într'una.. Imi venii în fire. Prin semne cu capul și repetând mereu atât cât mă pricepeam... allright, allright... îi mulțumii.. De acum, ne înțelesesem... Politicos, groomul se retrase prin ușa dela baie... Cum s'ar zice pricina nu fusese mare. Eram liber să mă odihnesc cât mi-ar fi plăcut... cu condiția însă, ca înainte să fi făcut baie...

Apa caldă îmi lăsase o senzație de moleșală... Cocoloșit în patul curățat, și întors pe partea în care mă simțeam în voie, îmi apărură între vis și veghe, figura domnului *Crawford*, care adesea lăuda ordinea și spiritul de curățenie la Americani. Părea că-i auzeam glasul. Dela el aflasem că în hoteluri, camerele au săli de baie... că liniștea, curățenia și buna-cuviință, se vedeau pretutindeni... că personalul avea grije, — în special pentru aceia cari debarcau din Europa — să-i oblige să facă baie, îndată ce intrau în camere... Furat de oboseală, pierdui firul gândirei... și alunecând din minte făptura pretențioasă a dormirii.

(Va urma)

CĂRȚI DE ȘTIINȚĂ ÎN ROMÂNEȘTE

de G. G. LONGINESCU

Știința n'are patrie, dar omul de știință are. Așa a spus *Pasteur* odată. Așa au spus după el, sute și mii, de mii de ori.

Așa, mai bine zis, cam așa, spun și eu despre cărțile de școală. Știința din carte n'are patrie, dar cartea de școală trebuie să fie scrisă pentru patria în care se va învăța. Așa trebuie să fie cu orice carte. Așa trebuie să fie, mai ales, cu cărțile de chimie pentru școalele din scumpa noastră *România*. Par'că aud pe vreun deștept, nevoie mare de deștept, luându-mă la vale : Ce prostie! Știința românească nici n'a fost, nici nu este. Cum o să fie atunci o carte de chimie românească.

Iacă nu-i așa. Chimia e aceiaș pretutindeni. Atomii sunt aceiași; precum sunt pe pământ așa sunt și în cer. Atomii sunt aceiași în soare, în planete și în stele. Precum sunt în lapte, așa sunt și în calea laptelui. Și tot așa hidrogenul este acelaș pretutindeni, în *Europa* și în *America*, în toate continentele și în toate mărilor pământului. La fel sunt pretutindeni cele nouăzeci și două de compuri simple. La fel sunt oriunde cele patru sute de mii de corpuri compuse făcute de chimiști.

Altoeva este altfel, la noi și aiurea. Altfel e mintea *Românului* isteț, altfel e mintea celorlalte neamuri. După mine nu e niciun neam pe pământ care să ne întreață în istețime. Ba, noi întrecem multe neamuri prin deștep-tăciune, după cum le întrecem poate pe toate, azi mai mult decât oricând, prin lene, prin necinste, prin neîmplinirea datoriei și mai ales prin cumularzi, titanosauri, despre care vor povesti urmașii noștri, cu groaza cu care vor-beau bunicele despre căpcăuni, balauri și mama pădurii.

Una e chimia pretutindeni, altele sunt cărțile de chimie dela un neam la altul. Altfel trebuie să fie cărțile de chimie românești.

* * *

Cu gândul acesta lucrez de treizeci de ani aproape la cartea de *Chimie și Mineralogie*, scrisă acum patruzeci și patru de ani de *doctorul Istrati*, marele meu profesor și marele Român.

An cu an, schimb mereu și îndrept mereu ca să tipăresc, chimie românească, în limbă românească, pentru *Țara Românească*.

Chimie românească, ce vorbă mare. Vorbesc cărțile noastre de cum e aiurea și nu pomenesesc nimic de cum e la noi. Scriu cărțile noastre despre învățați străini și nu suflă o vorbă despre învățații români. Descriu bogă-țiile din alte țări și le uită pe ale noastre. Am legat cartea mea de țara mea iubită cât am putut mai strâns. Am scris capitole întregi despre însemnătatea chimiei la noi, despre fabricile noastre cu fotografii luate la fața locului, despre bogățiile noastre, despre viitorul chimiei în România Mare, despre chimiștii români și despre descoperirile științifice în legătură cu trecutul nostru.

Monument pretind să mi se ridice după moarte pentru limba românească în care mi-am scris cartea. Opt sute de mii de *Români* și-au dat sufletul ca să gonească pe dușmani din *Țară*, iar noi nu facem nici o sforțare ca să gonim din limbă și mai ales din cărțile de școală, atâtea vorbe străine. De ce pond atomic sau pondere atomică în loc de greutate atomică? De ce tem-peratură de fuziune în loc de temperatură de topire? De ce viteză în loc de iuteală, de ce baghetă în loc de vergea, de ce ebuliție în loc de fierbere, vid în loc de gol, nucleu în loc de sâmbure, de ce nesuferitele eforturi când toată strălucirea scumpei noastre Români de azi e datorită sforțărilor fără număr și fără seamă făcute de strămoșii noștri în luptele lor cu vitregia vremurilor cumplite în care au trăit. De ce radium și helium și memoran-dum și mai ales de ce pocitele radiumului, heliumului, memorandumului, când chiar luptătorii transilvăneni își ziceau memorandiști și nu memorandumiști. De ce atâtea vorbe străine când avem pentru ele vorbe neaoș românești.

De necrezut și totuși. Am auzit pe cineva spunând că trebuie să *intelec-tualizăm* limba noastră și să o scoatem din primitivitatea ei. Iartă-l Doamne, că nu știe ce spune. *Eminescu* n'a fost intelectual pentru ei. „Cum nu vii tu *Tepeș Doamne*“. Cum nu sunt eu prefect de poliție. Ce i-aș mai intelectua-liza pe toți care necinstesc „limba noastră, limbă sfântă, limba vechilor cazanii“ a inimosului *Mateevici*.

Inchei. Profesori și profesoare de chimie din *România Mare*, veți avea în mână multe cărți de chimie. Cumpăniți-le bine. Nu mă gândesc la câștigul material. Mă îngrozesc de otrava pe care o cuprind atâtea cărți dela noi.

F E R E G A

de farmacistul IOAN HUZUM — Focșani

Criptogamă — vasculară — din filicinee.

Poporul o numește feregă, ferigă, fereguță, feleguță, spata dracului, aripa necuratului etc., dar adevărata fereguță (*Filicis foeminae*) nu se întrebuințează în medicină. Ferega adevărată se numește *Aspidium Filix mas.* Schw.; *Polystichum Filix mas.* Roth; *Polypodium Filix mas.* Lin.

