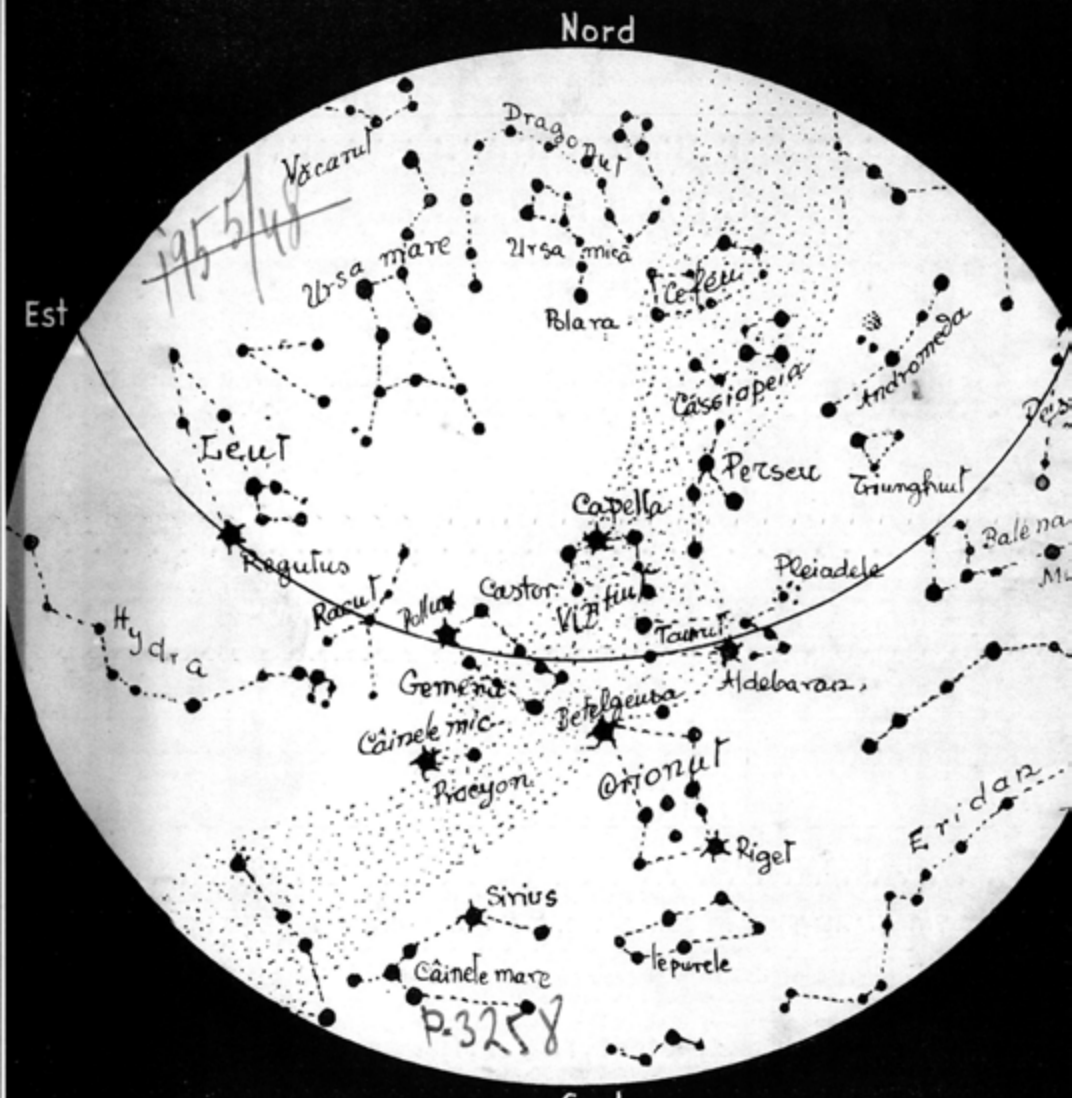
NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



Înfățișarea cerului nostru în cursul lunii Februarie

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol 26

CUPRINSUL:

	Pag.		Pag.
Prof. O. ONICESCU, *Discurs asupra numărului*	1	CEZAR M. PASCU, *Substanţele colorante de origine chimică*	22
Prof. EUGEN GROZE, *Cataliza fotochimică*	6	Ing. I. HERESCU *Cum este alimentat cu electricitate Municipiul Bucureşti.*	25
Farm. IOAN HUZUM, *Plante cu latex.*	11	ACTUALITAŢI	34
Prof. HERTA CALINESCU, *Insula Helgoland*	15	BULETIN ASTRONOMIC	35
Prof. ANGELA APOSTOL, *Iperita şi sensibilitatea câtorva specii de animale*	19	NOTE	35
		REŢETE PRACTICE	44
		INSEMNARI	45
		BIBLIOGRAFIE	47

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII. AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

ABBONAMENTUL ANUAL LEI 250
PENTRU INSTITUŢII „ 400
NUMARUL „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679
REDACŢIA ŞI AD-ŢIA: BUCUREŞTI I, STR. CAROL 26 TELEFON 5.53.75

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.930/939.

ADMINISTRATIVE

Prin adresa No. 40.802 din 11 Marte 1939, Onor Ministerul Educaţiei Naţionale, ne aduce la cunoştinţă că ordinul No. 34.134|939, privitor la interzicerea abonamentelor făcute printre elevi, nu priveşte revista „Natura". In acest sens s'a dat ordin şi şcoalelor.

Un abonament la revista „Natura" este cel mai folositor dar pentru şcolarii harnici.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Apare lunar sub îngrijirea Domnilor:

I. Simionescu și **O. Onicescu** Profesori Universitari

Editura: Soc. Coop. „Oficiul de Librărie". București I. Strada Carol, 26

P III 278

STIMATE DOMN,

Revista „Natura" intră cu acest număr în anul al XXIX-lea de apariție regulată.

Cu sprijinul abonaților și prin munca și sacrificiile conducătorilor, „Natura" a înfruntat greutățile împrejurărilor din ultima vreme și a apărut regulat, îmbunătățită chiar din punct de vedere redacțional.

Greutățile financiare ce întâmpină revista sunt însă din ce în ce mai mari și trebue serios ajutată pentru a-și putea continua rostul ei de ridicarea neamului românesc prin știință.

„Natura" nu aparține astăzi numai unui cerc restrâns, ea este o adevărată Instituție a Culturii Românești. La lumina ei s'au pregătit generații de tineri; ea și-a căpătat prin aceasta dreptul la o existență sigură și independentă.

„Natura" are de încasat sume mari de bani dela abonații rămași în urmă cu plata și le facem un călduros apel, rugându-i să trimită sumele datorate, fără a aștepta reveniri sau trimiterea încasatorilor care măresc cheltuelile.

Înțelegem greutățile prin care trece toată lumea și vom face o reducere de 10% asupra datoriilor pe trecut și din abonamentul pe anul 1940, pentru abonații care ne vor trimite banii direct la administrația revistei, prin mandat poștal sau depune în contul C.E.C. No. 2679 — „Oficiul de Librărie", până la 1 Martie 1940.

Vom fi foarte mulțumiți dacă cheltuelile ce trebue să facem cu încasările vor rămâne în folosul abonaților, iar sumele în-

casate la timp, vor ajuta revistei să-şi plătească datoriile şi să-şi asigure apariţia regulată.

* * *

Membrii Casei de Credit a Corpului Didactic pot plăti abonamentul prin această casă. In acest scop pot cere dela administraţia revistei imprimatele necesare, pe care le vor înapoia semnate.

* * *

Persoanele şi Instituţiile care primesc numere de probă şi le reţin, sun considerate că au acceptat abonarea şi vom continua cu expedierea regulată, la apariţia revistei, rugându-le să îngrijească de plata abonamentului.

* * *

Orice abonat care ne face două abonamente, plătite anticipat, pe lângă al său, va plăti abonamentul personal cu o reducere de 50%.

Cine ne face 4 abonamente, îl are pe al său gratuit.

* * *

Trimiţându-ne o listă de persoanele ce credeţi că ar avea interesul să cunoască revista „Natura" şi recomandând-o instituţiilor şi persoanelor cu care sunteţi în legătură, aduceţi acestei publicaţii un sprijin preţios.

* * *

Dând sprijinul dv. revistei „Natura" vă îndepliniţi o obligaţie pentru ştiinţa şi cultura românească. Pentru această înţelegere, pe lângă satisfacţia datoriei împlinite, vă aducem şi viile noastre mulţumiri şi vă asigurăm că oricare ar fi ajutorul ce-l veţi acorda „Naturii", el este bine venit şi întrebuinţat cu multă chibzuială pentru asigurarea apariţiei ei, în cât mai bune condiţiuni.

„N A T U R A"

Revistă pentru Răspândirea Ştiinţei

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: **Raul Călinescu,** Docent universitar

ANUL XXIX 15 IANUARIE 1940 Nr. 1

Discurs asupra numărului*)

de prof. O. ONICESCU

Membru corespondent
al Academiei Române

Un discurs asupra numărului fără numere şi fără calcule are aceiaş valoare de comentariu, ca discursurile asupra unei sonate de Beethoven sau asupra unei statui a lui Michelangelo. Atari transpuneri în lumea cu o singură dimensiune a cuvântului a ceia ce este specific numerelor, sunetelor sau a adâncimilor şi valorilor spaţiului, stau la originea a numeroase păcate împotriva geniului creator omenesc, şi sunt suportul a foarte multor false idei pentru sau contra cărora se luptă mereu şi inutil romanticii care duelează încă, singuri, sau în confrerii, pe pieţele literare sau gazetăreşti ale lumii.

In legătură cu aceste idei am reţinut observaţia foarte adâncă a lui Paul Valéry asupra romantismului contimporan ştiinţei lui *Ampere* şi *Faraday*, dar mai cu seamă reflexiile sale asupra atitudinei unui gânditor ca Edgar Poë.

In vreme ce acesta ridică anatema împotriva nouii barbarii şi a superstiţiei progresului, spune Paul Valery, el introduce în tehnica sa literară, în arta sa însăşi, metodele de analiză şi de construcţie pe care le condamnă indirect, condamnând Ştiinţa şi Progresul. Asemeni lui Poë romanticii noştri contimporani trimit din camere ca aceasta în care vorbesc eu acum, a unei organizaţii de radiodifuziune, expresie ultimă a tehnicei şi a calculului, condamnarea acestei tehnice, pe undele generoase create de geniul ştiinţei umane.

Progres şi Antiprogres, Tehnică şi Antitehnică, umbre literare factice create de simpla transpunere în discurs a ceia ce în forme reductibile este Matematică, Mecanică, Fizică, toate tehnicele şi fiecare artă în parte.

Toate creaţiuni ale inteligenţii omeneşti, purtând caracterul unităţii de nesfărâmat al acestei inteligenţe, care nu se

*) Conferinţă rostită la Radio Bucureşti.

P-21.741

schimbă atunci când se aplică numerelor, sau armoniilor muzicale, tehnicei inginereşti, sau ştiinţelor istorice, dacă ne apropiem de adâncurile concrete ale vieţei umane. Progresele fiecăreia dintre ştiinţe, ale fiecărei arte, sunt în aceiaş vreme progresele acestei inteligenţe umane, ele înseamnă crearea unor noi scheme de analiză, unor noi forme de construcţie, folosirea unor materiale noi, la fiecare colaborând necontenit toate ştiinţele şi toate artele.

Expoziţia Universală dela New-York pare să fie o demonstraţie uriaşă a acestei unităţi fundamentale a inteligenţei care face ca progresele căilor ferate, ale aviaţiei, ale teoriei materiei, ale matematicei, ale criticei textelor în istorie literară, ale analizei documentelor în istoria propriu zisă, să fie pe acelaş front de înaintare, condiţionate nemijlocit, fiecare de toate celelalte.

Ţinta dintâi a acestor cuvinte ale mele este acum atinsă: doream ca cei ce ascultă un cuvânt asupra Ştiinţei să fie preveniţi împotriva generalizărilor uşoare, comode, împotriva unor locuri comune bune de întrebuinţat în literatura pentru un public iubitor de teatru de păpuşi, şi care constă în a exalta fiecare ştiinţă sau fiecare artă ca la un bâlciu al vanităţilor omeneşti care ar reprezenta întreaga noastră cultură.

O schemă de falsă gândire care se serveşte foarte des cetitorilor de literatură filosofică de către oameni care se înşeală ei înşişi în jocul lor cu cuvintele, este următoarea: Lumea se reduce la număr, deci ştiinţa numerelor este ştiinţa supremă. Toate celelalte ştiinţe stau în anticameră, aşteptând într'o anume ordine să merite întâi haina regească a matematicei pentru a lua loc în templul suprem al ştiinţei adevărate.

Pe alte scene se spune sau se gândeşte acelaş lucru despre Muzică, despre Poezie ca tehnică a ritmului, ca regulă universală a realităţii. Mecanica pretinde şi ea, sgomotos, aceiaş domnie incontestată a realităţii sensibile care este doar materie şi energie; şi cine va îndrăsni să nege că ghiara ascuţită a Istoriei stă adâncită în oricare fărâmă a Universului existenţei noastre.

Toate sunt jocuri de fantome create de noi cu vorbe fără ecou. Necontrolabile şi nesupuse vreunei restricţii, şi de aceea fără valoare pentru cunoaştere şi pentru destinele noastre umane: un simplu joc.

Afirm aceasta dar iau în seamă eu însumi, îndată, cât de adânc pot greşi! Un simplu joc de cuvinte e adevărat. Un joc care se repetă, însă, în ce priveşte matematica şi numerele, în special, de foarte multă vreme, poate înainte încă de epoca în care pe undele mării Ionice erau purtate din insulă în insulă, de la port la port, descoperirile înţelepciunei pitagoreice exprimate prin numere. Cu acest joc s'a creat o mistică a numerelor şi o prejudecată a unui rol special al lor ca formă specifică de manifestare a realităţii. Nu sunt puţini oamenii foarte

dispuşi să creadă că fie-ce manifestare a realităţii este număr şi că pentru a poseda cheile înţelepciunei n'avem decât să desprindem acest număr din complexul manifestărilor ei.

A contribuit la această mistică ştiinţa noastră însăşi. De mai multe ori în cursul Istoriei se manifestă o puternică pornire a unui imperialism al matematicei. Epoca lui Descartes, Leibniz şi Newton este cea mai caracteristică.

Domnia absolută a numărului se instaurează în acest timp în geometrie, în fizică, în astronomie şi ameninţă toate ştiinţele care se ridicau atunci, din puterea unei inteligenţe proaspete gata să atace realitatea pe toate căile accesibile. O ultimă criză de imperialism este reprezentată de aventura bogată a teoriei relativităţii cu încercarea ei de geometrizare complectă a fizicei.

După prima impresie produsă de această invazie a matematicei în domenii care, fizice fiind, deveneau greu accesibile fizicienilor şi pentru care aceştia au avut de la început o mare rezervă, pacea s'a făcut. Matematica s'a retras în imperiul său, fizica şi-a reocupat domeniile proprii folosind tot ceia ce limbajul nou i-a adus ca înlesnire, dând însă oamenilor de ştiinţă de pretutindeni o mare lecţie de prudenţă şi modestie: O interpretare oricât de ingenioasă, o transpunere într'un limbaj oricât de perfect nu poate înlocui experienţa. Matematica nu poate înlocui Fizica; o poate numai ajuta. Adevăratele progrese ale fizicei se fac în laborator, după cum adevăratele progrese ale matematicei se fac numai când se referă la elementele matematice propriu zise: numerele — şi la problemele specifice ei.

Astăzi, când pasiunile şi curiozitatea stârnită de teoria relativităţei s'au potolit şi numai rar auzi întrebarea asupra bilanţului definitiv al acestei teorii, care ridicase la mare preţ matematica şi pe matematicieni mai mult de cât pe fizicieni, putem face câteva constatări folositoare pentru subiectul nostru.

Teoria relativităţii numită generală sau de speţa a doua, aceia care reprezenta, cum am spus mai sus, o îndrăzneaţă încercare de sinteză a fizicei întregi reducând-o la o geometrie a universului cu patru dimensiuni, dar care tocmai de aceia avea un caracter matematic predominant, a avut efecte mari în domeniul matematicei propriu zise. Ştiinţele naturii nu s'au resimţit de această teorie decât în măsura redusă în care s'a dat un nou impuls preocupărilor cosmologice care lâncezeau din lipsa unui instrument de cercetare potrivit şi a unor fapte experimentale interesând universul în întregimea lui.

Sub influenţa acestei teorii a relativităţii geometria a făcut în schimb, prin geniul unor matematicieni ca Levi-Civita, Cartan şi Weyl progrese esenţiale.

Noţiunea însăşi de geometrie, aceia de obiect geometric, au ieşit profund reformate în aceşti douăzeci de ani care ne despart de primele ecouri ale teoriei relativităţii generalizate. Geometria a căpătat astăzi un înţeles nesfârşit mai larg de cât acela al lui Euclide, păstrând însă esenţa precizată cu geniu

incomparabil de greci: un sistem de obiecte care pot fi considerate echivalente între ele prin anume operaţii supuse la reguli axiomatice asemeni acelora ale lui Euclid şi care constituesc ceia ce se numeşte un spaţiu geometric, cu orientare, triangulaţie, reguli de măsură, dacă e cazul formal identice acelora din spaţiul euclidean. Aceste cuceriri ale spiritului răspund şi depăşesc chiar unele idealuri intrinseci ale matematicei care acum cincizeci de ani erau considerate ca foarte ambiţioase. In aceiaş vreme ele sunt folositoare ca scheme de interpretare pentru fenomene pe care alte ştiinţe le studiază cu egală pasiune.

Cea dintâi teorie a relativităţii numită restrânsă sau de primă specie a fost, de la originea ei, legată mai ales de experienţe fizice. Ea şi-a purtat efectele direct în fizică, în tovărăşie continuă cu studiile relative la structura materiei, la dinamica atomului şi chiar cu mecanica ondulatorie, ajutând-o pe aceasta la o continuă perfecţionare în silinţa de a se adapta mai bine la interpretarea a numeroase experienţe. Soarta matematicei a fost puţin asociată, în ce priveşte lucrurile esenţiale, de această formă a teoriei relativităţii.

Fiecare ştiinţă şi-a revenit astfel, după marea aventură, în albia ei îmbogăţită, dar izolată.

Numărul şi Ştiinţa lui nu ne mai apar ca expresia supremă sau unică a cunoaşterii. Ele sunt una din formele acestei cunoaşteri. Dar e drept, una din cele mai comode pentru spiritul nostru care reţine şi rezumă această cunoaştere în chipul cel mai simplu şi uşor de transmis prin legi numerice.

Intovărăşiţi cu această modestie putem acum constata cât de adânc a pătruns matematica în toate formele existenţii noastre, în ce largă măsură se condiţionează reciproc progresele acestei ştiinţe de acelea ale tehnicei propriu zise şi chiar de toate formele de tehnică mergând până la acelea mai noi dar aşa de importante ale organizaţiei şi administraţiei.

Toţi ştim azi cât de necesare sunt elaboratele statistice pentru conducerea unei întreprinderi private, de oarecare însemnătate. Orice organizare industrială, orice întreprindere mai de seamă financiară are cel puţin un birou statistic, foarte multe au adevărate birouri de conjunctură în care pe baza datelor statistice, se caută întrezărirea perspectivelor viitorului, care constituie ambiţia cea mai îndrăsneaţă a oricărei ştiinţe.

Sunt aceste statistici numai prin faptul că ne exprimă prin numere o formă de matematică?

In ce măsură însă aceste statistici, aceste conjuncturi economice, în care numărul este elementul principal, ţin de matematică, iată o chestiune care trebueşte cel puţin pusă bine ca să nu ne rătăcim iarăşi în cuvinte şi în ambiţii fără justificare.

Ca să lămuresc această chestiune care multor matematicieni li se va părea surprinzătoare, voi lărgi câmpul ei de aplicare, mergând la domenii în care regularităţile numerice sunt mai mari şi în orice caz mai simple şi evidente.

Confuzia între număr şi matematică ajunge apogeul său atunci când e vorba de Muzică. Arta aceasta e dominată de număr. Un număr întreg, determinat, de vibraţii, corespunde fiecărei note. Intervalele muzicale sunt caracterizate de câteva raporturi simple între numere întregi. O frază muzicală se poate considera ca un şir determinat de numere. Contrapunctul este el însuşi o tehnică ce poate fi transpusă exact în numere întregi.

Este pentru aceasta Muzica o ramură a Ştiinţelor Matematică cum se spune în atâtea preţioase moduri?

Imi aduce aminte aceasta cuvântul graţios al marelui desenator francez, Forain: „Pictura şi poezia sunt matematici acoperite cu un văl". Trebuia să adaoge şi Muzica. Uita însă Forain că vălul acesta este lucrul esenţial, că el constitue poezia însăşi, pictura sau muzica în ce are fiecare din ele caracteristic, lumea de senzaţii şi de ecouri, carnea vie a artei, din care dispare numărul ascuns pe fondul comun al elementelor intelectului nostru.

Nu-i nici o exagerare să spunem, continuând pe această linie că o Statistică oarecare, este asemeni unei fraze muzicale, o succesiune complicată de numere, în care intervalele nu sunt repetate ca acele ale frazei muzicale, în care ritmul este prea complex — cum se arată în binecunoscutele de statisticieni analize armonice ale fenomenelor statistice — dar ca şi în muzică acoperite de un văl care este totul, care dă adevăratul sens al cifrelor înşirate.

Inchipuiţi un bancher din Wall-Street, în faţa unei statistici a cursurilor valorilor din bursă, urmăriţi jocul fantastic al imaginaţiei lui în faţa celor câteva cifre care nouă ne spun aşa de puţin, gândiţi-vă la lumea concretă pe care o retrăeşte cu pasiunile, planurile de luptă sau numai de joc pe care le creiază acele sarbede statistici şi pe care ea le deslănţuie ca o cheie necesară, pentru a înţelege definitiv că un bancher nu e în general un matematician, după cum matematicianul nu e în general un bancher. Veţi înţelege că vălul lui Forain nu poate fi tras peste numere după simpla noastră dorinţă pentru a da, fără miracol, spectacolul viu al artei, al economiei sau al tehnicei. Fiecare din acestea cere sforţarea de creaţie continuă care le este omeneşte, concret, specifică.





Cataliza fotochimică

de Prof. EUGEN GROZE-Blaj

Faptul că dintre toate disciplinele chimiei fizice, fotochimia n'a luat o desvoltare decât foarte târziu, se pare a se datora următoarelor două împrejurări:

1. Fenomenele fotochimice sunt mai dificil de studiat, reclamând o technică mult prea avansată, deaceea cei mai mulţi dintre cercetători în decursul timpului s'au mărginit în studiile lor numai la observaţii calitative, fără a căuta să pătrundă în intimitatea fenomenelor, de fapt nici nu se putea atâta timp, cât fizica nu ne permite să pătrundem în misterul razei de lumină.

Legea lui Grotthus-Draper exprimă ce-i drept o proporţionalitate între efectul fotochimic şi cantitatea de lumină absorbită, însă nu permite determinarea unui factor de proporţionalitate şi a fost nevoe de teoria cuantelor pentru ca în 1912 Einstein să poată anunţa legea *echivalenţei fotochimice*, care apoi să ducă la determinarea factorului amintit.

2. Fotochimia s'a pretat la un număr foarte restrâns de aplicaţiuni practice, fapt care iarăşi a fost defavorabil unei desvoltări. In adevăr mult timp numai fotografia a fost singura parte care aducea un aport practic fotochimiei, de aceea eforturile cercetătorilor s'au concentrat numai asupra acestui capitol, care a şi primit o extindere mai mare de cât toate celelalte capitole ale fotochimiei.

Fenomenele de fotochimie sunt şi mai puţin cunoscute, fiind foarte complexe şi din cauza insuficienţei materialului experimental cunoscut, studierea catalizei fotochimice este abia la început.

Cataliză şi catalizator. — Sub numele de cataliză se înţelege mecanismul, în virtutea căruia unele reacţiuni chimice sunt provocate sau accelerate de prezenţa unor substanţe (catalizatori), care la prima vedere se pare că nu joacă nici un rol în aceste reacţii. (Sabatier).

Catalizatorii sunt substanţe care fără să apară în produsele finale ale unei reacţii, îi modifică viteza (Ostwald).

Primele observaţii asupra fenomenelor de cataliză se datoresc lui Kirchoff (1811). El a observat că acizii minerali provoacă la căldură transformarea amidonului în dextrină şi zaharuri, fără a intra în reacţie.

Phillips Pelegrin în 1831, ia primul brevet pentru fabricarea anhidridei sulfurice, din bioxid de sulf obţinut prin arderea piritelor în cuptoare speciale. Acesta a fost germenul procedeului de contact pentru prepararea industrială a acidului sulfuric de mai târziu.

In fotochimie deşi se cunoştea încă din 1801 fotosinteza acidului clorhidric, descoperită de Cruickshang, totuşi numai mai târziu, în urma lucrărilor lui Bunsen şi Roscoe (1855—1859) şi mai ales a lui Bodenstein şi Dux (1913) reese caracterul catalitic al acestei reacţiuni, iar fenomenele de *sensibilizare fotochimică* au fost observate abia în 1873 de Vogel.

Numărul reacţiilor catalitice în chimie este foarte mare şi felul lor este foarte variat, totuşi le putem grupa în două mari grupe:

I. Catalize în *sisteme homogene*, sunt acelea în care avem un amestec intim între diverşii constituenţi, sau între unul din ei şi catalizatorul care provoacă sau accelerează reacţiunea. Ex.: Triclorura de aluminiu, în metoda de sintetizare a lui Friedel-Crafts, este amestecată cu constituenţii reacţiunii în care e parţial solubilă.

Agenţii care provoacă cataliza în sistemele homogene pot fi:

1. *Ionii*, mai ales cei de $\overset{-}{OH}$ şi $\overset{+}{H}$, căci multe reacţii se petrec în mediu apos în prezenţa unuia dintre cei doi ioni. Ex.: Viteza de desfacere a unui ester în prezenţa unui acid în mediu apos, este proporţională cu concentraţia ionilor interesaţi.

2. *Apa*, este unul dintre cei mai răspândiţi catalizatori, astfel clorul nu se combină cu hidrogenul la lumină, de cât în prezenţa apei.

5. *Diastazele*. Foarte multe organisme animale şi vegetale secretă compuşi coloidali foarte complecşi, cunoscuţi sub numele de *diastaze*, care posedă proprietăţi catalitice, ce-i drept foarte specifice, dar şi foarte puternice. Ex.: Drojdia de bere secretă *zimaza*, capabilă de-a transforma *glucoza* în *alcool etilic* şi *bioxid de carbon*.

4. *Compuşii intermediari*, care se formează în decursul unei reacţii, pot juca rolul de catalizatori. Ex.: Oxidul de azot (NO) în prepararea acidului sulfuric după metoda camerilor de plumb:

$$O_2 + 2NO = 2NO_2$$
$$SO_2 + NO_2 + OH_2 = SO_4H_2 + NO.$$

P-21.741-I

5. *Autocatalizatorii.* Unele reacţii sunt catalizate de prezenţa unuia sau a mai multor produşi de reacţie. Ex.: Hidrogenul şi oxigenul perfect uscate nu dau naştere la apă nici la 1000^0, însă odată reacţia declanşată, dă naştere la vapori de apă, a căror prezenţă favorizează reacţia accelerând-o până la explozie.

II. Cataliza în *sisteme heterogene,* sunt acelea, în care avem un catalizator solid în contact cu un sistem gazos sau lichid capabil de reacţiune. Acest catalizator intervine prin suprafaţa sa, de aceea se caută să li-se dea o suprafaţă cât mai mare, întrebuinţându-se sub o formă poroasă sau depunându-se pe fibre de asbest sub o formă fin divizată. Ex.: buretele de platină, în sinteza trioxidului de sulf, sau nichelul fin divizat, în metoda de hidrogenare a lui Sabatier şi Senderens.

Această cataliză a fost explicată de americanul Langmuir în felul următor: suprafaţa catalizatorului absoarbe un număr de molecule de ale gazului, pe care le activează, făcându-le să reacţioneze cu moleculele din jur.

Cataliza fotochimică. Fenomenele catalitice în fotochimie le împărţim în două grupe bine distincte:

1. In unele cazuri, catalizatorul este o substanţă care nu absoarbe razele active şi deci nu este dotat cu proprietăţi fotochimice, în acest caz zicem că avem de-aface cu o *cataliză fotochimică propriu zisă.*

2. In altele din potrivă catalizatorul posedă putere absorbantă şi razele absorbite sunt acelea care provoacă transformarea chimică; în acest caz zicem că avem de-aface cu o *sensibilizare optică* sau cu o *fotocataliză.*

Catalizatorii în fotochimie pot fi:

a) O substanţă străină, care poate fi distrusă sau nu în timpul reacţiunii.

b) O substanţă ce se poate forma sub acţiunea luminii. In acest caz se numeşte *autocataliză.*

c) In unele cazuri catalizatorul acţionează asupra reacţiunilor secundare, care urmează acţiunii principale a luminii; în acest caz influenţa lui se reduce la o *cataliză chimică obişnuită* şi nu prezintă nimic specific fotochimic

A. *Un exemplu de cataliză fotochimică propriu zisă. Fotosinteza acidului clorhidric.*

Formarea acidului clorhidric dintr'un amestec gazos de clor şi hidrogen sub acţiunea luminii, a fost observată la 1801 de Cruickshank. Reacţia se petrece după ecuaţia:

$$Cl_2 + H_2 = 2ClH$$

Din cauză că la lumină difuză reacţia se petrece încet, iar la lumină intensă reacţia este accelerată până la explozie, Thénard şi Gay-Lussac în 1809 au numit acest amestec de clor şi hidrogen, *gazul tonant al clorului (Chlorknallgas).*

In 1810 Seebeck observă că reacţia este influenţată de razele albastre ale spectrului şi nu de cele roşii, cum se crezuse până atunci, fapt care a făcut pe Bunsen şi Roscoe să studieze acţiunea diferitelor lumini asupra acestei reacţii.

După cercetările mai noui ale lui Alimand şi Beesley, razele care încep să fie active sunt cele cu lungimea de undă de 260 microni, acţiunea lor atinge maximul pentru cele cu lungimea de undă de 405 microni şi scade apoi anulându-se pentru cele cu lungimea de undă de 546 microni.

