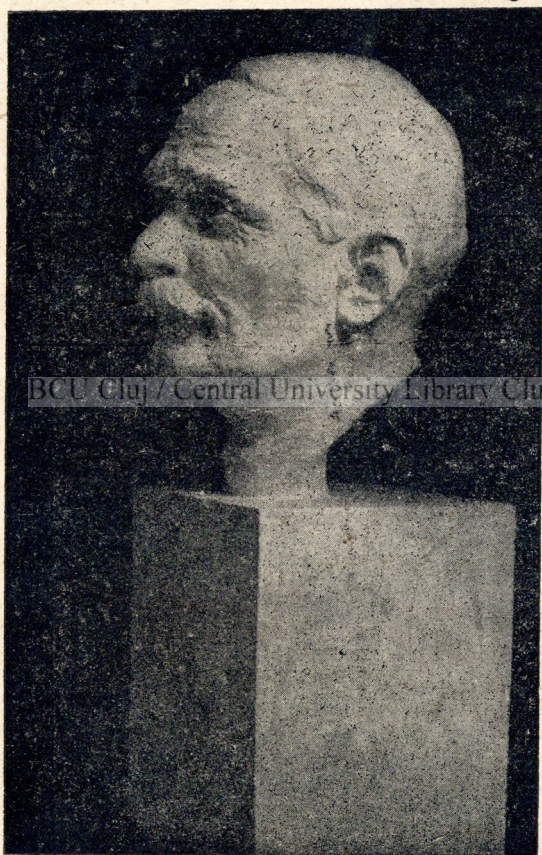


NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



Bustul profesorului Victor Babeș,
modelat cu câțiva ani înaintea morții sale.



340

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ȘTIINȚEI

Fondatori: G. ȚIȚEICA, G. G. LONGINESCU, I. SIMIONESCU
OCTAV ONICESCU

Profesor la Universitatea din București

R E D A C Ț I A

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar
Str. Rozelor, 9

TRAIAN SĂVULESCU

Membru al Academiei Române
B-dul Mărăști, 61

C. MOTĂȘ

Profesor Universitar
Str. B. P. Hașdeu, 4

EUGEN ANGELESCU

Profesor Universitar
Spl. Independenței, 87

Dr. M. ZAPAN

Membru cor. al Academiei de Științe
Str. Londra, 21

C U P R I N S U L

E. C. CRĂCIUN: Institutul Profesor Victor Babeș	33
Dr. N. BOTNARIUC: Polemica în U.R.S.S., în jurul problemelor Darwinismului	39
C. MOTĂȘ: Profesorul G. N. Ființescu (1875—1948)	42
Dr. EUGEN V. NICULESCU: Vestitorii primăverii	45
S. A.: † Profesorul Nicolae Maxim	50
E. ANGELESCU: Știință și imaginație	52
A. G. STINO: Islanda, Țara luminii, a muncii și a farmecului bizar	63

N O T E :

I. C.: Coloarea influențează mirosul și gustul	41
M. P.: Cum se hrănea omul preistoric	44
M. P.: Explozivul misterios	62

B I B L I O G R A F I E :

Noile ediții ale cărților de fizică și chimie de G. A. Dima (<i>Zanfira Gh. Stamatescu</i> , Profesoară la liceul C.F.R. „Aurel Vlaicu”)	68
Peștii din apele României de Dr. C. S. Antonescu (Colecția „Indrumări” a Institutului de Cercetări Piscicole a României, 117 pagini, 1947,) (<i>N. Dobrogeanu-Bacalbașa</i>)	69
Ioan Tănăsescu: Manual de lucrări practice de chimie organică. Editura Universității din Cluj 1947, 296 pagini (<i>E. Angelescu</i>)	71
Mihail Pizanty: Considerațiuni preliminare asupra sondajelor de explorare efectuate în România în perioada 1900—1947. Extras din Monitorul Petrolului Român Nr. 7-8-9-10 din 1947 (<i>E. Angelescu</i>).	72

Inscrisă în registrul publicațiilor Tribunalul Ilfov Secția I Comercială sub Nr. 114/938
Editura „LIBRĂRIA AL. PASERE” — București, Bulevardul 6 Martie Nr. 58.

Registrul Comerțului Nr. 600/943. Nr. de ordine 8825.

Administrația și Redacția, București, — Bulevardul 6 Martie Nr. 58, — Telefon 3.53.75.
Cont CEC 2679



Institutul Profesor Victor Babeș

de E. C. CRACIUN

Acest Institut a fost creat prin lege specială pentru fondatorul său, chemat la 1887 în țară spre a crea învățământul Bacteriologiei și pentru a reorganiza învățământul Anatomiei Patologice. Acesta din urmă fusese început de Medicul-General *Severin*, doctor în Medicină dela Constantinopol.

Opera lui Victor Babeș s'a putut desvolta și a putut ajunge la realizările cunoscute grație posibilităților de lucru ce îi oferea acest Institut. Dacă nu a putut realiza mai mult, cauzele sunt multiple, inerente oricărui acord dificil între creativitatea științifică pe de o parte și receptivitatea mediului ambiant pe de alta.

Institutul a fost realizat de către arhitectul francez Louis Blanc după concepțiile de lucru ale lui Victor Babeș. Inutil de amintit că acesta acumulase o largă experiență, ca unul ce lucrase ani la rând în centre ca Viena, cu Rokitansky; sau Berlin, cu Virchow și Robert Koch; sau Paris cu Pasteur și Cornil; la Heidelberg, la Strassburg, la Buda-Pesta.

Clădirea Institutului Babeș oglindește o înaltă concepție a disciplinelor medicale ce i se încredințau. Erau simultan satisfăcute:

a) activitatea didactică, prin marea sală de lucrări din pavilionul de Sud, la etaj, iar în pavilionul cel principal de Nord prin două amfiteatre, prin spațiosul muzeu;

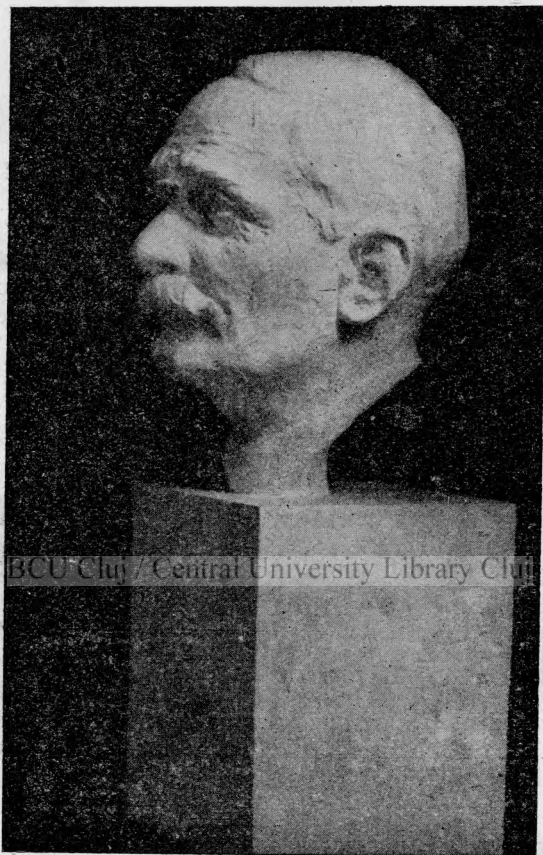
b) activitatea de cercetări, prin numeroase laboratoare, în afară de cele rezervate maestrului, ca și prin vasta bibliotecă;

c) demonstrația necropsiilor, căci coridorul ce lega ambele pavilioane avea două uși destul de largi spre a primi furgonul închis ce aducea dela spitale cadavre, care erau transportate în amfiteatrul mare unde, pe cele 2 mese de marmoră ale catedrei, se puteau demonstra autopsiile;

d) conferințele publice și reuniunile savante în amfiteatre, dela care ținea să nu lipsească cei și cele ce formau publicul cult al Capitalei. Iar Societatea Anatomică își ținea regulat ședințele în amfiteatrul mic, Sâmbătă după amiază. Aci se adunau somitățile medicinei noastre, precum și tineretul studios dorind a afla dela Victor Babeș acele inegalate interpretări de piese.

Instalațiile mecanice erau și ele un sumum al vremii. Un grup electrogen dădea curentul necesar nu numai Institutului, dar și întregului cartier de locuințe, și apoi de laboratoare, din jur. Caloriferul, azi vetust și arhaic, a fost desigur printre primele din Capitală. Zidirea și materialul

de lemn; cel de piatră cioplită din fațade, sau cel de piatră de Reșița lustruită la scara mare, sunt o mărturie a grijei excepționale ce s'a depus în această realizare. Din mobilierul vechi s'a păstrat biblioteca și muzeul; în aceste încăperi, tot mobilierul nou făcut dela 1936 încocace, reproduce fidel și în detalii pe cel vechi, grație unui excelent constructor de mobilier, d-l Vasile Ionescu. Amfiteatrul deasemenea păstrează băncile



Bustul profesorului Victor Babeș,
modelat cu câțiva ani înaintea morții sale.

și catedrele vechi. Dar nu mai putem arăta azi masa de lucru a lui Victor Babeș, nici caetele sale de lucru, nici preparatele sale microscopice, nici condițiile de rezultate, care au fost cu totul risipite.

Numai recent, d-l Ministru plenipotențiar Mircea V. Babeș a încredințat Institutului câteva manuscrise, singurele ce posedăm, dintre ne-nunăratele care au adus la lumină opera sa științifică și medico-socială. Căci, după mărturia fiului, în fiecare seară urmau lungile ore de corectură a numeroaselor texte imprimare ce au apărut în revistele medicale din țară și din străinătate.

Institutul Babeș a început deci ca Institut universitar de învățământ

teoretic ori practic, ca și de cercetări științifice. Azi, la fel, este unul din Institutele Facultății de Medicină, dar cu local propriu.

Curând, în mod organic, prin chiar natura problemelor abordate și urmate, s'au înființat mai multe secțiuni.

Prima Secțiune a fost cea antirabică începând activitatea sa la 6 Mai 1888, aproximativ doi ani după ce Pasteur pusese în practică tratamentul său.

Altă Secțiune a fost cea de chimie patologică, încredințată lui Alexandru Babeș.

Altă Secțiune a fost cea de Patologie comparată condusă de Paul Riegler, care a animat apoi Școala, devenită recent Facultatea de Medicină Veterinară.

Altă Secțiune a fost cea de Seroterapie. Este de amintit un fapt istoric. Victor Babeș a avut ideia sero-terapiei înainte de Behring și de Roux. Faptul este că a încercat-o, că a publicat-o și că a imaginat metoda



Medalia comemorativă în bronz, tăiată de sculptorul Jalea cu ocazia cincantenarului tratamentului antirabic.

română de tratament antirabic. care se face cu ser anti-rabic adăugat vaccinului antirabic, în acele cazuri de mușcăături grave la cap și față, mai ales când a fost în cauză un lup turbat. Din nefericire a încercat această concepție a sa pe turbare, maladie datorită unui virus, deci nesusceptibilă de seroterapie. Acest fapt este cel admis azi. Dar atunci, Babeș făcea o mare inovație atât în teorie, cât și în practică, neadaptabilă însă faptelor pato-biotice. Dela Behring și Roux a început serul anti-difteric, care a fost bine înțeles preparat în toate Institutele din lume.

Aceste diferite Secțiuni au oglindit activitatea multilaterală desfășurată febril de acest mare savant în decursul celor 40 de ani cât a condus Institutul.

Bibliografia, întocmită de d-l Mircea Tomescu, cuprinde circa una mie

titluri de lucrări tipărite în diferite reviste din țară ori din afară. Această bibliografie, pur indicativă, este pe cale a fi completată cu rezumate și chiar cu citate. În acest fel se va putea răspunde în chipul cel mai nimerit numeroaselor cereri de indicații a diferitelor sale lucrări și publicații, de mult epuizate. Lucrările Profesorului Babeș, singur sau cu elevii săi, au format cuprinsul celor opt volume din „Analele” apărute la intervale inegale între 1889 și 1924, în formatul lor mare, în excelente condiții tipografice, cu acele inegalate desene microscopice, artistic litografiate apoi în planșe mari policrome. Institutul mai alimenta o a doua revistă, „România Medicală”, ce a apărut apoi.

Dacă ne reportăm la timpul când acest Institut a fost conceput și realizat, devine încă mai aparentă calitatea inovatoare a concepțiilor ce le incarna Victor Babeș.

Cu Nicolae Crețulescu, a început prima școală de medicină în țările Române. Existau doar mijloace rudimentare, în Spitalele Eforiilor, pentru învățământul clinic, mijloace încă mai rudimentare pentru tot ce privea medicina extra-spitalicească.

Dr. Davila începe a doua școală de medicină, organizată după tipul celor din Franța, recunoscută de către aceasta, și implicit de toate celelalte țări.

Dar mijloacele de lucru rămăneau sumare, tehnica, insuficientă; cadrele, în mare parte improvizate. Totuși, grație medicilor cu școala făcută în străinătate, mai totdeauna în Franța și uneori în Italia, nivelul clinicienilor era relativ bun. De exemplu, Kalinderu și Marcovici și-au câștigat o meritată reputație. Școala clinică se infiripa, dar încet.

Dar nu existau decât începuturi vagi în toate celelalte domenii ale medicinei teoretice sau practice. Un curent de opinie publică se formă cu încetul. Problemele variate ale sănătății publice, nevoile învățământului, gloriile științei internaționale, informațiile aduse de diplomații școalelor străine, au contribuit de sigur, printre altele, să dovedească celor cu răspundere și inițiativă că o atare lacună cerea în fine o îndreptare, o împlinire.

Implinirea a venit în mod firesc atunci când s'a ivit omul corespunzător, Victor Babeș.

Poate că una din trăsăturile cele mai caracteristice ale întregii sale cariere științifice, este tocmai această discrepanță între om și mediu, între idee și moment. Realizarea multora din ideile sale nu au avut dela început climatul necesar, așa încât înțelegerea și aprecierea lor a fost alta decât cea potrivită. Se poate aminti, printre altele, tocmai acea previziune a fenomenului bacteriostatic, exemplificat prin penicilina de astăzi. Sir Howard Florey, într'o cuvântare festivă adresată Asociației Medicale Britanice, relevă faptul că Victor Babeș a exprimat primul, încă din 1905, ideea că în unele culturi se pot desvolta anume principii ce inhibă creșterea consecutivă a microbilor. Prin urmare, este chiar principiul fundamental ce a condus pe Sir Alexander Flemming în 1929 și apoi pe Florey în descoperirea și izolarea acestui bacteriostatic biotic — care nu-i decât primul dintr'o serie ce crește mereu.

Cu ocazia Comemorării de cincizeci ani a lui Victor Babeș ca rabiolog, ce a avut loc la 6—8 Mai 1938, au fost relevate meritele sale în această direcție. Comemorarea sa din 1947 ce a avut loc la Academia de Științe

din Moscova, a dat prilejul Profesorului Moscovschi să facă o impresionantă sinteză a realizărilor în domeniul bacteriologiei datorite lui Victor Babeș. Reiese astfel cu toată claritatea, ce contribuție importantă a adus Victor Babeș la dezvoltarea bacteriologiei și serologiei.

Desigur că opera lui Victor Babeș, apare impunătoare și va rămâne ca atare. În domeniul bacteriologiei, Profesorul Mihai Ciucă, cu prilejul comemorării dela 23 Octombrie 1947, dela Facultatea de Medicină, a amintit diferitele probleme în care Victor Babeș a adus contribuții durabile.

În domeniul Anatomiei Patologice, am amintit, la comemorarea instituită de Academie dela 25 Octombrie 1947, câteva din trăsăturile marcante ale operei sale. Babeș a realizat aci un larg învățământ la nivel cu cele mai exigente cerințe ale cercetării științifice. Autopsiile sale au rămas exemple de examen amănunțit, temeinic, căruia li adaugă la nevoie examene de bacteriologie și parazitologie și o impresionantă sinteză fiziopatologică și clinică.