Crește în pădurile umbroase ale Europei, Asiei temperate, în Africa nordică și sudică, iar la noi crește în părțile muntoase și pietroase, precum și în locurile umbroase de unde se culege. Cea care crește în pământ pietros este mai bogată în substanțe active. Ferega trăește mai mulți ani; are o rădăcină (rizomă) târâtoare, acoperită cu pețioluri (baza foilor din pământ) strânse între ele cu niște peri mortificați, dându-i înfățișarea unui bot de porc sau de maimuță. Din rizomă pleacă rădăcini filiforme negricioase, cu care se fixează în pământ pentru a se hrăni. Din vârful botului pornesc frunzele, cari la început sunt rulate și bundușite, formând o spirală recurbată, apoi se dezvoltă normal, având o axă lungă pe care se înșiră foliolele opuse și crestate pe margini. La deplina dezvoltare foile formează o tufă, acoperite pe ambele părți cu peri, de culoare verde, fără miros deosebit, iar dedesubt se găsesc sorele sau organele de reproducere. Foile au un gust amăru erbaceu și când se usucă devin roș-cărămizii. În medicină și farmacie se întrebuințează rizoma. Uscată are forma lunguiață, groasă de 1—4 centimetri și lungă de 10—12 centimetri, înconjurată de bazele piciorușelor, ce se ascund într-o țesătură de călți aspri, formând în total rădăcina.

Corpul rizomei nu trece de 2 centimetri grosime. Proaspătă este de culoare galben-verzue, iar uscată este brună. Ruptura este scurtă și dreaptă puțin afănată, cu gust dulceag, puțin amăru grețos și cu miros pământos grețos.

Pe secțiune transversală (deacurmezișul) prezintă un cerc neregulat (contur) ondulat, iar înăuntru se văd o mulțime de puncte galbene ovale sau reniforme (ca rinichiul) cari corespund cu mănunchile fibro-vasculare. Aceste mănunchiuri sunt așezate în mai multe rânduri, urmând marginele cercului din afară.

Tăetura pețiolului (piciorușul) este mai afănată ca a rizomei, prezentând mănunchiuri fibro-vasculare în număr mai mic.

Principiul activ al feregei se găsește în glandele oleo-reșinoase, așezate pe pereții ce căptușesc lacunele (golurile) împrăștiate în tot țesutul drogiei.

După Reutter ferega conține: *Acid filicic* sau *filicină*, *acid flavaspidic*, *Albaspidină*, *aspidinol*, *filmaron*, *esență volatilă*, un *oleu gras*, *tanin de proveniență glucosidică*, *zahar*, *ceară* și *floraspină*.

După Boehm extractul eterat de feregă conține: *acid filicic*, *oleu volatil*, *oleu gras verde*, *acid filico-tanic* sau *aspidotanic*, *rezină*, *ceară*, *roș filicic*, care provine din desfacerea în două a acidului filicotanic, *albaspidină* etc.

Aspidina cristalizează în prizme galben aurii, insolubile în apă. *Albaspini-*

dina cristalizează în ace încoare. Acidul flavaspidic cristalizează în ace încoare, insolubile în apă. *Aspidinina* formează cristale rombice albe. *Aspidinolu* dă cristale lungi și subțiri ca acele. Acidul filicic sau *filicina* este un eter dibutiric al floroglucinei, iar după *Schriff* este un aceton alilic al isobutil-floroglucinei. Acidul filicic se prezintă în pulvere de culoare albă, formând deposit în extractul eterat de feregă, în timpul conservării.

După *Kobert*, acidul filicic este fără acțiune contra teniei, iar proprietățile active se datoresc esenței ce se găsește în rizomă în proporție de 5—6%.

Moeller și *Graetz* au făcut studii, scoțând la iveală acidul filicotanic ca antelmintic. Extractul alcoolic de feregă este lipsit de acțiune și nu este întrebuițat, de cât cel preparat prin ajutorul eterului.

Pentru întrebuițări medicale, se prescrie pulvenera și extractul eterat. Este un medicament bun în omorirea vermililor intestinali. Omoară repede *Taenia mediocanellata* și mai încet *Taenia solium* și *Taenia saginata*. Nu are efect sigur în contra limbricilor *Ascaris lumbricoides* și contra oxiurilor (vermuși) *Oxiures strongylus*. În contra acestor vermi sunt alte medicamente bune, cum este *santonina* extrasă din *Arthemisia cina* sau *semen Contra*, din familia Compositelor. Ferega se dă sub formă de praf la copii și oameni mari, iar extractul se dă mai mult la oameni mari. Copiii pot lua 2—3 grame pe zi, iar oamenii mari 10—15 grame pe zi. Este mai bine a se da verde, căci este mai activă, iar extractul eterat de feregă, se face cu rizoma proaspătă și cu eter etilic oficial.

După ce s'a luat să se dea un purgativ, ca să se dea afară tenia; înainte de a o lua nu e bine a se da purgativ, căci obosește prea mult corpul acest medicament.

Extractul asociat cu calomel are nevoie de câteva sfaturi, să nu mănânce acru și sărat, iar când se prescrie extractul singur, e necesar ca cu o zi înainte, să se ia ca alimente sărate — acre — piperate, cari au scopul de a o ameți, apoi vine extractul și o omoară, și purgativul care vine cel din urmă (după 3 ore) o dă afară.

Nu trebuie dată în doză mare, căci produce greață, vărsături, amețeli, colici intestinale, turburări nervoase, sufocări în respirație, diaree, convulsii și poate provoca moartea. Nu trebuie dată noaptea și mai multe zile în șir, căci poate provoca atrofia nervului optic. Să nu se dea în substanțe grase și în acel timp să nu se facă injecții cu eter.

În caz de otrăviri să se dea: salipirină, fenacetină, acetat de potasiu, spălături stomacale cu praf de cărbune, spălături cu oleu camforat și purgativ cu oleu de ricină.

Puterea antelmintică a feregei a fost cunoscută din vechime. *Pliniu* și *Theophrast* vorbesc despre dânsa, iar medicii și farmaciștii din evul mediu, făceau un medicament ce îl țineau secret, de pe urma căruia încasau sume frumoase.

De multe ori se falsifică sau se amestecă cu o altă feregă, care se numește *Filicis Foeminae* sau *Asplenium filix foemina* Bernh. Această feregă nu are nici o acțiune în contra vermililor intestinali.

Mai are următoarele varietăți: *Pteris aquiliana*, *Aspidium spinulosum*, *Aspidium dilatatum* și *Aspidium cristatum*, cari cresc în toată Europa și au o structură ce se aseamănă cu a feregei adevărate.