D. Berthelot şi Gaudechon au arătat că razele albastre şi violete produc formarea acidului clorhidric dintr'un amestec de clor şi hidrogen, iar razele ultraviolete descompun acidul gazos în clor şi hidrogen, astfel:

$$Cl_2 + H_2 \underset{\text{Lumina ultravioletă}}{\overset{\text{Lumina albastră}}{\rightleftharpoons}} 2\,ClH$$

Pringsheim în 1887 observă că vaporii de apă au un rol foarte important în această sinteză, lucru neîndoelnic mai ales în urma minunatelor lucrări a lui Coehn şi-a colaboratorilor săi Tramm şi Jung.

Coehn şi Jung au explicat astfel acţiunea apei; sub influenţa luminii, molecula de clor Cl_2 primeşte o cuantă de lumină, dând o moleculă activă Cl'_2 care cu moleculele neactive formează atomi de clor:

$$Cl_2 + h\nu = Cl'_2$$
$$Cl'_2 + Cl_2 = Cl_2 + 2Cl$$

Atomii de clor formaţi reacţionează cu apa:

$$Cl + OH_2 = ClH + OH$$
$$OH + H_2 = OH_2 + H$$
$$H + Cl_2 = ClH + Cl$$

Deşi la prima vedere această explicatie pare plauzibilă, totuşi i s'au adus multe obiecţiuni, căutându-se să se dea alte explicaţii, însă toate sunt tot atât de puţin verosimile ca şi cea de mai sus. Suntem încă departe de-a cunoaşte realitatea.

B. *Un exemplu de sensibilizare optică.*

Descompunerea ozonului în prezenţa clorului.

Descompunerea ozonului în prezenţa clorului şi sub acţiunea luminii albastre a fost observată prima dată la 1907 de Weigert şi se produce după ecuaţia simplă:

$$2O_3 = 3O_2$$

Viteza de descompunere s'a găsit simplu proporţională cu cantitatea de lumină absorbită de clor (catalizatorul) şi independentă de concentraţia ozonului.

Mecanismul acestei reacţii a fost foarte mult discutat, dar suntem departe de a-l cunoaşte până azi.

Bonhoeffer explică reacţia în felul următor: o moleculă de clor absoarbe o cuantă de lumină, dar cuanta absorbită e cedată moleculei de ozon activând-o în felul acesta. Molecula de ozon astfel activată reacţionează cu o moleculă de ozon inactivă, descompunându-se apoi în trei molecule de oxigen:

$$Cl_2 + h\nu = Cl'_2$$
$$Cl'_2 + O_3 = Cl_2 + O'_3$$
$$O'_3 + O_3 = 3\ O_2$$

Dacă în cazul de mai sus reacţia este atât de simplu explicată, în alte cazuri însă au trebuit formulate teorii foarte complicate, ca totuşi să nu se poată da o explicaţie satisfăcătoare.

Până astăzi fotochimia a rămas un vast labirint, încă foarte puţin cunoscut, în care o mulţime de probleme aşteaptă să fie soluţionate.



RAZELE ULTRAVIOLETE ŞI PROPORŢIA DE VITAMINA C DIN LAPTE

Toată lumea cunoaşte ridicarea proporţiei de vitamină D, antirahitică, atunci când laptele este supus razelor ultraviolete. Intrebarea este însă, cum se comportă în aceste condiţiuni viitamina B, atât de sensibilă faţă de oxidări, când se afla în soluţie. Această problemă are şi un interes practic, căci la scorbutul sugacilor, provenit din cauza lipsei de vitamină C (boala lui Möller-Barlow) cantitatea de vitamină C din lapte este de cea mai mare importanţă.

Vitamina C este sensibilă chiar faţă de undele ultrasonore. De curând s'au făcut experienţe în această direcţie de către Dr. *Schroeder*. Lapte proaspăt de vacă a fost timp de o oră expus razelor unei lămpi de cuarţ, apoi s'a dat unor cobai, cari nu primeau, în afară de acest lapte, nimic altceva decât fân şi ovăz, alimente uscate prin încălzire. Cobaii au murit de scorbut după câtva timp. Analiza chimică a arătat, că proporţia de vitamină C a scăzut la ½, din cât a fost la început. Adăugând hidrogen sulfurat la laptele iradiat, vitamina C a mai putut fi în parte redusă, deci recâştigata, ceeace arata că oxidarea vitaminei C prin expunerea laptelui la raze ultraviolete n'a fost prea puternică.

H. C.

(După *„Umschau"*)



Plante cu latex

de Farmacistul IOAN HUZUM Focşani

Intr'unul din numerele trecute ale revistei am arătat că familia Euforbiaceelor, este cea mai bogată în latex.

Această familie are aproape 700 specii, ce cresc în diferite părţi ale pământului. Unele din specii sunt arbori înalţi şi groşi, iar altele sunt cactiforme, sau erboase. Euforbiaceele ce cresc la noi, sunt numai erboase.

Extragerea cauciucului se face după scoaterea latexului din plantă. In ţările tropicale, se fac tăeturi în formă de V în scoarţa arborelui, unde se aşează vase de tablă şi latexul se adună în vase, picătură cu picătură. Se adună aceste vase în cazane, unde prin foc se concentrează şi se coagulează. Coagularea se face prin substanţe chimice, apoi se spală cu apă caldă şi se frământă cu mâna şi în urmă se fac pânişoare sau se pune în forme.

S'a încercat metoda de a extrage cauciucul din frunzele verzi şi ramuri tinere, prin ajutorul acidului sulfuric concentrat, care distruge celuloza şi lasă cauciucul intact. Metoda nu este practică, căci consumă mult acid, cu toate că prin evaporare se concentrează. Când cauciucul nu este purificat bine, se înmoaie la cald şi se tratează cu acid sulfuric concentrat.

Pentru a putea obţine cauciucul, trebue să obţinem latexul din plantele ce cresc la noi. Cum plantele ce au latex în corpul lor, nu cresc în tot locul şi cu greu se pot aduna, atunci recurgem la cultura lor în câmp deschis şi sub îngrijirea agronomiei. Agronomia prin experienţă, poate indica terenul unde o plantă poate creşte şi ce foloase poate aduce.

La noi, cea mai bogată plantă în latex, este euforbia sau laptele cucului şi al câinelui, care cresc destul de abondent prin locuri necultivate, pe marginea drumurilor, prin locuri mlăştinoase şi nisipoase.

La noi sunt destule locuri nisipoase pe malul Dunărei şi pe marginea albiilor râurilor, unde aceste plante s'ar desvolta

bine. Plantând aceste locuri, s'ar fixa nisipurile şi nu le-ar mai spulbera vântul, iar economia ţărei ar câştiga cauciucul, ce s'ar lucra în ţară.

Acum vine rândul chimiei, care pune la încercare latexul şi cantitatea ce se poate obţine, din anumită cantitate de plantă. Pentru a putea obţine cauciuc la noi, trebuie să cultivăm aliorul şi laptele cucului în mii de hectare întindere, apoi să aducem la locul de cultură maşini hidraulice, ca prin presare repede să scoatem latexul. Latexul obţinut să fie coagulat, apoi curăţat de resturi vegetale, prin ajutorul acidului sulfuric concentrat.

Nu intru în amănunte, fiindcă sunt alte ştiinţi, cari au cuvânt hotărîtor. Prin cultură, cantitatea de latex se măreşte, din cauza condiţiilor de desvoltare schimbate.

Din varietăţile cele mai bogate în latex, putem menţiona următoarele, ce cresc la noi:



Fig. 1. *Euphorbia cyparissias L.* Laptele cucului.



Fig. 2. *Euphorbia Latyris L.* Aliorul.

Euphorbia cyparissias L., ce se numeşte de popor laptele cânelui sau al cucului.

Euphorbia latyris L., se numeşte de popor alior.

Tot laptele cucului şi al cânelui, s'a mai dat şi altor varietăţi de euforbia.

Euforbiaceele sunt cunoscute din vechime. Medicina din

acele timpuri le întrebuinţează cu multă băgare de seamă, fiind periculoase. In descrierile lui Charlemagne, se găseşte trecut laptele cucului ca purgativ, dar în doză mică. La noi nu se găseşte nimic scris despre aceste plante, deşi poporul le cunoaşte din vechime. Se întrebuinţa la ţară altă dată, pentru a îngălbeni ouăle, înainte de a le înroşi. Din cauza gustului greţos, vitele nu se ating de el şi pe câmp se văd tufele neatinse de vite.

Euphorbia cyparissias L., (Fig. 1), este o plantă erboasă, ce creşte comun în România, prin locuri necultivate, pe marginea drumurilor, pe gardurile viilor şi prin imaşurile vitelor. Ajunge treizeci centimetri înălţime, puţin ramificată. Rădăcina, sau mai bine zis rizoma, este puţin ramificată şi colorată în afară în brun, iar la rupere lasă să iasă un latex albicios. Ramurile aeriene sunt încărcate cu frunze sesile, înguste, ascuţite, cu nervura mediană vizibilă, de un verde albăstrui, din cauza stratului ceros, ce le acopere şi aşezate pe mai multe rânduri alternative. Foile au un gust acru şi greţos, lăsând să iasă la rupere, un latex destul de gros albicios. Către inflorescenţă, ramurile se mai despart în una sau două părţi, dar adesea nu ajung la înflorire.

Inflorescenţa este terminală şi în formă de umbrelă. La partea superioară se află un involucru de foi înguste aproape lineare sesile, ascuţite la vârf şi atârnate în jos. Din mijlocul involucrului, pleacă mai multe peduncule florale, care poartă două foi triungulare opuse şi între ele se găseşte floarea. Floarea este susţinută de un pedicel scurt, care se compune dintr'un periant cu patru diviziuni de coloare verde în afară şi roze înăuntru. Sub periant se află o cupă de coloare verde şi montată cu patru dinţi. Ovarul este susţinut de un pedicel lung, de formă urcerolată, montat sus cu trei bandelete divizate în două. Partea urcerolată este divizată în trei felii unite între ele, cu părţile umflate în afară. Din cauza greutăţii, ovarul atârnă în jos. Floarea are o singură stamină tot aşa de lungă ca ovarul, care este punctat cu pete roşii. Fructul la maturitate este o capsulă uscată, care lasă să iasă una sau două seminţe, bogate în oleu gras saponificabil.

Euphorbia latyris L., (Fig. 2), creşte prin locuri necultivate, pe marginea drumurilor, prin arături şi imaşul vitelor. Poporul o numeşte alior.

Este o plantă mai viguroasă ca precedanta şi mai înaltă. Rizoma este mai groasă şi mai adâncă în pământ, cu mici vinule, de culoare brună şi la rupere, lasă să iasă un latex albicios. Ramurile aeriene sunt drepte şi mai sus se divid în alte ramuri mici şi subţiri. Frunzele sunt aşezate pe mai multe rânduri alternative, cu limbul lung şi mai lat ca la cyparissias, cu nervura mai groasă şi eşită în afară pe partea inferioară. Au coloarea verde albăstrue, din cauza stratului ceros ce le acopere. Prin rupere lasă să iasă un latex alb şi gros, cu gust acru şi greţos.

Inflorescenţa este mai mult o paniculă, iar diviziunile ce poartă florile, pleacă dintr'un involucru de patru foi opuse. Ramurile florale, poartă din distanţă în distanţă, foliole opuse câte două, de formă triunghiulară şi cu nervură la mijloc. Dintre foliole pleacă un mic pedicel, care susţine floarea. Periantul este compus din patru diviziuni de coloare verde în afară şi roz înnăuntru, sprijinit pe un fals caliciu în formă de clopot cu patru dinţi. Ovarul punctat, este susţinut de un pedicel lung, urcerolat la bază şi divizat în trei felii unite între ele şi cu ridicături în afară. Ovarul sus este montat cu şase firicele în formă de măciucă. Are o singură stamină, care este lungă cât ovarul. Fructul la maturitate este o capsulă uscată, din care iese una sau două seminţe bogate în oleu gras saponificabil. Această varietate este mai bogată în latex din cauza desvoltărei sale.

Pe lângă varietăţile descrise, mai sunt şi altele pe care le menţionez, tot bogate în latex, dar în mai mică măsură. *Euphorbia peplis*, creşte prin locuri nisipoase şi pe malul mărei. *Euphorbia platyphilla*, creşte prin locuri cultivate şi luncile râurilor. *Euphorbia palustris*, sau aliorul de baltă, creşte prin locuri mlăştinoase şi în Delta Dunărei. *Euphorbia helioscopia*, creşte prin locuri cultivate şi necultivate. *Euphorbia glareosa*, are rizoma târâtoare. Creşte pe marginea pădurilor şi regiunea dealurilor. *Euphorbia salicifolia*, creşte prin locuri cultivate şi marginea drumurilor.

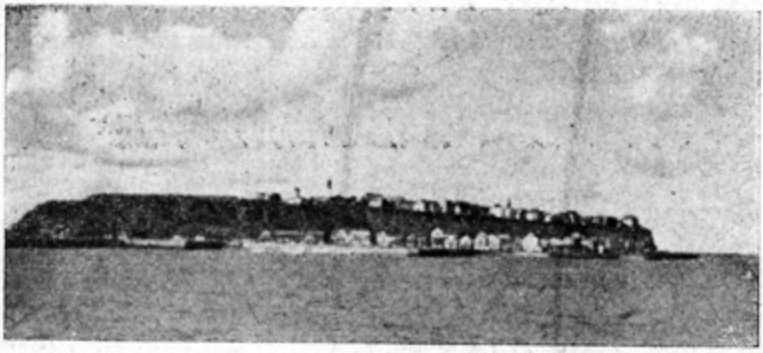


FLORI CULTIVATE IN NISIP

In America s'au făcut experienţe interesante, plantând flori şi legume în ghivece cu nisip curat, alb, absolut lipsit de orice substanţă nutritivă pentru plante. Un sistem ingenios de tuburi umezeşte nisipul, picătură cu picătură, dintr'o soluţie care conţine săruri nutritive în proporţie necesară pentru diferitele plante. Indeosebi azalele, liliacul, etc., cresc mnunat în felul acesta, astfel că în unele grădinării pământul negru a început să fie înlocuit cu nisip.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)



Insula Helgoland văzută din largul mării.

Colţuri de lume

Insula Helgoland

de HERTA CĂLINESCU
Profesoară

Pentru a vizita insula Helgoland, plecăm cu vaporul dela Hamburg, marele port german dela gura Elbei. După vreo oră jumătate de mers la larg, apare la orizont, spre Nord, o linie violetă-cenuşie şi încetul cu încetul se ridică din apă o formă greoaie ca epava unui vapor uriaş. Este insula Helgoland. Cu cât se apropie vaporul, cu atât voalurile violete se risipesc şi insula devine purpurie; în fine, în faţa ochilor încântaţi, apare un bloc de stâncă de coloare intens cărămizie, înconjurat la poale de o cunună de spumă albă, produsă de valurile cari luptă furioase cu uscatul, fărămiţându-l încet, dar necontenit; pe marginea de sus a insulei, vegetaţia desenează o linie verde, delicată. Acum înţelegem, dece la prora vaporului fâlfâie un steag cu culorile verde, roşu şi alb, tricolorul helgolandez.

In jurul insulei chiar marea este pealocurea roşie-cărămizie. Călătorii curioşi, află că roşeaţa aceasta provine din gresia cea roşie, ruptă de valuri şi măcinată. Locuitorii insulei numesc această apă roşie „ciorbă de raci", cu care seamănă într'adevăr la culoare şi la consistenţă. Apa cea roşie face însă mai de grabă impresia că este sângele pământului, vărsat în lupta necontenită pe care marea o duce cu uscatul. Dar tocmai din această luptă rezultă aspectul pitoresc al insulei. Colo răsare un stâlp înalt, răsleţ, „Ana cea lungă", care acum cincizeci de ani mai era încă legată cu uscatul sub forma unei punţi suspendate, — iar din mare se ridică blocuri răsturnate de piatră, oferind la tot pasul privelişti noui.

Incă pe timpurile istorice, insula Helgoland a avut o întin-

dere cu mult mai mare, însă nu chiar atât de uriaşe, cum arată hărţile medievale pline de fantezie. Pentru a stăvili întrucâtva năruirea completă a insulei, s'au construit, în partea ei cea mai ameninţată, ziduri lungi, ocrotitoare, cari opresc valurile fluxului să ajungă până la uscat, iar în dosul zidurilor se adună blocurile de pământ şi stâncă rupte din cauza apelor de infiltraţie. Se şi vede un mic povârniş, pe care a început să se prindă o vegetaţie ierboasă.



Fig. 1. „Ana cea lungă".

Intre timp, vaporul a lăsat într'o parte o insuliţă joasă, numită „Düne" şi a ajuns la un orăşel, care are două porturi. Vaporul aruncă ancora şi o barcă cu motor duce călătorii pe uscat, în „portul de Sud", care se află aproape alături de „portul de Nord".

Până în anul 1720 aceste numiri cari azi par fără rost, erau îndreptăţite, căci o limbă de uscat, formată din pietriş şi nisip unea insula cea mică cu insula cea mare, iar porturile se aflau într'adevăr la Nord şi la Sud de acest dig natural. Intr'o noapte de Anul Nou (1720—21), o furtună puternică a rupt grindul, astfel că Düne a rămas izolată.

Încă dela prima aruncătură de ochi se vede că Helgoland este un punct de atracţie pentru lume şi o vestită staţiune balneară, căci în port stau ancorate vapoare mai mici şi mai mari, bărci şi o sumă de yahturi svelte şi elegante ale bogătaşilor din diferite ţări; iar printre căsuţele curăţele ale pescarilor, cu grădiniţe pitice, stau vile mari, hoteluri şi localuri de dans.

De fapt sunt două orăşele pe insulă, unul pe partea sa joasă numită „ţara de jos" şi altul în partea cea înaltă a insulei principale „ţara de sus". Acesta din urmă are străduţe înguste cu căsuţe locuite de pescari, cari se ocupă mai ales cu pescuitul apreciaţilor homari, de pe urma căruia au câştig mare.

Spre seară, orăşelul oferă un aspect tihnit de viaţă patriarhală, când pescari cu barbă marinărească stau pe o bancă în faţa casei, fumând din pipa lor nelipsită, iar femeile şi fetele repară pânzele rupte, cântând domol o veche melodie nordică.

Este o populaţie de oameni frumoşi, înalţi, de adevărată rassă nordică. In portul, limba şi datinele lor străvechi se mai cunoaşte şi azi că ei se trag din neamul frizilor cari pe timpuri

avuseseră chiar centrul lor religios pe insula Helgoland şi anume sanctuarul lui Fosites.

Stăpânitorii politici ai acestei insule au fost pe rând danezii, oraşele libere ale Hansei şi Englezii, cari reuşiseră să pună mâna pe acest „Gibraltar al Imperiului german", cedând-o apoi din nou Germaniei, în schimbul unor concesiuni în Zanzibar (Africa).

Până la anul 1918, insula Helgoland a fost o puternică bază navală a flotei germane de războiu, dar după tratatul dela Versailles, o parte din fortificaţiile maritime au trebuit să fie distruse. Azi, Helgoland este iarăşi punctul de plecare la larg al multor vapoare de războiu, submarine şi torpiloare. Deasemenea, insula Helgoland serveşte şi ca bază hidroavioanelor germane care lansează minele magnetice.

*

Frumuseţea insulei constă în primul rând în alcătuirea ei geologică. Aici ies la iveală rocele cari formează subsolul şesului german şi falezele insulei sunt ca o pagină deschisă în

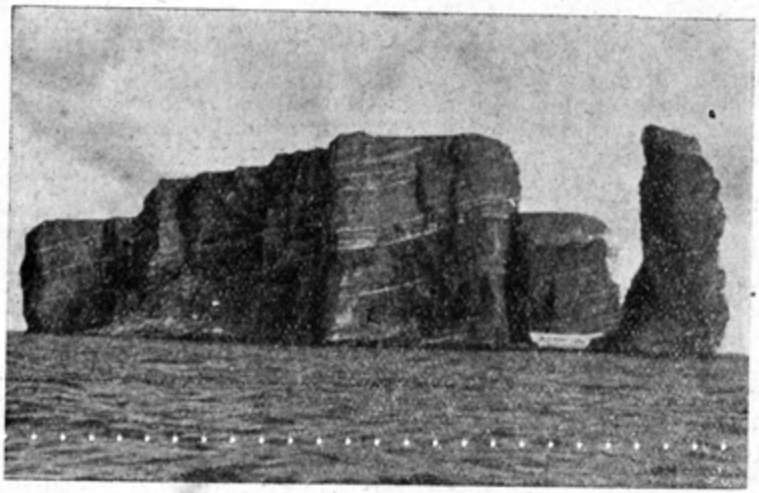


Fig. 2. Insula Helgoland văzută dinspre Nord.

cartea istoriei pământului. Acum vreo 20.000 ani, gheţarul uriaş al epocii glaciare a acoperit împreună cu tot Nordul Europei şi regiunea Mării Nordului; urmele depe insulă ale acestei epoci sunt blocurile eratice rupte din rocele norvegiene.

După topirea gheţii s'a îndeplinit opera de ridicare a scoarţei în această parte a Europei, începută deja din Terţiar. Pe timpul acesta a ieşit din apa mării şi insula, care pe atunci n'a fost încă o insulă, ci era în legătură cu peninsula Iutlanda, printr'un prag, azi iar scufundat, pe care-l arată clar hărţile marine. Roca predominantă este gresia roşie, cu straturi de

diferite nuanţe şi de duritate diferită („Buntsandstein"); insula cea mică este alcătuită din calcar („Muschelkalk"), iar stâncile din mare la capătul de Est al insulei, sunt formate din cretă. Numeroase falii şi crăpături vădesc trecutul geologic agitat al insulei, la poalele falezelor, dar aici nu se poate umbla decât pe timpul lunii noi, când refluxul este deosebit de coborît. Deobiceiu, insula se înconjoară într'o barcă sau pe marginea de sus a falezelor, ceeace este lesne de făcut, căci cu o lungime de 1½ km., şi o lăţime între 500—600 m., perimetrul părţii superioare a insulei este doar de 4 km. Straturile ce compun insula, sunt înclinate cam cu 15°—20° dela S—V spre N—E, punctul cel mai ridicat fiind stânca păsărilor („Lummenfels"), de 58 m. înălţime, pe când Nord-Estul este înalt numai de vreo 30 m. Deoarece stratele mai moi se desagregă mai repede iar cele tari ies afară ca nişte muchii, iau naştere nişte firide minunate pentru cuibărit. Primăvara, stânca este albă de păsări.

Afară de pescăruşi, rândunele de mare şi vrăbii cari cuibăresc pe insulă, Helgoland este şi locul de popas al păsărilor migratoare, la fel ca şi insula Şerpilor *), cu care dealtfel se aseamănă în multe privinţe. In timpul pasajului, s'au observat peste patru sute de specii de păsări. O staţiune ornitologică studiază viaţa şi îndeosebi migraţia păsărilor.

Un muzeu înfăţişează fauna marină din împrejurimile insulei, iar într'un aquariu bine amenajat se pot vedea peşti şi alte animale marine vii. Afară de păsări şi câteva specii de insecte, animalele terestre sunt reprezentate doar prin câteva animale domestice şi şopârle ca şi prin broaştele colonizate în mod artificial.

Săracă este şi vegetaţia insulei, fiind compusă în primul rând din ierburi, iar prin grădini cresc flori şi câţiva arbori fructiferi noduroşi.

Depe înălţimea falezelor se poate observa bine în timpul verii şi viaţa balneară care se desfăşură pe mica insulă „Düne", unde plaja este bună. De când cu cataclismul din anul 1720, insuliţa şi-a schimbat mereu locul şi forma până când construcţiile portului de torpiloare au consolidat-o definitiv.

*

Când după un timp fericit petrecut în insulă, vaporul pleacă înapoi spre seară, Helgoland rămâne în urmă cu luminile sale ca un mănunchiu de stele ce se cufundă pe rând în mare. Dar în sufletul oamenilor cari au avut norocul s'o vadă, insula cărămizie va rămâne o amintire deapururi luminoasă.

---

*) Cf. *R. Călinescu*, Insula Şerpilor, Analele Dobrogii, 1931.

YPERITA
şi sensibilitatea câtorva specii de animale

de ANGELA APOSTOL
Profesoară—Cluj

Din diferite articole şi lucrări în legătură cu apărarea pasivă — chestiune de actualitate — dar mai ales din recenzia făcută de Vet. Lt. Dr. *N. Munţiu*, din laboratorul de studii şi experienţe din Bucureşti, a lucrărei experimentale a vet. căp. Dr. *Andreoni R.*, efectuată în secţia de fiziopatologie a serv. chimic militar italian (Roma), recenzie publicată în revista „Antigaz" No. 5 (Mai 1938, pag. 247—254), aflăm următoarele concluzii pe care noi le redăm în parte, sub forme de tabele.

A. *Prag de iritaţie cutanată.* (Limita inferioară de acţiune a yperitei).

Animal Specie	Sol. de yperită în benzen. Concentraţie la %	Observaţiuni
Bovine	0,1—1	
Cal	0,01—0,001	Om 0,1%
Catâr	0,1	Calul e cel mai sensibil
Câine	1—2	
Cobai	0,1—1	Vezi Om şi bovine
Epure	0,1—1	Idem
Ovine	0,1—1	Idem

B. *Grad de sensibilitate.* (Socotind gradul de sensibilitate al calului=100)

Animalul	Grad de sensibilitate
Bovine	5
Cal	100
Catâr	10
Câine	0,3
Cobai	2,5
Epure	1
Ovine	5

C. *Incubaţia* (adică timpul ce trece de la acţiunea yperitei până la apariţia simptomelor cutanate)

Animalul	Minute
Bovine	180—600
Cal	5—10
Catâr	—
Câine	180—600
Cobai	30—60
Epure	180—600
Ovine	30—60

Evoluţia intoxicaţiei cu Yperită. Leziunile Anatomopatologice.

1. La *calul* yperitat se observă următoarele:

După 5—10 minute erecţie pilară şi edem cald şi dureros, care atinge maximum de desvoltare după 24 ore.

In zilele următoare, edemul se întinde şi cade în spre regiunile declive ale corpului şi se rezoarbe apoi după circa 7 zile. In acelaş timp pielea se întăreşte şi devine pergamentoasă.

După 15—20 de zile se delimitează la periferie o escară mare, ce se elimină de la margine spre centru, uneori cu o secreţie purulentă.

Pulsul, respiraţia şi temperatura până aproape de moarte, sunt normale.

In apropierea morţii s'a observat: pulsul accelerat şi temperatura subfebrilă.

La necropsie se observă leziuni de gastrită cataralâ acută, peritonită difuză, hiperemie hepatică, nefrită parenhimatoasă acută, sufuziuni pericardice şi endocardice.

2. La *câinele* yperitat, după 5—10 min. de la acţiunea yperitei, apare hiperemie; un edem rău delimitat apare după 60 de min. şi atinge maximum de desvoltare abia după 24 ore, ajungând la o suprafaţă cu un diametru de circa 10—15 cm. şi grosime de un cm.

In zilele următoare edemul scade, pielea se întăreşte, iar după 5—6 zile zona atinsă se delimitează. Delimitarea şi eliminarea escarei se face cu exudaţie purulentă, abundentă şi fetidă, care scade către a XXI—XXV-a zi de la yperitare. Cicatrizarea are loc după abia 50—60 de zile.

Turburări grave gastrointestinale şi nervoase.

Nu s'a observat ridicarea temperaturei.

Greutatea animalelor a scăzut cu 25% faţă de cea iniţială.

3. La *iepurele* yperitat s'au înregistrat flictene pe pielea pavilionului urechei cu aspect diferit decât al flictenelor ce se observă la omul yperitat, flictene ce persistă câteva ore.

Se mai observă: turburări gastrointestinale accentuate. La necropsie se pun în evidenţă leziuni de gastrite acute emoragice şi enterită cataralâ.

După câtva timp de la vindecare, se observă la iepure, edeme discrasice.

4. La *oaia* yperitată:

Lâna constitue o protecţie naturală destul de bună, datorită şi grosimei ei, dar şi lanolinei. Din cauza aceasta acţiunea

yperitei e lentă. Chiar după aplicarea yperitei în concentraţie de 0,1 cmc./kgr. de greutate vie, nu se observă nici un simptom de intoxicare.

Abia după 48 de ore se observă la animal turburări neuropsihice: tristeţă, oscilări ale trenului posterior, paraplegie, anorexie.

După 7 zile, ştarea de intoxicaţie cu yperită se ameliorează şi în câteva săptămâni animalul revine la normal.

Lâna maschează leziunile pielei şi abia după 4 săptămâni, lambouri mari de piele necrozată acoperită de lână, se elimină. Eliminarea completă a escarei se face după 180 zile şi lâna creşte din nou.

*

Din numeroasele studii făcute de autori specializaţi, rezultă că acţiunea yperitei asupra animalelor variază cu specia şi cu starea staticodinamică a animalului: repauz, mişcare, efort, transpiraţie, somn, etc.



MEDICINA LA „VANATORII DE CAPETE"

In triburile Jivaro, vânători de capete din regiunea Amazonului, sunt doctori-vrăjitori destul de pricepuţi. Ei pot să pună la loc oasele frânte, utilizând cauciuc, pentru a le ţine în loc. *Matthew W. Stirling*, şeful biroului de etnografie, care a reuşit să trăiască un timp în comunitatea acestui trib, descrie între altele viaţa doctorilor Jivaro.

Inainte de-a obţine „libera practică", un doctor Jivaro numit „wishinu" trebue să studieze temeinic — timp de-o lună — descântecele, cu cari poate goni spiritele cari pricinuiesc bolile. Pentru Jivaro, numai şase spirite cauzează boli. Apoi trebue să înveţe să trateze febra şi disenteria şi să cunoască ierburile specifice. Codul strict al eticei medicale îl obligă să vină la bolnavi la orice oră a zilei sau a nopţii, străbătând uneori pădurea cea deasă ore întregi. Dacă nu reuşeşte să vindece pe bolnav, poate fi dat în judecată pentru neştiinţă şi atunci este executat prin tăierea capului sau trebue să plătească valoarea vieţii celui defunct. Doctorii din tribul Jivaro sunt cinstiţi, îndemânatici şi de bună credinţă, cum spune d-l Stirling, fiind deobiceiu bogaţi.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)



Substanţele colorante de origine chimică

de CEZAR M. PASCU

In numărul trecut al revistei, am descris două feluri de materii colorante: unele de origină animală şi altele de origină vegetală.