A realizat însă incomparabil mai mult: o adevărată școală în care se înscriu George Marinescu, Paul Riegler, Constantin Levaditi, Ștefan G. Nicolau senior, Teodor Mironescu, Titu Vasiliu. Să amintim că profesorii F. I. Rainer și I. Brucner au fost colaboratorii săi, au lucrat în Prosecturi și laboratoare animate de munca mestruului. Sunt indicați astfel cei care, la rândul lor, au devenit capi de școală în diferite direcții. „Analele Babeș”, „România Medicală” și tratatele despre lepră, tuberculoză, diferitele expuneri monografice și rapoarte în țară și în străinătate aduc mărturie în acest sens.

A realizat poate încă mai mult, creînd o adevărată mișcare științifică în lumea noastră medicală prin prestigiul lucrărilor sale și numeroasele recunoașteri ce i s'au adus, prin cea vie și continuă conlucrare la Academia Română, la Societatea Științelor Medicale, la Reuniunea de Biologie, prin articole în reviste, prin conferințe, prin contact și legături de fiice moment cu medici din spitale și din afară de spitale.

Atunci când lumea noastră medicală își caută orientarea, munca și pasiunea de cercetare științifică a lui Victor Babeș, au fost un fel plastic de a întrupa lupta pentru știință, pentru învățământ, pentru progres medico-social.

Din acest ultim punct de vedere, Profesorul Ștefan S. Nicolau jr., la Facultatea de Medicină, a știut să releve un aspect nou al lui Victor Babeș, ca promotor al luptei pentru o ridicare economică, socială și culturală a unei întregi populații minată de pelagră, de malarie, de tuberculoză, de adevărate flagele medico-sociale, triste indicii ale unor stări de lucruri incompatibile cu o adevărată civilizație.

În aceasta, Babeș a împărțit o adâncă atitudine a lui Virchow, marele său înaintaș în domeniul Anatomiei Patologice. Și Virchow, patologist clar văzător, în contact obligat, prin autopsii, microscopie și experimentare, cu adânci racile derivând din mizerie, neștiință și nepuință, a ridicat o voce autorizată în lupta spre mai bine. Ceea ce însă Babeș n'a putut obține, a fost aplicarea preceptelor științei, recunoașterea științei ca îndreptar suprem, organizarea corespunzătoare în diferitele elemente și angrenaje ale sănătății publice. Și el, ca și elevul său George Marinescu, au suferit de această piedică puse logicii științifice. Aceasta

cere realizări consecvente. Ele n'au venit însă la chemarea lui Victor Babeș.

Nu este o simplă întâmplare că toate aceste comunicări recente subliniază astăzi partea durabilă a operei sale, rezistând celei mai severe critici, celei mai obiective critici și, mai ales, perspectivei anilor. Se învederează astfel că cel ce știe să-și fixeze premise ferme, riguros verificate, acela știe să-și asigure supremul avantaj în lupta întru cucerirea adevărului științific, a faptului științific nou. Anume, își câștigă dreptul la logica inflexibilă ce caracterizează adevăratul creator în știință. Dar asemenea punct de rezim, „aere perennius”, asemenea premise se bazează esențialmente pe două componente: tehnica pe de o parte, cultura specială și generală pe de alta.

Prin laboratoarele și biblioteca ce a creat, Victor Babeș a simțit nevoia organică să marcheze locul primordial ce revin acestor unelte invincibile într'un institut universitar.

Exemplul lui n'a rămas stingher, întocmai cum munca lui n'a rămas sterilă.

Dar amploarea de azi a direcțiilor trase atunci, încă de acum 60 de ani, de către geniul său creator, cere mijloace de lucru la zi, și forțe în proporție.

Prin orientarea lor către știința pură sau către cea aplicată, fără îndoială că lanțul generațiilor va confirma fără întrerupere valoarea raționamentului care s'ar putea spune că a condus opera și viața lui Victor Babeș: prin tehnica și cărturăria la cucerirea adevărului științific; — prin școală și publicație la întruparea lui ca element de progres general.

Institutul Babeș este și un simbol în acest sens. Științele medicale române se pot mândri că au luat ființă. Trebuie veghiat ca menirea lui să se realizeze întocmai.



Serviciul divin oficiat la mormântul profesorului Victor Babeș, cu ocazia conferinței internaționale asupra turbării (București, 1938).



MIȘCAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN UNIUNEA SOVIETICĂ.

Polemica în U.R.S.S., în jurul problemelor Darwinismului

de Dr. N. BOTNARIUC

Marile principii ale evoluției organismelor, formulate și demonstrat de Ch. Darwin, au fost de mult acceptate de toată lumea științifică, iar câte o voce răsleată care se mai ridică din când în când împotriva lui, nu este luată în serioasă.

Mecanismul evoluției organice, de asemenea explicat de Darwin, a fost și el acceptat, desigur nu cu aceeași unanimitate ca principiul însuși al evoluției. Se știe că factorul inițial al evoluției, după Darwin, este fenomenul de suprapopulație. O urmare a acestuia este concurența intra-specifică foarte acută, ducând la divergență de caractere. Această concurență este accentuată și de concurența interspecifică (între indivizii diferitelor specii). Ca urmare a concurenței intra și inter-specifice se produce fenomenul de selecțiune naturală, care face să persiste formele cele mai bine adaptate, dând evoluției organice caracterul ei prin excelență adaptiv.

Criticele care s'au adus până în prezent acestui mecanism darwinian al evoluției nu au avut caracter principial. Se pune accent mai puternic sau mai slab pe anumiți factori ai mecanismului, fără a aduce o schimbare calitativă a factorilor. Genetica a reușit să aprofundeze mult și să explice în bună măsură mecanismul intim al producerii variațiilor individuale ca și mecanismul transmiterii lor. Aceasta nu a făcut decât să consolideze principiile darwiniene.

În Rusia, încă în secolul trecut, darwinismul a prins rădăcini puternice, câștigând numeroși adepți și apărători fervenți. Printre aceștia sunt oameni de talia lui Timiriazev, a lui Severtov, Miciurin, care au aprofundat, au răspândit și au apărat darwinismul, creînd școli de biologi darwiniști, care lucrează în diferitele domenii ale biologiei.

Severtov a fost întemeietorul marelui școli de morfologie evoluționistă,

reprezentată în momentul de față prin acad. I. I. Schmalhausen cu numeroșii săi elevi și colaboratori. Pe de altă parte Miciurin, horticultor practicant prin excelență, aplicând cu dibăcie principiile darwiniene și o tehnică originală, a reușit să modeleze natura plantelor, creînd numeroase specii noi care au îmbogățit patrimoniul agriculturii mondiale. În jurul lui și continuându-i în prezent opera s'a format o vastă școală de teoreticieni și practicieni darwiniști, având în frunte pe acad. T. D. Lâsenco. Această școală are deasemeni mari și recunoscute merite în progresul agriculturii și agrotehniei sovietice. Și iată că între aceste două școli din Uniunea Sovietică, ambele darwiniste, se iscă o divergență de păreri cu privire la înșiși factorii de bază ai mecanismului darwinian al evoluției.

Acum doi ani a apărut simultan în mai multe reviste sovietice un articol al acad. T. D. Lâsenco, intitulat „Selecțiunea naturală și concurența intraspecifică” în care autorul bazat pe o vastă experiență agricolă, constată următoarele fapte:

— există numeroase plante de cultură la care toată recolta de semințe este utilizată numai pentru însămânțare și totuși este insuficientă pentru lărgirea suprafeței de însămânțare;

— sorturile de cereale cu recoltă mică, fiind chiar în cantitate mică, trebuie mereu plivite din lanuri cu sorturi pure, calitativ superioare, cu toate că în virtutea concurenței intraspecifice ele ar trebui să dispară singure. Dacă nu sunt plivite, aceste sorturi inferioare nu numai nu dispar dar ajung să înăbușe sortul superior, dominant la început;

— dorind să obțină recolte mai mari, agricultorul trebuie să sporească cantitatea de grăunțe însămânțate, adică să facă lanul mai des;

— planta de cauciuc Coc-sagaz, semănată în cuiburi, cu mai multe plante, dese, într'un cuib, dă recolta de rădăcini și de semințe mai mare decât fiind semănată individual și uniform pe toată suprafața terenului.

Pornind dela aceste constatări, acad. Lâsenco afirmă că *fenomenul suprapopulației nu există în natură*. După părerea lui suprapopulația nu este un fenomen normal și deci nu poate fi considerată ca un factor al evoluției formelor organice. Această noțiune nu reprezintă decât o reminiscență a teoriilor social-economice ale lui Malthus, din care s'a inspirat Ch. Darwin. O a doua concluzie a acad. Lâsenco este aceea că *nici concurența intraspecifică nu este un fenomen natural*, aceasta reprezentând o extrapolare cu totul artificială a principiului economic burghez al lui Hobbes, „bellum omnium contra omnes”. Acad. T. D. Lâsenco susține că în toată opera lui Darwin nu există nici un exemplu care ar demonstra existența în natură a suprapopulației sau a luptei pentru existență între indivizii aparținând unei și aceleiași specii. Singura formă a luptei pentru existență, formă existând realmente în natură și determinând tot mersul procesului evoluției este, după părerea lui Lâsenco, concurența interspecifică, adică lupta pentru existență între diferitele specii.

Acest articol a stârnit o polemică vehementă între reprezentanții celor două școli darwiniste.

În Decembrie 1947, în „Gazeta literară” a apărut articolul „Obiecțiunile pe care le facem academicianului Lâsenco”, articol semnat de acad. I. I. Schmalhausen cu mai mulți colaboratori ai săi. Apoi a urmat

articolul lui B. Zavadovschi, membru activ al Academiei de Agricultură „Lenin”, articol intitulat „Sub steagul inovațiunii”. În ambela aceste articole părerile acad. Lâsenco sunt criticate cu vehemență și chiar calificate drept periculoase pentru opinia publică, semănând dezorientare atât în rândurile biologilor cât și a oamenilor de cultură. Autorii se bazează pe o serie de argumente teoretice și practice, luate din clasiica darwinismului și ai marxismului.

A urmat apoi o serie de articole — răspunsuri ale reprezentanților școlii lui Lâsenco, apărând cu vigoare punctul de vedere enunțat de maestrul lor.

Este remarcabil și demn de toată atenția faptul că o asemenea discuție a luat naștere între două școli cu o bogată tradiție darwinistă, ambele înarmate cu toată argumentația biologică teoretică și practică și cu utilizarea metodei de gândire materialiste dialectice.

În felul acesta a fost din nou pusă pe tapet problema principală a factorilor darwinieni ai evoluției organice.

Problema rămâne deschisă și dată fiind marea ei importanță teoretică și practică, merită să fie privită cu toată seriozitatea, necesitând o rezolvare justă a ei.

Coloarea influențează mirosul și gustul.

Se pare că până acum nu s'a acordat însemnătatea cuvenită, efectului psihologic al colorii, în toate aspectele prezentate de conținutul diferitelor produse.

Astfel, ce argumente pot fi aduse pentru a explica popularitatea săpunurilor albe? Dacă dăm de o parte săpunul alb, care este cea mai populară nuanță pentru săpunuri? Albastru deschis, liliachiu, verde deschis, verde-măsliniu, portocaliu sau lămâiu?

De ce aproape toate femeile preferă un parfum încorporat într'o pudră colorată, decât într'o pudră albă, susținând că primul parfum este mai răcoritor, mai plăcut, etc. deși nu este cu nimic diferit de al doilea, decât poate numai prin urma de culoare adăugată pudrei?

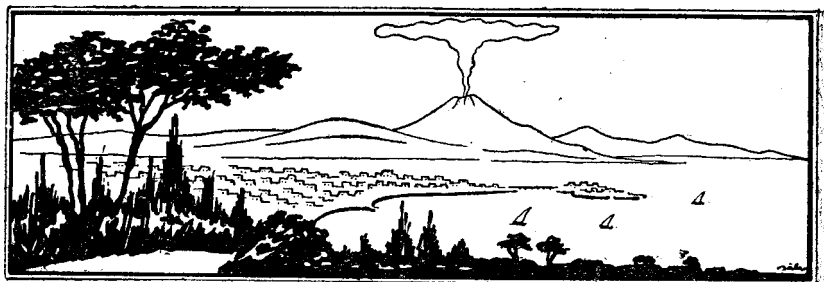
Arătăm mai jos câteva rezultate surprinzătoare, obținute de o firmă britanică de produse alimentare, cu prilejul unei anchete efectuată cu privire la felul în care culoarea poate influența gustul. Firma respectivă a prezentat

clientele sale o serie de geleurii de fructe colorate intenționat altfel decât se obișnuiește în mod curent: geleurile de portocale și lămâie au fost colorate verde; geleurile de ananas și caise au fost colorate roșu și geuleul de vanilie a fost colorat galben. Geuleul verde de lămâie a fost identificat ca fiind de prune, de caise, de cireșe, de ananas, de coacăze, de smeură, de lămâie și de vanilie; în timp ce geuleul de vanilie galben, a fost identificat ca fiind de portocale, lămâie, ananas, prune, coacăze, fragi. După experiențele de până acum, se pare că vanilia are particularitatea de a aminti unora dintre oameni, gustul de portocale, ananas, coacăze sau ciocolată.

În felul acesta ne-am mai convins odată, că ochiul omului civilizat, are puterea de a-i influența și conduce greșit gustul și mirosul.

Din revista Soap, Perfumery & Cosmetics Ianuarie 1948.

Ing. I. C.



Profesorul G. N. Fintescu

1875 — 1948

de C. MOTAȘ

Mica familie a entomologiștilor români a încercat, în ziua de 6 Ianuarie 1948, o dureroasă pierdere prin dispariția lui G. N. Fintescu, unul dintre puținii profesori de liceu, care, pe lângă frumoasa dar greaua misiune de dascăl ce a avut de îndeplinit, și-a consacrat timpul liber observațiilor și studiilor științifice. G. Fintescu a fost în adevăr, nu numai un eminent profesor de Științe Naturale, ci și un harnic cercetător. El a desfășurat o rodnică și susținută activitate științifică în domeniul entomologiei timp de peste 30 ani, publicând circa 40 lucrări în diferite periodice românești și străine. I-ar fi fost cu siguranță ușor să ta și doctoratul în Științele Naturale, dacă ar fi fost încurajat și nu împiedecat, și dacă i s'ar fi îngăduit să lucreze într'un laborator de pe lângă o catedră universitară de specialitate. Dar Fintescu, nu s'a bucurat, ca atâția alții mai puțin înzestrați decât el, de atare privilegii, deși a trăit și a activat atâta timp într'un oraș universitar ca Iași. El n'a avut alt câmp de observații și alte resurse decât mica sa bibliotecă și grădina casei sale din strada Vasile Conta, unde el a studiat biologia insectelor vătămătoare mai ales pomilor fructiferi și trandafirilor. Dragostea de natură și pasiunea pentru entomologie i-au fost singurul sprijin și îndreptar în cariera sa științifică. Laboratorul său era o cameră din casa lui în care el își instalase o crescătorie de insecte. În puținele ore libere ce i le lăsa activitatea didactică, el putea fi văzut aici cu lupa în mână între borcane și tuburi de sticlă, cu crengi, frunze, flori și fructe, acoperite cu pânză, în care se dezvoltau insectele pe care le studia cu atâta răbdare și entuziasm. În cercetările sale el a găsit totdeauna o adevărată recreație și un puternic sprijin moral.

G. Fintescu s'a născut la 21 August 1875 în Craiova, unde tatăl său, N. Fintescu, fusese magistrat și apoi avocat. Mama sa era din familia Berlescu.

Liceul l-a urmat ca bursier timp de 7 ani în orașul său natal și l-a terminat la București, unde și-a luat bacalaureatul. Aici el a concurat pentru o bursă la Școala Normală Superioară, înscriindu-se la Facultatea

de Științe, unde între alți a avut ca profesori pe: D. Brândză, Vîțzu, S. Ștefănescu.

După luarea licenței a fost numit profesor suplinitor la Liceul Co-dreanu din Bârlad, unde a funcționat și ca profesor titular, după trecerea examenului de capacitate. Dela Bârlad, la cererea sa, Fiñțescu a fost transferat la Seminarul Veniamin Costake din Iași, de unde trece apoi



BCU Cluj / Central University Library Cluj

† Prof. N. G. Fiñțescu

1875—1948

la Liceul Național din acest oraș, unde a profesat până la ieșirea sa la pensie în 1937, când și-a donat biblioteca sa acestui liceu.