Cafrii din Africa sudică întrebunțează o feregă numită *Panua* sau *Uncomococo*, care se numește *Aspidium athenanticum* Kuntz; conține acid *pannic* și este un bun antelmintic, întrebunțat de indigeni din timpuri vechi.

* * *

Extractul eterat de feregă se dă în contra *distomei hepatice* sau a gălbezei, la oi și vite mari. Pentru o oae cantitatea de extract să nu treacă de un gram, iar pentru un bou să nu treacă de 8 grame. Se fac capsule gelatinoase în care se pune și oleu gras. Cantitatea de extract depinde de greutatea corpului animalului, iar doza să se repete după 10—15 zile. Gălbeaza atinge oile ce pasc prin locuri mlăștinoase de la munte și beau apă din smârcuri, pe când oile de la șesuri beau apă din râuri curgătoare sau scoasă din puțuri și de aceia oile de câmp sunt ferite de gălbează. Ciobanii cunosc ferega și știu bine cât rău face gălbeaza și pentru lucrul acesta eu îi sfătuiesc să scoată rădăcina feregei, să o taie mărunț și așa verde să o dea cu țărăță oilor să o mănânce. O rădăcină mare ajunge pentru 6 oi, iar 2—3 rădăcini ajunge pentru un bou. Gălbeaza atacă ficatul și se cunoaște după ochii stinși ai oaii. Germanii au întrebunțat cu efect extractul eterat de feregă, amestecat cu oleu gras în contra gălbezei și tot ei au întrebunțat tetraclorura de carbon. S'au făcut o mulțime de preparate pus în capsule, dându-li-se diverse numiri (după gălbează și distomă). Țăranul de la câmp nu are ferega la îndemână, dar acel de la munte o are la îndemână și cu toate acestea nu o întrebunțează, fie că nu știe, fie că ignorează această plantă. Culegeți ferega și dați-o vitelor ca să aveți lapte, lână, brânză, miei, vițe și să nu plângeți vitele perdute, că doară voi sunteți vinovați. Dintre medicamente antelmintice putem cita: *Hagenya abisinica* sau *Brayera anthelmintica*, care crește în Abisinia, din familia Rosaceelor, se mai numește și Kouso sau Cuso. Semintele de bostan sau de dovleac provenite de la *Cucurbita pepo*, din familia cucurbitaceelor. Kamala provine de la *Rottlera tinctoria* Roxb. sau *Mallotus Philippiensis*, cari crește prin Abisinia, Asia tropicală și Malaesia.

„*Minunata revistă de popularizare științifică „NATURA” reprezintă*

cel mai bun mijloc de educație științifică și de răspândire a

culturi adevărate în țara noastră”.

CĂLĂTORIE LA MADERA ȘI INSULELE CANARE

de KÄTHE SCHUMANN.

Intr'o seară frumoasă și cam răcoroasă din Iulie 1932 „Monte Rosa” apăru mândru și maestos la gura *Elbel*. Stăpâniți de sentimente foarte felurite stam cu bagajul pe piața numită „*Alten Liebe*”, unde erau luntrile pilotului, ce trebuia să ne ducă spre „*Ozeanviesen*”. Ceasul plecării se apropia din ce în ce, până când în sfârșit vapoarașul porni și mă duse, împreună cu ceilalți tovarăși, la „*Monte Rosa*”.

Priveam plină de curiozitate mia de călători ai vaporului. Corabia se opri și cu ajutorul mateloților mă urcai pe scara de frânghie, ceea ce, dată fiind violența talazurilor, nu era așa de ușor. Totul merse însă bine. Vaporul se afundă în noapte și, înainte de toate, făcui o călătorie în jurul lui.

Mă plimbai din fund până la coș prin acest vapor de 14.000 tone. Toate îmi erau foarte familiare, căci „*Monte Rosa*” este frate bun cu „*Monte Cervantes*”, cu care am făcut „*Croasiera*” din 1928, până în mările de gheață dela miazănoapte. Toate au izbutit bine de data aceasta. A doua zi, Sâmbătă, după ce străbatem înapoi 293 mile marine, spre a lua pe bord dela *Hoek van Holland* pe ultimii călători — Olandezi, Belgieni, Francezi, ne îndreptăm către *Marea Mănecei*. Duminecă pe o mare furtunoasă, când cei mai mulți nu părăseau cabinele și mesele bune stau degeaba, călătorim pe lângă mai multe giamandure și faruri dela *Calais* și *Dover* și însfârșit ne îndreptăm spre miază-zi. La revărsatul zorilor se vede pe stânga coasta franceză și la dreapta nemărginirea mării. Așa mergem mai departe sub razele soarelui, cerul albastru închis, legănați ușor de mare, însoțiți numai de nenumrați pescăruși, ale căror țipete însuflețeau puțin liniștea naturii. În deosebi este plăcut pe bord, când fără griji te lași pe scaunele lungi și privești în lumea nemărginită. Așa străbatem fără furtună Biskaia și la stânga apare coasta spaniolă.

Deasemenea pentru variație și distracție s'a avut grije pe bord să fie în cantitate mare; jocuri de bord, concerte de dimineață, după amiază și seara, serbări costumate, baluri și dans alternează într'o serie prestriță. Iar acela căruia nu-i plac petrecerile și societatea, poate să viseze și să doarmă pe punte, să admire natura minunată, soarele, luna și stelele sau pe proră luminile mării și să spioneze jocurile delfinilor.

Ce bine venite sunt nopțile afară, fără să se simtă vreo urmă de căldură sau răceală. Cea mai mare minune rămâne să privești un răsărit sau un apus de soare și nu pot descrie simfonia de culori ce se înfățișează ochilor. Amurgul aproape nu există la această latitudine și soarele se prăvălește în marea nesfârșită ca un meteor.

Ne apropiem de țintă și nu cunosc încă țara, atât de mult mi-au fost ocupate simțurile. În dimineața celei de a șaptea zi, după ce am străbătut 1814 mile marine, m'am deșteptat de strigătele unei mulțimi și în fața ochi-

lor mi se înfățișază prin fereastra cabinei, lucind la soare, *Funchal*, capitala *Maderei*.

În jurul vaporului în luntre, mai mulți băștinași cu strigăte proprii, tulburau tăcerea adâncă. Munți de înălțime mijlocie, pe care se văd multe căsuțe și case oferă ochilor un tablou plăcut de o frumusețe prietenească. Stăm afară din port și atingem țărmlu cu o barcă mare cu motor. Întreg *Funchal* este de față, spre a ne pregăti o primire demnă. Natural mulți negustori, care cu marfa lor în tonurile cele mai vii nu trebuiesc uitați. Mergem în căruțe cu boi pe străzi pietruite cu bolovani, prin fermecătorul și nostimul oraș europeanesc.