Mai rămâne să descriem şi un al treilea grup, cel mai important, din care fac parte un număr considerabil de materii colorante. E vorba de grupul materiilor colorante artificiale. Fiind cel mai însemnat grup, e nevoie a i-se da o deosebită atenţie. Astfel dacă supunem la distilare gudronul cărbunilor de pământ (huilei) obţinem diferite hidrocarburi şi fenoli cari servesc la prepararea materiilor colorante.

Principalele corpuri ce se pot scoate din distilarea gudroanelor sunt: benzenul; toluenul sau metilbenzenul cum i se mai zice; oximetilbenzenul; trimetilbenzenul; antracen; fenol.

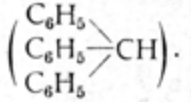
Din acestea, prin tratare cu alte corpuri, obţinem un număr destul de mare de materii colorante.

Astfel, prin tratarea benzenului cu acidul azotic, se naşte nitrobenzenul.

Din nitrobenzen prin tratare cu hidrogen în stare născândă, obţinem anilina, principala materie dela care obţinem un număr extrem de mare de materii colorante, numite astfel şi culori de anilină.

Prima materie colorantă a fost descoperită de Verkin în 1857 şi a fost cunoscută sub numele de moveină. De atunci, prin tratarea anilinei cu diferite corpuri s'au dat peste doi compuşi chimici extrem de importanţi pentru industria materiilor colorante, cunoscuţi sub numele de fuxină şi parafuxină. A trebuit mult timp chimiştilor ca să deslege formula de constituţie a acestor două corpuri şi cu această grea sarcină s'au îndeletnicit *Otto Fischer* şi *Emil Fischer*, unii dintre cei mai

de seamă chimişti ai secolului trecut, cari au arătat că aceste corpuri derivă dela hidrocarbura simplă trifenilmetan



Intr'adevăr această hidrocarbură tratată cu acid nitric, dă un derivat nitric, care tratat mai departe cu hidrogen în stare născândă dă paraleucanilina. Dacă acuma facem să reacţioneze paraleucanilina cu clorură de metil — CH_2 Cl — se capătă derivatul $(C_6H_4 . NH_2)_3 . CH_3 . CH$, care tratat cu acid clorhidric dă fuxina.

Din fuxină, prin tratare cu haloizi (derivaţii halogenaţi ai metanului, etanului, etc.), *Hoffmann* a obţinut derivaţi coloranţi de mare importanţă, cari cu ajutorul mordanţilor se fixează pe lână şi bumbac, dând nuanţe foarte rezistente la acţiunea luminei şi a clorului.

Astfel Lauth tratând fuxina cu iodură de metil — $CH_3 . I$ — a obţinut un derivat colorant de coloare albastră.

Apoi *Hoffmann*, tratând fuxina cu iodură de etil şi cu iodură de fenil, a găsit două materii colorante, asemănătoare celei lui *Lauth*, dar de diferite nuanţe.

Prin tratarea fuxinei cu hidrat de sodiu obţinem rosanilina, o materie colorantă roşie cristalizabilă. Rosanilină mai putem prepara şi prin acţiunea acidului clorhidric asupra pararosanilinei.

O altă substanţă colorantă de mare însemnătate e verdele lui Doebner, numit verde malachit, care se prepară prin acţiunea difenilaminei, asupra aldehidei benzoice sau esenţă de migdale amare.

Această materie colorantă se dizolvă puţin în apă, dând o soluţie de coloare verzuie, care stând la aer se alterează, atrăgând ca urmare decolorarea soluţiei.

Auranţa e o materie colorantă roşie, care se fixează foarte bine cu ajutorul mordanţilor, pe lână şi pe bumbac. Se prepară prin acţiunea acidului azotic, asupra dimetiaminei. S'a renunţat la întrebuinţarea ei, cu toate că dă o nuanţă frumoasă, din cauza erupţiilor ce le produce pe mâinile lucrătorilor.

Acidul picric (trinitrofenolul) e o materie colorantă, mult întrebuinţată, cu toate inconvenientele pe cari le aduce. Astfel, e foarte explosibil din cauza instabilităţii sale. Se uzează la vopsitul lânei, căci dă o nuanţă galbenă foarte frumoasă.

O altă grupă de materii colorante sunt acelea obţinute de *Bayer* din difenoli şi anhidridă ftalică. Cele mai importante dintre acestea sunt, fenolftaleina şi eosina.

Prima se prepară industrial din resorcină şi anhidridă ftalică. Ii vine numele dela proprietatea pe care o are de a se prezenta în acelaş timp sub două nuanţe, dacă o dizolvăm în KOH (hidrat de potasiu). Intr'adevăr, dacă ne uităm la o

astfel de soluţie, e de coloare verde, iar dacă privim prin ea o roşie; deaceea e întrebuinţată mult la cunoaşterea isvoarelor subterane.

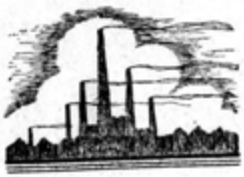
Prin tratarea fenolftaleinei cu brom, obţinem eoseina, de coloare roşie.

Insfârşit trebuie să mai menţionăm progresul formidabil pe care l-a făcut chimia în industria materiilor colorante de 100 ani încoace, culminată cu sinteza indigoului făcută în 1870 tot de *Bayer*.

Inainte de-a termina aceste noţiuni generale cu privire la industria materiilor colorante, trebuie să adăugăm că un corp ca să aibă proprietatea de a fi colorat, trebuie să conţină în constituţia lui grupul trifenilmetan sau grupul nitric (NO_2). Aceste două grupuri se numesc cromofore (purtător de culoare).

Pentru ca un corp să aibă proprietatea de a colora, trebuie să conţină un grup auxocrom care poate fi: —COOH, —OH, NH_2, etc.

Astăzi, datorită progreselor pe cari le-a făcut chimia, putem avea stofe de diferite colori, rezistente la spălat şi la lumină. Se vede deci ce însemnătate covârşitoare are chimia în viaţa practică.



INSULINA LUATA PE GURA

Insulina, substanţa atât de preţioasă pentru combaterea diabetului, a ajuns până acum în corpul bolnavilor prin injecţii; luată pe gură, este repede distrusă de către sucurile stomacului. Incercările, pentru a prepara pilule sau prafuri de insulină, ce pot fi luate pe gură — evitând injecţiile dureroase, — au dat greş până acuma. Chimişti austriaci au reuşit în ultimul timp, să impregneze insulina cu coloranţi organici care-o feresc, să fie descompusă de către fermenţii stomacului; adaugând şi saponină, absorbirea insulinei de către limfă prin mucoasa intestinală este şi mai rapidă. Dând unor oameni bolnavi de diabet, pe cale bucală această combinaţie de insulină, s'a observat scăderea zahărului din sângele lor. Efectul este deci cel dorit.

H. C.

(După *„Umschau"*)



Cum este alimentat cu electricitate Municipiul Bucureşti

de Ing. I. HERESCU

Capitala noastră este continuu în plină evoluţie. Blokuri moderne iau locurile vechilor case patriarhale, bulevarde largi înlocuiesc străzile vechi înguste şi strâmte, pieţe şi grădini publice îngrijite şi mereu proaspete apar în locul maidanelor vechiului oraş al păstorului Bucur. Un suflu nou de viaţă împrospătată se face simţit din an în an.

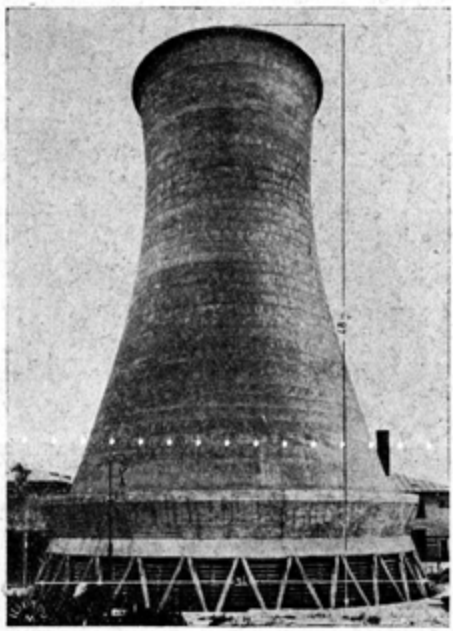


Fig. 1. — Noul turn de răcire a apei pentru condesnatorii turbinelor uzinii Grozăveşti.

In pas cu vremea, Municipiul Bucureşti se desvoltă şi se înfrumuseţează pentru a deveni o Capitală modernă şi mare, aşa cum o merită o Românie Mare, bogată şi muncitoare.

Secolul electricităţii, cum a fost numit, îşi imprimă semnul în toate domeniile de activitate omenească, căci electricitatea, la noi ca şi aiurea, ajută sforţările omului pe calea progresului şi confortului vieţii.

Energia electrică consumată anul trecut în Municipiul Bucureşti şi împrejurimi a întrecut cifra de 180.000.000 kwo., aproape o treime din consumaţiunea totală a ţării.

Uzinele în care se produce energia electrică pentru Municipiul Bucureşti sùnt în număr de 4, dintre care 2 în interiorul oraşului, şi 2 exterioare.

Uzinele din interiorul oraşului sunt:

1. *Grozăveşti,* în care energia electrică este produsă în turbo-generatori acţionaţi prin forţa vaporilor de apă, produşi în căldări. Combustibilul întrebuinţat în focarele acestor căldări este păcura.

Uzina termo-electrică Grozăveşti este cea mai mare centrală electrică din ţară, având actualmente o putere instalată de 36.000 kw. în căldări.

Prin lucrările care au şi început, puterea uzinei Grozăveşti va fi sporită în curând prin instalarea de noui generatori şi căldări, care reprezintă ultima perfecţiune a tehnicei, la 82.000 kw.

La Grozăveşti este instalat şi cel mai mare şi mai modern turn de răcire a apei pentru condensatorii turbinelor, din întreaga ţară.

Acest turn este construit în beton armat, are forma unui hiperboloid de revoluţie cu un diametru de 34,3 m. la bază

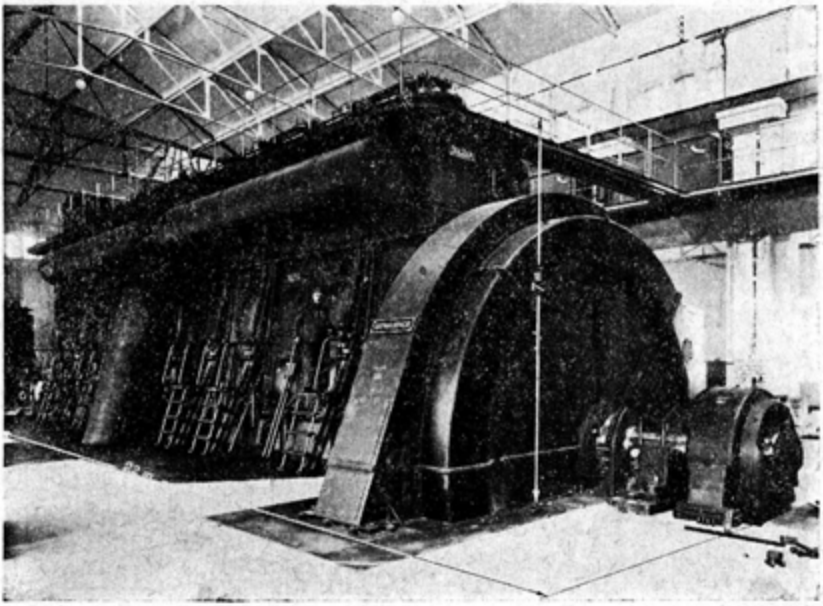


Fig. 2. — Unul din marile motoare Diesel de 9000 C. P, instalate în 1939 la Uzina electrică Filaret.

şi o înălţime deasupra pământului de 58 m. Construcţia acestui turn face parte din programul de reînoiri şi măriri care se aduc uzinelor electrice din Bucureşti.

Tot la Grozăveşti se primeşte într'o staţie de transformare de 110.000/30.000 V. energia electrică produsă de uzina exterioară hidro-electrică Dobreşti.

2. *Filaret,* uzină care are 33 ani de existenţă şi funcţionare, este înzestrată cu motoare Diesel şi întrebuinţează drept combustibil motorină şi păcură. Puterea instalată în această uzină este de 23.000 C.P. (16.100 kw.) în 3 motoare Diesel. Două din aceste motoare, fiecare de câte 9.000 C.P., au fost instalate în vara anului 1939.

Cele două motoare noui sunt printre cele mai mari în funcţiune în Europa şi Uzina Filaret este astăzi cea mai mare uzină cu motoare Diesel existentă în Europa.

Cele două uzini exterioare sunt:

1. *Dobreşti* (jud. Dâmboviţa), uzină hidro-electrică cu o putere totală instalată de 22.810 C.P. în 4 turbine hidraulice, fiecare de câte 5650 C.P. şi una de 210 C.P.

Uzina hidro-electrică Dobreşti întrebuinţează forţa apelor râului Ialomiţa într'o cădere de 304 m. şi un debit de apă maxim utilizabil de 7 m.c./sec.

Capacitatea utilă a lacului artificial Scropoasa, creat pentru a aduna apele râului Ialomiţa, este de 552.000 m.c., iar înălţimea barajului datorită căruia se creează acest lac artificial, este de 26 m.

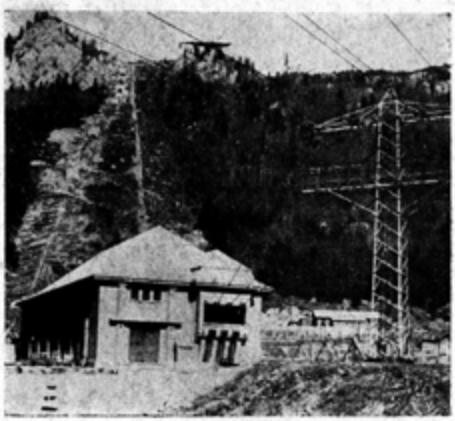


Fig. 3. — Uzina electrică Dobreşti

Energia electrică produsă de uzina Dobreşti este transportată la Bucureşti printr'o linie electrică aeriană de înaltă tensiune sub 110.000 Volţi.

Această linie are 122 km. lungime şi se termină la uzina Grozăveşti în staţia de transformare de care am vorbit mai sus.

2. *Schitul-Goleşti* (jud. Muscel) uzină termică cu o putere instalată de 20.400 C.P., proprietatea Soc. Lignitul, care produce energie electrică în generatori electrici acţionaţi de turbine cu vapori; în focarele căldărilor se întrebuinţează drept combustibil cărbuni din minele alăturate.

Energia electrică dela această uzină este transportată printr'o linie electrică aeriană de înaltă tensiune sub 60.000 V., până la Târgovişte unde, printr'o staţiune de transformare ridicătoare de tensiune de 60.000/110.000 V., se face legătura cu linia de 110.000 V., Dobreşti-Târgovişte-Bucureşti.

* * *

Distribuţia energiei electrice în cuprinsul Municipiului Bucureşti se face subteran, pe o rază întinsă în mijlocul oraşului şi prin reţele aeriene la periferii.

Din centralele de producere ea nu este însă trimisă direct consumatorilor, ci prin 5 staţiuni de transformare: Crozăveşti, Filaret, Obor (Bd. Ferdinand),) Griviţa (Cal. Griviţei) şi Titan, ce deservesc fiecare câte o regiune din suprafaţa Municipiului.



Fig. 4. – Staţia electrică Obor.

Dela uzini până la aceste staţiuni de transformare energia electrică este transportată prin cabluri subterane de înaltă tensiune sub 30.000 Volţi.

Separat, pentru alimentarea reţelei de tramwae, se trimite energie electrică din 5 substaţiuni de transformare, special costruite în acest scop, Filaret, Dinicu-Golescu (pe Bd. Dinicu Golescu), Carol (pe Bd. Carol), Griviţa (pe Cal. Griviţei) şi Obor.



Fig. 5. – Substaţia electrică Dinicu Golescu, pentru alimentarea reţelei tramvaielor.

Cablurile sub 30.000 V., cari alimentează cele 5 staţiuni şi 5 substaţiuni se numesc *feederi.*

In staţiunile de transformare mai sus arătate se transformă tensiunea de 30.000 V., în 5.000 V., iar în substaţiunile de transformare pentru tramwae se transformă curentul alternativ

de 5.000 V., în curent continuu sub 800 V. tensiune, aşa cum este necesar pentru funcţionarea tramwaelor.

Din cele 5 staţiuni de transformare, curentul electric e transportat prin cabluri subterane-feederi, sub o tensiune de 5.000 V., până la aşa numitele „picioare de feederi" sau „puncte de ali-

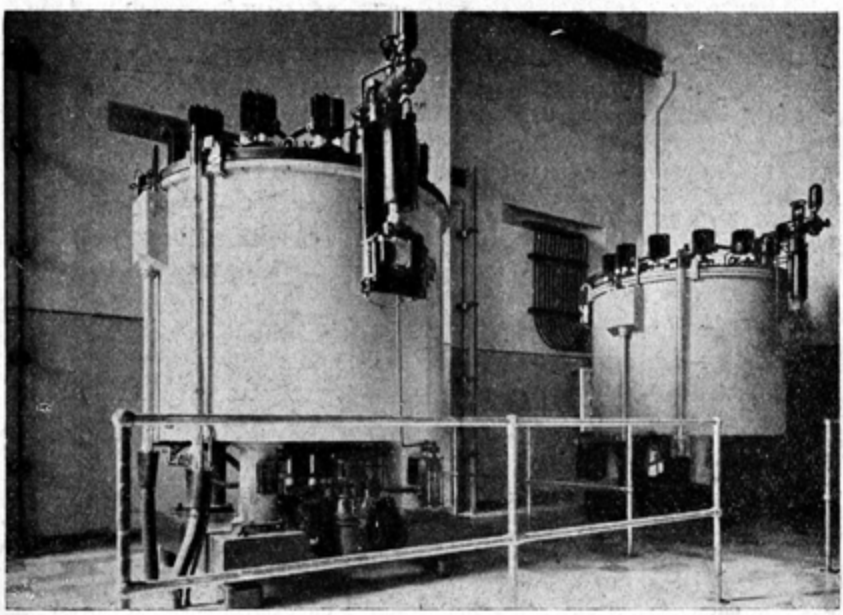


Fig. 6. — Redresori cu vapori de mercur care funcţionează în substaţiile pentru alimentarea reţelei de tramvaie.

mentare", în număr de 37, cari sunt răspândite pe suprafaţa oraşului corespunzător locurilor de mai mare cerere de energie electrică; iar din acele puncte de alimentare energia electrică e transportată subteran până în 538 posturi de transformare, cunoscute marei majorităţi a publicului, în care tensiunea de 5.000 V., este transformată în 208/120 V., sub care abonaţii primesc energia electrică în instalaţiile interioare din imobile şi sub care funcţionează electromotorii din diverse fabrici.

Reţelele prin care se fac transportul şi distribuţia în 208/120 V., se zic „de joasă tensiune" şi sunt de 2 feluri: „de luminat particular", la cari sunt legaţi abonaţii la electricitate şi de „luminat public" pe care sunt legate lămpile electrice cu cari se face luminatul bulevardelor şi străzilor.

Numai graţie celor trei feluri de reţele arătate mai sus a fost posibilă extinderea alimentării cu electricitate pe întreaga

suprafaţă a Municipiului, în bune condiţiuni de exploatare şi totdeodată economic.

Instalaţii speciale de protecţie şi avertizare cu aparate foarte delicate limitează consecinţele oricărui defect în reţele, nu-l lasă să se propage şi dau de ştire în ce parte s'a produs, pentru a fi uşor găsit şi remediat.

* * *

In anul 1928 aproape jumătate din străzile Capitalei, adică 238 km., nu erau înzestrate cu reţele electrice.

In anul 1937 lungimea totală a străzilor electrificate erau de 510 km.

In 1939 toate străzile Capitalei, în lungime totală de 662 km., sunt luminate cu electricitate, sau gaz, iar reţelele electrice pentru luminatul particular se întind pe o lungime totală de 581 km.

In ultimii 10 ani Societatea de Gaz şi de Electricitate a întins, numai în interiorul Municipiului Bucureşti, reţele electrice pe o lungime totală de 277 km., pentru luminatul public, iar pentru alimentarea abonaţilor reţele în lungime totală de 285 km. In interiorul comunelor suburbane s'au electrificat 141 km. străzi.

In ceeace priveşte alimentarea cu energie electrică a comunelor rurale din regiunea limitrofă a Municipiului Bucureşti, legată organic cu Capitala prin faptul că ea constituie o regiune de aprovizionări, de agrement, de odihnă, etc., se poate spune că ea a progresat într'o măsură puţin obişnuită. Astfel Societatea de Gaz şi de Electricitate are astăzi instalate în zona rurală linii electrice în lungime totală de 289 km.

* * *

In Bucureşti curentul electric este alternativ trifazic de 208/120 V., cu o frecvenţă de 50 per./sec., şi deoarece distribuţia în joasă tensiune se face cu 4 conductori (3 faze şi 1 fir nul) tensiunea de 208 V., se înţelege a fi între 2 faze, iar 120 V., este cea măsurată între o fază (fir activ) şi firul nul.

Reţelele de distribuţie în comunele suburbane sunt aeriene sub 220 V., deservite de posturi de transformare special instalate acolo unde e nevoe, iar reţelele cari transportă energia electrică în comunele rurale funcţionează sub tensiunea de 15.000 Volţi.

In comunele electrificate sunt instalate posturi de transformare scobortoare de tensiune, dela 15.000 la 380/220 Volţi.

Centralele de producţie şi reţelele de distribuţie de energie electrică modernă are mai nou şi mai bun.

Multe maşini, multe instalaţiuni şi mulţi oameni sunt întrebuinţaţi continuu pentru a alimenta în bune condiţiuni Municipiul Bucureşti cu energia electrică pe care uneori o preţuim prea puţin, tocmai fiindcă ne-am obişnuit aşa de mult cu ea, şi mai cu seamă fiindcă ne-am obişnuit s'o avem în condiţiuni optime totdeauna.

Pe toate tărâmurile perfecţionările se văd uşor, dar în special în domeniul electrificării locuinţelor, industriei şi luminatului public, progresele sunt mari.

Grija pe care Soc. Generală de Gaz şi de Electricitate din Bucureşti a avut-o continuu pentru a ţine mereu Capitala Ţării în pas cu vremea şi cu realizările din Apus, a făcut să fim apreciaţi pentru rapidul progres care s'a realizat în ultimii ani în Bucureşti.

Dar modernizarea Capitalei nu s'a făcut numai în centru, aşa cum se procedează de obiceiu atunci când este vorba de a mulţumi trecător o opinie publică dornică de confort civilizat.

La periferii, străzile Bucureştiului sunt astăzi aproape toate înzestrate cu reţele electrice de distribuţie şi luminatul public nu lipseşte pe vre-una din ele.

Mahalalele Herăstrău, Floreasca, Tei şi Colentina, altădată cuiburi de mizerie în care se adăpostea o lume ascunzându-şi tristeţea în bordeie, sunt astăzi cartiere pavate, luminate electric şi civilizat curăţite de Uzinele Comunale Bucureşti.

Extinderea reţelelor electrice şi în comunele suburbane a fost continuată şi în anul trecut astfel că astăzi, din 14 comune suburbane numai 2 mai sunt de electrificat: Popeşti-Leordeni şi Chiajna.

Opera umanitară a Soc. de Gaz şi de Electricitate poate fi apreciată numai dacă va fi cunoscut şi faptul că pe foarte multe din aceste străzi pe care s'au întins reţele de distribuţie electrică, sărăcia locuitorilor face ca Societatea să execute pe an numai câte 2 sau 3 branşamente la locuinţe, aşa încât prin extinderea reţelelor pe aceste străzi ea nu-şi recuperează decât în foarte mică măsură cheltuielile pe care le face.

Cifrele au arătat întotdeauna, mai bine decât vorbele, ceeace munca şi priceperea oamenilor au realizat pentru binele semenilor lor.

Astfel, în ceeace priveşte luminatul public în Bucureşti, progresul este marcat de cifre care impresionează.

Pe când în anul 1922 erau instalate pe străzile Capitalei, în afara luminatului cu gaz, numai 304 lămpi electrice, în 1929 existau 4391 lămpi cu o putere totală instalată de 512 kw.

In 1934 numărul lămpilor era dublat, pentru a se ajunge în 1939 la 19.500 lămpi electrice de luminat public, cu o putere totală instalată de 2.710 kw. Deci în 10 ani numărul lămpilor s'a împătrit, iar puterea instalată a devenit aproape de 6 ori mai mare.

In tot acest timp, puterea fiecărui bec a fost mărită dela an la an, această îmbunătăţire a luminatului făcându-se evidentă prin consumaţiunile anuale de energie electrică pentru luminatul public.

Astfel în timp ce în 1922 s'au consumat 120.000 kWo., în 1929 s'au consumat 1.500.000 kWo., iar în 1938 s'au consumat 10.400.000 kWo., deci de 5 ori mai mult decât în 1929.

Reţelele de distribuţie de energie electrică la abonaţi sunt astăzi şi ele întinse pe aproape toate străzile oraşului, iar în campania nouă de lucru a anului 1939 ele au fost încă mărite pentru a le face capabile să alimenteze cu energie electrică întreaga Capitală, în bune condiţiuni.

In ceeace priveşte luminatul electric al străzilor, numai pentru el au fost instalate în Bucureşti, în fiecare din ultimii 5 ani, câte 100 până la 150 km. de noui cabluri şi linii electrice aeriene. Numai în 1938 s'au instalat 127 km. cabluri subterane de tensiuni ridicate, cu 25 noui posturi de transformare şi 158 km. reţele de luminat particular şi luminat public de joasă tensiune. In 1939 s'au întins, până în luna Octombrie, numai în Municipiul Bucureşti, 123 km. reţele electrice noui.

In comunele suburbane s'au întins în cursul anului 1938 peste 50 km. de noui reţele electrice pentru luminatul public şi pentru eventualii consumatori, iar în 1939, 58 km.

In cadrul politicei de electrificare rurală, Soc. Generală de Gaz şi de Electricitate a înţeles să satisfacă şi dorinţa locuitorilor din satele apropiate de Bucureşti, de a beneficia de avantajele pe care le oferă electricitatea.

Astfel, în cursul ultimilor ani, s'a instalat în 37 de comune rurale 289 km. reţea electrică aeriană şi 68 posturi de transformare.

In raza oraşului, anul 1938 a marcat o etapă importantă în progresul realizat pentru luminatul public, căci s'au instalat 2.600 noui lămpi electrice pe 186 străzi.

Pe străzile cu circulaţie mare şi artere largi, ca şi în parcurile publice, s'a realizat un luminat electric care poate fi luat de model în oricare alt oraş mare din ţară sau străinătate.

Luminile bogate ale blok-hausurilor care populează astăzi centrul Capitalei, captarea şi pomparea apei potabile, circulaţia tramwaielor, serviciile rapide ale ascensoarelor, confortul în locuinţe, luminatul modern al străzilor, toate se datoresc energiei electrice din cablurile şi liniile electrice ale Soc. de Gaz şi de Electricitate, întinse astăzi pe o lungime totală de 3850 km.

Condiţiile vieţei de azi reclamă un ritm nou care nu poate fi atins fără ajutorul electricităţii, deaceea realizările Soc. de Gaz şi de Electricitate din Bucureşti, trebuiesc apreciate la justa lor valoare.

Este poate vremea să ne dăm seama că nu este destul să ştim că energia electrică ne e la dispoziţie oricând şi atât de aproape. O priză electrică din instalaţie e un izvor de multe binefaceri, economie şi uşurări ale tuturor treburilor unei gospodării.

Fierul electric de călcat, atât de mult întrebuinţat în ultima vreme, plita electrică, fierbătorul electric, frigoriferul, maşina electrică de gătit, radiatorul, ventilatorul, aparatul de radio, aspiratorul de praf, ceainicul electric, perna electrică şi toate celelalte aparate medicale simple, etc., etc., nu sunt numai apa-

rate cari să demonstreze că în secolul nostru „totul se face electric", cum se spune; ee sunt create pentru a ne uşura traiul, a ni-l face mai comod şi a mări confortul şi deci buna stare în cămine.

Când e vorba de aparate electrice de utilizare casnică, economia este un rezultat controlabil. Economie de timp, şi'n vremea noastră timpul costă mai mult decât în alte vremuri, şi de bani, mai cu seamă dacă se pune la socoteală câte neajunsuri se înlătură în gospodării prin întrebuinţarea aparatelor electrice casnice.

De sigur că prin întrebuinţarea în mai mare măsură a aparatelor cari utilizează energia electrică — nu se schimbă aspectul superficial al vieţii Bucureştiului — dar bună starea cetăţenilor lui, care va creşte astfel, şi odată cu ea puterea de muncă şi de gândire — acestea vor contribui la schimbarea aspectului general.

Energia electrică e supusă, dar ne guvernează, şi darul de pret pentru noi este să ştim s'o întrebuinţăm spre folosul nostru.