Rare ori a avut învățământul secundar un slujitor mai bine pregătit, mai blând și mai devotat ca el. Lecțiile sale erau vii și atrăgătoare pentru că erau întemeiate adesea pe observațiile sale proprii, pe ceea ce el știuse să citească nu atât din cărți cât din marea carte a Naturii. Fiñțescu își iubea elevii ca un părinte, îi atrăgea pe lângă el, le arăta culturile sale de insecte, îi îndemna să lucreze, să observe și să deseneze, le insufla dragostea de natură și de științele naturale. Elevii săi îl apreciau mult pentru știința sa, dar îl și iubeau pentru inima sa deschisă. Când s'a retras la pensie au regretat mulți. Dar Fiñțescu nu s'a putut bucura decât puțin timp după aceasta de atmosfera tihnită, prielnică pentru studii a Iașilor.

Ultimul război l-a făcut să-și părăsească grădina sa dragă și casa din Iași, și să ia drumul pribegiei la București. Desrădăcinat, mâhnit, pierzându-și tot avutul și rămânând numai cu pensia, el a trăit aici retras, și în timpul din urmă bolnav. În Noemvrie și Decemvrie 1947 avea să fie țintuit în pat, spre a nu se mai putea ridica.

Lucrările acestui modest, dar neobosit cercetător, ilustrate mai totdeauna cu fotografuri și desene originale, se referă la biologia insectelor

dăunătoare dela noi și la daunele pricinuite de acestea. El a făcut cunoscut ciclul biologic al multora din aceste insecte în legătură cu condițiile climatice ale regiunii Iașilor. Fințescu a fost un bun și meticolos observator, a avut focul sacru al cercetării. Dacă s'ar fi născut aiurea, ar fi făcut o strălucită carieră științifică, și așa vrednică de laudă și de imitat, mai ales de către tinerii profesori de liceu.

Fințescu și-a publicat notele și memoriile în „Bulletin de la Société Zoologique de France, în „Isecta” (publication mensuelle de la Station entomologique de Rennes) „Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine”, „Memoriile Secțiunii științifice ale Academiei Române”, „Buletinul Agriculturii”, „Foaia Agricultorilor”, „Revista Științifică V. Adamachi”, etc.

Ca om era amabil și îndatoritor, bun la inimă. A fost un excelent soț și părinte de familie.

Cum se hrănea omul preistoric.

Se admite, în general, că primii oameni apăruți sau hrăniți mai întâi din vânătoare. Apoi ei au devenit păstori nomazi și în sfârșit s'au stabilizat în calitate de agricultori. Totuși începând încă de acum vreo 50 de ani unii botaniști au arătat că această teorie nu mai poate fi menținută.

De curând, profesorul *Auguste Chevalier*, membru al Institutului Francez, studiind flora Africei, a ajuns la concluziunea că plantele au jucat un rol esențial în alimentarea omului încă din epoca paleolitică. Plantele și în special fructele lor au servit deci ca hrană strămoșilor noștri începând de mai bine de 10.000 de ani. Acest fel de alimentație s'a menținut până acum numai la maimuțe.

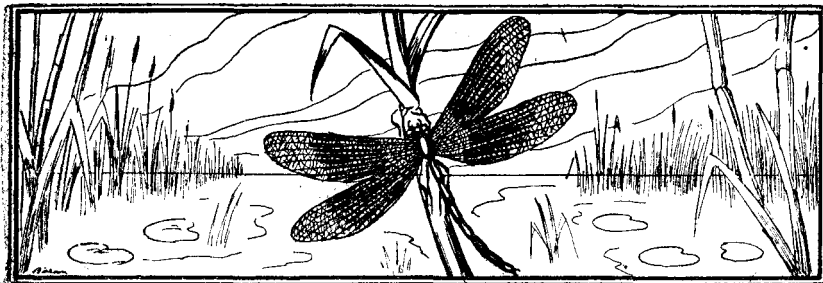
Mai de curând, în timpul marilor foamete din Evul Mediu, popoarele nordice mâncau o pâine foarte indigestă preparată din fă-

nă de scoarță de conifere și mesteacăn. Scoarța acestor arbori conține iarna amidon pe care, la nevoie, stomacul îl poate asimila, dacă se află sub formă de pulbere foarte fină. De preferat este însă pâinea de orz, mei sau de mazăre sălbatecă, care era hrana Sfântului Bernard și a călugărilor săi din timpul foametei dela 1115.

Schimbările de climat au silit adesea pe oameni să emigreze până la mari depărtări. Tot pentru a se hrăni omul a distrus încă din antichitate pădurea pentru a introduce pomi fructiferi. În sprințul afirmațiunii sale profesorul *Chevalier* aduce și faptul că Tuaregii din regiunea Tombuctu (Africa), într-o regiune în care precipitațiile nu depășesc 30 cm., se hrănesc și azi numai cu fructe, pe care le transformă într'o pâine uscată.

După „Atomes”.

M. P.



Vestitorii primăverii

de Dr. EUGEN V. NICULESCU

Nici nu s'a topit bine zăpada dela sfârșitul lui Februarie — începutul lui Martie și ghiocelul (*Galanthus nivalis*) cu floarea sa gingașă își scoate capul spre razele călduțe de primăvară; el e cel dintâiu vestitor al anotimpului frumos care bucură deopotrivă pe copil, tânăr sau bătrân. E semnul reînvierii naturii, al bucuriilor și speranțelor omului.

Viața ce a lăncezit în plante în stare latentă în timpul ernii, caută să se manifeste prin plesnirea mugurilor florali și desfacerea florilor galbene, violete sau albe ale plantelor erboase. Muștele sălbatice (*Tachinidele*) scăpate din gfulgiul care le ținea imobile sub formă de pupe, săgetează văzduhul cu bâzâitul lor puternic. Vacă Domnului (*Pyrrhocoris apterus*) „își scoate pușorii în bătaia soarelui, stropi stacojii pe piatra încălzită” (I. Simionescu). Sălămândra (*Salamandra maculosa*), neagră cu pete portcalii, ese — în zilele umede — din ascunzișul ei de noapte pentru a căuta răme. Păsărelele încep a ne ferma cu melodiile lor variate întrerupând tăcerea pădurii ce până acum a amuțit, iar murmurul apelor, umflata de zăpada ce se topește, ne arată că și în ele „viața” s'a trezit. Pe pământul încălzit de razele soarelui, o șopârlă ce până mai eri era amorțită de frig, fuge iute după găze, ascunzându-se printre frunze la cel mai mic șgomot; iar pe firicelele de iarbă ce s'au ivit și ele, ca și pe florile imaculate, fluturii își întind cu eleganță aripile cu coloritul lor superb. Cu trei săptămâni mai înainte totul părea mort, fără viață; acum totul pare viu și însuflețit, totul surâde; iar omul ce are prilejul să contemple acest peisaj se simte renăscut, mulțumind Divinității că a ajuns să se mai bucure încăodată de farmecul unei primăveri.

Cătă gingașie în floarea solitară, albă, de *Anemone nemorosa* (floarea paștelui), sau în buchetul de flori violete de *Scilla bifolia* (viorele) ca și în acele de toporași (*Viola odorata*) cu flori albe sau violete și cu parfum atât de fin! Brebeneii (*Corydalis cava*), alături de viorele sau floarea paștelui galbenă (*Anemone ranunculoides*) își atrag privirile în pădurile de șes, înviând locurile în care arborii desfrunziți și frunzarul de pe pământ imprimă o monotonie apăsătoare.

În pădurile din regiunea dealurilor sau din regiunea montană medie,

peisajul e și mai variat, căci alături de plantele de mai sus se pot întâlni pe marginea pâraelor flori de *Petasites officinalis* (captalan), de *Tussilago farfara* (podbal) — flori ce apar înaintea frunzelor — sau de *Chrysosplenium alternifolium* (splină). Tot în Martie ca și în Aprilie florile violacee de *Anemone hepatica* (Trei răi) ce apar și ele înaintea frunzelor, dau o notă deosebit de elegantă povârnișurilor goale lipsite de verdeață în acest timp.

În Aprilie, când frunzele arborilor încep să înverzească pădurea, se ivesc alte podoabe aue naturii: Brebenocul (*Vinca herbacea*) cu flori albastre; Laptele pasărei (*Gagea lutea*) cu flori galbene; Bălușcă (*Ornithogalum umbellatum*) cu flori albe; Mierea ursului (*Pulmonaria officinalis*) cu flori mici albastre violet; Grăușorul (*Ficaria ranunculoides*) cu flori galbene lucitoare și cu frunzele comestibile; Rușcuța primăvăratecă (*Adonis vernalis*) cu petale mari galbene și sepale păroase; Dediței (*Anemone pulsatilla*) cu flori mari, ca un clopot, de culoare albastru violet și cu fructele lungi și păroase, etc., etc.

Monotonia peisajului dispăre datorită tuturor acestor plante de primăvară, peisaj înverzit de frunzele arborilor și smălțuit de acele „petale sburătoare” care sunt fluturii. Dacă la priveliștea aceasta vizuală adăogăm și senzația auditivă procurată atât de glasurile păsărelelor ce se întrec în melodii variate cât și de murmurul discret al pâraiașelor; dacă la parfumul suav al toporașilor adăogăm și impresiunea plăcută a aerului pur și călduț care ne înviorează, atunci simțim acea emoție puternică — atribut al omului — ce ne face să tresărim și să ne deosebim astfel de animalele înconjurătoare cu totul insensibile la asemenea emoții de ordin estetic.

Dintre toți acești plăcuți vestitori ai primăverii, voiu prezenta cititorilor pe acei cu haina cea mai elegantă, cu sbor delicat, cu obiceiuri interesante: fluturii.

Ce poate fi mai elegant decât un fluture! Câtă gingășie într'o creatură atât de fermecătoare și de inofensivă! Când îi vezi hârjonindu-se prin aer, nu știi ce să admiri mai mult: eleganța sborului sau farmecul culorilor. Când îi ai în mână rămâi extaziat în fața acestei opere mărețe a naturii.

Unii te impresionează prin coloritul lor roș ca focul, albastru ca cerul, galben ca lămâia sau alb ca laptele; alții prin catifeaua neagră ce acopere aripile lor, bariolată de dungi roșii ca focul și pete albastre ca cerul; alții prin strălucirea petelor argintii sidefoase de pe fața inferioară a aripilor; alții prin irizațiile lor splendide, sau prin desenul lor împeștriat în fel și chip.

Ce păcat însă că niște ființe eterice atât de subtile, dau naștere la copii atât de haini și distrugători; căci omizile nu sunt altceva decât copiii fluturilor. Dacă adultul e simbolul gingășiei și al nevinovăției, larva e simbolul voracității, tipul animalului respingător, cu fălci puternice și tăioase, puse în slujba unor instincte distrugătoare. Nu-i pasă de farmecul unei flori, nici de pădurea ce o pustiește; totul cade pradă fălcilor sale nemiloase. N'are altă menire decât să distrugă pentru a-și face rezerve de grăsimi. Și din această fiară ese gingașa făptură a fluturului sglobiu. El e frumos și inocent și ne aduce bucurie și fericire vestind primăvara cu frumusețile ei; ea e stricătoare — uneori respingătoare la înfățișare —

și ne aduce jale și dezolare pustiind ogoarele, livezile și pădurile noastre. Dar să lăsăm copiii la o parte și să ne ocupăm de părinți.

Cei dintâi fluturi primăvărateci sunt acei care ernează ca adult. Viața lor sub formă de imago (fluture) se desfășoară în cursul a 8—9 luni de existență căci ei trăesc din Iulie-August până în Aprilie-Maiu a anului viitor. Indivizii care au înfruntat rigorile ernii și au scăpat cu viață până în primăvară, se acuplează în acest anotimp și apoi mor; din ouă ies larve care după aproximativ patru săptămâni se transformă în crisalide și acestea după 14—15 zile dau adulții primei generații. Incepând dela 1 Iunie găsim într'adevăr indivizi proaspeți eșiți de curând din crisalidele lor și care deci reprezintă generația întâia a anului curent. Pe la sfârșitul lunii Iulie și începutul lui August, apar indivizii generației a doua ce sboară în tot cursul acestei luni, ca și în Septemvrie — în unele regiuni chiar și în Octomvrie sau Noemvrie — și odată cu venirea anotimpului friguros își întreprup activitatea lor ascunzându-se pe sub scoarța arborilor, prin locuri părăsite, unde petrec iarna în amorțire. În primăvara viitoare ei ies din ascunzișul lor în primele zile călduroase ale lunii Martie; acești indivizi primăvărateci aparțin deci generației a doua a anului precedent și nu generației întâia a anului curent.

Iată câțiva din acești fluturi ce ernează ca adult.

Vanessa io este numit popular „Ochi de păun de zi” din cauza celor 4 oceli de pe fața superioară a aripilor ce seamănă cu „ochii” de pe coada păunului. Acești oceli, în care galbenul, negrul și albastrul stropit cu puncte albe se îmbină în mod plăcut, se găsesc la vârful celor 4 aripi, pe un fond de un frumos brun roș. Când se așează pe pământ cu aripile întinse orizontal, nu te mai saturei privindu-l. Inșă colorile sale sunt vii și atrăgătoare nu la exemplarele hibernante din Martie, ci la acele din prima sau a doua generație, în primele zile dela eșirea lor din crisalide. Indivizii primăvărateci au aripile sfâșiate și coloritul mai mult sau mai puțin șters, efect al hibernației. Se așează și pe trunchiul arborilor, ținând aripile ridicate vertical și atunci e greu de observat din cauza coloritului negricios, cu benzi și linii transversale brun negre ce-l fac să se confunde ușor cu scoarța copacului. Se așează, dar mai rar, pe flori de brebeni, porumbar, coada șoricelului și a.

Vanessa polychloros are un fond plăcut galben roșietic viu, cu pete negre la cele 4 aripi și cu mici semilune albastre la aripile posterioare. Spre deosebire de specia precedentă, acest fluture nu se așează niciodată pe flori. La sfârșitul lunii Martie brebeneii, viorelele și păștița, în Aprilie păpădia, brebenocul, bălușca, ceapa ciorii, în Iunie cimbrisorul, laptele cănelui, spinul, lemnul căinesc, etc. etc. nici una din aceste plante nu este capabilă să atragă vreun *polychloros* nici prin nectarul, nici prin coloritul ei; fluturele sboară nepăsător pe lângă toate florile arătându-le o totală indiferență. Dar cu ce se hrănește el? Obiceiurile sale sunt destul de interesante pentru aceasta socot că e bine să le împărtășesc și cetitorilor „Naturei”.

În ziua de 9 Iunie 1947, în pădurea Cernica din apropierea Capitalei, privirile mi-au fost atrase de numeroși fluturi de specii diferite ce se așezau pe trunchiul unui stejar. Examinând locul unde se îngrămădeau insectele, am constatat că printre fisurile scoarței curgea seva arborelui și acest lichid atrăgea insectele. Îndepărtându-mă cu câțiva pași, m'am

așezat și am așteptat să apară din nou fluturii. Împreună cu *V. polychloros* mai veneau la acest arbore *V. xanthomelas* — o varietate a celui dintâiu, *V. io*, *Satyrus circe*, *Lucanus cervus* (rădașca), *Vespa crabro* (gărgăumul) și multe furnici. Era o priveliște cât se poate de plăcută să vezi 8—10 fluturi de specii diferite cu colorit superb și variat, alături de uriașa rădașcă cu „coarne” puternice și cu mișcări greoaie, pe lângă care minusculele furnici abia se zăreau. La ospăț n’au lipsit nici lăutarii reprezentați prin gărgăunii cu zumzetul lor puternic. Toți erau atrași de seva arborelui care oferea organismului lor substanțele necesare traiului.

V. polychloros mai are și alte obiceiuri foarte puțin răspândite în lumea fluturilor. Această specie manifestă o predilecție accentuată pentru dejecțiunile animalelor proaspete sau uscate. Acest obicei, ca și acela de a suga umiditatea solului după ploae, îl are numai în anii secetoși; în 1947; când pluviositatea a fost normală, n’am mai constatat asemenea preferințe.