Peste tot grădini cu vegetație exuberantă, hoteluri, cafenele și multe prăvălii, ne arată ce să vedem și să vizităm. Însă repede mă satur de oraș și pășesc în catedrală, de lângă care un funicular mă duce spre „*Monte*”.

Aci se găsește o cantitate de flori într'o abundență și măreție de colori ce n'am mai văzut până acum. O grădină pestriță și strălucitoare. Natura și-a arătat aci întreaga putere de creație a frumuseții și măreției. Din grădină avem o priveliște nestânjenită spre marea albastră cu multe corăbii mari și mici, ce umpleau portul, căci *Funchal* este un punct însemnat de legătură pentru exportul produselor indigene ale țării. Acum îmi îndrept pașii către o simplă casă a Domnului „*Nossa Senhora*” unde departe de patrie se odihni cel din urmă împărat al Austriei, de truda și poverile vieții. După un popas scurt trenul mă duce mai departe până la 1000 m. înălțime, la stația finală „*Terreiro da Luta*”. Pe un drum bun se pot face plimbări minunate și măreția nesfârșită te mișcă. Cu greu pot să mă despart de acest petec de pământ și mult prea curând mă ia trăsurica, purtată de doi indigeni într'un tempo viu, către vale.

După amiază și seara este pe străzile orașului o viață însuflețită și multă mișcare. *Funchal* are o universitate și se văd pe străzi studenți reali. Deasemenea viața bisericească este înfrumusețată prin reședința unui episcop. N'am găsit o căldură prea mare și seara este pe drept cuvânt răcoare. Această climă bună face ca astăzi *Funchal* să fie cercetat de foarte mulți bolnavi, în special de ofticoși și de cei ce au nevoie de odihnă, care caută și găsesc vindecare în această țară blagoslovită de harul lui Dumnezeu. cu o frumusețe de rai.

Uitasem călătoria de întoarcere spre „*Monte Rosa*”. Aceasta ese din mare cu toată strălucirea luminilor mari și mici. Era o priveliște măreață și când mă uit înapoi la *Funchal*, pare ca o poveste din „O mie și una de nopți”. Muntele e ca o spetează luminată și deasupra lucește firmamentul măreț cu nenumăratele stele mari și mici, scânteietoare sau sclipitoare, ale luminoasei „Căi a laptelui” și o lună mare. O adevărată noapte de vară la miază-zi. La început străbatem de-a curmezișul insula peste munții înalți până la cealaltă parte a coastei, unde marea urlând își aruncă valurile sale peste stâncile răpoase; aci cunoaștem mai întâi „*Madera*” în toată măreția frumuseții. Odată era renumită insula prin păduri de castani și de lauri, dar astăzi acestea acoperă numai locurile înalte, în vreme ce ținuturile așezate în vale se întrebuințează pentru culturi. Apa e adusă prin canale lungi către terasele câmpiilor, pe care prosperă toate fructele. Ne urmăm drumul

înapoi prin „*Camara de Lobos*”. Drumurile sunt foarte bune, de par'că mergem printr'o grădină măreață. Palmieri și flori acoperă din belșug câmpurile uriașe cu banane și pătlăgele, vii ; cu alte vorbe ne întâmpină o vegetație foarte felurită. Printre poenile mari și mici apar case împodobite cu acoperiș roșu și flori, în care stau un număr mare de copii. Ochiul poate privi fără să obosească la cerul albastru și mărețul ținut. Drumul merge mai departe spre „*Cabo Girao*”, „*Quinta Grande*”, „*Campañario*”, „*Ribeira*”, „*Brava*”.

Natura este din ce în ce mai îmbelșugată, însă casele și camenii devin mai simpli. Cu ochi mari negri, ce lucesc din uriașe colibe de pae, îndeamnă



Fig. 1. Vedere din *Sao Vicente*.

copii să primească pe streini cu un dar și să-i acopere cu flori. Aci se găsesc oameni frumoși, un amestec de rasă spaniolă și rasa băștinașe din Africa. Mereu mai sus duce drumul, plantele noastre europene cuceresc ținutul. Acum munții sunt acoperiți cu flora munților de înălțimi potrivite ; apoi și mai sus aceasta devine curat alpină, reamintind părțile frumoase din Elveția și Tirol. Mijlocul insulii este crăpat de un vulcan puternic, pe al cărui crater s'au scurs până la mare numeroase fluvii de lavă. Termometrul coboară la rece când ajungem la pasul „*Encumiada*” și repede ca vântul ajungem la mare pe multe serpentine. Aci ne întâmpină localitatea maritimă „*Sao Vicente*” : Valuri spumegânde, ce se sparg neconținut de stânci și ca prin farmec razele soarelui produc un măreț curcubeu. Spre seară ne reîntoarcem salutați prietenește de multe fete tinere, ce stau la umbra copacilor și au în mâini minunate lucruri de mână, care pregătesc bucurii multor oameni și sunt renumite în lumea întreagă. Treacă din nou prin „*Pico do Arieiro*” și „*Pico des Earcellos*” și aruncăm încăodată o privire spre țara binecuvântată ; apoi barca cu motor ne duce în fugă la „*Monte Roca*”. Acesta ridică repede ancora și *Funchal* dispare încet în soarele înserării.

Vaporul se îndreaptă spre sud către ultima țintă: „*Santa Cruz de*

Teneriffe". Romanii numeau grupul insulelor *Canare*, „*Insulae fortunatae*“, din pricina climei lor minunate și plantației îmbelșugate. Chiar astăzi se pot socoti marile insule ale arhipelagului „*Gran Canaria Teneriffa y Palma*“ ca unul din cele mai frumoase regiuni de pe întreg pământul și cel ce vine din Europa, dobândește aici primele noțiuni despre rodnicia și vraja lumii tropicelor. Nu sunt decât 265 mile marine și dimineața următoare stăm la cheiul fermecătorului oraș oriental „*Santa Cruz de Teneriffe*“. În fața ochi-



Fig. 2 și 3. Vederi din *Santa Cruz*.