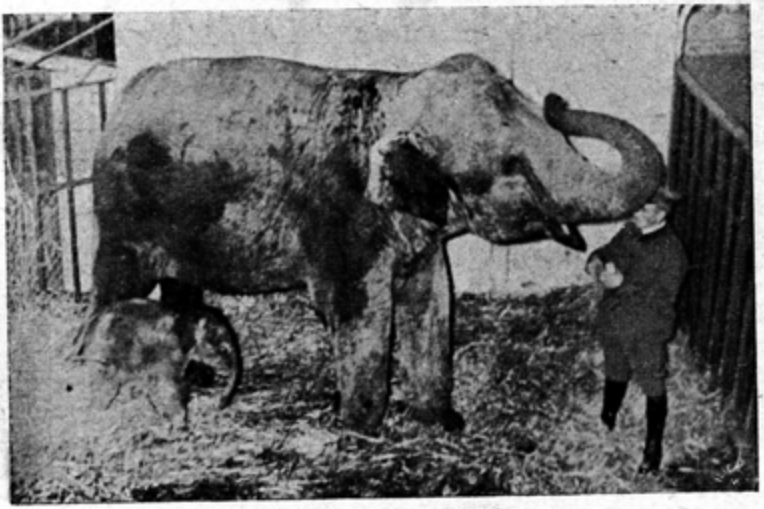


LUMINA DE NEON PENTRU LUMINAREA PLANTELOR

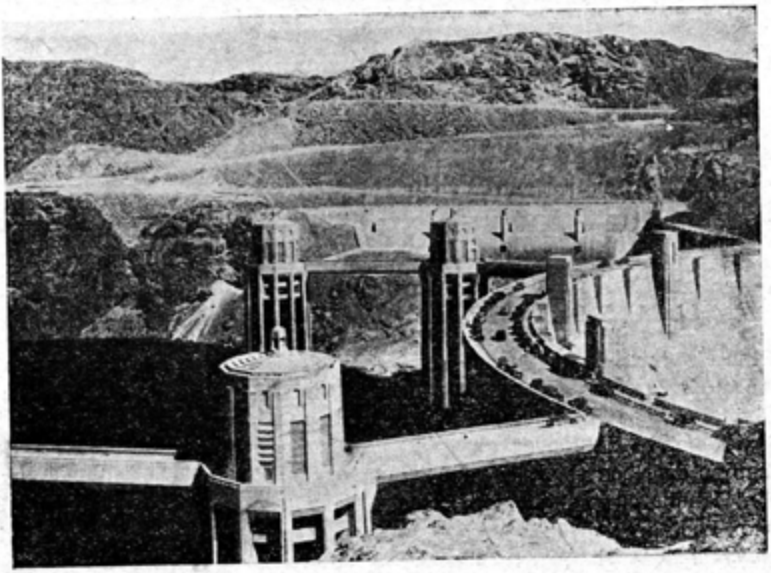
Plantele tratate cu lumină roşie desvoltă frunze bogate, dar ele au tulpini şi ramuri prea lungi. Cercetări mai noi la Eindhoven au arătat că lumina de Neon este mai potrivită pentru luminarea plantelor; prin această lumină, se poate obţine o bună creştere a plantelor. La o dozare justă, tulpinile nu se fac preă înalte, ci mai groase şi mai puternice. E drept, că nu este potrivită lumina obişnuită de neon, adică cea pentru reclame; mai bune sunt lămpile pentru autostrade. Dacă florile sau fructele de căpşuni se expun în fiecare noapte opt ore acestei lămpi, atunci se pot obţine flori bogate şi fructe foarte mari.

H. C.

(După *„Umschau")*



In casa elefanţilor din grădina zoologică a Berlinului a fost fatat de curând un pui de elefant.



Digul Bulder, cel mai mare zăgaz din lume, a fost terminat de curând în America de Nord (Colorado). Pe dig pot circula 4 rânduri de automobile.

CERUL DELA 1–29 FEBRUARIE 1940 *)

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	7 36	17 23	1 30	11 46
2	35	24	2 34	12 31
3	34	26	3 33	13 19
4	33	28	4 26	14 10
5	32	29	5 14	15 5
6	30	30	5 57	16 2
7	29	31	6 33	17 1
8	28	33	7 6	18 0
9	27	34	7 35	18 59
10	26	36	8 3	19 56
11	25	37	8 29	20 54
12	24	38	8 56	2 52
13	22	39	9 24	22 50
14	20	40	9 53	23 50
15	18	41	10 25	— —
16	16	42	11 1	0 49
17	15	44	11 45	1 48
18	14	46	12 34	2 45
19	13	48	13 32	3 41
20	11	50	14 36	4 32
21	9	51	15 47	5 20
22	7	52	17 2	6 2
23	5	54	18 18	6 40
24	3	55	19 35	7 18
25	2	56	20 52	7 53
26	7 0	58	21 56	8 29
27	6 58	13 0	22 17	9 6
28	56	1	— —	9 46
29	6 55	18 2	0 25	10 20

FAZELE LUNII

		h m
Lună nouă	la 8 Februarie	9 45
Primul pătrer	„ 16 „	14 55
Lună plină	„ 24 „	11 55

*) Vezi pe copertă înfaţişarea cerului nostru pe luna Februarie.

NOTE

GEMENELE DIONNE ŞI AMPRENTELE DIGITALE

Cele mai celebre fetiţe din Canada, cele cinci gemene Dionne, toate provenite din aceeaş celulă-ou fecundată, au arătat o nouă cale pentru studiul amprentelor digitale. Metoda nouă a fost descrisă de către Prof. *Iohn W. Mac Arthur* dela Universitatea din Toronto. El a dat atenţie specială studiului amprentelor falangei bazale a degetelor, în locul celei dela vârf, cercetată deobiceiu până acum. El găseşte că amprentele falangei a treia a gemenelor seamănă şi mai mult, ca amprentele vârfului degetelor. In privinţa amprentelor falangei a treia, gemenele Dionne seamănă atât de mult, încât diferenţa între amprentele celor cinci fetiţe nu este mai mare de 16%. pe când diferenţa între amprentele gemenelor şi amprentele celorlalţi membri ai familiei Dionne (fraţi, surori, părinţi) depăşeşte 54%.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

ATACURILE AERIENE ŞI RAZELE INFRAROŞII

In America s'au făcut experienţe pentru găsirea avioanelor în timpul nopţii cu ajutorul razelor infraroşii cari pot să lumineze şi cele mai rapide maşini, fixându-le în conul de lumină.

H. C.

(După *„Umschau"*)

CERBI RAGAZANI IN JUD. BAIA

Revista clujeană „Carpaţii" (VII, 12), ne informează că în munţii Moldovei (Râşca, jud. Baia) există un soiu de cerbi pe care localnicii îi numesc „răgăzani". Caracteristicile acestui soi de cerb sunt: trupul mic, bine legat, capul mic, gâtul puternic, bărbos, cu coarne mari, groase, negre, cu raze lungi şi puternice, coroana aproape niciodată în formă de potir sau lopată (Ing. T. Bastaki).

Din studiile d-lui Prof. C. Botezat ştim că în Bucovina există 2 varietăţi de cerbi: cerbul de câmp sau „lidvan" (var. *campestris)*, de talie mare, forme alungite, coloare deschisă, coarne mari, larg deschise, ramuri puţine şi puţin sau grosolan perlate şi trăind atât la munte cât şi la şes; cerbul de munte sau „răgăzan", trăind exclusiv la munte, având o formă bondoacă, coloarea mai închisă, coarnele nealungite, ramuri multe, fin şi abundent perlate, distanţa între coarne mică, ramurile lăţite şi purtând la vârf coarne turtite sau în formă de cupă.

Se vede deci că descrierea d-lui Bastaki se apropie numai în parte de diagnoza adevăratului cerb „răgăzan", dată de profesorul Botezat, care este, după cum se ştie în lumea naturaliştilor, cel mai bun specialist în materie.

Se pare că cerbul „răgăzan" descris de dl. Bastaki este o formă intermediară între cele 2 varietăţi, în genere mai apropiată de cerbul „răgăzan" tipic, după cum se poate vedea şi din fotografia dela pag. 361, jos.

R. C.

UN APARAT NOU PENTRU AFLAREA COORDONATELOR

In ultimul timp s'a perfecţionat în America un aparat, construit complicat, dar uşor de mânuit, care indică exact longitudinea şi latitudinea observatorului, care trebue să observe doar un singur astru (soarele sau luna sau o stea oarecare) şi să se uite la cronometru, să vadă, cât este ceasul. Prin simpla învârtire a unor discuri până la o anumită poziţie unul faţă de altul la un anumit moment, aviatorul află exact punctul geografic. Sborurile în jurul lumii ale lui *Howard Hughes* au arătat utilitatea enormă a acestui aparat, care este adoptat acum de către toate avioanele grele de bombardament din America.

H. C.

(După *„Science News Letter")*

INSULELE FILIPINE, O NOUA SURSA DE MANGANEZ

Roce fumurii-negricioase formează în multe locuri subsolul insulelor Filipine. Aceste roce conţin manganez, un minereu important pentru fabricarea oţelului. In anul 1936 producţia de manganez a fost de 255 tone, în 1937 de 12.206 tone şi este în continuă creştere.

Deocamdată exploatarea se face cu mâna. Procedee tehnice mai perfecţionate vor da un rezultat şi mai bun. Minereul purificat întâiu este transportat la coasta mării, de unde se vinde în primul rând Japoniei, Statelor Unite şi Italiei.

H. C.

(După *„Science News Letter")*

O CULTURA DIN EPOCA DE PIATRA IN CHILE DE SUD

La Rio Chica s'a descoperit o serie de culturi din epoca de piatră, cari în parte sunt considerate ca fiind mai vechi decât toate celelalte cari s'au găsit până acuma în America de Sud. O expediţie a Muzeului American de Istorie Naturală, care a durat doi ani şi jumătate, a găsit într'o peşteră o serie de cinci culturi, dintre care a patra datează cam din anul 2000 înaintea lui Christos.

H. C.

(După *„Umschau"*)

MORTALITATEA COPIILOR MICI

Dr. *Madge Thurlow Macklin* dela Universitatea din Ontario, Canada, arată, că în unele familii, persecutate de soartă, foarte mulţi copii mor curând după naştere sau chiar înainte de a fi născuţi. Cauza este o boală ereditară, datorită constituţiei proaste a sângelui lor. Boala poartă numele ştiinţific de *crythroblastosis fetalis* şi se manifestă printr'un număr anormal de celule albe, introduse în sânge de către măduva oaselor în locul globulelor roşii. S'a constatat că această boală pricinueşte o mortalitate infantilă mai mare ca sifilisul, nu numai la copiii născuţi vii, dar mor şi embrionii în diferite stadii de desvoltare. Boala este ereditară. Aproximativ jumătate din copiii familiilor unde ea apare, este destinată morţii.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

PRAF CA REMEDIU CONTRA PRAFULUI

Dr. *R. C. Schiffer, H. L. Collius* şi Miss *H. E. Williams* dela Institutul Banting au făcut cercetări din care reiese, că silicosa, o boală provocată din cauza prafului în cariere şi mine, poate fi prevenită la animale — expuse în mod experimental prafului de siliciu — dacă se amestecă praf de aluminiu cu praful de siliciu.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

CARBUNI IN CELOFAN

In America, toate obiectele se învelesc în celofan: rufele, pălăriile, etc., chiar şi o vilă a fost vândută mai repede când proprietarul său a avut geniala idee, de-a o înveli în întregime în celofan. Acuma şi cărbunii şi brichetele se vând învelite în celofan şi se bagă în foc învelite. In felul acesta se evită praful negru neplăcut pe care deobiceiu îl fac brichetele şi cărbunii. Servitori îmbrăcaţi în alb transportă cărbunii aceştia atât de igienic şi curat înveliţi.

H. C.

(După *„Umschau"*)

VITEZA MAXIMA DE CADERE A OMULUI IN AER

După calcule — făcute mai de mult — omul căzând liber în aer, poate atinge o viteză ce nu va trece niciodată de 194 km. pe oră, adică 54 metri pe secundă. R. C.

(După *„România aeriană"*, XIII, 11)

TUMOARE PROVOCATA LA OM PRINTR'O SUBSTANŢA CHIMICA

Dr. *I. K. W. Williard*, dela Universitatea din British Columbia, a făcut o descoperire ştiinţifică involuntară. Făcând unor plante injecţii cu o substanţă chimică, care le face să crească mai repede, s'a înţepat în mână, introducând în carne din substanţa cu care făcea experienţa. Urmarea a fost desvoltarea unei tumori lângă rana minusculă. Din fericire, tumoarea n'a fost gravă.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

PILOTUL No. 1 AL AVIAŢIEI ENGLEZE

Esta canadianul Billy Bishop, care în războiul mondial, începând din 1915, a luat parte la 170 lupte aeriene şi a doborît 72 aparate inamice.

Astăzi, deşi are 45 ani şi nu mai poate pilota din cauza unui grav accident suferit după războiu, el a plecat totuşi spre frontul de luptă, în calitate de comandant.

R. C.

(După *„România aeriană"*, XIII, 11)

PASTRAREA MAI INDELUNGATA A PEŞTILOR DE MARE

Peştii de mare se păstrează cu 3—6 zile mai mult în stare proaspătă, dacă sunt băgaţi imediat după ce li s'au scos intestinele, într'o soluţie foarte slabă de apă oxigenată (1:30.000). Apoi se ambalează ca deobiceiu cu ghiaţă şi se transportă. Acest fel de tratament nu micşorează proporţia de vitamine şi nici cantitatea de albumine. Cheltuielile sunt mici.

H. C.

(După *„Umschau"*)

AVIAŢIA IN RUSIA SOVIETICA

Actualmente numărul de aeroplane de primă linie este în Rusia de aproximativ 5000. Cam alte 3000 aparate se găsesc repartizate în Rusia occidentală, 1000 în Rusia orientală şi 700 au fost rezervate marinei. Deci Rusia posedă azi aproximativ 10.000 avioane.

Efectivele în piloţi militari se ridică la 8.000 oameni — afară de piloţii organizaţiilor para-militare, care sunt mult mai numeroşi.

R. C.

(După *„România aeriană"*, XIII, 11)

UNDELE CREERULUI

Când celulele creerului omenesc se află în activitate, ele emit un fel de curenţi electrici, cari printr'un dispozitiv special pot fi arătaţi în mod grafic, ca şi bătăile inimii spre exemplu. Medicii americani d-l şi d-na *Gibbs* şi *W. Lennox* din Boston au făcut constatarea foarte interesantă, că aceste unde ale creerului sunt cu totul caracteristice pentru fiecare individ, ca şi scrierea lui. La oamenii cu idei fixe, fobii, ca şi la epileptici şi schizo-frenici, aceste unde sunt transversale sau în zigzag, pe când la oamenii normali au altă formă. La gemenii proveniţi dintr'un singur ou, undele creerului seamănă mult.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

CIVILIZAŢIA ŞI CARIA DENTARA

Din nou s'a dovedit legătura strânsă între civilizaţie şi caria dentară. Acum şase ani un vapor englez de războiu a acostat la insula Tristan da Cunha în Oceanul Atlantic de Sud. Intre alte cercetări, s'au examinat şi dinţii locuitorilor şi s'a găsit, că mai toţi din cei 162 locuitori ai insulei au dinţii sănătoşi. In anul 1937 nava a revenit şi iar s'au căutat dinţii populaţiei, care între timp a sporit, ajungând la 183 inşi. Dar între timp zece vapoare vizitaseră insula, aducând, între alte mărfuri (zahăr, făină, bomboane) şi perii de dinţi. Dar deşi acuma se întrebuinţau perii de dinţi, cari făceau parte din standardul mai ridicat de viaţă, numai 50% din insulari aveau în 1937 dinţii perfect sănătoşi, pe când la prima cercetare 83% nu aveau carie dentară. Caria dentară se răspândise mai ales la copii şi la adulţi până la 45 ani, pricina fiind mai ales consumul sporit de zahăr şi făinoase.

H. C.

(După *„Umschau"*)

UZINE LUMINATE INVIZIBIL DELA EXTERIOR

In timpurile unor eventuale atacuri aeriene nocturne este foarte important, ca uzinele să nu fie luminate. Deaceea s'a inventat un fel de luminare invizibilă dela exterior. Părţile importante: pârghii, scale, etc., ce trebue neapărat văzute, se ung cu o materie fluorescentă, ca la ceasornicele cari au cifrele şi arătătoarele luminoase în timpul nopţii; interiorul uzinelor este apoi luminat cu lămpi cu raze invizibile, cari fac să se distingă doar părţile unse cu substanţele fluorescente. De afară, totul este complet invizibil.

H. C.

(După *„Umschau"*)

NUMARUL GERMENILOR DIN PRAF

In provincia Ontario din Canada a căzut o zăpadă foarte murdară din cauză că era plină de praf, provenit dintr'o furtună de praf venită din Statele Unite. Dr. *A. G. Lochheard* dela departementul canadian de agricultură a colectat probe din zăpada cea prăfuită, făcând analize bacteriologice. El a găsit, că într'un gram de praf sunt în medie cam 4.370.000 germeni. Intr'o furtună obişnuită de praf pot fi transportate mii de tone de pământ şi se poate face lesne socoteala câţi microbi vin pe această cale din Statele Unite în Canada în timpul unei furtuni. Din fericire, toţi aceşti microbi sunt specii inofensive, cari trăiesc în sol.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

ALBINELE, CURIERE DE RAZBOI

Armata niponă a făcut interesante experienţe pentru transmiterea mesagiilor cu ajutorul albinelor.

Aceste mesagii se imprimă pe foiţe foarte subţiri de colodiu, cu litere extrem de mărunte — apoi se lipesc de aripile albinelor, care-şi iau zborul cu 60 km. pe oră.

Cu ajutorul microfotografiei şi al tehnicei măririi fotografiilor, cuprinsul mesagiilor este mărit din nou şi se poate ceti.

R. C.

VENINUL ŞERPILOR CA MEDICAMENT

In anul 1929, un om bolnav de lepră a fost muşcat de un şarpe veninos; în urma acestei muşcături, a scăpat de durerile sale grozave de nervi. Dar şi mai'nainte veninul şerpilor, îndeosebi cel al cobrei, se folosea pentru vindecarea slăbiciunei inimii după boli infecţioase grave. Şerpii veninoşi se cresc pentru scopuri homeopatice în terarii. Din patru în patru săptămâni, şarpele se prinde cu mare precauţie, apoi se apucă de maxilarul de sus lăsându-l să muşte o sticlă de ceasornic, învelită cu o pânză subţire. In scobitura sticlei se strâng cam 1—2 cm^3 de venin, o cantitate suficientă, pentru a ucide 300.000 şoareci sau trei oameni adulţi. Cantităţi mici de venin se administrează unor bolnavi de boli infecţioase cu tumori. Dr. *G. Madaus* spune, că în 50% din cazurile tratate, bolnavii scapă pentru multă vreme de durerile lor nevralgice, pe când 50% nu prezintă nici-o ameliorare, ba, uneori durerile se înteţesc. Tumorile rămân neinfluenţate. Prima aplicaţie a veninului de şarpe este deci în contra durerilor. Apoi se mai foloseşte şi pentru scăderea presiunei sângelui în contra trahomului, o boală gravă de ochi, originară din Egipt; veninul de şarpe poate vindeca boala printr'o inflamaţie artificială puternică. Şi la epilepsie, rezultatele au fost bune. Dar îndeosebi asupra hemofiliei (o boală a sângelui, care nu se poate coagula) veninul de şarpe are o acţiune foarte favorabilă, vindecând complet sau pentru multă vreme această boală primejdioasă.

H. C.

(După *„Umschau"*)

ULEIUL DE CAROTINA CONTRA OBOSELII OCHILOR

Oboseala ochilor şi clipitul sunt fenomene dese printre lucrătorii industriali, cari fac o muncă, ce cere atenţie mereu încordată, cum sunt vopsitorii, etc. Doze zilnice de uleiu carotinic, care conţine vitamina A, împiedică obosirea ochilor, după părerea medicilor dr. *Ralph C. Wise* şi *O. H. Shettler* (Ohio Medical Journal). Trei capsule de uleiu de carotină pe zi ajută la refacerea purpurei vizuale, substanţa sensibilă la lumină din retina ochilor. In acelaş timp dispar şi durerile de cap ca şi arsura ochilor. Vopsitorii, desenatorii, etc., cari seara nu mai puteau citi nici un rând, au simţit o mare îmbunătăţire în urma acestui tratament cu uleiul de carotină. Explicaţia este că purpurul retinian nu poate fi regenerat decât în prezenţa vitaminei A, în care carotina este atât de bogată. Lipsa vitaminei A în corp produce şi orbirea în timpul nopţii, care provoacă atâtea accidente de automobil. Un rezultat secundar, foarte interesant al experienţei făcute cu lucrătorii unor fabrici din America, a fost şi dispariţia multor alte boli şi o stare generală mai bună ca şi creşterea greutăţii lor.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

TORPILA ZBURATOARE MANEVRATA PRIN TELEVIZIUNE

Institutul american de televiziune, a prezentat de curând Ministerului apărării naţionale, planurile de detaliu ale unei torpile zburătoare, ce poate fi manevrată prin televiziune.

R. C.

(După *„România aeriană"*, XIII, 11)

RADIAŢIUNILE LUNARE ŞI ACŢIUNEA LOR

Deşi pare oarecum curios să se vorbească despre „radiaţiunei lunare" când oricine ştie că acestea nu pot pot fi decât... raze solare reflectate de satelitul nostru, şi că acesta este un corp ceresc mort, lipsit de lumină proprie, totuşi anume fapte riguros ştiinţifice arată că asemenea radiaţiuni proprii lunei există, ba chiar că ele ar avea anumite influenţe particulare chiar asupra globului pământesc!

Se ştie — aşa cum a arătat la 1897 Gustave le Bon — că orice corp lovit de un fascicol luminos, emite particule analoage celor emise de corpurile radioactive. Ori, luna este un corp mort care primeşte radiaţiunile solare, prin urmare ne putem aştepta ca, sub acţiunea acestora şi conform principiului de mai sus, să ia naştere şi pe suprafaţa ei asemenea radiaţiuni, cu atât mai mult cu cât ea fiind un corp complet lipsit de atmosferă, radiaţiile solare o lovesc în plin, ele nefiind nici măcar parţial absorbite. In adevăr, cercetările făcute în această direcţie au dus la constatări surprinzătoare: la Staţiunea experimentală agricolă din Washington s'a constatat că sub acţiunea radiaţiilor lunare, *viteza de germinare a seminţelor se măreşte;* pe de altă parte, s'a remarcat că blocuri de marmoră expuse luminei de lună, ca şi ţesuturile, prezintă pe faţa expusă un aspect de corp ros, mâncat (luându-se toate precauţiile spre a se înlătura orice altă influenţă streină).

Constatări analoage s'au făcut asupra materialului bastimentelor, asupra ţesuturilor vegetale cari sunt decolorate, etc. Deasemenea, s'a observat că radiaţiunile solare influenţează considerabil *gradul de ionizare a atmosferei* şi *provoacă anomalii în propagarea undelor hertziene,* aşa cum a constatat în mod neîndoios şi riguros ştiinţific *L. Mercier,* cu prilejul eclipsei de lună din 19 Ianuarie 1935 (la Staţiunea Riegel) şi a aceleia din 16 Iulie 1935, ale căror rezultate au fost confirmate paralel de *Schloesser,* directorul staţiunii radiofonice pe unde scurte din Colmar. Rezultă prin urmare că în adevăr, avem aci de-afacere cu radiaţiuni proprii satelitului nostru, a căror origină este transformarea radiaţiunilor solare pe solul lunar şi care au o oarecare influenţă asupra unor fenomene însemnate de pe pământ cum ar fi ionizarea aerului, propagarea undelor hertziene, creşterea şi desvoltarea ţesuturilor vii, etc. Cercetările sunt încă în curs, dar promit rezultate de cel mai mare interes.

C. C. Oprescu

VITAMINELE DIN ZERUL LAPTELUI

Proporţia vitaminelor în laptele de vacă este foarte variabilă, depinzând de anotimp şi de hrana vacilor. In general, cantitatea cea mai mare a vitaminelor solubile în apă rămâne în zer, precum a constatat profesorul elveţian Dr. *S. Edlbacher.* Cea mai mare parte a vitaminelor solubile în grăsime trece în unt. De-aceea se găseşte în zer foarte puţină sau de loc vitamină A, dar în schimb în mare cantitate vitaminele B_1, B_2 şi C. Aşa numitul *Lactoflavin* se face din asemenea zer.

H. C.

(După *„Umschau"*)

Explicaţia mecanismului hereditǎţii pe baze cytologice prin teoria cromosomicǎ, este desigur cea mai satisfǎcǎtoare dintre toate cele încercate privind aceastǎ pasionantǎ problemǎ. Iar noţiunea de bazǎ a acestei explicaţii, este aceea de „factor" sau genǎ, înţelegându-se prin acestea reprezentanţii materiali localizaţi dealungul chromosomilor, a tuturor caracterelor somatice ale unui organism.

Cu alte cuvinte, genele ar fi niste potenţialitǎţi — probabil de ordin fizico-chimic, care s'ar gǎsi pe chromosomi şi care ar cauza apariţia anumitor caractere. In adevǎr, dacǎ am presupune chromosomii ca fiind alcǎtuiţi dintr'o substanţǎ absolut omogenǎ, n'am putea explica nimic din cauzalitatea care determinǎ apariţia, la un organism, a unei complexitǎţi uimitoare de caractere hereditare, aşa cum o vedem la toate vieţuitoarele din jurul nostru. Dacǎ însǎ admitem existenţa acestor particole, desigur infinit de mici, localizate pe chromosomi în anume regiuni (loci), atunci ne putem explica toatǎ enorma varietate de caractere: un anume factor (genǎ), este cauza unui anume caracter. Realitatea acestor gene nu este numai apriorică, deoarece prin analiza geneticǎ s'a reuşit sǎ se determine cu preciziune localizǎrile genelor pe chromosomi (un fel de „hǎrţi geografice" ale lor!), iar observaţii recente asupra unor nuclei cu chromatina foarte groasǎ, au arǎtat cǎ în lungul filamentului chromatic se pot distinge zone (discuri) mai clare şi mai puţin clare care corespund — aşa cum au demonstrat Heitz, Bauer, Painter — locurilor *(loci)* genelor. Acţiunea acestora este foarte diferitǎ: de ex.: un singur factor (genǎ) poate condiţiona nu unul, ci chiar mai multe caractere deodatǎ; deasemenea ele se pot asocia (aşa numitul „linkage") şi apoi disocia. Aşa dar, genele pot fi *multiple* pentru un singur caracter, pot avea *acţiune complexǎ* asupra apariţiei acestora, dar pot fi şi vǎtǎmǎtori organismului cauzând uneori chiar moartea lui, cum e în cazul factorilor (genelor) zişi *lethali*, cu acţiune nocivǎ.

Concepţia genicǎ în arhitectura cromosomilor a adus lumini noi şi în ceeace priveşte natura şi cauza *mutaţiunilor*, acele variaţiuni brusce şi în aparenţǎ aberante pe care le prezintǎ uneori anume plante sau animale. S'a cǎutat cauza mutaţiunilor în alterarea plasmei germinative şi mai ales în alterarea unor anume gene de pe chromosomi. Şi cum, dupǎ cele mai noi concepţii acţiunea genelor ar fi perfect comparabilǎ aceleia a hormonilor, enzymelor (diastazelor), ba chiar se crede cǎ *genele ar fi generatoare de diastaze*, rezultǎ cǎ inter-reacţiunile dintre diastazele diferitelor gene ar determina apariţia diverselor caractere, iar tulburǎrile funcţionale ale secreţiei de enzyme din partea genelor, cauzatǎ de traumatisme (rupturi...) ale chromosomilor, ar determina apariţia de caractere noi, neaşteptate, brusce — deci de mutaţiuni!

Aceastǎ concepţie foarte seducǎtoare, pare sǎ capete din ce în ce mai mult teren, prin confirmǎrile experimentale furnizate de cercetǎri recente, dintre cari multe sunt încǎ în curs, şi care promit rezultate frumoase.

C. C. Oprescu

CERBUL URIAŞ FOSIL GASIT IN SUEDIA

Cerbul uriaş cu nişte coarne extraordinar de mari a trăit în epoca terţiară şi începutul epocii cuaternare. Schelete şi coarne au fost găsite până acum mai ales în Irlanda dar şi în continentul european. Acum s'au găsit pentru prima dată în *Suedia*, într'un strat de turbă dela *Oestra Gresie* nişte coarne, a căror distanţă între vârfuri măsoară peste trei metri. Acest animal care a mai trăit încă în epoca glaciară, a fost un tovarăş al primilor oameni ai Europei.

H. C.

(După *„Umschau"*)

VACCIN PENTRU CAI FACUT DIN EMBRIONI DE PUI

Un vaccin nou, care fereşte caii de teribila boală numită encephalomyelita equină sau boala somnului cailor, a fost obţinut de către unii savanţi dela Duke University School of Medicine şi Lederle Laboratories, Pearl River N. Y. Boala pomenită s'a ivit în multe părţi ale Statelor Unite. Ea este provocată de un virus şi până acum, se preparase un vaccin protector din creerul animalelor moarte de această boală. Vaccinul nou, preparat din ţesut embrionar de pui, este cu mult mai bun. Această eficacitate mai mare se atribue faptului că virusul se înmulţeşte mai repede în ţesut embrionar de pui, decât în creerul cailor. Dr. *Wyckoff* a reuşit să izoleze din embrionul de pui infectat, o substanţă care pare a fi agentul sau germenul bolii.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

VINDECAREA BEŢIEI

Sulfatul de benzidrină trezeşte pe oricine din beţie. Dar nu numai atât; administrat cu precauţiune, în spitale, poate să vindece chiar alcoolismul cronic, dar numai la persoane cari au bunăvoinţă, dorind ei singuri vindecarea lor.

H. C.

(După *„Science News Letter"*)

NOUL VAS AMERICAN DE LAPTE

După invenţia paharului de hârtie, America a inventat şi cana de lapte din hârtie, în locul sticlei. La Illenois, o maşină presează hârtie tare în forme, care se acoperă cu parafină fierbinte, se răcesc şi apoi aceste căni de lapte se umple şi se închid ermetic. Cana se foloseşte o singură dată.

H. C.

(După *„Umschau"*)



CUM SE CURAŢA PETELE DE GRASIME ŞI DE MURDARIE DIN CARŢI

a) Intr'un vas se pune magneziu ars peste care se toarnă atâta benzol, încât se face o pastă groasă. Această pastă se întinde pe peretele de grăsime şi timp de două ore se pune deasupra o greutate. Pasta se mai lasă apoi atâta timp până când magneziul devine iar fărămicios sau ca pulberea. Apoi se îndepărtează, frecând uşor, ca să nu se rupă hârtia.

b) Se rade puţină cretă sau carbonat de calciu (piatră de var) pe o hârtie sugativă şi aceasta se pune dedesuptul petei de grăsime. Pata este apoi presărată şi deasupra cu cretă sau piatră de var pisată, se pune iar o sugativă şi deasupra se pune o maşină de călcat nu prea încinsă. Dacă după câtva timp pata n'a dispărut complect, se repetă procedeul.

c) Pentru a îndepărta petele de murdărie, se umezeşte locul murdar cu ajutorul unei pensule fine cu apă oxigenată. Hârtia nu suferă în felul acesta.

CUM SE FACE MIEREA ARTIFICIALĂ.

Deoarece aproape toată mierea din comerţ este mai mult sau mai puţin falsificată, este mai economic s'o fabricăm chiar noi în casă, ceeace se poate face în două feluri.