Vanessa (Pyrameis) atalanta este fluturele numit amiral, cu fondul aripilor negru catifelat, cu câteva pete subapicale albe și câte o bandă oblică roșie la aripile anterioare. Ca și specia precedentă, zboară în păduri prin aleele semiumbroase, evitând locurile prea secetoase și deschise. Totuși nu e rar să-l întâlnești și prin grădini, ba chiar și pe străzile orașelor. Se așează pe pământ cu aripile întinse orizontal, sau pe trunchiul arborilor. Uneori zboară prin erburii joase, fluturând ușor din aripi și atunci e ușor de capturat; alteori însă pare foarte agitat parcurgând distanțe apreciabile într’un sbor viguros și dacă se așează pentru un moment pe arbori e imposibil de capturat căci repede își reia cursa rapidă. Cu toate acestea el este un fluture „familiar” căci deseori dă târcoale omului așezându-se pe pălărie, haine sau fileu. Năci el nu-i dornic de nectarul florilor pe care le evită; o singură dată l-am văzut pe flori de *Carduus acanthoides* (Spin) sau *Sambucus ebulus* (boz). În anii secetoși suga deseori umiditatea solului după ploae.

Vanessa C-album se recunoaște ușor având aripile mai decupate decât speciile citate mai sus; numele specific îi vine dela desenul în forma literei C de pe fața inferioară a aripilor posterioare. El nu vizitează niciodată florile, ci se așează numai pe trunchiul și frunzele arborilor, pe sol, pe dejecțiunile proaspete sau uscate ale oamenilor sau animalelor și — fapt foarte rar printre fluturi — în anii secetoși se așează pe mâna omului absorbind sudoarea cu aviditate. Atunci se poate prinde cu mâna și alungat revine în aceeași loc.

Cu larvele sau crisalidele fluturilor de mai sus, s’au făcut interesante experiențe; prin supunerea lor la acțiunea frigului sau a căldurii, s’au obținut aberații interesante având un desen și colorit diferit de al exemplarelor normale. Unele aberații astfel obținute experimental, au fost găsite întâmplător și în natură. Așa de ex. dacă se supun crisalidele de *V. io* la acțiunea frigului, se pot obține adulți cu aripile lipsite de cei 4 oceli și cu petele costale confluențe; această formă a fost numită *ab. belisaria* și a fost găsită și în natură. Tot sub acțiunea temperaturii s’au obținut *ab. testudo* a speciei *V. polychloros* cu petele costale confluențe; și aceasta a fost observată în natură.

Toți fluturii descriși mai sus, împreună cu alte genuri ca *Melitaea*, *Argynnis*, *Apatura*, etc. s’au grupat în familia *Nymphalidae*. Ei se aseamănă:

printr'un caracter morfologic comun și anume la ambele sexe picioarele anterioare sunt atrofiate și impropii pentru mers.

Și în alte familii se găsesc fluturi primăvărateci ce ernează ca adulți. Așa e lămâița (*Gonepteryx rhamni*) dintre *Pieride* a cărui culoare e galbenă ca lămâia și cu câte un punct portocaliu pe fiecare aripă. Femela se deosebește de mascul prin aceea că are un colorit mult mai deschis, de o nuanță albicioasă.

Alte specii primăvăratece ernează sub formă de crisalidă; de aceia durata vieții lor sub formă de imago (adult) e mult mai scurtă ca la cei din prima categorie.

Încă dela 8 Aprilie apare un fluture „argintiu”, *Argynnis lathonia*, cu numeroase pete albe sidefoase pe fața inferioară a aripilor posterioare. Întâiu apar masculii și peste cca 10 zile femelele. Se așează pe sol dar mai ales pe flori frecventând un număr mare de plante în toate lunile de vară.

Pe la mijlocul lunii Aprilie apare „Coada rândunicii” nume ce se dă la 2 specii înrudite: *Papilio machaon* și *P. podalirius*. Cel dintâi e de un galben viu, cu pete și benzi negre sau albastre și un ocel roș. Exemplarele primei generații apar în Aprilie și provin din crisalidele ce au ernat; aceste ex. sunt mai mici decât cele de generația a doua de vară. Al doilea are aripile galben palid și cu dungi negre cuneiforme fiind mai puțin elegant ca specia precedentă. Ambele forme frecventează diverse plante. Tot acum își face apariția și *Anthocaris cardamines* remarcabil prin diformismul său sexual. Masculul are o pată portocalie la apexul aripilor anterioare, femela fiind lipsită de această pată.

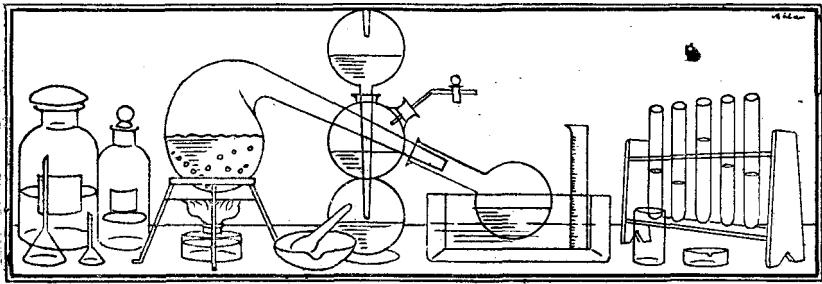
Nu mai puțin interesant este *Parnasius mnemosyne* ce seamănă mult cu Nălbărușul (*Aporia crataegi*) dar se deosebește de el prin aceea că aripile posterioare sunt mai răscroite la marginea lor internă înspre abdomen, iar pe aripile anterioare se găsesc câte 2 pete negre. Dimorfismul sexual se manifestă prin aceea că la masculi abdomenul e foarte păros, pe când la femele el este aproape lipsit de peri. Afară de aceasta la abdomenul femelelor fecundate se observă la extremitatea posterioară o pungă cornoasă numită *spermatofragmă*, un semn că ele și-au făcut datoria în perpetuarea speciei. Această pungă nu este altceva decât un produs de secreție al masculului, depus în timpul acuplării și solidificat rapid. Specia aceasta preferă regiunile muntoase, dar a fost găsit și în pădurile dela șes.

Aceștia sunt fluturii cei mai comuni ce-i putem întâlni în pădurile de câmpie în lunile Martie și Aprilie. În regiunea montană, ca și în pădurile din regiunile joase din nordul țării ei apar cu 3—5 săptămâni mai târziu, deaceia și sborul lor durează în lunile Octombrie și Noembrie.

De pe la 23 Aprilie încep să apară alți fluturi care vor sbura în tot cursul lunii Mai și începutul lunii Iunie. Ei nu mai sunt vestitorii primăverii căci își duc viața la sfârșitul acestui frumos anotimp.

Coloritul lor este deasemenea superb și unii din ei se remarcă printr'o mare variabilitate individuală, căci alături de indivizi deschiși la culoare se găsesc alții aproape negri (melanici). Biologia lor este deasemenea interesantă și sperăm că îi vom prezenta cetitorilor noștri într'un număr viitor al revistei.





† Profesorul Nicolae Maxim

Născut în Ploești, unde a urmat și liceul real, Nicolae Maxim și-a făcut studiile universitare la Facultatea de Științe a Universității din București. Chiar ca student, Nicolae Maxim s'a remarcat încă dela prima sesiune de examene ca un element muncitor și dărz pe tărâmul studiilor, deși atunci se trăia în condiții materiale grele, așa cum se întâmplă totdeauna după un războiu. Încă înainte de a-și lua cu mențiunea cea mai mare, atât licența în chimie, cât și licența în fizică, Nicolae Maxim intră în corpul didactic universitar, începând cu prima treaptă, aceea de asistent suplinitor. În acest cadru, el a activat fără întrerupere până la sfârșitul vieții sale, urcând treptat toate treptele învățământului superior, până la cel mai înalt grad.

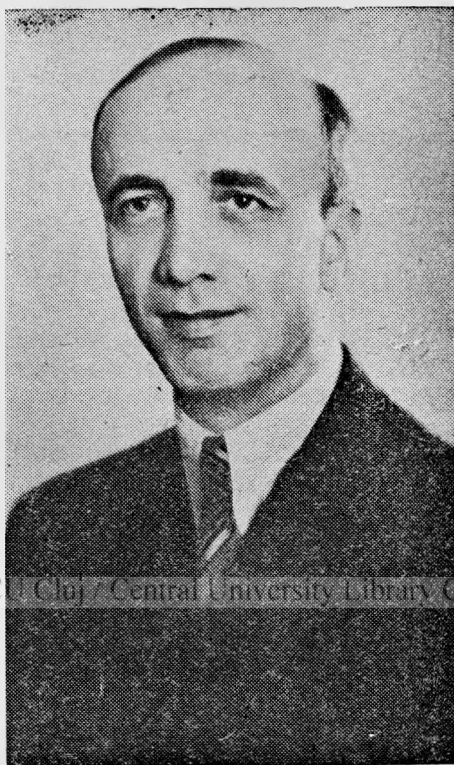
În anul 1925, obține prin concurs o bursă dela Ministerul Instrucției Publice de pe acea vreme și pleacă în străinătate spre a-și lua titlul de doctor. A lucrat în laboratorul Profesorului E. Blaise dela Sorbonne, unde s'a distins prin sârguință și inițiativă personală și după 2 ani își trece doctoratul cu mențiunea cea mai mare.

Reîntors în țară, începe o bogată activitate științifică și didactică, continuând atât cercetările în care se specializase în Franța, cât și altele în direcții noi. Nicolae Maxim a înțeles dela început că rolul profesorului din învățământul universitar nu este numai ținerea prelegerilor, ci și formarea viitorilor cercetători, dintre care să se recruteze mai târziu cadrele învățământului superior. Un număr de cincizeci doctori în chimie, care ocupă aproape toți posturi în institutele de cercetări și în învățământul superior, sunt mărturia acestei munci a Profesorului Maxim pe tărâmul cercetărilor științifice originale. În afară de lucrările executate în domeniul compușilor organo-magnezieni, Nicolae Maxim și colaboratorii săi au mai făcut cercetări în domeniul hidrocarburilor colorate, al combinațiilor hetero-ciclice și al structurii compușilor organici.

Pe lângă activitatea aceasta din domeniul științei pure, Nicolae Maxim a lucrat mult și în cel didactic, publicând singur sau în colaborare, cărți pentru cursul secundar, manuale pentru laborator și cursuri universitare.

Deși atât de activ și preocupat cu lucrările științifice și cu obliga-

țiile didactice, mai ales în ultima vreme, când atinsese cel mai înalt grad al învățământului și primise însărcinarea de Rector al fostei Academii de Inalte Studii Comerciale și Industriale, Nicolae Maxim nu s'a izolat niciodată de foștii săi colegi și prieteni, fiind totdeauna prezent la reuniunile colegiale sau la cele profesionale. Pe tărâmul administrativ,



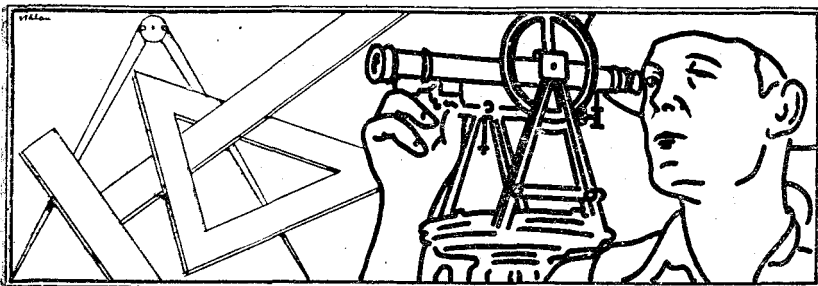
BCU Cluj / Central University Library Cluj

† Profesorul Nicolae Maxim.

Nicolae Maxim a fost extrem de corect și precaut în mânăuirea banului public și în administrarea laboratorului ce-i era încredințat sau a instituției ce a condus-o.

Pentru dârzenia cu care activa și față de nemulțumirile de care în mod fatal te isbește în viață, atunci când ai o activitate multiplă, Nicolae Maxim n'a fost destul de bine înzestrat de Natură; din această cauză el a fost învins fizicește, fiind încă în pline forțe intelectuale creatoare. Disparația atât de neașteptată a Profesorului Nicolae Maxim, lasă un gol în micul grup al cercetătorilor din domeniul chimiei organice teoretice și un regret în rândul prietenilor săi și al aceluia pe care i-a condus în activitatea lor științifică.

S. A.



Știință și imaginație

de E. ANGELESCU

Știință și imaginație. Iată două noțiuni care la prima vedere nu au ce căuta alături, una de cealaltă.

Pentru cei mai mulți oameni, știința reprezintă mijlocul de a cunoaște realitatea obiectivă, realitatea din afara noastră; ea nu are caracter omnesc decât prin aceea că este practică de un om. Imaginația introducând un element subiectiv, un element de creație spirituală în domeniul căreia totul este posibil, nu poate avea nimic comun cu știința, deoarece aceasta trebuie să surprindă, să descopere legile fenomenelor, legi care au o existență reală în lumea din afara noastră. Cei care sunt convingeți de aceasta, cred că un om de știință care face apel la imaginație, încetează de a mai face operă științifică ci trece în domeniul poeziei și al romanului; imediat le vin în minte romanele lui Jules Verne și Wells, în care imaginația brodează pe fapte și constatări științifice aventuri și realizări imaginare.

După această părere, ar urma că, în științele naturii — fizica, chimia, biologia — cercetătorul nu poate și nu trebuie să facă apel la imaginație.

Și totuși nu este așa.

Nu numai în perioada preștiințifică a cercetării naturii se făcea uz de imaginație — (în acel moment funcțiunea imaginației era cu totul asemănătoare cu aceea a scriitorului modern de romane științifice) — dar chiar în perioada modernă, chiar după ce s'au stabilit metodele riguroase de cercetare, imaginația este una dintre funcțiunile sufletești de mare importanță pentru cunoașterea realității.

Cunoașterea, în științele naturii, se poate atinge prin două procese fundamentale: *un proces de analiză*, în care ajungem la câteva idei simple, pe care le putem cuprinde deodată cu mințea noastră și la câteva raporturi cantitative pe care le exprimăm prin relațiuni matematice și *un proces de sinteză* în care reconstruim complexul, reconstruim realul, cu ajutorul ideilor și relațiunilor cantitative la care am ajuns prin analiză.

În evoluția cunoașterii științifice în științele naturii, imaginația intervine, ca un instrument de cercetare care ne ajută foarte mult, în câteva momente importante, dintre care relevăm următoarele:

Primul moment este acela în care clasificăm și ordonăm observații-

nile făcute, intervine la alegerea criteriului de clasificare și la alegerea proprietăților comune care pot servi ca bază pentru clasificare. Acest criteriu, la alegerea căruia suntem ajutați neîndoios de imaginație, este câteodată de o mare importanță pentru dezvoltarea științei.

Al doilea moment când intervine imaginația este acela când se stabilește o ipoteză de lucru, când se fixează un plan de experimentare, când se alege, un domeniu de observare. În acest moment, imaginația are ca suport o intuiție: intuiția existenței unei ordine oarecare, a unei relațiuni între fenomene dispartate. Noi nu știm dacă această ordine există cu adevărat în natură în afara noastră, și aș putea chiar adăoga că pe omul de știință nici nu-l interesează aceasta, dar ea este imaginată de mintea noastră și este o admirabilă călăuză a cercetărilor noastre: experimentarea urmărește controlul relațiunii imaginate de mintea noastră între fenomene.

Al treilea moment când intervine imaginația în cercetarea naturii, este la alegerea metodei de experimentare și la combinarea aparatului. Ingeniozitatea cercetătorului poate să-l conducă la rezultate nebanuite, rezultate care să-i schimbe complet ideile ce avea până atunci. Experiențe noi, metode noi de lucru pot schimba fundamental cunoașterea anterioară.

Al patrulea moment, și cel mai important, când intervine imaginația este la interpretarea rezultatelor și observațiilor făcute în studiul naturii. Cercetătorul caută să reconstruiască realul din concepte, cu ajutorul relațiunilor cantitative ce a putut desprinde din analiza fenomenelor studiate. El alcătuește pentru aceasta formule, modele și mecanisme care tin, pentru el, locul realității și care pentru aceasta trebuie să descrie cât mai fidel percepțiunile avute și să funcționeze ca realitatea însăși.