lor se ridică munți pleșuvi, acoperiți cu lavă. După cum se știe insulele Canare sunt foarte vulcanice și cel mai înalt este „*Pico de Teyde*“ — muntele iadului — de 3730 m. Ultima erupție a făcut-o craterul cel mic în anul 1798. *Santa Cruz* este mai orientală decât *Funchal*, însă aici străbat orașul, nu care cu boi, ci căi electrice ce es afară către împrejurimi. Pentru o clipă sunt puțin desamagită, lipsește drăgălașa câmpie însă când ajungem în împrejurimi, suntem copleșiți de varietatea acestui ținut. Aci soarele arde mai tare la amiază, așa că putem zice că nu glumește și ne acoperim bucuroși cu stofe ocrotitoare. Din nou mă duce înapoi automobilul cu piedică bună spre vechia capitală „*La Laguna*“, unde se găsește renumitul liliac din țările calde; apoi prin „*Tacoronte*“, „*La Matanza*“, „*La Victoria*“, și „*Santa Ursula*“ către minunatul „*Orotavata*“. Pe drum ne mirăm de belșugul și varietatea regiunii. Câmpuri cu banane, sfeclă de zahăr, vii, pătlăgele, portocale, lămâi... toate apar cu mărețea lor culoare, luându-se la întrecere. Străzile sunt pline de palmieri, și cactuși, iar aici și colo câmpul este întrerupt de foarte caracteristicul liliac și alți copaci exotici. E în deosebi de minunată priveliștea dela

„Villa Oratava“, „Marquesa“ dela „Quinta“, spre nesfârșita mare albastră și coasta acestei țări a fericirii. Ne îndreptăm către *Puerto dela Cruz* unde se găsește un strand bun, care oferă un prilej de baie. La întoarcere admirăm minunatele colțuri acoperite cu zăpezi veșnice, iar în vale plantele cu totul exotice. Se găsesc pini și alte conifere, ce alcătuiesc un inel întunecat pentru munți și care slăbește treptat către tufișuri. Urmează acum mușchii până la 3000 m. După 4½ ore suntem din nou în oraș și deoarece soarele și-a pierdut puterea, putem studia ceva din viața ulițelor. În vremea căldurii de peste zi orașul stă mort, dar seara putem vedea femeile frumoase în haine noi pe „Corso“ sau în cafenele curate. Oamenii cu stare au aci vile mărețe și stră-

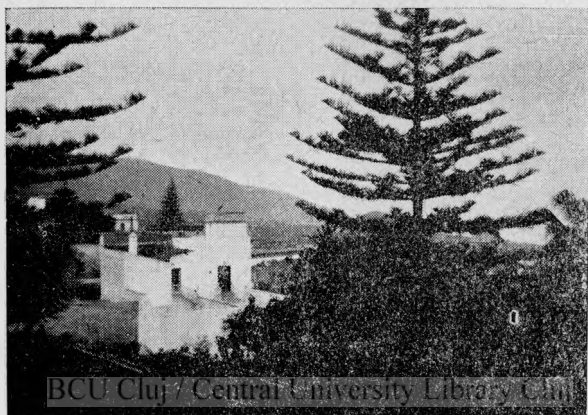


Fig. 4. Grădina la Oratava.

lucitoare. Mișcarea în port e foarte vie. Vapoare mari și mici pleacă toată ziua încărcate din greu cu produsele țării. La belșugul ținutului se mai adaogă și alt izvor de bogăție — lucrul de mână — al cărui târg principal este *Teneriffa*.

Mult prea repede trec zilele ce aș vrea să le trăiesc. Imi iau rămas bun și în sunetul muzicii de pe bord ne îndepărtăm de chei; încet dispăre din fața ochilor *Teneriffa*, în depărtare se văd *Palma*, *Gran Canaria* și celelalte insule, ce închid lanțul Canarelor.

Vraja *Teneriffei* constă în felurimea plantației și climei; pe un spațiu mic putem învăța flora tuturor regiunilor și în câteva ore trecem dela măreția tropicelor, la oda polară a munților stâncoși. Când soarele își scaldă razele în mare, vedem cât ne-am depărtat și că am rămas numai cu gândul și amintirile: Insulele fericirii, un adevărat rai în cea mai desăvârșită putere a cuvântului.

(Tradus de CONSTANTIN BELCOT)

NOTE ȘI DARI DE SEAMĂ

O ANIVERSARE

Revista științifică «V. Adamachi» a implinit în Februarie trecut un sfert de veac dela apariție. Acum 25 de ani foștii bursieri ai fondului «Adamachi» s'au strâns în jurul lui P. Poni și au fondat această revistă. Primul comitet sub îngrijirea căreia a apărut revista era compus din: P. Poni, P. Bujor, D. Hurmuzescu, I. Simionescu, D. Pompei, N. Costăchescu, I. Borcea și C. Bedreag. După 25 de ani de trudă cu nevoile materiale, ani grei de rod însă, frumoasa revistă ieșană o duce tot așa de greu, deși darul făcut patrimoniului nostru intelectual prin paginile acestei reviste, este incalculabil.

I-a fost dată soarta ca după truda unui sfert de veac, la o aniversare să scrie în prima pagină aceste rânduri de o tristețe reținută:

«Din 1200 de exemplare — în câte se scotea la început — tot reducându-i-se tirajul am ajuns azi la 800 de exemplare din care jumătate rămân în depozit. Este o constatare destul de tristă chiar pentru vremurile vi-trege pe care trăim.»

Revista, pe coperta căreia figurează numele ilustrat al acelui mare donator și sprijinitor al științei, a celui care privea știința ca un factor de civilizație de primul ordin, împărtășește azi soarta vitregă a științei și a celor ce muncesc pe ogorul ei. Într'un centru ca acesta în care bibliotecile laboratoarelor au fost nevoite să-și suspende complet abonamentele la perioadicele streine, este evident că revista luptă cu mari dificultăți de informație. Nu mai putem fi la curent cu ceiace se petrece aiurea în domeniul științelor pure și aplicate. Incepem a rămănea streini de activitatea științifică din apus.

Trăim timpuri aspre pentru știință. Sperăm însă că măcar urmașii noștri — cărora le vom transmite odată acest patrimoniu intelectual, vor putea reînțeți flacăra ce azi abia mai pălpăie».

E trist pentru Patria noastră, e covârșitor de trist.

N. I.

ANALELE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI AGRONOMICE, VOL. VI.

Imprimeria Națională 1934 — pagini 484.

A apărut vol. VI din Analele Institutului de Cercetări Agronomice al României.

Această publicație este fără îndoială centrul activității de îndrumare și de progres tehnic al agriculturii României, rămasă atât de în urmă față de dezvoltarea extraordinară a agriculturii din alte țări și chiar din țările vecine.

Acest volum — al VI-lea — este cu deosebire interesant pentru că el cuprinde o serie de studii bazate pe experiențe făcute mai mulți ani de-a rândul în diferite părți ale țării și a căror concluzii sunt aplicabile direct în agricultura practică.