1) 2 kg. de zahăr-praf se disolvă cam în ½ l. apă, soluţia se pune la foc şi se fierbe spumuind mereu, până când apar numai băşicuţe mici; apoi se adaugă 4 kg. de sirop de amidon, se încălzeşte din nou şi se fierbe luând spuma din când în când, până totul s'a limpezit; după aceea se ia depe foc şi se adaugă imediat amestecând mereu, un amestec de 25—30 gr. acid formic şi 50 gr. aromă de miere, care se cumpără dela farmacie. Acum mierea artificială este gata şi se toarnă în borcane sau bidoane, cari se închid ermetic, după ce mierea s'a răcit.

2) Intr'o oală de pământ sau într'un vas smălţuit se pune un kgr. de zahăr împreună cu $^1/_3$ l. de apă, adăugând fie o linguriţă (de cafea) de acid clorhidric diluat (3—7%) sau zeama fiartă şi trecută printr'o sită fină a unei lămâi mari (cam 60 gr.). Apoi se încălzeşte încet la un foc mic, amestecând mereu cu o linguriţă de lemn, până când siropul dă în clocote foarte slabe, spumuind dacă este nevoie. Se fierbe timp de zece minute. Dacă se fierbe siropul de zahăr mai mult timp şi mai tare, capătă un gust de bomboane. Pentru a da siropului un gust plăcut de miere, se adaugă la massa pe jumătate răcită nişte aromă de miere; pentru a colora această miere artificială, se adaugă puţin zahăr ars, topit în apă.

Aroma de miere se fabrică în fabricile de produse chimice. In comerţ vine sub forma unui lichid galben închis în care se află diferite substanţe disolvate în alcool. Substanţele aromate se extrag din flori (tei, soc, salcâm, anason, etc.) sau deobiceiu din ceara de albine. Pentru a aromatiza o cantitate de miere artificială preparată dintr'un kg. de zahăr, ajung 0,4—0,5 grame din aroma din comerţ. Pentru uzul în casă se diluiază deobiceiu aroma mierii cu alcool etilic, la 1 gram de aromă adăugându-se 19 grame alcool curat. Din această soluţie se iau 10 cmc., pentru mierea artificială preparată dintr'un kg. de zahăr.

● Pasărea cea mai frumos colorată este flamandul roz.

● Babilonia veche a fost mândră, de-a avea un drum „lustruit cu asfalt".

● Mărul are printre insecte mai mult de 500 dușmani.

● O cădere de apă este mai caldă în partea de jos, decât în partea de sus, deoarece apa căzând cu atâta putere se încălzește, lovindu-se de stânci.

● Artiștii antici n'au folosit perspectiva în pictură, deoarece abia în timpul Renașterii s'a înțeles principiul, că liniile paralele converg în aparență într'un punct.

● Premiul Nobel pentru fizică a fost acordat în anul 1939 tânărului profesor *Ernest O. Lawrence* dela Universitatea din California, pentrucă a construit ciclotronul, o mașină care poate fărâma atomii.

● Statele Unite cumpără cam jumătate din blănurile folosite în alte țări.

● In America, fructele și legumele exotice se protejează printr'un strat subțire de ceară, care se spală ușor cu apă caldă.

● Copiii pot sta în picioare într'un loc timp de douăzeci de minute, fără să obosească.

● Ciuma a dispărut din Anglia pe la anul 1680, după cinci epidemii în 140 ani.

● In America de Sud, cafeaua se folosește între altele pentru a face statui!

● Vestita grădină botanică regală din Londra, cartierul Kew, a fost închisă pentru public deoarece a fost imposibil de a se construi aici adăposturi antiaeriene.

● In Statele Unite există patru sute treizeci și șase câini, dresați în mod special pentru a conduce pe stradă pe orbi.

● S'a constatat, că Japonezii cari trăiesc în California sunt în genere mai înalți decât cei din Japonia.

● Printre amatorii de pisici începe să se întindă din ce în ce o pisică fără păr, rasă mexicană, expusă pentru prima dată acum 30 ani cu ocazia unei expoziții.

● Topazul veritabil nu este întotdeauna galben, ci cristalele pot varia dela o limpezime aproape incoloră până la roșu, galben, brun, verde sau albastru.

● In bazinul Donețului din Rusia, cunoscut pentru zăcămintele sale de cărbuni, s'au găsit mari zăcăminte de gaz metan cu un procent ridicat de heliu.

● Din cauza barajului de mine, pescuitul Angliei este mult stânjenit. Deaceea se încearcă a obișnui pelicanii din grădina zoologică din Londra cu carne în loc de pește.

● Aproape toți copiii nou născuți pierd în primele două săptămâni ale vieții lor 5—8% din greutatea lor; abia după acest timp încep să se îngrașe.

● După secarea mlaștinilor pontine, Italia își îndreaptă acuma atenția sa asupra Siciliei, aplicând reforme agrare adecuate pentru a spori numărul micilor ferme agricole.

● Prima sondă orizontală a lumii a fost construită de către niște ingineri, americani, lângă Zanesville-Ohio, demonstrându-se în felul acesta o metodă, ce permite extragerea petrolului care prin sonde verticale ar fi rămas inaccesibil.

● Cirezile cele mai mari de reni din Canada trăiesc la vreo 350 km. mai la Nord de cercul polar, totuşi vitalitatea puilor este atât de mare, încât 85—90% din ei rezistă la frigul cel mare care domneşte acolo.

● De câte ori izbucneşte gheiserul „Old Faithful" din Parcul Yellowstone în U. S. A., este fotografiat de cel puţin o sută de turişti.

● In morminte egiptene vechi de 4000 ani s'au găsit plante sumar presate cari erau destul de bine păstrate în ce priveşte forma şi ţesuturile lor, deşi se decoloraseră complect.

● La expoziţia mondială din New York a fost expus un model al templului lui Solomon, construit de către un rabin evreu care studiase documente biblice şi tradiţii evreeşti.

● In Alaska s'a construit de curând primul laborator ştiinţific pentru studiul peştilor.

● Pe timpul Romanilor, Britania a avut o populaţie apreciată la cam un milion.

● Puii de leu au pe blană la naştere, nişte pete închise, cari se şterg din ce în ce, până când animalul adult are o blană de o culoare uniformă.

● După credinţa confucianistă, trupul omenesc este sacru, deaceea numai după anul 1519 s'a permis pentru prima dată disecarea cadavrelor pentru studiul medicinei în interiorul Chinei.

● Coloarea albastră pură a fructului plantei Clintonia este un caz rar de culoare albastră curată în natură, fără nici un amestec de pigmenţi purpurii.

● Primii oameni albi, cari au văzut porumbul originar din America, au fost soli trimişi de către Columb în interiorul insulei Cuba, în timpul călătoriei sale din 1492.

H. C.

Soia şi importanţa sa în hrana populaţiei şi în industrie.

In articolul cu acest titlu, publicat în numărul trecut al revistei noastre şi datorit d-lui Ing. I. Ştefănescu-Radu, profesor la Politehnică, s'au omis din greşală câteva rânduri dela aliniatul II, pag. 501. Deaceea, redăm încăodată, complet, acest aliniat, cu pasagiile omise:

Şi ca să probeze ceeace afirmă în prefaţă, prin tablourile expuse la Expoziţia din 1906, dă următoarele cifre:

Hrana săteanului român conţine, în zilele de dulce: 82,8 grame materii azotoase, 52,7 grame materii grase, 480,0 grame hidraţi de carbon cari dau 2633 calorii, iar în zilele de post: 69,6 grame materii azotoase, 34,5 grame materii grase, 486,6 grame hidraţi de carbon, cari dau 2267 calorii.

Raţia normală pentru un lucrător tânăr de 70—75 kgr. greutate este: 110 gr. materii azotoase, 55 gr. materii grase, 500 gr. hidraţi de carbon, cari dau 2887 calorii.

Ca să se aducă la normal hrana săteanului nostru este sufcient a introduce 100 gr. Soia pe zi, care conţine: 35—42 gr. materii azotoase, 15—19 gr. materii grase şi 22—26 gr. hidraţi de carbon.

Acest supliment se poate face sub formă de făină de Soia, adăugată la mămăligă sau în pâine.



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

● ROMANIA VITICOLA, III, 12, 1 Dec. 1939.

Numărul pe Decembrie al revistei „România viticolă", apare cu un bogat cuprins de specialitate *(I. Teodorescu,* ce este Federaţia naţională a Cooperativelor viticole din România; *D. Rânghianu,* Diagnosticul foliar; *Gh. Constantinescu,* Calendarul podgoreanului; *I. Raica,* Aspecte din podgoria Diosig; *I. Şlepcanu-Voinova,* Ingălbenirea oxidozică a vinului). Remarcabil articolul literar al d-lui *Gh. Sbârcea,* Cules de vii. Bogată cronica recenziilor şi informaţiilor. *R. C.*

● REVISTA PADURILOR. An. 51, No. 11, Nov. 1939.

Număr remarcabil prin articolele d-lui *P. Creţoiu* (Distribuţia geografică generală a plantelor lemnoase din România); *St. Rubţov* (Zăvoaiele Bărăganului); *St. Bărbulescu* (Zăvoaie şi păduri de baltă). *R. C.*

● REVISTA SANATATEA, XXXIX, 11—12, Ian. Febr. 1940, Buc.

Numărul dublu de *Ianuarie* al vechei şi apreciatei reviste *„Sănătatea"* cu care se termină cel de al 39-lea an de existenţă conţine: Bilanţul material şi moral al activităţei de 39 ani, prin care directorul şi fondatorul acestei publicaţiuni d-rul *Sigmand-Sigma* descrie greutăţile prin care a trecut şi situaţia actuală a revistei. Merită a fi citit acest articol care oglindeşte lupta grea a acelora cari conduc publicaţiunile literare şi ştiinţifice la noi în ţară.

Numărul acesta frumos ilustrat conţine studii de un folos incontestabil relative la: sănătatea socială — sănătatea satelor — sănătatea sexuală — sănătatea femeilor — sănătatea copiilor — sănătatea casei, toate scrise de specialişti competinţi. O bogăţie de sfaturi folositoare pentru apărarea şi păstrarea sănătăţii. Revista *„Sănătatea"* unică în felul ei, nu ar trebui să lipsească din nici o casă, din nici o bibliotecă.

REVISTE:

ROMÂNEŞTI

- *Revista Vânătorilor,* XX, 10, Oct. 1939, Dec.
- *Revista de Igienă socială,* IX, 10, Oct. 1939, Buc.
- *Analele Educaţiei Fizice,* VII, 2, 1939, Buc.
- *Avicultura,* VI, 7—8 (Iulie-Aug.) 1939, Buc.

- *Carpații*, VII, 12, 15 Dec. 1939, Buc.
- *Gazeta Farmaciilor*, V, 55 (Nov.), 56 (Dec.), 1939, Buc.
- *Avântul*, II, 3—4, 15 Dec. 1939, Călărași.
- *Buletinul Apicultorilor*, X, 12, Dec. 1939, XI, 1, Ian. 1940, Cornești - Dâmbovița.
- *Alaci*, X, 12 (Dec. 1939), Buc.
- *Gândirea*, XVIII, 10, Dec. 1939, Buc.
- *Acțiunea pomicolă*, VI, 11—12, Nov.-Dec. 1939, Iași.
- *Poporul românesc*, VIII, 19, 1 Dec. 1939, IX, 1, 1 Ian. 1940, Chitila.
- *România Aeriană*, XIII, 11, Nov. 1939, Buc.
- *Tinerimea română*, LVIII, 3, Nov. 1939, Buc.
- *Cele trei Crișuri*, XX, 11—12 (Nov.—Dec.) 1939, Oradea
- *Straja Moldovei*, II, 25—26, Oct.—Nov. 1939, Buc.
- *Libertatea*, VII, 23, 5 Dec. 1939. Buc.
- *Catedra*, XIII, 121—123, Sept.—Nov. 1939.
- *De Strajă*, II, 11 (Nov.) 12 (Dec.) 1939, Buc.
- *Fântâna Darurilor*, XI, No. 31—34 (Nov. 1939), 35—40 (Dec. 1939), Buc.
- *Tinerețea*, III, 11, Dec. 1939, Iași.
- *Albina*, An. 42, No. 46, 8 Dec. 1939, Buuc. 6
- *România eroică*, III, 5—8, Sept.-Dec. 1898, Cluj.
- *România viticolă*, III, 12, 1 Dec. 1939, Buc.
- *Revista Pădurilor*, An. 51, No. 11, Nov. 1939, Buc.
- *Pitagora*, V, 3, 10 Dec. 1399. Buc.

STREINE

- *Revue generale des Sciences pures et appliquées*, T. L, No. 13—14 (31 Oct. 1939), No. 15—16 (30 Nov. 1939), Paris (Franța).
- *Science News Letter*, vol. 36, No. 21 (18 Nov), No. 23 (2 Dec.) 1939, Washington. (U. S. A.).
- *Umschau*, vol. 43 No. 49 (5 Dec.), No. 50 (10 Dec.), No. 51 (17 Dec.), No. 52 (24 Dec.) 1939, Frankfurt a. M. (Germania).
- *Kosmos*, 12 Dec. 1939, Stuttgart (Germania).
- *Boletin matematico*, XII, 15, 16 (Oct. 1939), Buenos-Aires (Argentina).
- *Minerva*, XLIX, 23, 15 Dec. 1939, Torino (Italia).
- *Natur und Volk*, vol. 69, caetul 12, Dec. 1939, Frankfurt a. m. (Germania).

Cetiți și răspândiți

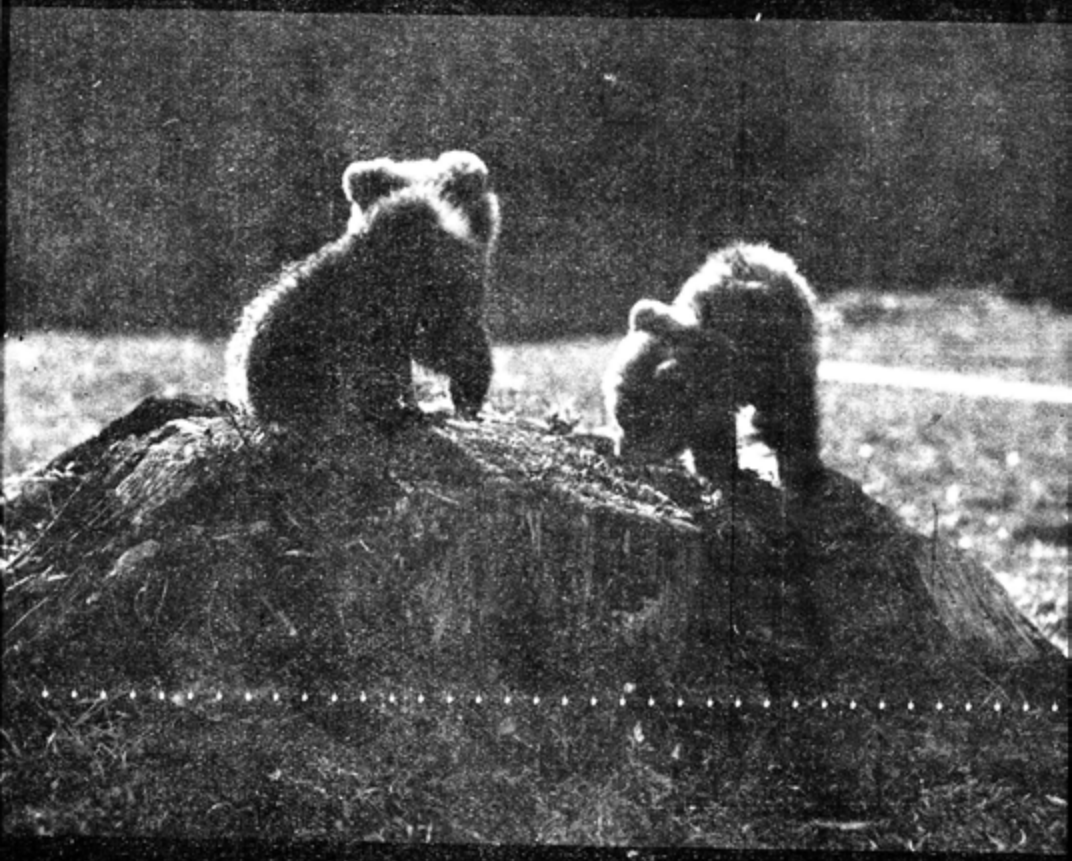
„NATURA"

Revistă pentru răspândirea științei

Trimiteți costul abonamentului direct la administrație pentru a scuti revista de cheltueli de incasare.

NATURA

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ŞTIINŢEI



URSIŞORI DIN CARPAŢI

(Clişeu A. A. Chevallier)

o. 2

15 FEBRUARIE 1940

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol 26

CUPRINSUL:

	Pag.		Pag.
I. SIMIONESCU, *Palat: subpământene*	49	POPOVICI MIHAI, *Fizica şi chimia în slujba pregătirei de război*	74
N. IORGA, *Poemul de flori al D-lui I. Simionescu*	53	BULETIN ASTRONOMIC	80
R. CĂLINESCU, *Crainicii gerului*	54	N. POPP, *Leonardo da Vinci, oceanograf*	81
Ing. AUREL TĂLĂŞESCU, *un arţar producător de zahăr*	59	I. S. *Muzeul săsesc al Ţării Bârsei*	84
Ing. AUREL NICOLAE, *Solidificarea uleiurilor vegetale româneşti*	62	NOTE	85
Ing. Gh. NICOLAU-BÂRLAD, *Fotogrametria*	68	INSEMNARI	90
		BIBLIOGRAFIE	92
		DARI DE SEAMA	92
		REVISTE	95

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTĂ 60 LEI IN PLUS

ABBONAMENTUL ANUAL LEI 250
PENTRU INSTITUŢII „ 400
NUMARUL „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679
REDACŢIA ŞI AD-ŢIA: BUCUREŞTI I, STR. CAROL 26 TELEFON 3.53.75

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No 29.930/939

ADMINISTRATIVE

Prin adresa No. 40.802 din 11 Marte 1939, Onor Ministerul Educaţiei Naţionale, ne aduce la cunoştinţă că ordinul No. 34.134|939, privitor la interzicerea abonamentelor făcute printre elevi, nu priveşte revista „Natura". In acest sens s'a dat ordin şi şcoalelor.

Un abonament la revista „Natura" este cel mai folositor dar pentru şcolarii harnici.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXIX 15 FEBRUARIE 1940 Nr. 2

Palate subpământene

de Prof. ION SIMIONESCU

Cei deprinşi să trăiască numai în spaţiul liber, în lumina soarelui, să admire flori şi fluturi, nu pot să-şi închipuie strania senzaţie care te cuprinde, de îndată ce ai păşit pragul chiar al peşterei Dâmbovicioarei, o hrubă faţă şi de a Ialomicioarei.

Amurgul te învăluie, râvneala rece te pătrunde. Fâlfâitul liliecilor speriaţi din odihna lor, te face să tresari. Mult nu ai cum înainta în peştera Dâmbovicioarei, care e mică, având numai câteva cotloane ca nişte pivniţe, în fundul cărora însă crăpături în stâncă indică alte tainiţe ascunse, ce se întind în temelia muntelui.

Cu mult mai plină de emoţiune, este înaintarea în întunerecul peşterei Ialomicioarei din Bucegi. Indărătul schitului de curând mistuit de foc, un larg portal se deschide'n peretele ca de marmoră al muntelui. Treci pe sub el în şirag strâns, ca şi cînd te-ar ameninţa un pericol. Noaptea se lasă din ce în ce mai deasă. Lumânările de ceară din mâna conducătorilor par luminiţe de licurici. Un sumset ca de albine vine de undeva din măruntaiele pământului. E glasul unui firicel de apă scăpat din crăpăturile nevăzute. Timpul nu mai are măsură; drumul pare nesfîrşit. La fiecare pas atenţia rămâne încordată. Te aştepţi să-ţi iasă vre-un balaur înainte, din lumea amintirilor copilăriei. Părepii se tot apropie; îi atingi cu mânile întinse'n lături. Deabea străbaţi prin spaţiul îngust. La slaba licărire a lumânărilor de ceară, jos se vede o strălucire. E luciul unui ochiu de apă. Părepii par poleiţi. „Laptele de var" ce-i căptuşeşte, reflectează luminile. Ici un ţurţur de piatră; dincolo un sfeşnic tot de piatră. Sunt stalactitele şi stalagmitele, podoaba peşterilor. Un gâlgâit înfundat de apă vine dintr'o latură. Un cotlon, duce în cealaltă parte, alte uliţi înguste duc în necunoscut. Mai departe nu poţi păşi. Frica de tăinuit te face să doreşti lumina. Scoţi oftat de uşurare când zăreşti, ca şi dintr'un tunel lung, întâi un punct luminos, care se tot

lărgeşte. Ai scăpat, deşi scurta plimbare fermecată, a lăsat adâncă impresie.

Peşterile de la Dâmbovicioara, Ialomicioara, Polovraci, erau cele mai cunoscute. Nu sunt însă cele mai mari din ţară. La Nord de cotitura Oltului la Racoş, se găseşte peştera de la Homorod-Almaş, cea mai lungă, cu vre-o 100 de hale şi cotloane laterale. Multe, mari, fermecătoare prin bogata podoaba a stalactitelor se află în Munţii Apuseni, care aduc aminte, unele, de vestitele peşteri de la St. Canzian lângă Postumia, prin sălbătăcia în care se găsesc. Peştera de la Meziad, cu galerii numeroase este una din cele mai mari.

Numeroase peşteri se află în Banat. Cea de la Comarnic, lângă Anina, are o lungime de peste 2000 m., cu splendide draperii de stalactite albe, altele unite, una lângă alta, ca nişte tuburi de Orgă. Frumuseţi nebănuite.

Cine le-a cioplit? Cum s'au împodobit cu variate draperii, cu stâlpi de piatră strălucitoare?

Peşterile sunt rezultatul circulaţiei subpământene a apei, în terenuri calcaroase.

Piatra de var are crăpături fine; suge ploaia ca şi nisipul. Stâncile de piatră de var sunt aproape lipsite de vegetaţie. Frumuseţea drumului de la Rîmeţi din Munţii Apuseni, stă tocmai în masivele de calcar alb —golaşe şi năruite— ce răsar din verdele pădurilor din jur. In circulaţia subpământeană, apa îşi ia în ajutor bioxidul de carbon. Apa curată cu greu dizolvă piatra de var; cu acid carbonic o dizolvă lesne. Deci circulând în interiorul muntelui, lărgeşte mereu drumurile pe unde se furişează. Se nasc săpături capricioase în direcţii diferite; ici sunt largi, dincolo înguste.



Fig. 1.— Stalactite în *Peştera dela Comarnic* (Banat).
După „Carpaţii"

Aşa se formează peşterile. Când străbaţi neîntrecutele Chei ale Bicazului, sau acele, greu de străbătut, căci nu te prea lasă apa, ale Dâmboviţei, în sus de Rucăr, pe pereţii albi, înalţi, se văd găuri negre, la înălţimi diferite. Este gura peşterilor, tăiate de chei.

In peşteri circulă apa; ici ţârâie, dincolo gâlgâie, mai încolo se odihneşte. Râurile subpământene sunt numeroase. Motrul sec curge o bucată de vreme ca toate celelalte râuri. Deodată apa dispare în gura unei peşteri ascunse, Fuge cât fuge pe sub pământ şi apoi iarăşi, în fundul unei alte văi iese la

lumină. Râul Ponicva după ce a format peştera Comarnic, azi curge dedesubtul ei, prin altă peşteră nouă. In locurile cu peşteri, izbucurile nu sunt rare. Sunt izvoare care gâlgâie, de pot învârti roata morii. Aşa e la Sohodol în Gorj, aşa la M-rea Bistriţa în Vâlcea, aşa în M-ţii Apuseni. Izbucul de la Călugări este vestit, căci izbucneşte de 6—7 ori pe zi, primăvara.

Cum se împodobeşte peştera cu ţurţuri de piatră? Tot picătura de apă e de vină. In drumul ei prin inima munţilor calcaroşi dizolvă piatra de var prin ajutorul gazului acid carbonic. Când ajunge în bolta peşterei, în aerul cu presiunea normală, bioxidul de carbon se desparte. Puterea de dizolvare a picăturii de apă scade, iar piatra de var se depune ca un bumb. Azi un bumb, mâne altul, cu vremea ţurţurul e gata. Apa se prelinge în lungul lui, cade pe duşumea şi astfel se ridică şi stalagmite de jos în sus. Intr'o peşteră podoabele sunt variate, după locul pe unde iese picătura de apă. Păreţii peşterilor sunt de stuc, căci apa se prelinge pe faţa lor şi-i îmbracă cu mantie strălucitoare de cristale.

Peşterile se pot prăbuşi; pe locul lor se nasc doline, coifuri cum li se zice la noi, pâlnii în piatră, pe fundul cărora se adună lutul roş, terra rossa, ce rămâne ca dintr'o strecurătoare.

In ţinuturile calcaroase, sărăcia e la culme. Asemenea doline sunt scăparea de la foamete, căci pe fundul lor se fac grădini de zarzavaturi. Sunt locuri în Munţii Apuseni, pe lângă Trascău, sau în Banat pe la Caraşova, unde terenul e ca stricat de vărsat, din cauza acestor doline. E un peisaj lunar pe pământ.

Alte ori din năruirea hrubelor subpământene, rămân chei, punţi naturale, ca acea din drumul prin Ponoare, aproape de Baia de Aramă. De ace'a locurile calcaroase, sunt sărace, însă frumoase, cu variaţii felurite, prăpăstii, ape gâlgâitoare, forme fantastice.

Peşterile au intrat într'o fază de cercetare ştiinţifică, cu destăinuiri de toată însemnătatea. S'a întemeiat o ştiinţă nouă, *Speologia*.

Cercetarea peşterilor se face metodic, mai ales de când *Martel* a arătat frumuseţea lor neîntrecută. De atunci au devenit, multe, centre turistice, aducătoare de venituri. Peştera de la Adelsberg (Postumia) din Istria atrage mii de vizitatori anual. E luminată electric, ceia ce prin jocul reflexului de lumini le măreşte farmecul; o poţi vizita fără osteneală din tramvaiul ce circulă în lungul ei. Peşterile de lângă Brünn în Moravia, sunt iarăşi anume vizitate de turişti. Peştera cu ghiaţă de la Scărişoara lângă Vidrele, satul lui Avram Iancu, este cea mai vizitată şi la noi.

Dar peşterile sunt şi laboratoare naturale importante. Animalele din afară îşi caută în ele adăpost. Adevărate pânze

vii formează în peştera de la Comarnic, liliecii care se ţin ziua de podul peşterii. Escrementele lor, amestecate cu oasele celor morţi, cu oasele animalelor mai mari ce mor în peşteri, dau naştere unui guano, preţios îngrăşământ. La Cioclovina din ţinutul Hunedoarei ori la Luncani lângă Vaşcău este exploatat, căci conţin până la 24% acid fosforic.

In peşteră însă mediul este altul decât afară. Aerul e liniştit, amurgul e veşnic, temperatura neschimbată. Toate aceste condiţiuni diferite, au influenţă asupra animalelor care trăesc într'una în peşteri. Îşi pierd culoarea pielei, devin albicioase, oarbe. Se creiază o lume nouă, studiată de o ştiinţă nouă *Biospeologia*. Ne putem mândri că la Universitatea din Cluj, există un institut de biospeologie, important, ca puţine centre de cercetări din lume, datorită d-lui prof. *Emil Racoviţă*, unul din întemeietorii noii ştiinţe.

De peşteri se leagă şi începutul civilizaţiei omeneşti ca şi al artei.

Oamenii primitivi, înainte de a ajunge să-şi fixeze vieaţa în locuinţi făcute din nuele împletite, foloseau peşterile ca adăpost. Era îndeajuns o hrubă cât de mică, în care să nu-i ploaie, ca să-şi facă în ele culcuşul. Mai ales dacă în apropierea peşterilor se afla cremene, cum a fost la noi pe malul Prutului în judeţul Botoşani şi Dorohoi, ori pe malul Nistrului în ţinutul Hotinului, repede-repede s'a format un centru de populaţie preistorică. In peşterile mici de la Ripiceni s'a găsit şi cenuşa rămasă din focul ce-l ţineau să ardă într'una. Pretutindeni prin acele locuri, ca şi în altele din România, uneltele cioplite din cremene se întâlnesc puzderie.

In ceasurile de răgaz tot în peşteri omul preistoric, cu blana nedubită de urs asvârlită'n spate, dădea sbor imaginaţiei sau se inspira din cele observate, sculptând, gravând ori pictând animale, scene de vânătoare. Picturile de pe pereţii peşterii Altamiro, din Spania sunt adevărate tablouri tiţianice prin întinderea lor, prin numărul mare de figuri zugrăvite.

Şi iată cum peşterile, castelele subpământene săpate de neastâmpărata putere a apei curgătoare, nu numai că cuprind feerice încăperi din care s'au inspirat multe din poveştile cu palatele fermecate, dar stau şi la începutul civilizaţiei omeneşti.

Din întunericul lor, scînteia cremenei a dat focul, cea mai de seamă descoperire a omului, putere pustiitoare cînd e sălbatică, dar făuritoare de minuni tehnice, cînd e stăpânită şi condusă de om.

Peşterile nu reprezintă numai taina necunoscutului, întunerecul ce înfricoşează, locuinţa balaurului cu multe capete care a necăjit atîta pe Iorgovan, fantasticele podoabe făurite de natură, maestră în toate, ci şi leagănul omenirii, începutul depărtat al civilizaţiei ei.

Poemul de flori al d-lui I. Simionescu

Cartea d-lui I. Simionescu *Flora României* e un adevărat imn înălţat naturii româneşti în podoaba florilor ei. E o însufleţire a tuturor acestor nobile daruri ale pământului care poate fi pusă alături şi chiar mai presus de ce au literaturile mari şi bogate. Sânt pagini, în legătură cu folklorul şi cu poesia cultă, care ar trebui cetite de orice Român cu simţire. Cartea represintă o întreagă viaţă de muncă, de observaţie iubitoare şi de spontanee poetisare a celor văzute, studiate şi înţelese.

Formele ca şi numele sânt o adevărată poemă, cu sute şi mii de forme, arătând extraordinara putere de caracterisare plastică şi de iscodire a cuvintelor, în mare parte de o alintare ce acordă nesfârşita bunătate de inimă a acestui popor.