Verificarea acestor modele și mecanisme îl conduce la noi experiențe, la observarea a noui categorii de fenomene. Aceste verificări constituiesc cele mai fructuoase ipoteze de lucru. În experiențele ce face în vederea verificării acestor modele, se poate ca realitatea să funcționeze conform modelului imaginat sau se poate ca ea, să funcționeze altfel. Dacă fenomene noi nu se pot încadra în modelul clădit, acesta trebuie modificat.

Munca omului de știință în cercetarea naturii este o muncă de Sisif: de abia ajunge să desprinde din realitate câteva idei, de abia construiește cu ele un model al realității, că imediat începe, prin munca lui continuă, să mineze însăși înfăptuirea sa, să dărâme ceea ce a construit pentru a clădi pe ruinele ei o altă teorie, o altă cunoaștere mai adecuată fenomenelor ce percepe.

Un exemplu care ni se pare cu deosebire interesant pentru a învedera modul cum evoluiază cunoașterea științifică îl găsim în optică. Vom expune pe scurt momentele cele mai importante din evoluția cunoașterii în acest domeniu.

Prin examinarea calitativă și cantitativă a fenomenelor luminoase la o scară mare de observație, cum sunt de exemplu reflecția luminii, refracția, descompunerea luminii prin prisme, răspândirea luminii în jurul unei surse luminoase în funcțiune de depărtare etc., s'a ajuns la optica geometrică. Fenomenele puteau fi reprezentate cu ajutorul geometriei prin anumite relațiuni matematice destul de simple, care reprezentau legile reflecției, refracției etc. Dar, după cum am spus mai sus, pentru

a căpăta o cunoaștere cât mai completă a fenomenului. S-a studiat și era nevoie de un model care să înglobeze toate fenomenele cunoscute și care să funcționeze ca realitatea. Newton a construit acest model. El admite că din gura luminoasă pleacă corpuscule mici materiale care traversează spațiul cu o anumită viteză și care, întâlnind o suprafață, sunt în parte reflectate și în parte absorbite de aceasta.

Acest model a fost satisfăcător până în momentul când s'au descoperit fenomenele de difracție. În aceste fenomene s'a constatat că două raze de lumină, prin suprapunere, nu conduc totdeauna, cum ar fi fost de așteptat, la o intensitate luminoasă mai mare și egală cu suma intensităților celor două raze, ci pot da o intensitate luminoasă mai mică decât a unei singure raze, ba chiar pot conduce la întunec. Acest fenomen nu putea fi prevăzut de modelul lui Newton deoarece după acesta, dacă fiecare rază era constituită din corpuscule luminoase materiale, totdeauna prin suprapunere trebuia să dea o intensitate corespunzătoare sumei intensităților respective ale celor două raze, și din această cauză modelul a trebuit să fie părăsit.

S'a recurs atunci la un alt model: raza de lumină nu este formată din corpuscule materiale ci este o formă de energie care se transmite în spațiu printr'un mediu ipotetic, eterul, dotat cu anumite proprietăți elastice care să permită propagarea vibrațiilor transversale. Aceste vibrațiuni transversale nu se pot propaga decât prin medii solide. Tot spațiul este umplut de acest mediu, eterul, care trebuie să aibe proprietățile unui solid elastic. S'au modificat formulele matematice în cadrul acestui model și astfel s'a putut da seama nu numai de reflecția, refracția, dispersiunea etc. luminii dar și de fenomenele de interferență deoarece, în acest model, rezultatul dat de suprapunerea celor două raze de lumină depinde de diferența de drum între cele două raze: dacă cele două raze prezintă o diferență de drum egală cu un număr întreg de lungimi de undă, vibrațiile sunt în concordanță de fază, și la suprapunerea razelor se obține o mărire a intensității luminoase; dacă însă prezintă o diferență de drum de o jumătate de lungime de undă sau de un număr impur de jumătăți de lungimi de undă, vibrațiile sunt în discordanță de fază, și se obține o anihilare completă a lor, cu stingerea completă a celor două raze.

Când s'au descoperit și s'au studiat undele electrice și s'a văzut analogia dintre undele electrice și luminoase, Maxwell a dat un alt model, după care raza de lumină este constituită din combinarea a două câmpuri, unul electric și altul magnetic, care iau naștere unul din celălalt. Acest model reprezintă mai bine transmisiunea luminii prin spațiu și, ceva mai mult, reprezintă în același timp și propagarea undelor electrice. Cunoașterea cu acest model este mai largă deoarece ea îmbrățișează un domeniu mai vast de fenomene.

Când mai târziu s'au studiat relațiunile dintre materie și lumină, s'a constatat că modelul lui Maxwell nu poate da seama de aceste relațiuni. Pentru a putea da seama de emisiunea și de absorbția luminii de către materie, Lorentz a complectat modelul lui Maxwell admitând ca aceste relațiuni sunt condiționate de constituția electrică a materiei. Această complectare a modelului ținea seamă și de fenomenele care fuseseră descoperite de curând și care nu puteau fi interpretate decât admitând că în materie se găsesc particole încărcate electric.

Dar toate aceste teorii, atât cea ondulatorie cât și cea electro-magnetică, devin insuficiente când s'a căutat să se exprime cantitativ spectrele luminoase date de un corp incandescent și modul cum este repartizată energia în spectru în funcțiune de lungimea de undă. Planck imaginează alt model care să înglobeze și repartizarea cantitativă a energiei în spectru, admitând că energia are o structură oarecum granulară, în sensul că ea nu poate fi emisă sau absorbită decât discontinuu, prin cantități întregi de o anumită valoare.

Quanta de lumină, care s'a denumit ulterior foton, corespunde unei anumite cantități de energie radiantă, care depinde de lungimea de undă a razei de lumină. În materie, se găsesc anumite rezonatori care nu pot emite decât raze de lumină de o anumită frecvență și care nu pot intra în vibrație decât absorbind raze de aceeași frecvență. Planck calculează probabilitatea repartiției quantelor de lumină la rezonatorii din materie și ajunge la o formulă care reprezintă mulțumitor repartizarea energiei într'un spectru.

Prin cuantificarea energiei luminoase, lumea științifică se reîntoarce la o ipoteză oarecum comparabilă cu ipoteza corpusculară a lui Newton deoarece admite că energia are o structură granulară ca și materia, dar trebuie să recunoaștem că între particolele materiale ale lui Newton și quantele de energie ale lui Planck este o deosebire profundă: cele dintâi sunt un fel de atomi de aceeași dimensiune, pe când quantele de lumină sunt cantități finite de energie de vibrație a căror valoare depinde de rezonatorul care le-a emis.

Dar în curând și acest model, care a putut da seama de modul cum este repartizată energia în spectrul unui corp incandescent, s'a dovedit insuficient pentru a reprezenta cantitativ spectrul unui element, chiar al unui element simplu cum este hidrogenul.

Einstein, Bohr, Heisenberg, De Broglie, Schrödinger, etc. au ajuns la un alt model care ara mai curând caracterul unui model matematic iar nu fizic. Caracterele esențiale ale acestui model sunt următoarele:

Nu putem stabili dacă lumina este corpusculară sau ondulatorie. Ea apare când corpusculară, când ondulatorie. Legătura dintre corpuscul și undă este atât de strânsă, încât nu putem stabili o distincțiune netă. Electronul poate să producă fenomene în care să se comporte fie ca un corpuscul (deci materie), fie ca o undă (deci energie). Succesul cel mare al acestei teorii l-a constituit previziunea ce s'a putut face, pe bază de calcul matematic și care a fost verificată experimental că un fascicol de electroni, deci un fascicol de raze corpusculare, va putea da naștere la fenomene de interferență, cu maxime și minime, întocmai ca o undă electromagnetică.

Acest model construit cu ajutorul mecanicii ondulatorii nu poate avea o reprezentare materială în spațiul nostru cu trei dimensiuni; totuși s'ar putea da o imagine grosolană și cu totul aproximativă în modul următor:

Un vapor spintecă apa unui lac liniștit. El se deplasează și; din această cauză, determină o serie de unde care se răspândesc la suprafața apei. Mișcarea vaporului prezintă două aspecte, unul material, vaporul, care este de fapt un corpuscul, și altul energetic, unda. Dacă privim mișcarea vaporului dela depărtare mare, precepem numai aspectul ma-

terial al fenomenului, vaporul; dacă însă ne apropiem mult, suntem de exemplu chiar pe vapor, percepem aspectul energetic al fenomenului, unda.

Mecanica ondulatorie conduce la un model matematic care descrie toate fenomenele luminoase cunoscute până azi, dând seama, în toate amănunțele, de rezultatele cantitative obținute în studiul spectrelor diferitelor substanțe.

Desigur că și acest model va deveni mai curând sau mai târziu insuficient, deoarece experiența se însărcinează totdeauna să ne dărâme, una câte una, toate creațiunile spiritului nostru. Dar din experiențe făcute cu aparate mai perfecționate, care vor permite observațiunea la o scară din ce în ce mai mică, spiritul omenesc va realiza o cunoaștere mai cuprinzătoare, mai generală, mai completă.

După cum se vede, cunoașterea științifică nu este numai o înregistrare de percepțiuni primite de noi din afară, după cum nu constă numai din stabilirea de relațiuni numerice și cantitative între fenomene. Percepțiunile și relațiunile cantitative constituiesc numai o parte din cunoaștere.

Omul de știință nu poate și nu trebuie să aibă o atitudine pasivă și cu totul exterioară faptelor și fenomenelor care îi impresionează simțurile. Această atitudine trebuie păstrată numai la conducerea experiențelor, la facerea măsurărilor și observațiunilor. În acest moment, deși este condus de o idee, deși urmărește o ipoteză la care ține, trebuie să fie complet obiectiv, să se uite complet, să facă cu totul abstracție de ideea pe care o urmărește, pentru a nu fi îndus în eroare dar mai ales pentru a nu risca să-i scape neobservate fenomene care cu adevărat reprezintă ceva nou, ceva care nu era inclus în cunoștiințele anterioare pe care și-a bazat ipoteza de lucru. Omul de știință trebuie să stabilească între fenomene relațiuni, legături oarecum organice, care însă sunt imaginate de mintea sa și cu ajutorul cărora el stabilește un tot armonic și coerent.

În această operație, el este condus de două tendințe:

1. Tendința de a lega informațiunile ce posedă despre lume și care în mod necesar sunt lacunare, prin presupunerea altora pe care nu le posedă încă despre domeniul pe care îl studiază. Această tendință provine din nevoia ce simte mintea omenească de a avea o viziune de ansamblu coerentă a naturii, un tot organizat, cu o morfologie bine definită.

2. A doua tendință este aceea de a căuta o *explicațiune* a percepțiunilor și pentru aceasta admite, în mod tacit, că la fenomenele care determină percepțiunile sale corespunde o formulă, o aranjare, un mecanism pe care caută să-l imagineze. Aceste formule de constituție, aceste mecanisme, aceste modele au rolul de a structura necunoscutul de dincolo de marginile simțurilor noastre, pentru a avea impresia că știm *penetrare* fenomenele se petrec în modul în care luăm noi cunoștiință de ele.

Intr'o lucrare anterioară, am examinat amănunțit problema dacă aceste modele și mecanisme imaginate de noi reprezintă cu adevărat explicațiuni ale fenomenelor naturale și am conchis că nu, deoarece nu putem stabili existența și necesitatea unor legături de dependență organică dintre fenomene, în afara minții noastre, în realitatea obiectivă. Stabilirea unor astfel de legături necesare depășește puterile științei.

Am arătat, într'o altă lucrare, că legile științifice nici ele nu re-

prezintă explicațiuni ale fenomenelor, ci ele nu sunt decât descrieri simplificate, dacă vrei stenografice, ale unor succesiuni de percepțiuni. Chiar legea atracțiunii universale, care reprezintă atâtea fenomene naturale, nu are caracter explicativ, ea nearătându-ne *pentru*ce corpurile se atrag proporțional cu masele lor și invers proporțional cu patratul distanței dintre ele, ci această lege ne spune numai *cum* se petrec fenomenele.

Știința nu urmărește și nici nu poate să dea explicațiuni ale fenomenelor deoarece nu poate stabili *pentru*ce se petrec fenomenele într'un anumit mod și numai astfel.

Deși relațiunile cantitative și legile științifice fac parte integrantă din cunoașterea științifică, ele nu reprezintă cunoașterea în totalitatea ei. Cunoașterea științifică completă constă din încadrarea percepțiunilor, ideilor și a relațiunilor cantitative într'un cadru spiritual, în care acestea să alcătuiască un tot armonic, cu o structură bine definită.

Cu alte cuvinte, cunoașterea rezultă din colaborarea intimă dintre noi și natură, ea nu poate rămâne pur obiectivă și în afara noastră. În cunoaștere, omul reconstruește natura, reconstruește realul cu elemente împrumutate spiritului său, elemente însă care au fost constituite cu ajutorul percepțiunilor ce a căpătat din afară.

Această reconstrucție se face în interiorul unui cadru anumit, care imprimă cunoașterii o anumită structură. Cadruul acesta în care se plasează noțiunile și legile scoase din analiza percepțiunilor ne este frunizat de matematici.

Deși în unele domenii, matematica se bazează pe o experiență a noastră, deci este intuitivă, totuși, în totalitatea ei, este o creațiune exclusiv spirituală, în care imaginația matematicianului joacă rolul cel mai important. Aceasta dovedește că o bună parte din cunoașterea științifică, și anume cadruul în care ea se plasează, este creat pe deaîntregul de imaginația omului.

Singura condițiune necesară și suficientă ce se cere acestui cadru matematic este ca el să se supună unei anumite logici interne, deci să se bazeze pe axiome care să îndeplinească anumite condițiuni cu totul generale, construcția lui se face pe aceste axiome prin deducții logic înlănțuite. Creațiunile matematice singure nu reprezintă cunoașterea naturii, ele oferă numai cadruul în care se va plasa și desvolta cunoașterea.

Matematica oferă infinite posibilități pentru dezvoltarea cunoașterii în științele naturii. Creațiunile ei sunt permanente și eterne, dacă satisfac o serie de condițiuni cu totul generale. Sunt bunuri spirituale care pot rămâne „neutilizate” dar niciodată nu vor fi „inutile”. Ele vor da totdeauna măsura puterii minții omenești și pun la îndemâna omului instrumentul de gândire cel mai perfect, cel mai inteligibil *pentru*că el este isvorit numai din spiritul său, și noi credem că rămâne mereu valabilă părerea lui Descartes și Leibnitz după care destinul spiritului nostru este acela de a nu putea înțelege complet decât ceea ce vine dela el, tot ceea ce vine din afară nu poate fi înțeles decât confuz și incomplet.

Cunoașterea științifică păstrează totdeauna amprenta minții omenești. Ea este condiționată pe de o parte de calitatea percepțiunilor omului de:

știință, calitate strâns legată de finețea simțurilor și de scara de observație la care sunt percepute fenomenele, iar pe de altă parte de structura spiritului său care este influențată de alcătuirea sa fizică și fiziologică.

Pentru a învedera aceasta să examinăm sumar cum ar cunoaște lumea o umanitate de alte dimensiuni decât ale noastre.

Să presupunem că am considera o lume formată din oameni a căror talie în loc să fie în mijlociu de 1,70 m., ar fi de un micron. Punem dela început premiza că această umanitate ar trăi în universul nostru fizic, în aceeași realitate ca și noi, și că ar avea aceleași caractere esențiale ca și ale noastre, adică același spirit capabil de abstracție, aceleași simțuri cu aceeași acuitate ca și a simțurilor noastre, putând avea din afară, direct, fără intermediul vreunui aparat, percepțiuni în raportul în care le avem și noi față de talia noastră. Noi care avem talia mijlocie de 1,70—1,80 m. putem percepe direct obiecte de ordinul de mărime de douăzeciimi de milimetru, adică de circa a 10.000 parte din talia noastră. Un om de un micron ar putea percepe obiecte de ordinul de mărime de un angström, prin urmare ar putea percepe direct moleculele.

Problema pe care ne propunem să o desbatem este dacă legile științifice pe care le-ar stabili această umanitate ar semăna cu ale noastre sau ar fi cu totul deosebite, dacă cadrul matematic pe care l-ar utiliza ar fi la fel cu al nostru sau dacă însuși acest cadru ar putea fi influențat de calitatea percepțiunilor, dacă nu în forma sa finală, cel puțin în evoluția lui și dacă reconstruirea universului de mintea unei astfel de umanități și deci cunoașterea sa științifică, ar semăna cu a noastră sau ar avea cu totul altă structură.