Astfel: studiul experienței cu soiuri de porumb în Transilvania de V. G. Velican, șef de lucrări la Stațiunea de Ameliorarea Plantelor Cluj, ne dă rezultatele a numeroase experiențe făcute, în diferite părți ale Transilvaniei și Banatului, timp de patru ani. Aceste rezultate au permis să se dea agriculturilor indicațiuni foarte prețioase despre soiurile ce trebuiesc cultivate în fiecare re-

giune. Problema a fost complexă și greu de rezolvat, dată fiind diversitatea condițiilor de climă și sol din regiunea studiată; totuși autorul reușește să stabilească care sunt soiurile cele mai recomandabile pentru fiecare regiune din acea parte a țării. Aceste rezultate extrem de prețioase au fost utilizate pentru întocmirea hărții generale de repartiție a soiurilor de porumb la suprafața țării, hartă pe care Ministerul a aplicat-o cu prilejul împărțirii de sămânță de porumb.

În studiul D-nei N. Ioanid-Saru și Dr. Em. Constantinescu sunt date rezultatele culturilor comparative cu soiuri de grâu în Oltenia, Muntenia și Dobrogea pe perioada 1929—1932.

Rezultatele acestor experiențe ne arată care dintre soiurile de grâu studiate este mai rezistent la ger, la cădere și la rugină, precum și care dă producțiune mai mare.

D-l Prof. Gh. Ionescu-Sisești continuă să ne dea o nouă serie de rezultate asupra însușirilor de căpetenie ale diferitelor soiuri din

România și asupra nevoilor speciale de îngrășăminte pe care le prezintă fiecare din aceste tipuri de sol.

În studiul său «Cercetări asupra semințelor tari la trifoiul de Transilvania», *D-Prof. N. Săulescu*, ne arată factorii care influențează prezența semințelor tari, adică acele semințe care nu germinează în primul an și scoboară astfel valoarea lor culturală.

Studiul *D-lui Dr. W. Mader* «Contribuțiuni la rezolvarea problemei soiului de grâu în Banat» dovedește care dintre cele 7 soiuri de grâu experimentate este mai productiv pentru acea regiune. De asemenea ne arată soiul de grâu, care este mai bogat în gluten, precum și cel cu putere de panificație mai mare, întrucât este știut, că soiul cel mai bogat în gluten nu este și cel mai panificabil.

Rezultatele acestea, cele obținute în Oltenia, Muntenia și Dobrogea, precum și a celea din Moldova și Basarabia, au permis Institutului de Cercetări Agronomice, să alcătuiască harta de distribuție a soiurilor selecționate de grâu pe suprafața țării.

Foarte interesant pentru specialiști este studiul *D-lor M. V. Ionescu și V. N. Georgescu* : «Contribuțiuni la studiul cenușei vegetale». Autorii propun o nouă metodă chimică pentru caracterizarea și diferențierea cerealelor și a fructelor prin analiza cenușei, servindu-se de anumite «rapoarte» și «diferențe», care se obțin din datele a 4 determinări experimentale expeditiv.

D-l L. Gaal publică un raport asupra «Analizei microscopice a terciurilor și a borhoturilor» care sunt supuse fermentației pentru prepararea băuturilor. Rostul principal al examenului microscopic este constatarea prezenței sau absenței cerealelor în terciuri sau borhoturi întrucât prezența fructelor este indentificată printr-un simplu examen macroscopic. În raport se arată cum se face pregătirea preparatelor microscopice, precum și caracterele microscopice ale elementelor vegetale ce se găesc în terciuri și borhoturi.

D-l Prof. C. Otin și Dr. Gh. Alexa ne dau un studiu asupra ricinului. Concluzia acestui studiu este că cultura ricinului ar trebui să fie încurajată de Direcția Aeronautică, distribuindu-se cultivatorilor semințe selecționate și cumpărându-li-se recoltele.

Autorii recomandă și cele mai bune varietăți de cultivat la noi.

D-l Gh. Pavlovski, asistent la Secția de Chimie agricolă, ne dă o nouă metodă de

interpretare a rezultatelor ce se obțin prin extracții repetate în analizele solului.

D-l Prof. M. Ionescu și O. Popescu aduc o contribuțiune la studiul acidității volatile a vinurilor, contribuție, care permite o determinare mai precisă decât până acum a acestei acidități.

D-l Dr. E. Rădulescu dela Stațiunea de Ameliorarea Plantelor din Cluj, ne dă un studiu asupra atacului de rugună pe ierburi și anume pe *Phleum pratense* (fimoftică), din care se văd pagubele pe care această boală criptogamică le aduce chiar ierburilor de nutreț.

Un studiu foarte interesant e de asemenea acela al *D-lui C. Sandu-Ville*, șef de lucrări la Secția de Fitopatologie, în care se determină speciile de mărură, care atacă grăul în România și repartiția acestor specii la suprafața țării.

În legătură cu acțiunea pomicolă desfășurată de Minister în ultimii ani, Șeful Stațiunii de încercarea mașinelor *D-l Ing. R. Hege* a întreprins un studiu sistematic și complet asupra aparatelor de stropit pomii contra boalelor și insectelor. Rezultatele cercetărilor sale sunt redată în mod foarte detaliat în acest volum, cu descriția tehnică a fiecărui aparat, modul de lucru, avantajile și dezavantajile ce prezintă fiecare.

Dintre insectele care atacă culturile se descrie de către *D-l W. Knechtel*, șeful Stațiunii de Entomologie și *Ecaterina Dobreanu*, o nouă insectă, care a fost semnalată în România deabia din anul 1928 și care distruge culturile de iris. Autorii descriu insecta și arată mijloacele de combatere.

O monografie interesantă hidrobiologică ne dă în acest volum *D-l Dr. M. Dumitriu* și anume asupra lacului Greaca pe care *D-sa I'a* studiat de aproape din punctul de vedere al condițiilor biologice și în special din punct de vedere al posibilității de dezvoltare a producției de pește.

Volumul se încheie cu rezumatele celor 22 comunicări prezentate în ședințele ținute la Institutul central precum și rezumatul comunicărilor făcute la Stațiunea de Ameliorarea Plantelor din Cluj. După acestea urmează o serie de note informative referitoare la publicațiile membrilor Institutului și la personalul actual al diferitelor Secții și Stațiuni.

Este foarte greu să rezumăm cât de succint e o așa întinsă prezentare de rezultate experimentale dobândite pe teren și în laborator, care îmbrățișează toate domeniile agriculturii ; ameliorarea plantelor, cunoașterea

pământului, metodele de cultivare, dușmanii vegetali și animali ai culturilor, mașini și unelte, chimie aplicată la agricultură. Orice agricultor practic și orice specialist într'una ori alta din ramurile agriculturii, va găsi în

acest volum un articol care să-l intereseze și în care datele se bazează nu pe împrumuturi, ci pe studii personale făcute metodic și cu toată conștiințiozitatea.