El nu-şi putea găsi un mai bun interpret decât în acest om de ştiinţă care, pornind de la tiparele geologiei sale, a ajuns să cuprindă în inima sa întreaga măreţie şi delicateţă a firii, unind-o cu caldul său sentiment de iubire pentru neamul din ale cărui adâncuri a răsărit.

(*Cuget Clar*)

N. Iorga



NUMARUL ARBORILOR FRUCTIFERI CU SAMBURI DE LA NOI

Statisticile oficiale ne informează că avem în ţară: 1.511.000 caişi, 863.000 piersici, 41.476.500 pruni şi 4.517.000 nuci.

(După *Gazeta Farmaciilor*") V, 55, Dec. 1939

R. C.



Crainicii gerului

de RAUL CĂLINESCU

Odată cu căderea frunzelor şi cu plecarea ultimelor berze, pădurile şi câmpiile amuţesc.

Toate cântecele păsărelelor au încetat şi nu se mai aude acum decât croncănitul ciorilor.

Apoi linţoliul rece al zăpezii se aşterne alb peste întinderea tristă a câmpului.

Toate păsările care făceau podoaba şi încântarea pădurilor în timpul verii, au dispărut. Nu se mai văd: pupăza, dumbrăveanca, coada-roşie, măcăleandrul, sfranciocul, rândunica, lăstunul, berzele, etc.

Nu se mai aud privighetoarea, cucul, grangurele, turturica, pitulicea, prigoarea. Plăpânde şi foarte simţitoare la frig, aceste păsări insectivore şi cântătoare au fugit cu toate spre ţările dinspre miază-zi, unde hrana lor cea de toate zilele nu e niciodată acoperită de zăpadă şi ghiaţă.

Mai credincioase locului, rămân să'ndure iarna cu noi: corbul, ciorile, stăncuţa, coţofana, gaiţa, alunarul, forfecuţa, vrabia, florintele, botgrosul, ciocârlanul şi ciocârlia, mierla neagră, piţigoiul şi ciocănitorile, ale căror croncănituri şi ţipete mai groase sau mai subţiri numai cântece nu se pot chema.

Dar, pe măsură ce iarna se'nteţeşte şi gerul se face mai aspru, printre modestele noastre păsări de iarnă apar figuri noui, de oaspeţi nemai văzuţi până atunci.

Sunt oaspeţii de iarnă ai păsărelelor noastre şi ei vin din ţinuturile cele mai nordice ale Europei, unde iarna este mult mai aspră ca pe la noi şi unde hrana se găseşte acum şi mai greu, dacă nu chiar de loc.

Sunt crainicii gerului şi singurii cântăreţi ai iernii, care mai înveselesc simfonia mută şi tristă a zăpezii, cu ciripirile şi fluierăturile lor melodioase.

Dintre lăutarii gerului fac parte: gaiţa de munte cu ciocul subţire, forfecuţa roşie, căldăraşul mare, inăriţa, cinteza de iarnă, presura de iarnă, ciocârlia urechiată, mierla gulerată de munte şi mătăsarul.

Gaiţa de munte sau gaiţa de brad *cu ciocul subţire (Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* Brehm.) (Planşa I, fig. 1), se deosebeşte de gaiţa de munte comună *(N. caryocatactes caryocatactes* L.), care cuibăreşte în pădurile de brad din Carpaţi în deosebi prin ciocul mai lung şi mai subţire, cu care sparge seminţele de brad — dar culege şi diferite alte seminţe şi fructe din pădurile cu frunze căzătoare, prin care-şi duce deasemenea viaţa în timpul iernii. Strigătul ei seamănă cu cel al gaiţei comune *(Garrulus glandarius* L.), însă e mai repede şi mai sacadat: „ret-ret-ret".

Forfecuţa roşie (Loxia pytiopsittacus Borkh.), (Pl. I, fig. 2), seamănă în privinţa coloritului (partea bărbătească) şi a felului de viaţă cu forfecuţa comună *(L. curvirostra* (L), de care se deosebeşte prin grosimea ciocului, mai mare la prima.

Forfecuţa roşie cuibăreşte în pădurile dese de pin din Siberia şi migraţia sa spre Sud şi spre ţara noastră depinde de cantitatea mai mare sau mai mică de seminţe pe care le are la dispoziţie.

Căldăraşul mare (Pyrrhula pyrrhula L.), (Pl. I, fig. 3), este ceva mai mare şi mai viu colorat decât Căldăraşul mic *(P. europaea Vieill.).* Iarna apare în mare număr în păduri, în parcuri şi pe lângă drumuri, unde caută tot felul de seminţe, fructe şi muguri, cu care se hrăneşte. Stolurile de căldăraşi mari se recunosc după şueratul blând al acestora, care seamănă cu flueratul într'o cheie goală.

Inariţa (Acanthis linaria L.), (Pl. I, fig. 4), se deosebeşte de Scatiu *(Acanthis spinus* L.), prin predominaţia albului şi roşului (scatiul fiind verzui) — ca şi prin vocea sa cărăitoare. Se caţără, ca şi piţigoii, pe ramurile cele mai subţiri, pe care, câteodată merge şi deandoaselea în căutarea seminţelor. E o pasăre foarte micuţă, cântărind numai 13 grame — şi e de mirare cum poate să reziste la asprimea gerului nostru şi să păstreze o temperatură constantă a corpului de 43° C.

Cinteza de iarnă (Fringilla montifringilla L.), (Pl. II, fig. 4), este un musafir de iarnă foarte comun, care soseşte la noi în unele ierni încă de prin Octombrie şi ne părăseşte prin Martie. Când zăpada e mare şi gerul năprasnic, vine cu presurele şi sticleţii în grădini şi sate ca şi pe drumurile de ţară, unde se hrăneşte cu diferitele resturi aflate în cale.

In timpul acesta cinteza comună coboară la mici înălţimi, iar femelele, mai gingaşe, migrează spre Sud, pentru a reveni imediat ce se mai încălzeşte. In iernile blânde, cinteza comună începe să cânte încă de prin mijlocul lunei Februarie.

Presura de iarnă (Emberiza nivalis L.), (Pl. II, fig. 6), e

Planşa I



1. Gaiţă de munte cu ciocul subţire; 2. Forfecuţa roşie; 3. Căldăraşul mare (mascul şi femelă); 4. Inavriţa; 5. *Pinicola enucleator*, nesemnalată până acum la noi.

iarnă în România.

Planşa II



3. Mătăsarul; 4. Cinteza de iarnă; 6. Presura de iarnă; 2. Mierla guleratá, coboará toamna dela munte iar în iernele grele emigrează spre Sud; 5. Piţigoiul albastru a fost semnalat de 2 ori la noi, dar neprecis; 7. Ciocârlia moţată, n'a fost încă semnalată la noi.

Dupá Dr. O. HEINROTH

de culoare gălbuie-albicioasă ca nisipul iar masculii adulţi sunt negrii, tărcaţi cu alb. Se pare (Dr. *O. Heinroth)* că femelele şi păsările tinere au o tendinţă mai accentuată de a emigra spre Sud, decât masculii adulţi, care nu se despart cu uşurinţă de locurile cuibăritului, alese şi cucerite prin luptă.

Dar cel mai interesant dintre toţi crainicii gerului şi cântăreţi ai iernelor noastre, cu apariţii dealtfel, destul de neregulate, este desigur, *Mătăsarul (Bombycilla garrulus* L.), (Pl. II, fig. 3), pasăre boreală care trăieşte în ţinuturile circumpolare ale Europei şi Siberiei, în pădurile de pini, făcându-şi în Iunie cuibul din licheni şi muşchi, între ramurile pinilor şi hrănindu-se acolo mai mult cu insecte. Migrând spre Sud, în iernile grele şi nemai găsind o asemenea hrană, se mulţumeşte şi cu seminţe. E o pasăre frumoasă, care ne frapează prin culoarea sa deschisă ca ciocolata cu lapte — şi cu pete mici roşii pe vârfurile remijelor, iar celelalte pene având marginile galbene.

Iernează în mare cantitate în ţinuturile poloneze, în Siberia şi Boemia, ducându-şi viaţa prin copaci, care, când sunt acoperiţi cu aceste păsări, par înfloriţi, iar în unele ierni, la intervale neregulate, înaintează în stoluri numeroase dincolo de Dunăre, Rin şi Alpi, ajungând chiar şi la ţărmul Mediteranei.

Când soseşte în ţinuturile noastre, pare o pasere foarte puţin timidă, făcând unora impresia că ar fi tare prostuţă. Realitatea este că mătăsarul n'a avut cum să cunoască răutatea oamenilor în părţile nordice, atât de puţin populate de om, ale Siberiei!

Buchetele de copaci şi tufe bogate în bace şi seminţe de tot felul, pot reţine pentru mai multă vreme un stol întreg de mătăsari. S'a constatat însă, pe calea experimentală a cercetărilor făcute la Staţiunea ornitologică dela Rositten, că stolurile de mătăsari, împinşi numai de instinct, trec peste regiuni adesea foarte bogate în hrană, emigrând spre Sud (Heinroth). Trilul subţire pe care-l scot şi care nu seamănă cu vocea nici-unei alte păsări, permite mătăsarilor din acelaş stol să nu se rătăcească.

Cele mai vechi ştiri asupra ivirilor de mătăsari la noi datează din 1877 (fraţii *Sintenis*, în Dobrogea). De atunci au fost văzuţi în Moldova, Dobrogea şi Muntenia. Cele mai noui ştiri ne-au fost date de domnii: *C. Motaş*, în 1924 (Mizil, Iaşi), *I. Ionescu-Argetoaia*, (Craiova, Timişoara) şi *A. Ferenci* (Cluj), ambii în acelaş an. D-l *I. Popescu-Voiteşti* a văzut mătăsari iarna trecută, în Gorjiu.





Un arţar producător de zahăr

de Ing. AUREL TĂLĂSESCU

Toată consumaţia de zahăr din Canada, ţară de 12 milioane de locuitori se bizuie exclusiv pe zahărul extras din nişte arbori ce cresc în acea regiune, denumiţi „erable" (Acer saccharum). „L'erable", este un arţar din familia Acerineelor, cunoscut ca producător de sevă dulceagă de către Pieile roşii, mult înainte de sosirea Francezilor pe malurile râului Saint Laurent.

Acum o sută de ani, era folosit în scopul de mai sus numai arţarul ce creştea spontan prin păduri; astăzi, acest arbore binecuvântat este protejat şi cultivat, mâna omului căutând a-l înmulţi cât mai mult.



Fig. 1 *Arţarul cenuşiu* (Frunza, floarea şi fructul)

Sunt trei varietăţi de arbori producători de zahăr: „Arţarul roşu" (Arcer rubrum). „Arţarul alb" (Acer saccharinum), „Arţarul cenuşiu" (Acer saccharum). Primul şi al doilea, produc o sevă cu mult mai săracă în zahăr şi nu sunt decât întâmplător folosiţi în această industrie. Cel mai căutat care este luat în înmulţire, datorită procentului de zahăr produs, este „Arţarul cenuşiu". Toţi aceşti trei arţari cresc în Canada şi în Statele-Unite (cele nordice). Cu toate acestea, patria adevărată a arţarului cenuşiu este provincia Quebec care, reprezintă aproape 80% din producţia de zahăr a Canadei.

Cum se extrage zahărul. La sfârşitul iernei, în Canada,

(Quebec), cam pe la 15 Martie, seva arţarilor începând să circule, atunci este momentul oportun pentru a se începe recoltarea.

Este necesar ca temperatura să se fi ridicat la 32° F. în cursul zilei şi când noaptea este încă destul de frig.

Arborelui ales, i se face o gaură de circa 3 cm. diametru, în trunchiu, cu burghiul.

In gaură se fixează un jghiab solid, de metal, prevăzut cu o agăţătoare de care se atârnă căldarea în care se va strânge, picătură cu picătură, seva dulce ce va isvorî din crestătura practicată. Deobiceiu se face numai o singură gaură de fiecare copac şi la o înălţime aproximativă de 1 m. de sol.

Seva se recoltează zilnic (Fig. 2) transportându-se în butoaie, fie la fermă, fie la şopronul anume construit în pădure, când locuinţa proprietarului este prea îndepărtată. Toată producţia de zahăr canadian stă în mâinile micilor cultivatori şi spre fericirea acelei ţări nu există un trust al zahărului.



Fig. 2. Seva este colectată zilnic în rezervoare mobile şi transportată cu sania la fermă.

Ajuns la destinaţie, seva, care conţine între 2% şi 6% sacharoză, este depusă în rezervoare şi de acolo trece în aparate de evaporare, cari pot fi simple ceaune, un cazan mare smălţuit sau un evaporator modern. Aceste aparate trebue să evaporeze apa, concentrând seva la 65% zahăr sau cristalizând-o. Siropul este apoi depus în bidoane hermetic închise, iar zahărul în lădiţe, întrebuinţându-se astfel în gospodării sau vânzându-se în comerţ. Se produce de obiceiu circa 85% zahăr tos sau căpăţâni şi numai 15% sirop care se consumă ca mierea.

Cum am arătat la început, tot zahărul ce se consumă în Canada provine aproape exclusiv din prefacerea sevei dulci a arţarilor de pe acele meleaguri.

Producţia de zahăr de arţar, este cam capricioasă, depinzând foarte mult de variaţiile de temperatură ce se produc în cursul recoltei (Martie—Aprilie). Temperatura cea mai prielnică este aceea care se menţine în jurul lui 0° şi cu cât se va prelungi aceste condiţii, cu atât mai abundentă va fi cantitatea de sevă recoltată şi bogată în zahăr.

In tabloul de mai jos, dăm producţia totală, în livre, a zahărului şi a siropului de „arţar" în anii 1927 şi 1936. (O livră = cu circa 500 gr.).

Anul	Canada	Provincia Quebec	Procentul producţiei provinciei Quebec
1927	31.378.000 Liv.	23.344.000 Liv.	74,4%
1936	29.358.000 Liv.	23.385.000 Liv.	79,4%

In ceea ce priveşte preţul, el variază după provincie.

Iată preţul comparativ al unei livre de zahăr, în dolari: [1]). Prov. Quebec = 0.11 Dol.; Prov Ontario = 0.17 Dol.; Prov. Noua Scoţie = 0.21 Dol.; şi Prov. Noul Brunswick = 0.21 Dol. Preţul cel mai eftin este obţinut în prov. Quebec, care este cea mai producătoare de zahăr de „arţar", din Canada, circa 80%.

Dar Canada nu se mulţumeşte să-şi satisfacă nevoile cu zahărul de arţar ci produce şi pentru export. Statele-Unite, Anglia, Franţa, Germania şi Ţările Scandinave sunt principalele importatoare.

Menţionez totuşi că acest export nu este chiar atât de important, el cifrându-se la un total de 4.281.646 livre de zahăr în 1937.

Canadienii francezi au un adevărat cult pentru *arţarul* cenuşiu, cel producător de zahăr — şi aceasta nu fără dreptate. Este un arbore de o frumuseţe rară, care are sute de întrebuinţări. Puţini arbori, spun Canadienii pot fi comparaţi cu el. Arborele creşte înalt, drept şi viguros, putând atinge 40 m. înălţime, iar diametrul până la 1.20 m., când condiţiunile îi sunt favorabile. Poate să trăiască până la 4000 de ani.

Cât este de venerat *arţarul cenuşiu*, e destul să menţionez că frunza lui este astăzi emblema provinciei Quebec. O mare propagandă este desfăşurată de Ministerul Agriculturii Canadian în favoarea popularizării cât mai intense a acestui arbore providenţial, iar pentru ca industrializarea zahărului să fie cât mai aducătoare de venit au luat fiinţă, cooperative bine organizate şi institute de cercetări.

Şi acum se pune întrebarea, oare acest arbore bine cuvântat, n'ar putea fi cultivat şi la noi, *aclimatizat în anumite regiuni*, la poalele munţilor bunăoară, pe ambele versante ale Carpaţilor?

Vor fi oare Canadienii destul de generoşi să ne trimită un pumn de sămânţă, la cererea pe care o voiu face? [1]).

---

1) Autorul s'ar putea informa în acest scop la dl. Ing. *Aurel Comşia* Inspector General de vânătoare, care a trăit mai mulţi ani în Canada ocupând acolo o funcţiune oficială.

Red.

Solidificarea uleiurilor vegetale româneşti

de Ing. AUREL NICOLAE

Industria săpunurilor, lumânărilor, margarinei, etc., întrebuinţează cantităţi mari de grăsimi solide, ca materie primă.

Posibilitatea de a satisface aceste industrii cu astfel de materii prime a scăzut, din lipsa tot mai accentuată de grăsimi solide şi acest lucru în deosebi în străinătate.

In schimb producţia de uleiuri vegetale a crescut, însă acestea fiind lichide cu greu se pot utiliza la fabricarea săpunului, întrucât se obţine un săpun moale şi nu de o calitate superioară.

Săpunul şi lumânările sunt solide; *Săpunul* este sarea acizilor graşi; *Lumânările* sunt făcute din stearină, care este acidul gras al grăsimilor (pot fi făcute şi din parafină). *Margarina* este untul artificial format din grăsimi solide (seu, etc.) cu lapte şi poate înlocui untul natural extras din lapte.

Grăsimile sunt de două feluri: *lichide* şi *solide.*

Grăsimile lichide provin dela plantele oleaginoase, iar *grăsimile solide* se obţin dela animale; poate însă să provină şi dela regnul vegetal cum este uleiul de nucă de cocos, uleiul de palmier, care sunt lichide la temperatura ţării de origine şi solide la temperatura ţării noastre.

Aproape a şasea parte din uleiul vegetal obţinut se întrebuinţează ca ulei industrial, pentru fabricarea săpunurilor, lacuri, vopsele, ulei fiert (firnis), etc.

Vedem deci că ţara noastră dispune de ulei vegetal suficient, pentru a putea satisface nevoile industriei.

Constituţia grăsimilor. Uleiurile vegetale sunt gliceridele acizilor graşi: acidul stearic, acidul palmitic, acidul oleic. *Grăsimile solide* sunt gliceride ale aceloraşi acizi, însă cu un conţinut mai mic în acid oleic şi mai mare în acid stearic şi palmitic:

Acid stearic şi acid palmitic	66,7%
Acid oleic	33,3%
	100,00

Corpurile grase sunt consituite din gliceridele acizilor graş şi contin pe lângă gliceride neutrale şi acizi graşi liberi.

Uleiurile (lichide) conţin pe lângă acizii sus menţionaţi şi acid linoleic şi acid linolenic, după cum avem de a face cu un ulei sicativ, sau semisicativ.

In România se cultivă următoarele plante oleaginoase, care au conţinutul de ulei arătat procentual în paranteze: floarea soarelui (29%), rapiţă (36%), in (36%), cânepă (30%), dovleac (37%), ricin (50%), bumbac (23%), soia (18%).

In ţara noastră s'a cultivat în anul 1938, 400.000 ha., suprafaţă cu plante oleaginoase, obţinându-se 380.300.000 kgr., (38.030 vagoane).

S'a supus la prelucrare, în cca. 100 fabrici, câte funcţionau în acel an, cantitatea de 182.000.000 kgr., seminţe, iar aproape 60.000.000 kgr. seminţe s'au exportat, astfel că a mai rămas un disponibil de peste 10.000 vagoane seminţe, din care o parte s'a stocat, iar o parte a fost întrebuinţat de presele şi teascurile ţărăneşti pentru obţinerea uleiului.

Din cantitatea de 182.000.000 kgr. seminţe a rezultat cantitatea de 47.000.000 kgr. ulei din care 34.000.000 kgr. s'a vândut ca ulei comestibil, iar 6.500.000 kgr. ca ulei industrial.

Acidul oleic este lichid, iar *ac. stearic* este solid şi are punctul de topire 63° C. *Glicerida neutrală* a acidului stearic *(tristearina)* are puncte de topire la 71° C, iar *trioleina* la —6° C. *Seul* are punctul de topire la 38° C., fiindcă este constituit din gliceride ale acizilor stearic, palmitic şi oleic.

Fabricarea uleiurilor vegetale solidificate (hidrogenate). In industrie se fabrică uleiurile solidificate prin hidrogenarea uleiurilor lichide, în prezenţa catalizatorilor, care sunt de obiceiu sărurile de nichel, fier şi mai rar săruri de Pt, etc., care sunt scumpe. In această direcţie au lucrat *Sabatier* şi *Senderens*, la 1897, însă încă din 1835 s'a încercat transformarea uleiurilor lichide în grăsimi solide.

Hidrogenul se poate fixa la dublele legături ale celor trei acizi oleici, din *trioleina* gliceridei, obţinându-se *tristearina*, deci am avea o hidrogenare totală. In cazul că se fixează la dubla legătură dela unul sau doui acizi oleici, se obţine *oleodistearina*, deci avem o hidrogenare parţială şi în felul acesta avem un ulei hidrogenat cu un punct de topire mai mare sau mai mic.

Cantitatea de hidrogen necesară solidificării uleiului vegetal (N. D. Costeanu), se stabileşte după proporţia de acizi nesaturaţi conţinută în ulei. Aceasta însă este dată de cifra iodului (cifra iodului sau indicele de iod — Iz — reprezintă cantitatea de iod adiţionată de 100 gr. ulei).

Iodul se fixează (adiţionează) la dublele legături ca şi hidrogenul şi deci stabilirea cifrei iodului ne permite urmărirea operaţiei de hidrogenare.

Raportul dintre greutatea atomică a hidrogenului şi a iodului este de 1/127, iar volumul ocupat de 1000 gr. hidrogen la presiunea atmosferică şi la temperatura de 15° C. fiind de 11,8 m^3, urmează a înmulţi cu 11,8/127 = 0,1, diferenţa între indicele de iod al uleiului de plecare şi al grăsimii ce vrem să obţinem, pentru a cunoaşte numărul de metri cubi de hidrogen necesar la tratarea a 100 kgr. ulei.

Pentru a hidrogena complet un ulei de in cu indicele de iod 170, va trebui 17 m^3 de hidrogen (Costeanu).

Literatura tehnică citează printre metodele de fabricarea uleiurilor solidificate, în deosebi metoda *Wilbuschewitsch*.

Această metodă prevede amestecul catalizatorului cu uleiul vegetal, într'o emulsie, care se pulverizează într'un autoclav, menţinut la o temperatură şi o presiune potrivită.

Partea cea mai principală ar fi prepararea catalizatorului: se impregnează o substanţă poroasă, prin pulverizare, cu o soluţie de azotat de nichel pur de 15° Bé. Se tratează cu o soluţie de carbonat de sodiu, pentru a obţine carbonat de nichel, care se descompune, prin calcinare în oxid de nichel, iar acesta se reduce cu hidrogen, la 300—350° C, în nichel metalic.

Materia obţinută se pulverizează bine şi se amestecă cu puţin ulei, până ce se obţine o emulsie, care se introduce în uleiul ce urmează a fi hidrogenat.

Aparatul de hidrogenarea uleiului se compune dintr'o serie de autoclave, în care se menţine o temperatură de 150°—160° C, şi o presiune de 9 atmosfere, cu 1% catalizator. Operaţia de hidrogenare durează 30—60 minute.

Fiecare autoclav face ca punctul de topire al uleiului solidificat să crească cu aproape 15° C.

Autoclavele sunt încălzite la temperaturile respective, iar catalizatorul amestecat cu ulei se pulverizează pe la partea superioară, iar hidrogenul se introduce pe la partea inferioară, în sens invers, căutându-se a se realiza un contact cât mai intim între uleiu şi hidrogen.

Uleiul hidrogenat se scoate pe la partea inferioară a autoclavelor şi se separă de catalizator prin centrifugare, cu ajutorul unei turbine.

In industriile de uleiuri vegetale se întrebuinţează diferite metode de lucru, însă dintre acestea cea mai frecventă este următoarea:

1. *Hidrogenul* necesar se obţine prin electroliză, care se strânge într'un gazogen, de unde este luat, pentru întrebuinţare (hidrogenare).

Gazogenele (rezervoare speciale), au o capacitate mare, pentru a avea o rezervă suficientă de gaz pentru hidrogenare.

In aceste gazogene hidrogenul se găseşte la o presiune de 10 atm.

Aparatul de solidificat, se compune dintr'un cazan cilindric, împărţit în două părţi, la partea inferioară se află o sită, pe care se pune uleiul cu catalizator, care este încălzit la temperaturi înalte, cu ajutorul unor serpentine prin care circulă ulei mineral, iar partea superioară a cazanului este goală.

Catalizatorul. Hidrogenarea uleiului vegetal se face cu hidrogen în prezenţa catalizatorului.

Catalizatorul se prepară în felul următor: Sulfatul de nichel se tratează cu carbonat de sodiu, obţinându-se carbonat de nichel.

Carbonatul de nichel se usucă şi se macină şi apoi se amestecă cu ulei vegetal, în proporţii egale, de ex. 5 kgr. catalizator cu 5 kgr. ulei sau 15 kgr. catalizator cu 15 kgr. ulei.

Acest amestec se introduce apoi în cantitatea de ulei, ce vrem să hidrogenăm şi care se află în cazanul cilindric.

In acest cazan se hidrogenează deodată cca. 3000 kg. ulei.

Pe la partea inferioară se introduce un curent de hidrogen la 9 atm., iar temperatura uleiului se va ridica la 160°—240° C.

Hidrogenul reduce carbonatul de nichel, la nichel metalic şi apoi ridicând temperatura la 260° C., hidrogenul începe să satureze acizii graşi ai uleiului, solidificând uleiul.

Pe la partea superioară se îndepărtează bioxidul de carbon (CO_2), care însă antrenează şi acizii graşi volatili şi nesaturaţi de hidrogen, din care cauză se trece prin diferite aparate de curăţire.

Uleiul solidificat este scos pela partea inferioară a cazanului de reacţie şi este separat de catalizator, cu ajutorul filtrelor (filtre-presse).

Regenerarea catalizatorului. Dela filtre-presse se strâng rămăşiţele, deoarece acestea conţin nichel metalic şi ulei. Aceste rămăşiţe sunt introduse apoi într'un vas căptuşit cu plumb, unde li se adaugă SO_4H_2 (20%) şi se încălzeşte, până ce nichelul metalic se transformă în sulfat de nichel (SO_4Ni), care este o substanţă verde. Se spală apoi cu apă şi se filtrează din nou, pentru separarea uleiului şi impurităţilor.

La 3000 kgr. ulei se întrebuinţează cca. 30 kgr. amestec de catalizator cu ulei, în proporţie de 15 kgr., catalizator şi 15 kgr. ulei, deci 0,5% catalizator.

Producţia de ulei solidificat în România. In ţara noastră există 4 fabrici de solidificat uleiurile vegetale, 2 la Bucureşti, una la Cluj şi una la Galaţi. Aceste fabrici produc anual cca. 3.000.000—3.500.000 kgr. ulei solidificat, din care aproape 500.000 kgr. este ulei solidificat comestibil, iar restul ulei solidificat tehnic (ulei solidificat comestibil produce numai o singură fabrică).

Uleiul solidificat comestibil este supus la anumite operaţii de purificare, pentru a fi utilizat în alimentaţie, sau este obţinut dintr'un ulei purificat, înainte de a fi supus la hidrogenare.

Operaţiile de purificare constau în rafinarea uleiului, neutralizare, albire, (uneori şi desodorizare) şi filtrare.

Intrebuinţările uleiurilor solidificate. Uleiurile solidificate pot înlocui cu succes grăsimile solide (seul, untul, etc.) atât în alimentaţie, cât şi în industrie.

După cum am arătat, există şi uleiuri vegetale solide, fără a fi hidrogenate, acestea sunt uleiurile importate: uleiul de cocos şi uleiul de palmier, care sunt însă lichide în ţările calde, de unde sunt aduse.

Uleiul de cocos se obţine din „sfărâmăturile de nucă de cocos", iar *uleiul de palmier*, din sămburii de palmier, prin presare.

Acestea dacă sunt bine rafinate pot fi întrebuinţate în alimentaţie, astfel fabrica de ulei vegetal Phenix - Bucureşti, fabrică un ulei de cocos comestibil, pus în consumaţie sub denumirea de „Ceres", unt de cocos, cu un punct de topire de 20°—28° C.

Uleiurile solidificate (uleiuri vegetale hidrogenate) comestibile sunt solide, de culoare albă-gălbuie, cu gust plăcut, au punctul de topire de 36°C, deci potrivit pentru alimentaţie şi uşor digerabil.

Acest ulei are proprietatea de a nu râncezi, spre deosebire de uleiul nesolidificat, astfel că se poate uşor conserva atât în stare simplă, cât şi alimentele, care sunt pregătite cu ulei solidificat.

Uleiurile vegetale conţin pe lângă gliceridele neutrale şi alţi corpi, care în unele uleiuri, cum este uleiul de croton, sunt toxici, însă prin hidrogenare pierd toxicitatea.

Uleiurile solide comestibile se pot întrebuinţa la prepararea tuturor felurilor de alimente, putând înlocui cu succes în acest scop, grăsimile solide naturale (untul, untura, etc.).

Fabrica de ulei vegetal „Phenix" din Bucureşti pune în consumaţie un ulei vegetal românesc solidificat, comestibil, sub denumirea de „Excelsior".

Uleiurile vegetale solidificate tehnice. Sunt de culoare albă şi tare la pipăit, au punctul de topire de 52°—65° C., aproape ca al stearinei care are p.t. = 60°—65° C.

Se întrebuinţează cu succes, în locul seului, la fabricarea săpunurilor, obţinându-se un săpun solid şi de calitate superioară. Preţul uleiurilor solidificate tehnice este inferior seului.

Se poate întrebuinţa şi la fabricarea lumânărilor, însă în ţară este interzis de fisc, întrucât uleiurile solidificate tehnice au taxa fiscală (taxa de consumaţie) de 1 leu de kgr., iar stearina şi parafina au taxa de 15 lei de kgr. In comert ulei solidificat tehnic se găseşte sub denumirea comercială de „Sonit".

Uleiurile solidificate tehnice au ajuns să fie întrebuinţate, pe o scară întinsă, pentru fabricarea *unsorilor* pentru maşini, pentru uns în tăbăcărie (curele) sau să înlocuiască stearina şi parafina în tăbăcărie, sau să fie întrebuinţate în amestec cu acestea.