Să examinăm sumar câteva din percepțiunile pe care o astfel de umanitate le-ar primi direct prin simțuri.

Un om de un micron ar putea percepe direct, la scara lui de observație, mișcarea browniană. El ar trăi mereu într'o lume în care obiectele din jurul său ar fi într'o continuă mișcare, în care numai masele foarte mari în raport cu talia sa ar fi în repaus. El ar vedea cum o piatră de dimensiuni destul de mari în raport cu el, în loc să fie în repaus, este deplasată încetincet, se ridică în sus, zboară în toate părțile. El însuși, omul de un micron, nu ar avea stabilitate, putând fi ridicat în sus sau aruncat în lături de loviturile pe care le-ar primi dela moleculele care constituiesc aerul înconjurător. Pentru a fi menținut într'o anumită pozițiune, ar trebui să recurgă la expediente, cum ar fi de exemplu ancorarea lui de mase mult mai mari în raport cu masa sa și care nu ar putea fi deplasate de ciocnirile moleculelor înconjurătoare.

Ceea ce ni se pare deosebit de important este că această umanitate nu ar mai avea senzația că trăește într'un câmp gravitațional. Ea nu ar avea senzația continuă că trăește sub acțiunea unei forțe constante care o trage spre pământ ci că în fiecare moment este expusă la diferite acțiuni, neprevăzute, venite din toate direcțiile.

Ar fi de ajuns la ideea de gravitație târziu, după studiul științific al percepțiunilor sale, și ar fi putut ajunge la ea pe două căi: sau experimentând cu obiecte enorme în raport cu talia sa sau examinând sedimentarea particulelor la suprafața pământului sau la fundul unui vas.

Ar fi constatat, examinând diferite obiecte din jurul său, că unele pot fi agitate continuu pe când altele rămân în repaus un timp nelimitat.

Pentru ca acestea să fie mișcate din loc trebuie o mare efortare, și numai acestea, lăsate libere, cad la pământ. Obiectele însă uzuale, obiectele în mijlocul cărora își duc viața de toate zilele sunt în veșnică mișcare, unele mai repede altele mai încet, dar toate se apropie, după un timp mai îndelungat sau mai apropiat, de suprafața pământului. Ar observa cu alte cuvinte că obiectele se sedimentează mai repede sau mai încet. Experimentând cu o grămadă de obiecte identice, să presupunem cu un sac de mingi, ar constata că acestea după un timp suficient de lung se dispun după o oarecare regulă. Pentru ca să găsească această regulă, determină densitatea particolelor la diferite nivele și constată că această densitate variază în raport cu înălțimea, scăzând foarte repede pe măsură ce se depărtează dela suprafața pământului sau dela fundul vasului în care s'a produs sedimentarea. Făcând un calcul matematic al distribuției particolelor în funcțiune de înălțimea dela pământ, ar obține o lege asemănătoare cu aceea a lui Laplace care dă variațiunea presiunii atmosferice în raport cu înălțimea.

Când ar fi căutat să reprezinte această lege printr'un model, ar fi ajuns desigur la ipoteza că particolele se dispun, în raport cu înălțimea, ca și cum ar fi supuse la acțiunea unei forțe constante îndreptate spre pământ: ar fi ajuns deci la ipoteza unei atracțiuni constante din partea pământului.

Ideea de atracție a pământului nu ar fi avut deci la bază o experiență directă a lui ci ar fi fost născută din nevoia pe care ar fi simțit-o mintea sa să înțeleagă de ce sedimentarea particolelor se face după o anumită regulă, reprezentată printr'o formulă matematică.

Pe de altă parte, cum această umanitate ar putea percepe direct moleculele, mișcarea obiectelor nu ar mai apărea misterioasă căci ar putea vedea că mișcarea lor este determinată de impulsunile pe care obiectele le primesc dela moleculele mediului înconjurător. Este drept însă că nici un astfel de om nu ar putea prevedea, sensul și nici viteza pe care un obiect ar avea-o la un anumit moment, așa că și prima lui impresie ar fi fost că mișcarea aceasta este dezordonată, dar dacă s'ar apuca să măsoare drumurile parcurse de obiectele studiate între două ciocniri ar constata că se ajunge la o valoare mijlocie constantă pentru un anumit mediu și anumită temperatură, și ar constata că această valoare mijlocie este funcțiune de numărul și de mărimea moleculelor din mediul înconjurător precum și de mărimea particolelor studiate.

Noțiunea de masă nu ar căpăta-o atâta prin efortarea pe care o fac mușchii săi ca să ridice o greutate ci mai curând din examinarea acestor valori mijlocii ale drumurilor pe care particolele diferite le-ar parcurge în același mediu, sub influența impulsunilor primite dela moleculele înconjurătoare.

Dacă un astfel de om, după ce a căpătat ideea câmpului gravitațional al pământului, ar fi căutat să studieze cum se mișcă un mobil în cădere liberă, ar fi constatat că direcția pe care o urmează mobilul nu este cea verticală, mobilul putând fi deviat dela această direcție de ciocnirile moleculelor înconjurătoare. Numai repetând experiențele un număr mare de ori ar fi constatat că deplasările mobilului se produc în jurul unei direcțiuni limită, aceea a verticalei. Nu ar fi ajuns la acest rezultat decât în

urma unor numeroase experiențe și aplicând calculul statistic la un mare număr de observațiuni.

Cum el și-ar fi dat seama, prin percepțiunea directă a ciocnirilor pe care mobilul le primește dela moleculele din aer, că din cauza acestora mobilul este deviat dela verticală, desigur că s'ar fi gândit să experimenteze în vid și ar fi constatat că cu cât aerul este mai rarefiat cu atât abaterile dela direcția limită sunt mai mici, pentru a constata că într'un vid perfect mobilul cade chiar pe verticală.

Același lucru s'ar fi întâmplat dacă omul de un micron ar fi făcut experiența firului cu plumb. Acesta nu ar fi luat decât aproximativ direcția verticală, greutatea de plumb fiind deplasată dela această direcție de ciocnirile moleculelor înconjurătoare. Acest fir cu plumb nu ar fi fost niciodată în repaus, el ar fi vibrat în jurul poziției verticale. Dacă însă ar fi repetat experiența aceasta în vid, ar fi constatat că în asemenea condițiuni firul cu plumb rămâne liniștit în direcția verticalei. În experiența sa curentă, direcția verticală ar fi fost o direcție limită la care ar fi putut să ajungă prin observarea statistică a fenomenelor și pe care ar fi putut să o verifice prin experimentare în vid.

Se vede din cele expuse că legile căderii corpurilor ar fi avut, pentru o umanitate de un micron, cu totul altă formă decât pentru noi. Această umanitate ar fi ajuns desigur și la legile noastre dar acestea ar fi constituit numai un caz ideal limită.

Dacă un om de un micron și-ar fi propus să determine densitățile aerului pe volume comparabile cu talia sa, ar fi constatat că densitatea nu este constantă ci variază după locul unde a făcut determinarea. Ar fi ajuns totuși la o valoare identică cu cea pe care am determina-o noi, dar numai făcând media unui număr enorm de determinări. Desigur că el ar fi făcut acest număr enorm de determinări de îndată ce ar fi constatat că obține în două măsurători succesive valori prea deosebite.

De asemeni dacă ar fi căutat să determine temperatura unei mase de fluid, gaz sau lichid, cu termometre comparabile cu talia sa ar fi constatat variațiuni mari de temperatură în interiorul fluidului deși acesta este pentru noi în echilibru termic. Media unui mare număr de determinări l-ar fi dus la o valoare identică cu cea constatată de exemplu de noi pentru aceiași masă de fluid, dar la fiecare determinare în parte ar fi constatat valori foarte deosebite.

Prin urmare, toate legile pe care le-ar fi stabilit, pe baza percepțiunilor sale contradictorii, ar fi avut caracter de legi statistice. Din această cauză ne îndoiim că umanitatea de un micron ar fi ajuns la ideea de cauzalitate, idee la care ne-a condus pe noi experiența noastră directă. Ideea de cauzalitate ar fi fost înlocuită desigur cu aceea de corelație în care, în previziunea fenomenelor, ar fi intrat totdeauna o parte de nesiguranță, de neprevăzut, ca în orice rezultat obținut pe cale statistică.

Trecând acumă într'un alt domeniu, trebuie să constatăm că o umanitate de un micron nu ar fi putut avea, prin experiență directă, noțiunea de plan și de continuu fizic. Suprafața unui cristal, care la scara noastră de observație este lucios și neted, ar prezenta pentru omul de un micron, care poate percepe moleculele, discontinuități și rugozități accentuate; percepția acestei fețe de cristal i-ar da impresia care ne-o dă nouă o foaie de glaspapier. Continuul fizic nu ar exista pentru el. Măsura un-

ghrului făcut de două fețe de cristal nu ar avea pentru el niciun sens.

Dar nici suprafața unui lichid, chiar dacă moleculele lichidului sunt destul de mici ca să nu poată fi percepute direct, nu i-ar apare ca plană deoarece această suprafață ar prezenta totdeauna o curbura mai mult sau mai puțin accentuată, datorită capilarității. Noțiunea de plan, care pentru noi are o bază experimentală, nu ar fi pentru omul de un micron decât o noțiune de limită.

Neputând avea direct, prin experiență, noțiunea de plan, nu va putea avea direct nici noțiunea de dreaptă, ca intersecție a două planuri; la intersecția suprafețelor, așa cum le percepe el, s'ar obține o linie frântă, sau o linie oarecare formată din porțiuni curbe și drepte, etc. Și noțiunea de dreaptă ar fi tot o noțiune de limită.

Omul de un micron, necăpătând noțiunile de plan, de dreaptă, de verticală decât ca noțiuni limită, scoase dintr'un calcul statistic, nu ar fi putut ajunge la noțiunea de paralelism și de perpendicularitate, decât tot ca noțiuni de limită și ca un caz particular. Geometria pe care și-ar fi construit-o, pe primele sale date experimentale, ar fi avut cu totul altă structură decât geometria noastră euclidiană. Este foarte probabil că la această umanitate s'ar fi dezvoltat la început geometriile neeuclidiene și cu mult mai târziu geometria euclidiană.

Cadrul matematic în care ar fi plasat această umanitate de un micron percepțiunile sale, ar fi fost cu totul altul decât al nostru, și probabil că însăși structura minții și spiritul său ar fi fost cu totul alta.

Ordinea în care s'ar fi creat matematica ar fi fost alta, calculul statistic și al probabilităților s'ar fi dezvoltat înaintea analizei, iar geometriile neeuclidiene înaintea celei euclidiene.

Cadrul matematic fiind altul, imaginea pe care o astfel de umanitate și-ar fi făcut-o despre realitate, precum și cunoașterea ei științifică ar fi fost cu totul diferită, ca structură, de a noastră.

Concluziunea care se degaje din cele expuse este că aceeași realitate poate fi cunoscută în mod deosebit după calitatea percepțiunilor și după structura minții și spiritului omului care cunoaște.

Imaginația noastră călăuzită de bunul simț și ajutată de logică poate să creeze infinite posibilități, dar ea este incapabilă să le deosebească de real. Singura cale care ne permite să desprindem realul din aceste posibilități este observarea și experimentarea.

Omul care studiază natura, deși face apel constant la imaginația sa, păstrează mereu contactul cu realitatea, prin simțurile sale ca atare sau perfecționate prin aparate, căutând să capete noi percepțiuni și să obțină noi informațiuni din afară.

Deosebirea fundamentală dintre matematica pură și științele naturii constă în faptul că valabilitatea creațiunilor matematice nu este subordonată unei verificări în lumea sensibilă, pe când valabilitatea creațiunilor în științele naturii este subordonată unei permanente verificări în lumea din afara noastră. Noi credem că oricât s'ar matematiza științele naturii, totuși această deosebire va rămâne totdeauna între aceste două preocupări ale minții omenești.

Imaginația în științele naturii este prin urmare limitată, nu orice creațiune a ei este viabilă și poate constitui o cunoaștere. Cunoaștere

este numai atât cât controlul experimental o dovedește în conformitate cu fenomenele pe care le putem percepe.

De aci rezultă provizoratul și caracterul cu totul limitat și trecător al cunoașterii în științele naturii.

Cunoașterea științifică este o veșnică schimbare, mereu imaginația trebuie să lucreze pentru a da noi forme cunoașterii anterioare. Cunoașterea științifică este veșnică devenire, veșnică schimbare a lucrului cunoscut anterior, care mereu trebuie urmărit și verificat cu noi mijloace de investigație.

Deși în științele naturii s'ar părea că nu are ce căuta imaginația, totuși ea este unul dintre cele mai importante instrumente ale cunoașterii. Fără ajutorul ei, am rămâne numai cu înregistrarea percepțiilor noastre, cu catalogarea unor regularități și cu o mână de rețete practice mai mult sau mai puțin bune. Omul ar fi un simplu birou de înregistrare a faptelor disparate care i-au impresionat simțurile.

Omul însă nu se poate mulțumi numai cu atât; el caută cu mintea lui să reclădească realitatea și acesta este procesul cel mai important al cunoașterii științifice. Numai din armonia dintre percepții și cadru poate rezulta cunoașterea. Cunoașterea constă, pe lângă fluxul din afară înăuntru, și dintr'un flux dinăuntru în afară, din proiectarea personalității omului de știință în afară, spre natură.

Lumina pe care spiritul nostru o proiectează, cu ajutorul imaginației, asupra realității dă adevărata sa valoare cercetării științifice și niciun moment nu trebuie să întunecăm această lumină dacă vrem să contribuim cât de puțin la potolirea neliniștei pe care omul o simte în fața marilor mistere ale universului.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Explozivul misterios.

N'a fost încă rezolvată complet problema explozării spontane a nitratului de amoniu. Prin explozarea acestei sări s'a înregistrat în 1926 un accident foarte grav la Oppau în Germania, iar anii trecuți două adevărate dezaastre, unul în Statele Unite la Texas City și altul în portul Brest din Franța.

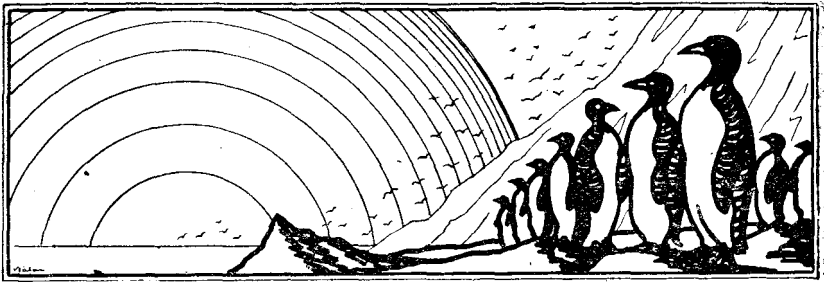
Nitratul de amoniu era folosit încă din timpul primului război mondial la prepararea explozibililor, amestecat în proporție de 50 până la 80 la sută cu tolită, obținându-se produse cunoscute sub numele de *amatol* și de *schneiderită*. Rolul lui în prepararea explozibilului era numai acela de a-i procura oxigenul necesar.

În stare pură, nitratul de amoniu poate suferi presiuni, loviri violente, etc., rămânând perfect

stabil. El este fabricat anual în mii de tone fie pentru îngrășăminte agricole, fie pentru prepararea explozibililor. El este considerat ca un produs cu totul stabil. Și totuși el dă loc la explozii. Aceste explozii au fost explicate ca fiind datorite unui nitrat impur, care conținea în compoziția sa și o oarecare cantitate de substanțe organice explozive.

În orice caz sarea pură trebuie considerată ca o materie foarte stabilă, dar se recomandă să se ia cele mai mari precauțiuni când este topită. În acest caz trebuie să supraveghem ca aerul cu care vine în contact să nu aducă substanțe carbonatate, de exemplu uleiuri și să nu vină în contact cu zincul care acționează în calitate de catalizator în descompunerea nitratului.

M. P.



Islanda, Tara luminii, a muncii și a farmecului bizar

de A. G. STINO

Țară de ghețari, câmpii albe și vulcani, cer albastru, veri cu nopți însoțite, țara feericelor aureole boreale, a unei grandioase istorii, Islanda este în adevăr pământul contrastelor stăpânit de lumină și farmec bizar. Totul se desfășoară în depărtata insulă sub semnul unicului.