CUM SE CONSTRUEȘTE «MÉTRO»-UL DE LA MOSCOVA.

Am scris într'un număr trecut al «Naturii» (vol. XIV, Nr. 10, pag. 37, anul 1925) despre metropolitanul dela Tokio. Azi aproape toate capitalele mari din lume sunt deservite de căi metropolitane, subterane sau aeriene. În anul acesta s'a inaugurat și la Moscova cea dintâi linie a «métro»-ului («metrostoi»). Acest oraș, care cuprinde acum mai mulți locuitori decât Parisul (3 mil. 500.000, față de 3 milioane), se modernizează încetul cu încetul atât din punct de vedere urbanistic, cât și al mijloacelor de transport. Astfel rețeaua metropolitană, azi în construcție, va avea șase linii unite prin alte două circulare. Rețeaua va avea o lungime de peste 80 km. Se știe că Parisul are 145 km., Berlinul 76 km., Hamburgul 68 km., Londra 366 km., Madridul 20 km., New-Yorkul 432 km., Chicago 130 km., Bostonul 36 km., Filadelfia 33 km., Wiena 26 km., Cleveland 19 km., Barmen-Elberfeld 13,5 km., Glasgow 10 km., Buenos-Aires 8,5 km., Barcelona 8 km., Tokio 6,5 km., Budapesta 4 km., Osaka 3 km., Stockholm 1,5 km.

La Moscova numărul călătorilor făcute de fiecare locuitor este aproximativ 700 pe an; chiar la New-York pe vremea afacerilor mari, acest număr n'a trecut de 500.

Inginerii sovietici au stabilit un plan și l-au pus la punct după indicațiile unei comisii de specialiști, franco-anglo-germană. Cea dintâi linie, lungă de 12 km., a cărei construcție a început la 1 Noembrie 1931, s'a inaugurat la 15 Mai 1935.

Construcția unei linii subterane poate fi

împărțită în două faze deosebite: La început se face o serie de puțuri de-a lungul liniei proiectate; apoi se lucrează la linia propriu-zisă, reunind puțurile prin galerii subterane.

Situația Moscovei, clădită pe vălce, străbătută de un număr mare de râuci subterane, mai mult sau mai puțin canalizate, a făcut să răsără dela început greutăți tehnice mari, datorită felului subsolului.

Pentru a fixa nisipurile apoase sau mișcătoare, s'a folosit metoda chichiței («caisson»), ce s'a născut în Franța la 1839 și metoda prin înghețare.

Cea mai mare parte din galerii s'au construit prin metoda normală a două galerii ajutoare («metoda belgiană») iar în cazurile grele cu metoda «scuturilor» metalice, cu ajutorul căreia se înaintează cu aproximativ 2—3 m. pe zi. La început primele «scuturi» erau englezești, dar din 1934 s'au pus în mișcare câteva «scuturi» sovietice.

În locurile cele mai grele s'a folosit un procedeu de construcție nou și original. Tunelul a fost construit complet din bucăți lungi de 25 m., la suprafața pământului, deasupra locului ce-l va ocupa. Apoi au fost coborâte până la adâncimea de 25 m.

Spre a putea trece liniile pe sub clădiri, s'au întărit unele terenuri vecine prin metoda «silicației», care e la fel cu procedeele Josten, întrebunțat mai ales pentru «métro»-ul din Londra și Paris.

(După *Science et la Vie* Nr. 219, Sept. 1935, pag. 251—253).

C. A. B.

București, 9 Septembrie 1935.

CĂTRE ZERO ABSOLUT.

Temperatura cea mai joasă închipuită de mintea omenească este $-273,1^{\circ}\text{C}$ și poartă numele de zero absolut. Această temperatură n'a putut fi încă atinsă, dar s'a ajuns foarte aproape de ea.

Foarte mult s'a lucrat în această direcție în laboratorul din Leyda, în care fizicienii Kammerlingh Onnes, mort, Keesom și acum în urmă, Giauque și de Haas au obținut adevărate recorduri. De Haas a atins acum

de curând temperatura de $0,015^{\circ}$ absolute.

Într'o conferință ținută la *Royal Institution* din Londra, Dr. F. Simon, celebrul cercetător pe tărâmul marilor friguri, arată mijloacele prin cari s'au putut obține și măsura temperaturi atât de joase.

Heliumul, cel mai volatil gaz, fierbe la 4° absolute sub presiunea atmosferică. Azi se lichefac ușor cantități mari de helium, îndesându-l la 100 atmosfere, răcindu-l la 12°

absolute, cu ajutorul hidrogenului solid, și apoi destinându-l. Evaporând, sub presiune redusă, heliul lichid, se coboară ușor până la 1° absolut; făcând apoi, deasupra heliului lichid, un gol foarte înaintat cu ajutorul unor pompe puternice, s'a atins temperatura de 0,7° absolute.

Dar prin acest mijloc nu se poate spera să ne coborim mai jos, deoarece tensiunea vaporilor de heliu la această temperatură nu e decât de $3,2 \times 10^{-3}$ mm; ea se micșorează foarte repede, când scade temperatura, și ar trebui pompe de o putere necunoscută, pentru a scoate volumul foarte mare de vapori de heliu, volum a cărei evaporare ar fi trebuincioasă spre a produce o nouă scădere de temperatură.

Pe de altă parte, termometrul cu gaz nu poate fi întrebuințat pentru a măsura temperaturi atât de joase. De aceea se folosește legea lui Curie, care spune că susceptibilitatea substanțelor paramagnetice este invers proporțională cu temperatura absolută.

Această metodă, care se bazează numai pe măsurători magnetice, are și marea calitate de a fi cu atât mai sensibilă cu cât temperatura este mai scăzută.

Tot proprietățile substanțelor paramagnetice sunt întrebuințate pentru a produce o scădere de temperatură sub 0,7° absolute. Când o sare paramagnetică este supusă unui câmp magnetic destul de puternic se produce, în dauna energiei magnetice, o orientare internă a moleculelor din acel corp, însoțită de dezvoltare de căldură. Se absoar-

be această căldură cu ajutorul unei băi răcitoare cu heliu lichid, așa încât temperatura să rămâie constantă. Dacă apoi se întrerupe acțiunea câmpului magnetic, moleculele își reiau dezordinea dela început, ceea ce provoacă o scădere de temperatură. Această metodă propusă de *Debye* și *Giauque* a fost adusă la îndeplinire cu mult succes de *Giauque*, de *Haas* și *Kürti* și de *Simon*.