Unsorile consistente au luat o mare desvoltare şi sunt întrebuinţate atât pentru unsul maşinilor, cât şi pentru conservarea lor, acoperindu-le cu un strat subţire de unsoare, care le apără de rugină. Unsorile consistente sunt constituite din săpunuri ale grăsimilor cu produse petrolifere. Ca grăsimi se pot utiliza cu succes uleiurile solidificate.

Printr'o hidrogenare parţială se pot transforma uleiurile sicative, în uleiuri nesicative.

In străinătate industria uleiurilor solidificate este foarte desvoltată, fiindcă lipsa de grăsimi solide naturale este mai accentuată decât la noi în ţară, unde dispunem de unt, seu şi untură de porc.

In străinătate, uleiurile industriale au şi întrebuinţări mai variate, industriale şi îndeosebi în industria alimentară.

Ele înlocuesc grăsimea animală la prepararea untului artificial, care este „margarina", care este considerat, în deosebi, în Germania, ca un „aliment popular".

BIBLIGRAFIE: *Kohlenwasserstoffolle und Fette* de Holde (1933); 2) *Chimie et Industrie*, de Pierre Carré (1921); 3) *Huiles vegetales (fabrication et raffinage)*, de Fritsch; 4) *Solidificarea uleiurilor*, de N. D. Costeanu (Rev. Adamachi 1923); 5) *Analyse de corps gras*, de Chercheffski; 6) *Organizarea, în timp de pace, a industriei uleiurilor vegetale româneşti, pentru a putea satisface interesele naţionale în timp de războiu*, de Ing. Aurel Nicolae (Bul. A.G.I.R. 1939).



SE VA GASI PETROL IN FRANŢA?

In luna Iunie a anului 1939 un sondaj din departamentul Garonne de Sus a dat gaz metan şi pe atunci se spera, că se va găsi în curând şi petrol. Intre timp însă, s'a ajuns cu sondajul până la 1500 m., fără să se găsească ceva.

Pentru a lămuri definitiv problema, dacă în locul acela se găseşte sau nu petrol, se vor face acum cu cele mai perfecţionate maşini americane sondaje până la 2000 m. Totuş se pare, că Franţa nu va putea niciodată să-şi acopere nevoile sale de petrol de 8 milioane tone anual din producţia sa proprie. Cele 75.000 tone de petrol date de către zăcămintele alsaciene de lângă Pechelbronn nu ajung nici pe departe. Pentru a nu depinde de importul transoceanic, Franţa va folosi din ce în ce mai mult petrolul sintetic din cărbuni de pământ.

H. C.

(După *„Umschau"*)

Fotogrametria

de Ing. GH. NICOLAU-BÂRLAD

Principiile şi procedeele practice ale Fotogrametriei, — formulate în Franţa în a doua jumătate a sec. XIX-lea, înscriu progrese uimitoare în ţările din apusul Europei.

Caracterul ei de ştiinţă aplicată şi rolul important ce joacă în desfăşurarea programelor tehnico-economice ale diferitelor ţări, — ca Italia, Portugalia, Germania, Franţa, etc., — impune pentru ţara noastră cunoaşterea acestei discipline în cercuri ştiinţifice cât mai largi.

§. 1. *Ce este Fotogrametria.* Insuşi numele ei o spune. Ştiinţa aplicată [1]) care permite măsurarea obiectelor, determinarea lor în spaţiu şi timp şi reprezentarea lor grafică, cu ajutorul unor fotografii speciale.

Aceste fotografii numite *fotograme,* se obţin prin utilizarea unor camere zise fotogrametrice, al căror mod de funcţionare şi întrebuinţare corespunde unor caracteristice dinainte determinate.

Fotograma constitue elementul fundamental al Fotogrametriei. In termeni matematici, fotograma se defineşte ca o perspectivă centrală al cărei centru de proecţie coincide cu obiectivul fotografic al camerei fotogrametrice. Cu ajutorul fotogramei se obţin prin procedee şi aparate proprii Fotogrametriei, hărţi, schiţe, fotoplanuri, etc.

Fără a intra în detalii să considerăm că aceste precizări generale asupra definiţiei Fotogrametriei, ne sunt suficiente pentru a urmări împreună această sumară expunere de ansamblu.

Spiritul practic al tehnicei contimporane cere să examinăm, în primul rând, caracterul de aplicabilitate al Fotogrametriei; de aci întrebarea:

§. 2. *Care este domeniul de aplicare al Fotogrametriei?* Fotogrametria generală distinge trei grupuri de aplicaţiuni, — şi anume:

A. *Aplicaţiuni de măsurători ale scoarţei terestre,* cari corespund celei mai desvoltate ramuri a Fotogrametriei (Fototopografia sau *Fotogrametria propriu-zisă);* această disciplină are ca domeniu de lucru determinarea matematică a scoarţei *globului terestru* şi reprezentarea ei cartografică (Domeniile de

---

1) Vezi, pentru detalii: „La Photogrammetrie et la Topographie" (I-ère Partie) par Ing. Gh. V. Nicolau - Bârlad. Paris. 1939, publicat în: „Journal des Géometres Experts et Topographes français", pag. 300-pag. 412. juillet et sept. 1939.

aplicare: Topografia, Cadastru, Geniu Militar, Tehnica forestieră, Urbanism, Sistematizare rurală, Geniu civil, etc.);

B. *Aplicaţiuni analitice-ştiinţifice,* care corespund ramurei intitulată: Fotogrametria de mici dimensiuni sau *Microfotogrametria;* această disciplină are ca domeniu de studiu sau lucru *corpurile fixe, deplasabile sau deformabile* în structura lor materială; ea se practică de obiceiu în lucrările de laborator; (Domeniile de aplicare: Fizica, Balistica, Roentgenfotogrametria, etc., etc.);

C. *Aplicaţiuni de determinarea poziţiei corpurilor cereşti,* care corespund ramurei intitulată: *Fotogrametria astronomică;* această disciplină are ca domeniu de lucru bolta cerească; aci se grupează aplicaţiunile Fotogrametriei în Astronomie şi Meteorologie (studiul norilor, etc.).

Ştiinţei corespunzătoare celor trei grupuri de aplicaţiuni i s'a zis *Fotogrametria generală.*

Fotogrametria generală deosebeşte două categorii de aplicaţiuni şi anume:

a) *Aplicaţiuni generale,* normale şi universale, cu caracter predominant;

b) *Aplicaţiuni speciale,* sporadice şi limitate, cu caracter secundar.

Grupul A) de aplicaţiuni fotogrametrice analizate mai sus, corespunde primei categorii (a). Fotogrametria propriu zisă este aceea ce predomină activităţile fotogrametrice; îi vom zice pe scurt Fotogrametria, spre deosebire de Fotogrametria generală care cuprinde toate cele trei ramuri ale ei A)+B)+C).

Multiplicitatea utilizărilor ei şi calitatea rezultatelor obţinute au mărit câmpul de desfăşurare al Fotogrametriei propriu-zise, în special. De aci şi importanţa ei mereu crescândă.

Ne-am orientat din sumara analiză de mai sus asupra câmpului de aplicare al Fotogrametriei în domeniul Tehnicei şi Ştiinţei.

Să urmărim acum alt şir de idei, — şi anume:

§. 3. *Scopul Fotogrametriei. Rezultatele ei.* Fotogrametria, ca tehnică urmăreşte realizarea unor lucrări care să servească civilizaţiei şi culturei contimporane sau să susţină desfăşurarea optimă a unei acţiuni militare.

Scopul Fotogrametriei este acel al măsurătorilor precise efectuate după principii şi metode adecvate, măsurători sau determinări de obiecte, extrase din fotograme.

Fotogrametria propriu zisă are ca domeniu principal de întrebuinţare, pe acel al măsurătorilor terestre, al realizărilor de hărţi şi planuri topografice. Cine nu cunoaşte importanţa unui plan sau a unei hărţi topografice! Ea serveşte tehnicianului, militarului, economistului, agricultorului, turistului, etc.

Metodele fotogrametrice sunt de două feluri:

a) *metode terestre,* proprii Fotogrametriei terestre, şi

b) *metode aeriene*, proprii Fotogrametriei aeriene.

In Fotogrametria aeriană se utilizează, pentru obţinerea fotogramelor, aproape exclusiv avionul.

Războiul mondial a dat o desvoltare colosală Fotogrametriei aeriene, aşa că azi, această ramură preocupă aproape toate activităţile fotogrametrice; Fotogrametria terestră are un rol secundar şi un caracter de complectatoare a Fotogrametriei aeriene.

Atât una cât şi alta servesc măsurătorilor şi reprezentărilor grafice sau geometrice.

Rezultatele acestor măsurători sau determinări vor constitui ţinta activităţilor fotogrametrice. Care sunt aceste rezultate?

I. *Rezultate imediate:*

a) *Fotograma*, elementul de bază al Fotogrametriei, aşa cum am definit-o mai sus, este *imaginea fotografică* realizată ca *perspectivă centrală*, ale cărei elemente geometrice (orientarea internă şi externă) îi sunt cunoscute sau pot fi determinate.

b) *Ansamblajul fotografic*, este o alăturare de mai multe fotograme adiacente longitudinal şi transversal (orientate după direcţia sborului) reprezentând fotografierea central-perspectivă a unei regiuni cuprinsă în câmpul fotogramelor respective; această lucrare are un caracter provizoriu.

Asamblajul fotografic nu se face pe baza unor operaţiuni speciale de redresare cu puncte determinate pe teren sau pe o poligonaţie de precizie. Atât Fotograma cât şi Asamblajul fotografic stau la baza *Fotografiei aeriene* şi servesc în primul rând la informaţiile militare. Ele constituesc pârghii indispensabile în tehnica războiului modern. Pentru Fotogrametria de precizie ele constituesc abia începutul; cu ajutorul lor se execută lucrările de redresare precisă şi de restituţie cartografică.

II. *Rezultate definitive şi de precizie:*

c) *Fotoplanul*, proecţiunea fotografică orizontală a unei suprafeţe terestre fotografiate după un dispozitiv special şi cu aparate adecvate (proecţiunea ortogonală obţinută prin operaţia redresării); scări de reprezentare frecvente 1:100 — 1:20.000.

d) *Planul topografic*, (noţiune cunoscută din Topografie), prin metoda restituţiei fotogrametrice; scări de reprezentare 1:1000 — 1:10.000.

e) *Harta topografică* (idem vezi Topografie), prin metoda restituţiei fotogrametrice; scări de reprezentare mai mici cu 1:10.000.

f) *Stereocartoteca* — cupluri de fotograme, special dispuse în vederea studiului stereoscopic al terenului fotografiat şi cartonate, respectiv sistematizate, spre a servi oricând examenului stereoscopic.

Aceste rezultate constituesc adevăratele obiective ale Fotogrametriei propriu zise. La noi nu l-i s'au dat atenţia cuvenită, — pe deoparte din cauza lipsei aparatelor fotogrametrice corespunzătoare operaţiilor ce le produc, iar pe de altă parte din lipsa formării personalului fotogrametric adecvat.

Acestea sunt rezultatele Fotogrametriei. Confruntându-le cu acelea ale Topografiei se constată că au puncte comune, având acelaş obiectiv. Dar în plus, faţă de metodele clasice topografice, Fotogrametria oferă rezultate noui, ca cele enumerate la a), b), c) şi f). Sunt de imensă necesitate, azi în războiul modern, fotogramele şi asamblajele fotografice; ele înlesnesc cunoaşterea poziţiei inamicului şi determinarea pe hărţi şi planuri a obiectivelor militare inamice, etc.

Deasemeni, fotoplanul şi stereocartoteca constituesc pârghii de mare utilitate tehnicianului, economistului şi omului de ştiinţă.

In ceeace priveşte condecţionarea planului şi hărţii topografice, Fotogrametria vine să complecteze vechile metode topografice, care deşi precise, însă prin lipsa lor de randament [2]) mare, n'au permis în trecut, să se poată întocmi un plan topografic la scară mare, adică la 1:5000 — 1:10.000.

Majoritatea hărţilor topografice din ţările apusene ale Europei n'au putut atinge decât scara de reprezentare 1:25.000 (sau 1:20.000). Şi nici la această scară n'au putut fi executate pentru toată ţara, aşa cum e spre exemplu Franţa, Germania, Italia, etc.

De aci se constată că Fotogrametria prin superioritatea metodelor ei, oferă numeroase avantagii.

§. 4. *Care sunt avantajele aplicării Fotogrametriei?* Fără a intra în analiza lor detailată să le enumerăm:

Avantajele aplicării Fotogrametriei:

a) Rapiditate în executarea lucrărilor;

b) Randament mare în măsurătorile terestre şi întocmirile de planuri pentru suprafeţe mari;

c) Reducerea cheltuielilor necesare măsurătorilor;

d) Reducerea operaţiilor pe teren şi la birou;

e) Mărirea preciziunei hărţilor topografice;

f) Furnizarea de elemente noui necesare asigurării progresului Tehnicei Militare şi Civile.

Fotogrametria se aplică în mod curent în majoritatea ţărilor europene pentru: scopuri militare şi cartografice, proiecţiuni de lucrări publice şi planuri de intensificarea activităţilor economice şi tehnice.

§. 5. *Câmpul de aplicare al Fotogrametriei în România.* Fotogrametria găseşte aplicare atât în *timp de pace* cât şi

2) Vezi: „Photogrammetrie und Luftbildwesen" von Prof. Dr. Hugershoff, Wien, 1930.

în *timp de războiu*. In primul caz ea contribue la asigurarea progresului tehnic şi economic al ţării; în cel de al doilea caz ea serveşte dirijarea câmpului operaţiilor militare şi a asigurării victoriei. Câmpul de aplicare al Fotogrametriei la noi pentru timp de pace:

1. *Intocmirea fotoplanului* pentru zonele de frontieră acolo unde necesităţile lucrărilor angajate sau projectate îl impune cu cea mai mare urgenţă; scări de reprezentare: 1:500 — 1:10.000.

2. *Intocmirea planului director*, pentru toată ţara, uniform şi ţinut la zi, utilitatea lui ne mai putând fi discutată.

3) *Intocmirea planului topografic*[3]) de bază al ţării, la 1:5000 (sau la nevoie 1:10.000) cu planimetrie şi nivelment care să servească ca fundament real al programului de lucrări tehnice şi economice ce incumbă consolidarea socială şi administrativă a poporului nostru.

Acest *plan de bază* va servi la întocmirea următoarelor categorii de lucrări de primă urgenţă pentru ţara noastră, — şi anume:

4. *Intocmirea projectelor lucrărilor de cercetarea torenţilor şi regiunilor degradate* care creiază terenuri improductive din ce în ce mai întinse.

5. *Intocmirea lucrărilor de amenajarea pădurilor ţării* (în mare parte încă nemăsurate şi neamenajate) precum şi a planurilor de regenerări forestiere şi intensificarea culturii şi lucrărilor silvice.

6. *Intocmirea proiectelor de construirea căilor de comunicaţie* de ordin regional sau local (şosele judeţene, vicinale, căi ferate locale, etc.) şi a proiectelor de corectarea şi utilizarea cursurilor de apă.

7. *Intocmirea planurilor de sistematizare urbană şi rurală.*

8. Complectarea şi unificarea *planurilor cadastrale* pe întreaga ţară.

9. Intocmirea proiectelor de intensificarea culturilor agricole pe regiuni şi zone altimetrice; realizarea planurilor de comasări.

10. Intocmirea proiectelor de intensificarea activităţilor industriale şi coordonarea lor cu centrele rurale şi urbane; cadastrarea terenurilor petrolifere, miniere, etc.

Fotografia, la noi pentru timp de războiu este un imperativ hotărîtor în lucrările noastre militare. Fotogrametria actuală, constitue ochiul tacticianului şi luptătorului şi condamnă la pierderea sigură a luptei pe cel ce a neglijat-o.

Programele tehnico-economice contimporane, projectate pe spaţii naţionale şi jalonate pe perioade de 4—5 ani, necesită

---

3) Vezi: „Die Photogrammetrie im Forstwesen" Von Dr. Ing. Gh. Nicolau - Bârlad. Berlin, 1938, vol. 9 Colecţia Wichmann.

existenţa unor planuri topografice, reprezentate la scări mari, executate cu toate detaliile reliefului ţării noastre şi realizate într'o perioadă de timp foarte scurtă.

Aceste imperative au condus la introducerea Fotogrametriei în măsurătorile topografice de precizie, în majoritatea ţărilor europene, ca Italia, Germania, Franţa, Spania, Olanda, Norvegia, Suedia, etc.

Nimic deci mai firesc, ca Ştiinţa Fotogrametriei să fie cunoscută în cercuri cât mai largi şi aplicată acolo unde necesităţile o reclamă.



PRIMA HARTA A PLOILOR ETIOPIEI

Încă de pe timpul cuceririi Etiopiei s'a văzut că evoluţia economică a acestei ţări nu se poate face decât pe baza cunoaşterii amănunţite a condiţiilor climaterice ale acestei ţări. Deoarece Etiopia sau Abisinia prezintă în interiorul său numeroase şi variate nuanţe climatice, Italia a trebuit la început să strângă toate datele privitoare la cantitatea şi durata precipitaţiilor. O cunoaştere meteorologică mai amănunţită a acestei regiuni cu influenţa sa hotărîtoare asupra cantităţilor de apă pe cari le duc înspre Egipt Nilul Albastru şi Atbara, interesează direct şi regiunile învecinate ale Etiopiei. Acuma se alcătueşte prima hartă pluviometrică a Africei Orientale Italiene. Este deocamdată vorba de o hartă provizorie, care trebue complectată ulterior. Această hartă preliminară se bazează pe studiile începute în anul 1936 de către Profesorul Dr. *Fantoli* şi cari se fac cu ajutorul a 300 staţiuni meteorologice răspândite în întreaga ţară, cuprinzând o experienţă de vreo trei ani. Acuma se prevede sporirea numărului acestor staţiuni, mai ales în Vestul Etiopiei. Deocamdată se vor înfiinţa încă 300 staţiuni, deci în total 600, cu rezultatele de cercetare ale cărora harta pluviometrică a Etiopiei se va putea face mai amănunţită. Importanţa practică a acestor cercetări este covârşitoare, avându-se în vedere numeroasele culturi noi sau mai vechi din Etiopia.

(După *„Umschau"*)
H. C.



Apărarea antiaeriană

de POPOVICI C. MIHAI
Asistent Universitar
Cpt. Rezervă
din Centrul de Instrucţie A. C. G.

Fizica şi chimia în slujba pregătirei de război.

In ultimii 20 de ani *fizica* şi *chimia* s'au desvoltat cu paşi gigantici. Dar dacă descoperirile din laborator, trecând în uzine, ne-au dat atâtea înfăptuiri însemnate, puse în slujba progresului omenirii şi în slujba păcii, în acelaş timp demonul războiului ceru partea lui, parte care nu e cea mai mică. Şi dintre toate armele, aceea care a câştigat mai mult este poate *aviaţia*. Intr'adevăr, aviaţia a luat, în ultimele două decade, un avânt de nebănuit. Studiile aerodinamice, alegerea metalelor, folosirea lor la maximum, organizarea conducerii avioanelor (cu vizibilitate şi fără vizibilitate), organele de echilibru automat şi organele de conducere automată, avionul robot (avionul fără pilot) şi avionul-torpilă, iată numai câteva din preocupările şi înfăptuirile din tărâmul fizicei aplicată în slujba aviaţiei în luptă.

Chimia şi *metalurgia*, din pricina nevoilor industriei de răsboi, care cere mare consum de material de orice categorie, pentru pregătirile de apărare ca şi de război, au trebuit să născocească şi să producă oţel mult şi de toate felurile pentru materialul de artilerie şi pentru cuirasamente cât şi pentru materialul de aviaţie, etc. Pregătirea de război (fie pentru atac, fie pentru apărare) cere mult oţel pentru construcţii metalice, oţeluri pentru obuze şi şrapnele, oţeluri cu crom (pentru ţevi de tun), oţeluri cu nichel-crom pentru scuturi şi cuirasamente (plăci de blindaj), oţeluri cu vanadiu şi crom pentru blindaje sau pentru căşti de infanterie; apoi oţeluri speciale pentru aeronautică precum: oţel cu nichel pentru axele pistoanelor la motoare sau pentru resoarte... Oţel! Oţel! Oţel!

— Chimiei i s'a cerut şi dânsa a dat *aliaje* de tot felul, precum *aliaje de aluminiu*, uşoare ca pana zburătoarelor şi rezistente aproape ca oţelul, folosite în mare cantitate în aviaţie. Chimia a trebuit să născocească, la tot pasul, tot felul de materiale, cu cele mai curioase însuşiri, cerute mereu de tehnica industriei de răsboiu. Chimiei i s'au cerut explosivi cu potenţiale enorme, pulberi vii sau lente, de toate soiurile şi pentru toate armele, pânze speciale pentru fabricaţia baloanelor, alte pânze pentru planurile (aripile) avioanelor, alte soiuri de pânze pentru paraşute şi alte produse textile precum şi cauciuc special pentru îmbrăcămintea de protecţie contra yperitei.

— Chimiei i s'au cerut gaze pentru baloane, vernisuri (emailite) pentru a da prin luciul şi elasticitatea lor, calităţi aerodinamice aripilor avionului, cleiul de caseină, combustibilul (benzine antidetonante), *lubrifiantele* (uleiurile de uns) cari să dea *„filmul"* cel mai perfect, să nu se amestece cu benzina, să nu se aprindă (până la 280°), să nu îngheţe (până la temperaturi de —20°), să nu dea o materie cleioasă şi nici zgură, ce roade motorul.

Chimia a trebuit să dea *substanţe fumigene* pentru camuflaj prin *fum* şi *ceaţă artificială*. Chimia a dat *explosivi* de *amorsaj* (de darea focului) precum şi *substanţe incendiare* (născătoare de foc) şi tot chimia a dat *substanţe ingnifuge* (stingătoare de foc).

Chimia procură *gazele de luptă*, această armă nouă a cărei eventuală întrebuinţare îngrozeşte lumea, dar care armă, din cauză că e prea scumpă, în raport cu efectele ei, pare să fie trecută cu vederea de către adversarii în luptă azi, fiindcă cu cheltuială mai mică, folosind *bombe de distrugere* şi *bombe* incendiare, inamicul poate să obţină mult mai uşor şi mai repede, o decizie militară, ca în Polonia, în Septembrie anul trecut [1]).

Chimia bacteriologică prepară *arma bacteriologică* (culturile de microbi răspânditori de *epidemii* de: ciumă, holeră, tifos, tifos exantematic, etc., sau pricinuitori de *epizotii* de: morvă, dalac, febră aftoasă, etc.). Laboratoarele de bacteriologie prepară însă şi *seruri şi vaccinuri*, adică arma de apărare contra războiului bacterian. In trecutul îndepărtat se folosea arma microbiană şi uneori se aruncau cu tunul, în tabăra inamică, resturi de îmbrăcăminte şi chiar bucăţi de cadavre infectate cu bacterii de ciumă. Deşi e o armă cu două tăişuri, avem motive serioase să credem că Statele Majore ale unora din puterile, azi în luptă, au studiat posibilităţile de atac şi apărare cu arma bacteriologică.

---

1) Polonia era pregătită contra atacurilor aeriene, cu gaze de luptă, dar a cam scăpat cu vederea *arma incendiară* ce preocupă pe Germania încă din anul 1930, precum ştiu din activitatea susţinută de institutele de specialitate dintre care cităm pe *„Chemisches Laboratorinm der Schleswig—Holsteinischen Landesbrand — Kasse — Kiel"*, unul din cele mai moderne institute de cercetări ştiinţifice şi tehnice în privinţa apărării contra focului, şi Comandamentul Pompierilor din Dresda (Golonel Rumpf), unde la expoziţiile focului şi apărării antiaeriene s'au arătat preocupările continue ale conducătorilor, pentru pregătirea A. P contra focului în timp de pace şi în timp de războiu (Colecţia Revistei Pompierilor—Bucureşti; Chimia Focului, I.t. M. Popovici Bucureşti 1938, Le Feu et la Defense passive dec collectivités, Ed. de la Mairie Française. Paris, 1939). Polonia pregătită cu apărarea contra gazelor, a fost atecată cu un infernal bombardament cu bombe de distrugere şi bombe incendiare.

Desvoltarea aviaţiei în ultimii 20 de ani este uluitoare. In câţiva ani după războiul mondial se lucrează mult, dar se vede mai puţin. In schimb în anii următori etapele însemnate se urmează într'o cadenţă vertiginoasă.

Germania la 1924 are avionul *Dornier Wall* de 7 tone şi 730 cai putere. Urmează: *Super Wal* (1926) de 9,5 tone şi 1300 cai, *Super Wal* (1927) cu 4 motoare Jupiter în putere de 2000 cai (Uzina electrică dela Filaret are 1600 cai!); *Hyper Wal Dornier* (1929) în greutate totală 50 tone, are o capacitate de parcurs de 4000 km., cu o iuţeală maximă de 220 km. oră, putând transporta 130 călători; Dornier-Do-X are 6 motoare, fiecare a 1200 cai şi poate transporta 10.000 kg.!!! E o *navă aeriană de linie* ce stârneşte pe Americani să o imite, să o întreacă cu noui *crucişetoare aeriene.*

In Franţa, după un progres foarte promiţător ce ţinu 8—9 ani, aviaţia rămase pe loc, în timp ce aviaţia germană se desvolta cu paşi repezi. Totuşi aviaţia franceză rămâne o armă de temut. Materialul francez, deşi nu e de proporţiile aparatelor germane de linie, numără minunate avioane de bombardament greu, ca cele de tip „Breguet-Bizerte" (2535 CP), Farman F 221 şi între altele avionul *Potez 41 B. N. 5* (monoplan metalic cu 4 motoare de 840 HP, viteza 320 km. armament 3 tone de bombe). Biplanul englez *Handley Page „Hey ford"* are o greutate utilă de 1400 kg. şi o viteză de 222 km./oră, iar *raza de acţiune* este de 3000 km (în crucieră 1500 km.), plafonul (înălţimea maximă la care sboară) 6000 m.

Rusia are o puternică aviaţie; între tipurile însemnate sunt avioanele Z. A. G. I., de 2600 cai, având câte 4 mitraliere şi încărcătură de 1700 kg. bombe.

Italia are o aviaţie de temut. Faptele acestei aviaţii sunt memorabile: trecerea Atlanticului de Sud în formaţie, cucerirea Etiopiei, marile manevre dela Bologna, Ferara, Milano sunt concludente. Italia are monoplane metalice *Caproni* (cu 3 motoare de 1000 HP, greutate utilă 7 tone, viteza 200 km./oră în croazieră, raza de acţiune 1300 km., plafon 5000 metri, armament 4 mitraliere şi 2 tone bombe, echipaj 5 oameni). Avionul italian *Breda C. C. 20* e un monoplan trimotor a 600 HP. viteza 220 km./oră, plafon 5000 m., armament 1 tun *Oerlikon* de 20 mm., 4 mitraliere; 1 tonă bombe). Avioanele italieneşti *Savoia-Marchette* sunt un material superior.

Statele-Unite aveau un bun material de bombardament în avionul *Curtiss-Wrigt Condor BT 52* (biplan cu două motoare a 700 HP, cu o viteză de 200 km./oră rază de acţiune 750 km., plafon 6000 m., armament 2 mitraliere; 2 tone de bombe). Acum au aparate mult perfecţionate.

La noi aviaţia nu a fost neglijată şi suntem mândri să vedem aparate de bombardament de 300, 350, 400 km. viteză la

4000 metri, cu plafon de 8000—9000 m. şi cu armament foarte bun.

Date fiind caracteristicile şi performanţele aviaţiei de bombardament — viteză foarte mare, rază de acţiune foarte întinsă şi instrumente şi metode perfecţionate de ochirea şi lansarea bombelor, aviaţia de bombardament este o armă foarte de temut.

In afară de *aviaţia* proprie *de bombardamentul de zi şi de noapte* există şi o *aviaţie de vânătoare*, formată din aparate uşoare foarte iuţi şi foarte uşor de mânuit, înzestrate cu mitraliere şi tunuri; rostul celei din urmă este de a apăra aviaţa amică de bombardament şi de a ataca aviaţiile inamice. Aviaţia de bombardament, împreună cu cea de vânătoare şi cu cea *de asalt*, folosită numai pe front, formează aviaţia *de luptă*. In fine, după alte misiuni ce capătă, *aviaţia* poate fi şi de informaţii (adică fie de *recunoaştere*, fie de *observaţie*).

Dintre toate aceste aviaţii, cari pot avea misiuni multiple, cele mai de temut, în ce priveşte atacul teritoriului, sunt avioanele de bombardament.

Cum atacă aviaţia.

Incă din primele ceasuri ale mobilizării, odată cu declaraţia de războiu, dacă aceasta se mai face, aviaţia inamică porneşte deasupra teritoriului adversar şi loveşte prin bombardamente cele mai însemnate locuri (gări, centre de concentrare, depozite de aprovizionare, medicamente sau muniţiuni, porturi, şosele principale şi căi ferate, etc.), căutând să pricinuiască o cât mai grabnică paralizare a activităţii adversarului, astfel cum s'a întâmplat în Sept. 1939, când aviaţia germană, atacând Polonia, numai în 17 zile s'a putut înfrânge rezistenţa armatelor polone şi s'a ocupat o ţară de 40 milioane locuitori. Intr'adevăr, precum ştim, s'au atacat oraşele şi mai ales capitala Warşovia, prin bombardamente de aviaţie, nesfârşite, ziua şi noaptea, s'au distrus comunicaţiile şi câmpurile de aviaţie, s'a împiedicat concentrarea şi venirea majorităţii armatei polone pe zonele de luptă... Şi astfel diviziile cuirasate germane au putut învinge trupele de acoperire polone, au înfrânt pe rând armatele adversare şi unde acestea nu s'au predat, ele au fost sdrobite de bombardamentele şi de mitralierele din avioane şi tancuri, iar ce a rămas a fost spulberat, ori s'a îngropat sub dărâmăturile oraşelor, împreună cu populaţia civilă, cum s'a întâmplat la eroica cetate a Warşoviei, care azi a rămas numai un nume glorios, în trista epopee a poporului polon.

Armamentul aviaţiei de luptă e format din *mitraliere*, eventual *tunuri* şi *bombe*. Primele arme servesc mai mult în lupta între escadrilele adversare; mitralierele sunt folosite şi la atacarea trupelor de către avioanele de asalt.

Bombele sunt arma rezervată distrugerilor atât în zona de operaţii cât şi în interiorul teritoriului.