Cu tot numele „pământ de gheață”, nu-i chiar atât de frig în acel halucinant colț de lume: Gulf Stream-ul înconjoară insula îndulcindu-i considerabil clima. Pământul împodobit cu cristalul ghețarilor iată-l înzestrat cu minunatele „geysere” și atâtea izvoare calde unde omul poate face baie în plină iarnă. Alături de văi fermecătoare află dezolate întinderi acoperite cu lavă — doar din inima insulei au răbufnit atâtea pâraie de foc: Islanda are privilegiul de a fi una din cele mai vulcanice părți ale lumii, de când s’au stabilit acolo primii locuitori, acum peste un mileniu, s’au produs cam o sută erupțiuni — însă în prezent vulcanii Islandei tac, iar cele câteva erupțiuni recente au avut loc în depărtarea centrelor locuite. Țara este acoperită cu numeroase câmpuri de lavă, cel mai remarcabil și mai mare din lume se numește Odadhraun; peste platformele de lavă adesea a crescut mușchiu pe care lucesc flori multicolore.

Fenomenul specific țării îl oferă geyserii și izvoarele calde împrăștiate peste toată insula și la diferite altitudini, există chiar la un nivel inferior mării, vizibile numai la reflux.

Izvoarele calde sunt foarte variate, unele simple vine de apă caldă, altele izvoare fășnitoare clocotite, ridicându-se la înălțimi și cu debit continuu.

Enormul depozit de căldură nu rămâne fără utilizare; această energie se captează pentru încălzirea caselor, piscinelor, fermelor, a imenselor sere. Capitala, Reykjavik, școlile dela țară și chiar gospodării izolate se bucură de această practică încălzire. Urișe sere produc — mulțumită căldurii captate — flori, struguri și chiar fructe tropicale. Capitala prezintă aspect aparte: oraș fără fumurile coșurilor, deși aflător în preajma cercului polar. Marele geysier — la 120 km. de capitală — și-a dat numele său oricărui izvor fășnitor de apă caldă din lume. În 1916 — spre surprinderea și consternarea populației — își încetă brusc activitatea după secole întregi de incontinuu erupție; în 1935, celebrul geysier reîncepu și mai puternic de cum fusese vreodată.

Marele geysir posedă în jurul său o cunună de cincizeci-șasezeci alte izvoare calde, iar înălțimea coloanei sale de aproape șaptezeci metri oferă un spectacol unic.

Numeroși ghețari formează alături de geysir și vulcani elementul



Fig. 1. — Marele Geysir

pitorescului contrast. Cazul ghețarilor s'uați la vest de Vatnajökull apare în adevăr singular: sub câțiva ghețari s'au găsit cratere vulcanice și geologii islandezi au cercetat de aproape tovarășia flăcărilor cu a ghețurilor.

Râurile și cascadele — dintre care multe capătă amploarea cataractelor — se adaugă bogatului patrimoniu turistic al insulei. Cele mai multe râuri isvorăsc din ghețari și prezintă culoarea opaco-cenușie din cauza calcarului; râurile ieșind deadreptul din pământ arată l'impezi și cristaline. Râurile sunt foarte rezezi și puternice, curgând uneori încet prin câmpiile fertile, adesea aruncându-se în cascade sgomotoase. Apele căzând din înălțimea platformelor formează cataracte de o rară frumusețe; sunt renumite cataractele Gullfoss (cataracta de aur) și Dettifos, aceasta ultimă fiind cea mai formidabilă a Europei.

Multitudinea apelor islandeze dau nu numai hullă albă dar formează deasemenea un adevărat paradis al pescarilor, somonul și păstrăvul fiind cele mai prețioase specii.

Națiunea islandeză deși figurează printre cele mai restrânse din lume cu cele 138.000 suflete, totuși are o influență apreciabilă în economia mondială, în primul rând prin industria pescuțului. Apele marine din jur sunt de o rară bogăție datorită celor doi curenți care o înconjoară și o ating: căldicelul gulf-stream și curentul dinspre pol. Acești doi curenți întrețin o bogată faună și floră nutrind numeroase varietăți prețioase de

pești precum moronul, haddock-ul, fletan-ul etc. Alte animale trăiesc la rândul-le din fauna mărilor islandeze: mulțimea focelor, a păsărilor marine cuibărite pe solul litoralului, de ex. Eiderul care dă un puf special (edredon).

Pescuitul în Islanda este vechiu cât și poporul însuși, care, desigur, și-a continuat în insulă una din favoritele îndeletniciri de dinaintea sosirii prin acele paragini. Pescuitul a evoluat până ce astăzi a ajuns la un stadiu științific cu echipament, instalații și vase absolut moderne. Nu numai islandezii profită de această providență a mării, deoarece sumedenii de flotile aparținând tuturor naționalităților corăbieresci roiesc în jurul insulei; bine înțeles, Islandezii rămân mari măestri în arta periculoasă și dură a pescuitului, deținând al patrulea loc din Europa.

Islandezii depun uriașe eforturi în ce privește agricultura și creșterea vitelor, a doua sursă de venituri a țării. Cultura legumelor este în plin

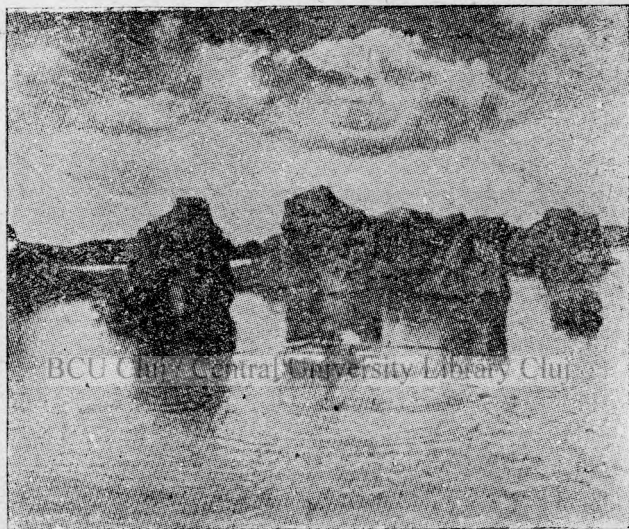


Fig. 2. — Pe coastele Islandei

progres, utilizându-se pe scară intensă serele întreținute prin căldura izvoarelor. Industriile se referă la cele în legătură cu pescuitul și creșterea vitelor. Comerțul se prezintă foarte viu, Islanda exportând pește proaspăt, frigorefiat, sărat sau uscat, scrumbii, ulei de ficat de morun, icre negre, carne, unt, brânză, lână, piei, puful de „liber” și importând obiecte manufacturate, cereale, oțel, mașini, petrol etc.

Căile de comunicație s’au îmbunătățit simțitor mulțumită câtorva mii km. șosele pentru automobile. Poney-ul islandez rămâne excelent pentru locurile fără drumuri carosabile. În ultimii ani s’au construit numeroase poduri peste râurile repezite.

Clima rezultă din binefacerile Gulf-Stream-ului, deși prin poziție insula aparține regiunilor arctice; o climă maritimă, foarte puțin călduroasă vara dar în schimb puțin friguroasă iarna. Iată o curiozitate: temperatura medie la Reykavik în Ianuarie ajunge aproape 0 grade, adică ceva superioară celei a New York-ului. Vara, temperatura medie se ridică la 11 grade și

foarte rar la 21 grade, clima țării nu-î astfel deloc dezolantă și poate fi calificată doar capricioasă din cauza ploilor frecvente; zăpada rămâne arareori la câmpie, depozitându-se la munte; Islanda este țara ideală a sporturilor de iarnă.

Peisajul se desfășoară într-o grandioasă varietate a formelor. Excepționala transparență atmosferică, lucirea ghețarilor, lumina solară și soarele la miezul nopții, aureolele boreale, verdele câmpiilor, văile alternând cu câmpiile mărginite de munți bizoni zugrăvesc un neuitat și halucinant cadru turistic. Imensele orizonturi, munții cu pantele lor blânde dar uneori foarte prăpăstioși, crăpăturile terenului, totul îmbracă uneori aspecte de fotografii lunare.

Istorie și viața spirituală. Islandezii formează o națiune aparte, nordică de origine, amestecați cu elemente celtice în mică proporție; fondatorii sunt veniți din Norvegia printr-un capriciu al emigrării sau cine știe ce apăsătoare taie dincolo de patima navigației.

Primul care s'a așezat în Islanda cu familia sa este vikingul norvegian Ingolfur Arnarson — aproximativ prin 870; țara fu descoperită în jumătatea a doua a sec. 9. Urmară apoi noi veniți din Scoția și Irlanda: înaintea sosirii lui Arnarson existau în insulă s'hăștri de călugări irlandezi. Corăbieri de rasă, n'ar fi extaodinar dacă în adevăr Islandezii au descoperit America

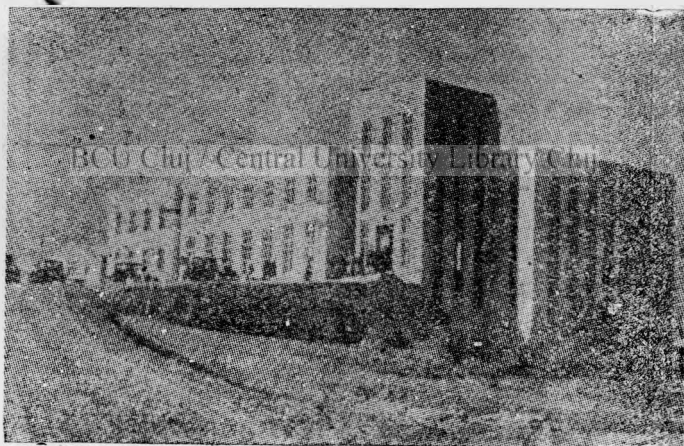


Fig. 3.— Școală primară, utilizată ca hotel turistic în timpul verii.

cu câteva secole înainte de Columb. Se spune insistent că prin sec. 9 sau 10 islandezii au atins coastele Americii de Nord, iar Statele Unite par a recunoaște oficial această descoperire prin darul făcut poporului islandez, o statuie reprezentându-l pe Leif Eriksson — cu această elocventă inscripție consacratoare: „**Leif Eriksson fu al Islandei, care a descoperit Vinlanda, Statele Unite ale Americii poporului islandez pentru m'lenul aniversării Althingului A. D. 1930**”.

Creștinismul s'a îmbrățișat spre anul 1000. În 930 se simți necesitatea unei organizații politico-naționale; luă ființă o adunare națională numită Althing — prevăzută cu puteri legislative și anumite competențe judiciare; nu exista încă pe insulă o administrație centrală, ci numai autorități locale.

În 1262 republica această islandeză încheie un tratat cu regele Norvegiei care se putea întitula acum și rege al Islandei. Dela 1602—1786 țara trăiește sub regimul puțin prosper al monopolului comercial instituit de către Danemarca, apoi prin tratatul dela Kiel, 1814, țara rămâne daneză, silindu-se însă a-și păstra fizionomia națională. În 1851, o adunare națională cere independența; un lung conflict constituțional se sfârșie prin Uniunea dela 1918 prin care Islanda devine regat independent în Uniune cu Danemarca. Astăzi Islanda este o republică independentă. Nu uităm că Althingul islandez trebuie considerat drept cel mai vechiu parlament din lume; de această denumire se leagă celebra localitate Thingvellir, la 50 km. de capitală. Thingvellirul prezintă de asemenea mare importanță geologică: o câmpie de lavă sprijinită într-o parte de un lac, de cealaltă parte prin munți, iar interiorul brăzdat cu două ziduri de stânci paralele, sunt niște ziduri în coloane de bazalt negru, abrupte, înfricoșătoare la vedere, impresionant teatru al unei catastrofe geologice prin care s'a prăbușit întreaga câmpie la trezeci-patruzeci metri sub vechiul nivel. Evenimentul s'a petrecut înaintea sosirii coloniștilor pe insulă.

Limba islandeză este cea care era acum un mileniu comună tuturor popoarelor nordice; multe vocabule germane și engleze derivă direct din această limbă — mama tuturor idomurilor scandinave. Limba islandeză este puțin evoluată din cauza izolării, însă reținem acest remarcabil fenomen cultural. Islandezii își creaseră o literatură națională scrisă cu mult înainte ca vreoa altă națiune europeană să posedo o literatură proprie, ba chiar înainte ca cineva să creadă pe continent că se poate scrie o carte altfel decât latinește.

Istoricul islandez Snorri Sturluson (sec. 13) a lăsat Analele regilor norvegieni dela începutul timpurilor istorice până la epoca sa — precum și o lucrare asupra religiei peoarelor nordice „tânăra Edda”; înaintea sec. 13 chiar se scrisese istoria venirii primilor coloni ai țării precum și aventurile diversilor mari șefi. Un autor necunoscut scriso „**Vechea Edda**”, prelucrarea vechilor poeme nordice.

Dragostea de poezie și literatură apare caracteristică națională islandeză. Fondul vechiu al limbii s'a mărit cu forme nouă, dar pentru cunoașterea islandezii moderne este indispensabilă aprofundarea literaturii clasice istorico-legendară.

Vieața culturală constituie o mândrie a republicii. Școala ocupă locul de onoare, iar fruntașii scrisului și ai artelor sunt întreținuți de Stat.

Proportional, Islanda este țara în care se țipărește și se citește cel mai mult din lume. Analfabetismul este necunoscut. Scriitorii acestei mici dar luminate națiuni au privilegiul de a fi foarte repede cunoscuți de toți compatrioții lor. S'au clădit școli moderne care servesc în timpul verii drept hoteluri turistice. (Ce ar fi, oare, dacă și la noi s'ar aplica o asemenea inovație!). Operele scriitorilor islandezi au fost traduse în limbi străine. Islanda posedă o Universitate în plin progres. Turismului i se acordă o deosebită atențiune prin înlesniri de tot felul și o literatură informativă specială publicată în limbile de mare circulație.

Nicăieri parcă nu întâlnește drumetul ceva mai specific decât în Islanda, ceva mai născut sub semnul singularului unice, pitorescul misterios și bizar, poezie coplesitoare, fenomene naturale unice, amintiri venerabile, apoi nu uităm că această mică colectivitate de 130.000 cetățeni neobosiți întruna, merită cu prisosință a fi luată drept model.

BIBLIOGRAFIE

NOILE EDIȚII ALE CĂRȚILOR DE FIZICĂ ȘI CHIMIE de G. A. Dima.

Bine cunoscutele și prețuitele manuale ale profesorului G. A. Dima, manuale care dela apariția lor au însemnat un mare progres în literatura noastră didactică de specialitate, au apărut în toamna trecută (1947) într-o nouă ediție, reaprobată de Minister. Cărțile acestei noi ediții (1947) reprezintă un simțitor progres față de cele ale ediției precedente (1946), de aceea stăruim puțin asupra lor, căci și prin ele lucrările didactice ale d-lui G. A. Dima continuă să-și păstreze locul de frunte pe care l-au avut mereu dintru început; dovadă e faptul că manualele de fizică și de chimie elementare ale autorului au fost clasate întâi la concursul oficial din vara anului 1947 pentru selecționarea celor câteva mai bune manuale pentru Gimnaziul Unic. Este consacrarea oficială a părerii, exprimate mai de mult, de mulți profesori și referenți oficiali, că aceste cărți sunt cele mai bune manuale pentru învățământul științific din școala noastră secundară, atât în ce privește calitățile lor de exactitate și rigurozitate a cunoștințelor, cât și în privința tratării metodice și a expunerii simple, clare, precise și concise a chestiunilor.

Progresul, ce-l prezintă actuala ediție (1947) față de precedentele, constă în faptele următoare: Autorul a folosit din plin mărirea numărului de ore acordate științelor fizico-chimice și a introdus în cărțile sale numeroase aplicațiuni în directă legătură cu chestiunile teoretice tratate, ținând seamă și de noile progrese științifice corespunzătoare. Cu prilejul acestor întregiri, autorul a stăruit și asupra importanței sociale a respectivelor aplicațiuni practice, întemeiate pe știința și pe munca omenască, și a făcut numeroase și utile corelațiuni.