Alaunul de fier și amoniu, într'un câmp magnetic de 14.000 gauss, dă, prin această metodă, o temperatură mai mică de 0,04° absolute.

De *Haas*, cu alaun de crom și potasiu și servindu-se de electro-magnetul cel mare de la *Leyda*, a obținut temperatură record de 0,015° absolute.

Presiunea vaporilor de heliu la 0,03° absolute are valoarea grozav de mică de 6×10^{-103} mm.

Dr. *F. Simon* observă că natura nu ne oferă nici un exemplu de temperaturi așa de scăzute, ca cele obținute în laborator. Chiar în spațiul interstelar, temperatura minimă a corpurilor este 2° absolute.

Nu trebuie să se creadă că sfortarea, pe care o depun fizicienii din toate țările de a atinge temperatura zero absolut, are ca obiect gloria zadarnică a unui record sportiv. Adevăratul țel este de a studia proprietățile materiei la temperaturi atât de joase și prin aceasta fenomenul tainic de supraconductibilitate.

(*La Nature*, 1 Iulie 1935).

M. B.

O BOALĂ A CARTOFULUI.

Profesorul *Verplancke* din *Gand* a studiat acum de curând o boală nouă cu virus filtrant a cartofului, care este una din formele boalei, cunoscute în popor sub numele de *peștițeală*.

Făcând observații la diferite varietăți de cartofi și mai ales la varietatea poloneză, care pare a fi mai sensibilă ca celelalte, a văzut că boala atacă și frunzele și tuberculele. La frunzele adulte ea apare între nervure, ca plăci mici de culoare galben-deschis. La cele tinere aceste pete încep de-a lungul nervurilor secundare și au o culoare frumoasă aurie. Frunzele iau adesea înfățișarea celor atacate de boala cunoscută sub numele de *mozaic*. Boala înaintând se formează în centrul zonelor bolnave niște puncte mici, negre, cari străpung limbul și apar pe partea superioară a frunzei, care se răsucesc în sus. Infine, în ultima fază a boalei apar dungii brune pe nervurile principale prelungindu-se pe pețiol și tulpină.

Contrariu de ceea ce se întâmplă în alt

cazuri de putrezire a țesuturilor, planta nu este omorâtă iar tuberculele se pot coace în mod normal.

Deși răul, la prima vedere, nu pare prea grav, totuși randamentul scade cu 20%. Cartoful bolnav prezintă niște pete brune, adesea numai la suprafață, coaja e sbârcită și cu crăpături puțin adânci. Infecția se întinde însă cu mare iuteală și prezintă din acest punct de vedere o primejdie destul de serioasă.

Prin numeroase experiențe, profesorul *Verplancke* a ajuns la încheerea, că este vorba de o boală nouă și care trebuie stăvilită cât mai repede, prin oprirea de la răsădire a tuberculelor atinse de boală. Se pare că molima se răspândește datorită puțecilor de plante. Aceștia se infectează sugând seva cartofilor bolnavi și întind boala, când trec pe cartofii sănătoși. Molipsirea prin contact direct se face cu mult mai încet.

(*La Nature*, 1 Iulie 1935).

M. B.

INȘTIINȚARE

Pe lângă «Oficiul de Librărie», întreprindere pentru înlesnirea comerțului cărții, s'a constituit un «Birou de informațiuni bio-bibliografice» similar cu cele din străinătate. Acest «Birou» poate da oricărui intelectual român, toate datele necesare în legătură cu mișcarea publicistică din țară și străinătate, din cele mai vechi timpuri, până în zilele noastre.

În cadrul acestor preocupări, se lucrează de mai multă vreme la alcătuirea unui fișer central al tuturor cărților românești și se adună materialul necesar pentru «Enciclopedia scrisului românesc». Pentru redactarea acestor opere însemnate, s'a trimis tuturor scriitorilor din țară un apel, însoțit de o «Fișă bio-bibliografică» spre a se putea obține datele cele mai veridice.

Toate aceste referințe adunate, vor fi publicate mai târziu.

Conducerea tehnică a «Biroului de informațiuni bio-bibliografice» o are cunoscutul specialist în materie și harnicul publicist D-l Gh. Cardaș.

Paralel cu noua organizare «Oficiul de Librărie» a înființat un serviciu de anticariat și luptă pe toate căile pentru răspândirea cărții românești în străinătate.

Dăm mai jos datele cerute prin această,

Fișă bio-bibliografică

Omul.

1. Numele și pronumele.
2. Anul, luna, ziua și locul nașterii.
3. Studiile în țară și străinătate.
4. Titlurile obținute.
5. Funcțiunile ocupate.
6. Distincțiuni și premii obținute.
7. Funcțiunea actuală.
8. Domiciliul actual.
9. Diferite referințe și deziderate în legătură cu viața autorului.

Opera.

1. Titlul volumului apărut.
2. Exemplare tipărite (tirajul).
3. Orașul de apariție.

4. Editura.

5. Tipografia.
6. Anul apariției.
7. Edițiile.
8. Numărul paginilor.
9. Formatul.
10. Prețul.
11. Cuprinsul pe scurt al operei.
12. Pe cine interesează.
13. Unde se găsește de vânzare.
14. Rabatul revanzătorilor.
15. Colaborări la ziare și reviste.
(Se vor menționa toate periodicile, indicându-se numele și anii de colaborare).
16. Diverse referințe și deziderate în legătură cu opera autorului.

Scriitorii care nu vor primi spre complectare fișa bio-bibliografică, până la sfârșitul acestei luni, sunt rugați a trimite adresa «Oficiului de Librărie» spre a li se trimite.

Fără concursul oficialităților, dar ajutați de publicul binevoitor și dornic de cultură, ostenele noastre vor putea crea reale servicii, care să fie folositoare tuturor.

OFICIUL DE LIBRARIE

INTREPRINDERE PENTRU ÎNLESNIREA COMERȚULUI CĂRȚII
ȘI INFORMAȚIUNI BIO-BIBLIOGRAFICE.

BUCUREȘTI I, STR. CAROL No. 26, TELEFON 3.53.75.

CETIȚI



DE VORBĂ CU STROP DE APĂ

de G. G. LONGINESCU

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Comenzile se fac la Domnul Ing. Ilie Prundeanu,
Strada Vasile Ureche Nr. 22, București, III.

Prețul 25 Lei

TIPOGRAFIA «BUCOVINA» I. E. TOROȘTIU, BUCUREȘTI, III

681/10/1