Cele mai importante adausuri și îmbunătățiri le prezintă cărțile de chimie și în special cele de fizică pentru cursul superior de liceu, pentru clasele a 6-a și a 7-a. În clasa 6-a chestiunea nouă cea mai importantă adăugată și pe larg și măestrit tratată este energia și legile transformărilor ei; iar în cartea de clasa 7-a sunt chestiunile noi introduse de curând în programa secției științifice privitoare la fenomenele periodice în acustică, optică și electricitate (curenți alternativi și undele electro-magnetice), la emisiunea termo-electronică și la tuburile electronice, la telefonie și telegrafia fără fir, la efectul foto-electric, tele-fotografie, cinematograful sonor și televiziunea, etc. Toate chestiuni de actualitate, de mare importanță și teoretică și practică, chestiuni delicate și, unele, a-nevoie de pătruns de elevi, dar pe care autorul, cu o măestrită și neegalată artă didactică, le expune simplu, pe înțelesul elevilor și totuși riguros științific, făcând, ori de câte ori se ivește prilejul, legătura și cu realitatea sensibilă și cu cunoștințele matematice corespunzătoare, cu care elevii secțiunii științifice sunt familiarizați. Sunt pagini ce vor rămâne ca model în literatura noastră didactică științifică.

Prin felul cum sunt alcătuite cărțile de chimie, și în special cele de fizică pentru liceu, aceste manuale servesc de minune elevilor (și chiar

profesorilor) nu numai la pregătirea zi de zi, an de an a lecțiilor, ci și la prepararea sintetică și cu folos a examenului de bacalaureat și a celui de admitere în școlile superioare cu caracter științific; acesta fiind chiar unul din scopurile principale mărturisite și urmărite de autor. Ba, afirmăm, fără teamă de desmintire, că lecțiunile din manualele de fizică, *întregite pe ici pe colo* cu notițele pe care studenții le iau la prelegerile universitare, vor putea fi folosite și la pregătirea deplină a examenului universitar de fizică experimentală din primul an de studii.

Prin numeroasele lecturi întregitoare (științifice și filosofico-științifice), prin problemele și recapitulările sintetice și sistematizatoare ce le conțin — ca toat manualele autorului — cărțile de fizică, de care ne ocupăm, formează un excelent tratat elementar de fizică, metodic, clar, riguros științific alcătuit și bine pus la punct, tratat ce poate sta alături de cele mai bune tratate similare străine.

Dacă ne gândim la miile de tineri bacalaureați (cei mai mulți serioși și harnici doritori de învățătură), care — făurindu-și încă de pe băncile școlii ca ideal o profesiune întemeiată pe științele pozitive (profesiune de care Țara atâta nevoie are) — cad respinși de repetate ori la examenul de admitere în școlile superioare corespunzătoare și își văd idealul brusc sfărâmat și aceasta mai adesea din cauza confuzelor, greșitelor sau chiar falselor cunoștințe de fizică și chimie, învățate din cărțile după care s'au pregătit.

Dacă ne gândim că și unii din cei, care pătrund în școlile înalte amintite, nu le pot urma cu deplin folos tot din cauza racilei originare amintite, formată în o lungă școlaritate, ne dăm seama de ce mari servicii se aduce tinerimii noastre școlare din noua generație prin cărțile amintite aci.

Iată, de ce — cu gândul la această scumpă speranță a poporului nostru — am crezut că e bine să stăruim puțin asupra noilor ediții ale acestor cărți.

Zamfira Gh. Stamatescu

Profesoară la liceul C. F. R. Aurel Vlaicu

PEȘTI DIN APELE ROMÂNIEI de Dr. C. S. Antonescu. (Colecția „Îndrumări” a Institutului de Cercetări Piscicole al României, 177 pagini, 1947).

Editarea unei cărți noi de specialitate, într'o ramură de producție relativ nouă, este totdeauna bine venită; când însă cunoștințele, îndrumările ce se dau, pe lângă miez, sunt prezentate într'o limbă bogată și curată, iar materia pe lângă părțile generale, cuprinde descrierea mai mult sau mai puțin detaliată a 120 specii de pești, a cărora succesiune în apele dulci și sărate ale țării poate fi urmărită cu un efort minim din cauza varietății prezentării, se poate afirma că, în felul acesta s'a făcut ceva mai mult decât complectarea lipsei resimțite a unei cărți de specialitate.

Un alt caracter al lucrării este scoaterea la iveală a unor termeni populari, întrebuințați de pescar, dar necunoscuți încă în literatura de specialitate.

Lucrarea începe cu Capitolul „Apele pământului ca mediu biologic”

în care se explică mecanismul de producțiune al hranei în apă, se lămu-
resc noțiunile fundamentale de hidrobiologie, se face o paralelă între
viața din apele marine și apele uscatului; la acestea din urmă se pornește
dela izvoarele reci și rezezi ale muntelui și trecând prin toate zonele
piscicole se termină cu sfârșitul fluviului — Marea.

Capitolul „Generalități asupra peștilor” tratează anatomia și bio-
logia acestora; se insistă mai mult asupra caracterelor anatomice pe care
se bazează clasificarea peștilor, recunoașterea speciilor și care au im-
portanță în mânărua acestui vânat sau produs (după modul de recoltare).
Deasemenea sunt relevate caracterele fiziologice, care sunt determinate în
viața și dezvoltarea peștilor, cum și cele de interes pentru pescuitul
sportiv.

Peștii din apele interioare, încep cu Capitolul „Peștii pâraelor de
munte” în frunte cu păstrăvul, care astăzi din cauza braconajului devine
tot mai rar. Coborând cu apa sglobie a pâraelor de munte, se ajunge la
„Peștii râurilor din zona montană și submontană” unde strălucește lipa-
nul, domnea pe vremuri lostrița, care astăzi este pe cale de dispariție și
se ascunde mihalțul.

„Peștii apelor, colinelor și a câmpiei” adăpostesc pe lângă clean și
mreană din zona superioară, somnul greoi și hrăpăreț și șalăul ager.

Zona imediat inferioară este ocupată de „Peștii din bălți și iazuri”,
reprezențați într-o majoritate covârșitoare de Cyprinide; între acestea
știuca face poliție, nefiind stânjenită, decât de pescarul sportiv sau
profesionist.

„Peștii din lacurile și limanurile maritime”, recunoscuți mai ales
printr'unul din reprezentanții lor, gustosul chefal sunt situați aparte,
primind oaspeți din Mare — cambula — dar și din Dunăre — șalăul,
după gradul de salinitate al lagunelor în care trăesc.

„Peștii călători”, fac migrațiuni mai mari sau mai mici, după specie:
astfel cega face drumuri scurte în Dunăre și afluenții mai importanți ai
fluviului, scrumbia de Dunăre pornind din Mare ajunge cel mult în
dreptul orașului Giurgiu, rizeafca și sturionii urcă până la Porțile de
Fier, iar rarele exemplare de anguilă, care reușesc să se strecoare pe
lângă albia azoică și infectată cu H₂S a Mării Negre, fac drumul lung
din Marea Sargassum, din apropierea Insulelor Bermude, până la o „bal-
tă” dunăreană.

Capitolul „Marea și Peștii ei”, face trecerea dela ichtiofauna dulcicolă
permanentă sau sezonieră, la cea marină. Clasificarea generală a bioto-
pilor marini, este adaptată la condițiunile specifice ale Mării Negre.
Deasemenea se explică fauna specială a acestei Mări cu totul particulară,
pe baza însușirilor fizico-chimice ale apei.

„Peștii din regiunea litorală sunt tratați după fundurile pe care
trăesc; astfel pe fundurile pietroase predomină guvizii, pe cele nisipoase
consolidate, guvizii sunt însoțiți de căluțul de Mare și speciile înrudite
cu acesta, pe fundurile cu nisip mobil — pleuronectidele și vulpea de
Mare, alături de exemplare mai rare de pești cu ghimpi otrăvitori: pisica,
dracul și scorpia de mare. Fundurile acoperite cu mâl argilos sunt frec-
ventate de barbuni, cele acoperite cu bancuri de stridii vii — de calcani
și sturioni, iar pe cele măloase acoperite cu scoici goale și alge moarte,
galea și bacalearul se întâlnesc mai des.

Pătura vie și productivă a apei din largul Mării este străbătută de „Peștii din regiunea pelagică”. Scrumbia albastră, pelamida, stavridul, gîngERICA fiind reprezentanți cunoscuți și apreciați ai acestora.

Ultimul capitol al lucrării îl formează „Peștii rari în Marea Neagră”. Bibanul de Mare, sparidele, smarizii și peștele spadă, putem spera că vor fi ceva mai cunoscuți după ce vom reuși să realizăm un pescuit de larg în Marea Neagră, aproape inexistent astăzi la țărnul românesc.

Caracteristicile scurte și precise a majorității speciilor de pește, diferențele între speciile înrudite scoase în evidență și cele 66 figuri desemnate în 6 planșe, ușurează recunoașterea speciilor, iar datele economice referitoare la peștii mai importanți, credem că vor deștepta interesul față de această ramură de bogăție a țării noastre, ramură din nefericire neexploatăată nici în întregime, nici rațional.

N. Dobrovici-Bacalbașa

IOAN TĂNĂȘESCU: Manual de lucrări practice de chimie organică. Editura Universității din Cluj 1947, 296 pagini.

Pentru literatura de specialitate românească, publicarea Manualului de lucrări practice de chimie organică al d-lui Prof. I. Tănăsescu, dela Universitatea din Cluj, prezintă un deosebit interes nu numai prin faptul că pune la îndemâna studenților o carte foarte bună, scrisă în limba română, care le va călăuzi primii pași în cercetarea de laborator a chimiei organice, dar și prin faptul că este concepută și prezentată într'un mod cu totul original care învederează excepționalele calități didactice ale autorului și înalta sa competență.

Meritele lucrării d-lui Prof. Tănăsescu sunt numeroase; noi vom releva numai câteva dintre ele:

Clasificarea materialului experimental este făcută având în vedere „funcțiunea organică” adică acele grupări de atomi care imprimă anumite proprietăți diferitelor clase de substanțe organice. D. Prof. Tănăsescu urmează în această clasificare o veche tradiție a școlii românești, care a fost una dintre cele dintâi care au adoptat acest punct de vedere, începută cu Dr. C. Istrati și continuată de d-nii Prof. A. Ostrogovich și Dan Rădulescu precum și de toți cei care profesază în Universitățile și Politehnicile noastre.

În jurul fiecărei funcțiuni simple, sunt grupate atât reacțiunile de recunoaștere cât și sintezele funcțiilor respective precum și acele reacțiuni care se bazează pe anumite proprietăți caracteristice ale lor sau care ilustrează anumite considerațiuni teoretice. În capitolele speciale dela sfârșitul manualului, se tratează de asemenea deodată reacțiunile caracteristice și sintezele unor substanțe cu funcțiuni mixte, importante din punct de vedere teoretic și practic (zaharuri, substanțe proteice, coloranți), scoțându-se în evidență proprietățile cele mai caracteristice ale diferitelor substanțe. Întreaga materie apare nu ca o înșirare de rețete de laborator ci ca o complectare a cunoștințelor teoretice.

De altfel, unul dintre cele mai mari merite ale manualului constă în îmbinarea armonioasă și metodică a teoriei cu practica; lămuririle teoretice, care preced și urmează fiecare operațiune de laborator, dau vieață

materiei tratate și fac ca studentul să „trăiască” — am putea spune — chimia organică teoretică.

Sintezele expuse în manual au fost încercate, puse la punct și unele îmbunătățite de către autor și colaboratorii săi, ceea ce le dă o valoare încă și mai mare, ele putând fi utilizate cu încredere nu numai de către studenți dar chiar de cercetătorii care au nevoie să-și prepare anumite materii prime.

Cu aceste calități, Manualul d-lui Prof. Tănăsescu este chemat să aducă mari servicii învățământului nostru superior, contribuind la formarea cercetătorilor în domeniul chimiei organice.

E. Angelescu

MIHAIL PIZANTY: Considerațiuni preliminare asupra sondajelor de explorare efectuate în România în perioada 1900—1947. Extras din Monitorul Petrolului Român No. 7-8-9-10 din 1947.

Pentru a se menține la un nivel cât mai ridicat producția noastră petroliferă, este necesar să se găsească noi câmpuri, care să poată fi puse în valoare pe măsură ce vechile exploatari sunt în curs de scădere sau de epuizare. Pentru găsirea acestora, prospecțiunile și sondajele de explorare trebuie să se întindă cât mai sistematic pe tot cuprinsul țării. Pentru o rațională organizare a sondajelor de explorare este însă neapărată nevoie ca să se cunoască cât mai precis sondajele făcute în trecut și rezultatele obținute.

Monografia d-lui Pizanty, care este o complectare a unei reviste publicate de d-sa în 1945 în Monitorul Petrolului Român asupra lucrărilor de prospecțiune și explorare pentru țiței și gaze, este menită să aducă geologilor și tehnicienilor noștri o documentare prețioasă asupra lucrărilor făcute în perioada 1900—1947. Pentru strângerea acestor informațiuni, autorul a utilizat atât datele primite direct dela întreprinderi cât și publicațiunile din revistele de specialitate din această perioadă.

Lucrarea d-lui Mihail Pizanty, alcătuită cu o deosebită competență și cuprinzând date care cu greu pot fi procurate de cei interesați, va contribui cu siguranță la dezvoltarea exploatarii noastre petrolifere.

E. Angelescu

PENTRU DOMNII COLABORATORI, ABONAȚI ȘI CITITORI AI REVISTEI «NATURA»

a) Tipărim articole de cel mult șase pagini de tipar, inclusiv figurile. Articole cu „urmare” nu se tipăresc. Insemnările și notele nu pot întrece cuprinsul unei pagini. Pe cât este posibil acestea să fie scurte observări documentate, originale, făcute asupra vieții plantelor ori animalelor din țară sau experimente practice din domeniul fizico-chimiei și tehnicii.

b) Articolele să fie scrise mai ales cu mașina pe o singură pagină, iar desemele, făcute cu tuș negru, pe hârtie deosebită de text.

c) Cine dorește separate, să scrie aceasta pe manuscris, cât și numărul de exemplare dorit. Costul lor privește pe autor.

d) Manuscrisele se publică în ordinea sosirii lor și corespunzător spațiului liber. Cele nepublicate nu se înapoiază.

e) Tot ce privește redacția și administrația, rugăm a se adresa la „NATURA”, B-dul 6 Martie 58, București.

„NATURA” este o revistă veche. Ea e singura în țară în felul ei. Cine o socotește necesară e rugat să fie la curent cu plata abonamentului, revista fiind lipsită de orice subvenție, menținându-se numai prin dragostea abonaților. Aceștia sunt rugați la rândul lor să facă noi abonați spre a putea aduce neconținut îmbunătățirile dorite.

Din colecțiile vechi ale Revistei „Natura” se mai găsesc la administrație următoarele :

Anii: II și VI-VIII cu prețul de lei 400 fiecare volum.

Anii: XII-XXXVI inclusiv cu prețul de lei 400 fiecare volum.

Pentru colecțiile legate în pânză se socotește în plus câte 150 lei de fiecare volum.

Correspondența cu cefitorii și abonații

Facem un călduros apel abonaților noștri, să ne trimită costul abonamentului până la 31 Mai 1948, beneficiind de reducerea pe care o arătăm mai jos. După această dată vom trimite chitanțele de abonament spre încasare, cu poșta și încasatori. Prin aceste mijloace de încasare cheltuelile se măresc și nu se mai poate face reducerea.

Abonamentul se poate trimite și în două rate.

ABONAMENTUL PE ANUL 1948

Pe un an	Lei 800.—
Pentru Școli	Lei 1200.—
Pentru Instituții publice și particulare	Lei 1500.—
Costul unui număr	Lei 80.—

Abonații cari ne vor trimite costul abonamentului direct la administrația revistei, până la data de 31 Mai 1948, vor avea o reducere de 25 la sută din prețul de mai sus.

ADMINISTRAȚIA

Administrația: Revista „NATURA” București, II — Bulevardul

6 Martie No. 58 — Telefon 3.53.75

Cont Cec 2679

Tipărit conform aprobării Cenzurii Centrale Militare
Tip. „Victoria Traiană” Str. Gh. Lazăr Nr. 8 Tel. 4.06.71

PREȚUL LEI 80.—