Bombardamentul de zi urmărind uzura continuă a adversarului, împiedecându-i reaprovizionările de tot felul şi sosirea de întăriri, *aviaţia de bombardament* va bombarda terenurile de aviaţie, gările de aprovizionare, coloanele de trupe şi convoiurile de reaproivzionare; va bombarda în timpul atacului: rezervele inamice, cuiburile importante de baterii şi posturile de comandă mai însemnate (Divizie, Corp de Armată); în defensivă, bombardamentul din avion asupra gărilor de debarcare şi asupra convoiurilor, asupra rezervelor atacului inamic, restabileşte situaţia.

Bombardamentul de noapte, are de scop să prelungească acţiunea de artilerie sau de aviaţie, din cursul zilei. Se bombardează, *în zona câmpului de bătălie:* cantonamente, debarcări, masări de trupe (obiective de moment) precum şi depozite de muniţii, gări, depozite de aprovizionare, etc. (obiective permanente).

In zona interioară se bombardează noaptea căile de comunicaţie mai însemnate cu mari gări, nodurile de căi ferate şi mişcările pe aceste căi de comunicaţii, marile depozite de materiale, depozite de tot felul, făbrici de muniţii (arsenale, pirotechnii, fabrici de explosivi, etc.), terenurile îndepărtate de aviaţie, stabilimente industriale, uzine, mine, sonde; apoi: cazărmi, câmpuri de instrucţie, etc.

Prin aceste misiuni aviaţia de bombardament, pune în pericol şi viaţa populaţiei civile vecină cu obiectivele atacate. Dar chiar în mod intenţionat se isbeşte în populaţia civilă spre a se slăbi moralul acesteia odată cu slăbirea potenţialului de răsboi al adversarului.

Materialul de bombardare din avion: bombele.

Bombele lansate din avion pot fi de mai multe categorii: *bombe de distrugere* (bombe explosive), *bombe incendiare* (născătoare de foc), *bombe toxice* (cu gaze de luptă), *bombe bacteriene* (cu microbi).

Bombele de distrugere (bombele explosive) sunt de mare efect: când bombele sunt bine lansate, rezultatul este categoric. Materialul acesta e format din bombe explosive de câte 10, 20 ori 50 sau 100 kgr., în mod curent. Dar se utilizează şi bombe de 300 kgr., 500 kgr., 1000 kgr. şi chiar de 1800 kgr., mai rar şi riscat bombe de capacitate mai mare. Contra acestor bombe adăposturile colective trebuesc făcute cu straturi foarte groase de beton, cum în practică nu putem face ori unde. Mult mai uşor de realizat şi de mare efect practic sunt şanţurile-adăpost, în zig-zag.

Bombele incendiare formează un pericol din nefericire mai mare decât se crede.

Bombele bacteriene sunt fiole cu microbi sau bombe de sticlă cu microbi. Această armă, are două tăişuri şi de aceia un inamic cu greu va hotărî folosirea ei. Faţă de această eventualitate veghează laboratoriile de seruri şi vaccinuri, înarmate cu personal specializat iar corpul medical civil şi militar e gata la datorie.

Bombele toxice sunt umplute cu *gaze de luptă*. Ele pot avea de obiceiu o capacitate de 1 la 15 kg. Iar gazele de luptă mai de temut ar fi *fosgenul, cloropicrina, difosgenul* şi *yperita* (vorbind bine înţeles despre gazele de luptă folosite în trecut).

Un singur avion din cele mai mici, poate infecta în bune condiţiuni 3—15 hectare cu yperită. De altfel pentru un hectar e nevoe de 55—65 kg. yperită. Capacitatea de infectare a unei escadrile de 14 avioane este de cel puţin 45 hectare şi este mai mare de cât capacitatea de infectare a unei brigăzi de artilerie, aruncând o *unitate de foc* (60 guri de foc, fiecare câte 200 lovituri).

Dispozitivul de lansat bombe este organizat să poată lăsa să cadă bombele toate odată, sau pe rând. Lansarea bombelor se face ziua dela 1500—2000 m., în care caz raza cercului în care cad bombele lansate în acelaş moment este de aproximativ 4—5 metri. Dela 7000—8000 metri, împrăştierea este mai mare (raza de 16—20 m.).

Noaptea, lansarea bombelor se face dela înălţimi mai mici, rezultând deci că şi împrăştierea este mai mică.



CARBUNI ACTIVI DIN SAMBURI DE FRUCTE.

Cărbunele activ îşi găseşte întrebuinţarea atât în industria măştilor de gaze — cât şi în industriile petrolifere şi chimice în genere, în care e nevoie de un cărbune bun pentru filtrare sau ca absorbant de vapori.

Un cărbune activ foarte bun se poate prepara prin calcinarea sâmburilor de fructe şi activarea sa cu ajutorul acidului fosforic, sulfuric sau, mai ales, a clorurei de zinc.

Faţă de cărbunii activi din comerţ, preparaţi din alte substanţe lemnoase, se constată că cărbunii din sâmburi sunt superiori, asemănându-se cu cei preparaţi din nucă de cocos.

(După *Gazeta Farmaciilor*")
V, 55, Dec. 1939
R. C.

CERUL DELA 1—30 MARTIE 1940

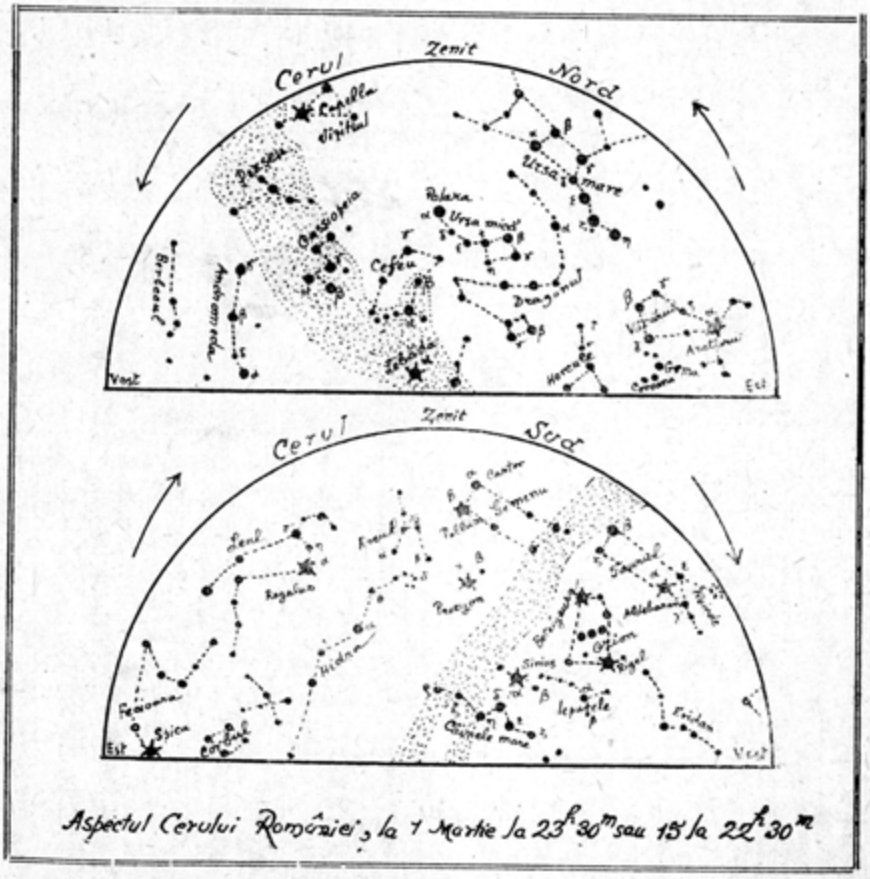
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	hm	h m	h m	h m
1	6 54	18 4	1 26	11 17
2	52	5	2 22	12 7
3	50	6	3 11	13 1
4	48	7	3 56	13 57
5	47	8	4 34	14 55
6	45	10	5 8	15 53
7	43	11	5 38	16 52
8	41	12	6 6	17 49
9	39	14	6 34	18 47
10	38	15	7 0	19 46
11	36	16	7 28	20 43
12	34	17	7 56	21 42
13	32	18	8 27	22 41
14	30	19	9 1	23 39
15	28	21	9 42	— -
16	27	23	10 28	0 36
17	25	24	11 20	1 30
18	23	25	12 19	2 20
19	21	26	13 24	3 9
20	20	27	14 35	3 53

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	18	29	15 50	4 32
22	16	30	17 5	5 10
23	14	31	18 21	5 45
24	12	32	19 38	6 21
25	11	34	20 54	6 59
26	9	35	22 6	7 38
27	7	36	23 12	8 22
28	5	37	— —	9 10
29	3	38	0 15	10 0
30	1	39	1 6	10 56
31	6.00	18 40	1 54	11 51

FAZELE LUNII

			h m
Ultimul pătrar	la 1	Martie	4 35
Lună nouă	„ 9	„	4 23
Primul pătrar	„ 17	„	5 25
Lună plină	„ 23	„	21 33
Ultimul pătrar	„ 30	„	18 20

Înfățișarea cerului nostru înspre miază-noapte și înspre miază-zi, în cursul lunii Martie 1940.



Aspectul Cerului României la 1 Martie la 23h 30m sau 15 la 22h 30m

LEONARDO DA VINCI, OCEANOGRAF

Personalitatea artistică a lui Leonardo da Vinci este îndeobşte cunoscută. Mai puţin cunoscută este personalitatea lui ştiinţifică. Scopul rândurilor de mai jos este tocmai de a readuce în discuţie figura lui Leonardo şi în deosebi latura geografică a personalităţii sale.

Alături de atâţia artişti reputaţi şi oameni de ştiinţă celebri, Renaşterea italiană a creiat şi pe Leonardo da Vinci. Toscana, şi mai ales Florenţa, patria lui Dante, Michel Angelo şi Galileu, este şi patria lui Leonardo. Ca şi Michel Angelo, ca şi contemporanul său Rafael, Leonardo se manifestă de tânăr ca un spirit multilateral: pictor, sculptor, arhitect, naturalist şi inginer. Autorul „Mona Lisei" şi al „Cinei celei de Taină", constructorul atâtor palate, inginerul care a realizat lucrări de irigaţie, născocitorul aparatelor de sburat, al technicei fortificaţiilor şi al carului de asalt, Leonardo a ştiut să fie „precursore geniale della fisiografia marina comparata", „fondatore della dottrina del moto ondoso del mare", etc., cum e recunoscut de oamenii de ştiinţă italieni. *D. W. Johnson*, unul dintre fruntaşii morfologiei americane, îl consideră pe Leonardo ca pe unul dintre cei mai mari morfologi moderni.

In cei 67 ani de viaţă, Leonardo a trăit la Florenţa ca elev şi colaborator al lui Verochio, apoi la Milano în serviciul ducelui Ludovic Sforza Maurul (cel Negru), pe urmă la Roma la curtea Papei şi în sfârşit ca pictor de curte al regelui Francisc I al Franţei. In anii din a doua jumătate ai sec. 15 şi începutul sec. 16 (1452—1519), Leonardo trăia într'o vreme contemporană cu domnia lui Ştefan cel Mare al Moldovei.

Din punct de vedere geografic, importante sunt două epoci ale vieţei lui da Vinci: cât a slujit ca „ingeniari ducale" al lui Ludovic Maurul şi cât a stat ca un adevărat eremit la castelul Cloux d'Amboise de lângă Paris.

Ca inginer al ducelui, Leonardo este trimis la Genua să cerceteze stricăciunile suferite de cheiurile portului din cauza unei „magna tempestas maris" produsă în luna Februarie a anului 1498. Se pare că atunci s'au trezit în Leonardo preocupările geografice, cu atât mai mult cu cât ca botanist se dovedise un atent observator al naturei. Ceiace l-a interesat în deosebi cu ocazia studierei întregului litoral ligur, au fost mişcările apei mării şi acţiunea mării asupra ţărmului. El a urmărit problemele acestea ca inginer hidraulic şi a sfârşit prin a deveni oceanograf. Şi astfel cu 450 ani în urmă, Leonardo punea bazele unei ştiinţe noi: Oceanografia. Problemele puse de el şi soluţiile date de el au fost astăzi — la trecere de mai bine de patru secole — verificate de geografi emeriţi de talia lui Davis, Johnson, Thoulet, etc., şi găsite conforme cu realitatea.

In direcţia oceanografică a scris două lucrări importante: prima: *Del moto e misura dell'acqua*" (Despre mişcarea şi măsurarea apei) şi

a doua aproape de sfârşitul vieţei sale, *„De la natura de l'Acqua"* (Asupra naturii apei). Din aceste două lucrări avem noi cunoştinţă de ideile pe care Leonardo şi le făurise în direcţia oceanografică. Astăzi, multe dintre ideile care nouă ni se par elementare şi pe care, după multă caznă, ştiinţa modernă crezuse că le descoperise, s'au dovedit a fi fost în realitate lucruri observate pentru întâia oară de ochiul genial vincian.

Chestiunea care l-a interesat în mod deosebit a fost chestiunea mişcărilor ondulatorii ale mării: valurile şi mareele, dar mai ales mişcarea valurilor. In cele următoare vom spicui câteva dintre observaţiile făcute de Leonardo.

1. Pentru Leonardo, valurile sunt mişcări ondulatorii nu de înaintare. Apa unui val „più tosto *tremore* che *movimento*". Se vede dar că Leonardo făcea diferenţa între mişcările ondulatorii şi mişcările de translaţie. Vântul este cauza valului. El aleargă pe suprafaţa apei şi-i imprimă ondulaţiile. Fenomenele de sedimentaţie litorală sunt atribuite mişcărilor ondulatorii şi se produc mai cu seamă în vreme de furtună. In timpul mişcării valurilor iau naştere inevitabile interferenţe, refracţii, reflecţii. Valul nu-şi poate înceta brusc mişcarea sa. Ajungând la ţărm, valul se sparge şi spargerea lui e cu atât mai violentă, cu cât întâmpină o rezistenţă mai mare.

2. Intuiţia remarcabilă a lui Leonardo s'a verificat şi în legătură cu adâncimea maximă până la care se simte influenţa mişcărilor ondulatorii. Numărarea şi frecvenţa valurilor e mult mai uşor de realizat pe o mare agitată, decât pe una liniştită, când din cauza multelor interferenţe iau naştere tot felul de valuri şi vălurele. Pe o mare agitată, nu toate valurile care vin spre ţărm sunt la fel de mari. Leonardo vorbea de „tre onde del mare". Primul val se reflectă în al doilea şi-l măreşte, prin acelaş fenomen, al doilea val îl măreşte pe cel de al treilea. Acesta din urmă e cel mai mare; este „unda maximă" a lui Leonardo. Nenumăratele vălurele (innumerabili altre onde) care se prefiră pe o plaje descriu acele „ripple marks" ale geografilor americani. Ele se formează pe nisipul plajei. Ei bine, nisipul rămâne mai ridicat acolo unde valul saltă şi mai coborît acolo unde valul se lasă, sau după expresiile lui da Vinci: „linea del colmo" pentru micile ridicături şi „valle dell' onda" pentru micile adâncituri.

3. In legătură cu puterea de transport a apei, Leonardo constată că apa de mare şi apa râurilor turburi e mai grea decât alte ape. Pe când însă la variaţii de temperatură, tulbureala apei de râu — care e în suspensie — se poate separa, căzând la fund, sarea apei mării, din cauză că e disolvată în apă, nu se poate depune la fund. Leonardo mai constată că cu cât o apă are o mişcare mai repede, cu atât puterea ei de transport creşte şi invers. In măsura în care iuţeala apei scade, depunerea materialului transportat creşte.

4. Leonardo vorbeşte de puterea erosivă a apei: „acqua consomma e cava", şi de felul cum ea se manifestă. Observă apoi că materialul erodat dintr'un loc este depus în altă parte şi citează oraşelul Alessandria din Lombardia care se află într'o regiune de intensă şi exclusivă

colmatare. Mai constată apoi că materialul cărat de apă cu cât e mai grosolan, cu atât e mai aproape de fund, deci că puterea de transport se măreşte către fund. Pietrişul se rostogoleşte pe fund, în timp ce nisipul e purtat în suspensie. Leonardo a precizat raporturile dintre greutatea specifică a sedimentelor şi intensitatea mişcărilor apei, în baza cărora sedimentele se depun.

5. Intuiţia minunată a lui Leonardo a avut ceva de adăogat şi în legătură cu produsul evolutiv al unei plaje. Astfel el este primul care întrevede raporturile de dependenţă dintre gradaţia granulometrică a materialului dela pietrişul grosolan spre mâlul cel mai fin.

6. Italia este una dintre puţinele ţări care posedă harta litologică a fundului mării, „la carte des agitations de la mer", după fericita expresie a oceanografului Thoulet. Aceasta se datoreşte nu numai oceanografilor italieni moderni: Marsili, Cialdi, Cornagita, dar şi primului între primii oceanografi, lui Leonardo da Vinci.

7. Iată cum încheie Agatino d'Arrigo lucrarea sa, din care ne-am informat noi asupra valoarei de oceanograf a lui Leonardo *): examenul litologic al fundului mării îl datorăm geniului lui Leonardo, marele precursor al ştiinţei apelor.

In rezumat preocupările oceanografice ale lui Leonardo au avut ca obiectiv, între altele, întâi: *studiul mişcărilor ondulatorii şi în primul rând al valurilor;* al doilea: *acţiunea de roadere, transport şi depunere a valurilor* şi în fine: *evoluţia unei porţiuni de litoral sub această întreită acţiune a valurilor.*

E aproape miraculoasă puterea spiritului de observaţie şi viguroasa intuiţie a lui Leonardo da Vinci, care acum 450 ani, într'o epocă în care majoritatea ştiinţelor actuale băiguiau încă în căutarea adevărului, ochiul şi mintea lui Leonardo da Vinci trasau magistral principiile fundamentale ale ştiinţei oceanografice.

Am crezut ca nefiind lipsit de interes pentru profesorii de geografie, de a stărui un moment asupra acestui paragraf de istorie a geografiei fizice.

Dr. N.-M. POPP

---

*) Ricerche sul regime dei litorali nel Mediterraneo. Roma. 1936 — XIV.

FOTOGRAFIEREA VIRUSURILOR FILTRANTE

La ultimul congres de Patologie comparată, ţinut la Roma, în Mai 1939, de *J. Dufrenay* a făcut cunoscut că a putut fotografia virusul filtrant al mozaicului frunzelor de tutun, cu ajutorul microscopului electronic.

După *„Viaţa agricolă"* XXX. Ian. 1940)

R. C.

Muzeul săsesc al Ţării Bârsei.

E unul din cele mai frumoase, mai complecte muzee regionale din câte sunt în ţară. E dreptul că n'a lipsit nici materialul necesar spre a-l face interesant, nici spiritul metodic de aranjare într'un spaţiu relativ restrâns din clădirea Şcoalei comerciale germane de lângă Biserica Neagră. Ţara Bârsei e un colţ din ţară cu sbuciumat trecut, iar organizaţia saşilor din timpuri vechi a putut lăsa multe urme demne să fie în ori ce muzeu chiar mai mare. Muzeul e complect, pentru că cuprinde tot ce se referă la pământ, oameni şi muncă. Sunt obiecte care aduc aminte de vremea Teutonilor. Arme vechi ca şi instrumente de tortură, tot ce se leagă de organizaţia breslaşilor saşi, de vechea cetate, de vremea Turcilor, sunt orânduite metodic. Interesantă e macheta care arată vechiul aspect al Braşovului cu zidurile de împrejmuire şi bastioanele de apărare ale cetăţii, din care n'au rămas azi de cât urme. Partea culturală e arătată prin clişeele în lemn ale Atlasului lui Honteruş, cât şi tot ce se referă la tipografia introdusă de el în Braşov. Pe lângă o odaie săsească de la ţară, se păstrează şi uneltele păstoreşti ale românilor şi mai ales o prea interesantă colecţie de ouă încondeiate de la Bran. Partea Şt. Naturale atrage atenţiunea nu numai prin bogăţia şi variaţia celor expuse, cât prin sistematica lor orânduire. Materialul nu e îngrămădit, ca să-ţi iasă ochii, ci astfel aranjat în cât fiecare animal sau piatră te opreşte'n loc să o observi mai bine. In deosebi e bogată colecţia de păsări din Ţara Bârsei; metodic expusă partea geologică şi paleontologică, cu fosile numai din regiune, cele mai multe descrise de dl. E. Jekelius, geolog la Institutul geologic, căruia în bună parte i se datoreşte, ca conducător al Muzeului şi noua orândure sistematică. Mult interes deşteaptă partea arheologică, de la pietrele aşchiate găsite la Intorsura Buzăului, până la frumoasele vase adunate de la Ariuşd, vestita staţiune neolitică de lângă Bod. Principalele obiecte din această secţiune fac parte din donaţiunea lui Julius Teutsch, un mare industriaş care a cheltuit însă bani şi timp pentru adunarea îndeosebi a obiectelor preistorice, sâmburele muzeului actual, procedând la săpături metodice, care i-au îmbogăţit colecţia şi i-au deşteptat chiar patima de cercetător, publicând numeroase lucrări. Vreme de 28 ani a condus Muzeul, pe care l-a întemeiat şi de care era legat cu tot sufletul. E un exemplu de imitat. E de laudă însă şi interesul pus de toţi care au contribuit, unii ca susţinători, moral ori material, alţii ca specialişti cercetători, de au ajuns să dee un model de ceia ce înseamnă un muzeu regional.

I. S.

CONTRIBUȚIA LA PSIHOLOGIA FURNICARULUI MARE

Profesorul Dr. Bastian Schmid, care are lucrări cunoscute asupra psihologiei animalelor, a făcut în ultimul timp experiențe cu ciudatul mamifer cu înfățișare preistorică *Myrmecophaga tridactylus L*, furnicarul mare, care din cauza capului său alungit, fără nici-o expresie, cu ochii săi indiferenți, miopi, era considerat până acuma ca un animal prost. Experiențele au fost făcute cu un furnicar tânăr, mascul, ce văzuse lumina zilei în Columbia și fusese prins în vârste cam de patru săptămâni, ajungând apoi în mâinile d-lui dr. W. Hellmich din München, care se afla tocmai în călătorie în Columbia. Acesta a îngrijit câtva timp micul *Manuel* cum fusese botezat animalul și apoi l'a dăruit profesorului Schmid.

După o captivitate de luni de zile, Manuel a fost pus în libertate în grădina profesorului Schmid. După câteva clipe a și început să umble prin grădină, mirosind mereu pământul. La un moment dat s'a oprit și apoi a rupt pământul cu ghiarele sale puternice, desvelind astfel cuibul furnicii *Lasius niger*, pe care-l găsise *după miros*. Scoțând limba sa vermiculară și lipicioasă a lins aproape toate furnicile.

Cam după douăzeci de minute a pornit iar, adulmecând mereu pământul și răsturnând cu mare îndemânare cu un picior de dinainte o piatră grea, a dat la iveală cuibul furnicii *Formica sanguinea* Latre. A doua zi a mai descoperit un cuib de *F. fusca* L. Siguranța cu care găsea prada sa și cu care mai ales îndepărta piedicile, a fost cu adevărat uimitoare. Pentru toate aceste acțiuni nu avea nici-o experiență personală căci fusese prins, când nu era încă înțărcat, nu prădase deci niciodată cuiburi de furnici. Astfel găsirea și lingerea furnicilor în grădina profesorului Schmid erau *acțiuni înăscute, instinctive*. Nu-i plăcură toate speciile de furnici. De *Lasius flavus* nu se atingea niciodată și prefera pe *L. fusca* față de *F. sanguinea*. Schmid n'a putut să constate, dacă, la această *alegere* joacă un rol și simțul gustului. In orice caz, furnicarul se conducea mai mult după miros, după care deosebia și oamenii, recunoscând pe cei cunoscuți. Deoarece furnicarul avea o poftă de mâncare foarte mare, ar fi fost imposibil, să mănânce numai furnici. Nu se știe, dacă în libertate mai mănâncă afară de furnici și termite și alte insecte sau substanțe vegetale; în grădina sa, d-l Schmid l'a văzut mâncând căpșuni. Deaceea i-a dat diferite fructe, pe cari le mânca cu vădită plăcere.

Incetul cu încetul s'a obișnuit să mănânce compoturi și legume fierte. Dintre diferitele feluri de carne, prefera pe cea de vițel.

După vreo două săptămâni, Manuel se obișnuise bine cu oamenii, imitând chiar unele obiceiuri ale lor, cum ar fi siesta de după masă într'un fotoliu. Ba, devenise atât de blând, încât se învăța, ca să dea laba. Asta vrea să zică mare lucru, căci la început lua poziție de apărare la orice încercare de apropiere. Străinii imprudenți se alegeau desigur cu o lovitură de ghiare, ceeace producea răni adânci de 10—12 cm. Ocupația sa favorită devenise jocul cu oa-

menii. Îi plăcea să fie tăvălit ca un făcăleț și scărpinat dar și să fie fugărit prin grădină. Pe seară și pe vreme proastă intra singur în casă, urcând cu dibăcie treptele. Ca un cățel aștepta în fața ușilor până când îi deschidea cineva și apoi își căuta stăpânul prin toată casa.

Deasemenea îi plăcea să se ducă pe la bucătărie, știind, că acolo capătă mereu câte ceva bun de mâncat.

Deja din primele zile s'a văzut că Manuel nu este câtuș de puțin un animal prost. Avea un spirit de orientare deosebit de desvoltat și o memorie remarcabilă. După un interval de 23 zile și-a recunoscut stăpânul reîntors din călătorie. Diferite experiențe de dresaj arată, că Manuel a fost capabil să învețe repede locul cel nou unde îi se pusese mâncarea. Cu mare îndemânare putu să deschidă o cutie de carton închisă. D-l Schmid îi dădu întâiu o căpșună pe care o mâncă cu poftă, apoi profesorul ascunse a doua căpșună într'o cutie de ghete. Furnicarul ridică imediat capacul cutiei, mâncând apoi căpșuna. Pentru a-și procura căpșunile ascunse înăuntru, Manuel era în stare să deschidă și capacul bine astupat al unei cutii de tinichea.

In orice caz, comportarea lui Manuel mai ales în situații noi, unde nu poate fi vorba de manifestarea instinctului ereditar, arată că furnicarul nu este câtuși de puțin un animal lipsit de orice inteligență, cum era considerat până la experiențele profesorului Schmid.

(După *„Umschau"*)

H. C.

PĂSTRĂVĂRIA DELA TIMIȘ ȘI VALOAREA ECONOMICĂ A UNEI MICI PĂSTRĂVĂRII

La Timișul de jos, chiar lângă șoseaua Brașov-Sinaia, se află păstrăvăria d-lui *A. Tartler*, creiată în 1930—31 și îmbunătățită în 1936.

Suprafața ei este de un hectar, repartizată în 8 bazine mijlocii și 2 mari pentru creșterea puilor, unul mare pentru îngrășarea păstrăvilor. Apa necesară se ia din râul Timiș, care curge prin mijlocul moșiei proprietarului. Alături, se află o clădire de lemn, pentru clocirea icrelor și ținerea alevinilor, înainte de a li-se da drumul în bazinele mici. Clocitorile sunt sistem Wacik-Universal. Speciile cultivate de păstrăvi sunt: *Trutta iridea* (80 %), *Trutta fario* (18%) și *Salmo fontinalis* sau *„fântâniță"* (2%).

Clocirea icrelor are loc în timpul iernii, puieții ieșind la sfârșitul lunii Februarie. După ce e ținut cam o lună și jumătate în prima clădire, puietul e trecut în cea de-a doua și este eliberat în bazinele mici prin Iunie. In Noemvrie, puieții sunt mutați în bazinele mijlocii, unde stau un an, apoi în bazinele mari de creștere unde mai stau încă un an. Când păstrăvii ating vârsta de doi ani și jumătate, ei sunt mutați în bazinul de îngrășare unde sunt ținuți 7—8 luni.

In genere, desvoltarea păstrăvului durează în modul acesta 3 ani, după care atinge o greutate de 200 grame.

In bazine, păstrăvii sunt hrăniți cu rămășițe dela abatoare: ficat, plămâni, splină, etc., cam 1 kg. hrană zilnic pentru 10 kg. păstrăvi; s'a încercat și carnea de cal, dar clienții nu acceptă.

Instalația a costat 1.500.000 lei. Începând din 1937, a început recolta. *In 1937* s'au recoltat cca. 3.000

păstrăvi a 200 gr. bucata, în greutate totală de 600 kg., care s'au vândut cu 300 lei kg., *încasându-se suma de 180.000 lei.*

Scăzându-se cheltuielile în valoare de cca 60.000 lei, *rezultă un beneficiu net de 120.000 lei*, plus puetul pentru repopulare.

In 1938 s'au recoltat 5.600 păstrăvi a 200 gr., în total 1.120 kg., din vânzarea cărora *s'a încasat 306 mii lei.* După scăderea cheltuielilor (80.000 lei), a rămas ca *beneficiu net suma de 226.000 lei.*

In 1939, s'au recoltat 11.000 bucăţi a 200 gr., adică în greutate totală de 2.200 kg., *încasându-se suma de 660.000 lei.*

Scăzându-se cheltuiellie (130.000 *lei), a rămas venit net de 530.0000 lei.*

Aşa dar s'a încasat până azi suma de 836.000 lei.

Pentru anul 1940 se contează (după puieţii existenţi), pe o recoltă de 40.000 bucăţi, care vor da un *venit curat de 1.400 000 lei.*

Dacă va fi aşa, capitalul investit va fi amortizat în 1940 — şi se va realiza un venit net de peste 500.000 lei.

(Rezumat după *„Viaţa agricolă"* XXXI, Ian. 1940, 1)

R. C.

O MINUNE A NATURII: EVARISTE GALOIS.

Când un tânăr care nu numără încă douăzeci de primăveri trece pragul acestei lumi, socotit fiind ca unul din cele mai mari genii ale veacului său, este peste putinţă să nu se socotească aceasta ca o adevărată minune. Şi o asemenea minune s'a întâmplat în istoria omenirii, acum un veac şi ceva când a trăit şi a murit furtunos Evariste Galois, una din gloriile matematicii franceze din veacul al XIX-lea.

Născut lângă Paris la 1811, Galois se arată încă de copil, de o precocitate uimitoare pentru matematici, putând ceti la 15 ani funcţiile analitice ale lui Lagrange.

La 17 ani, el publică un important studiu demonstrativ al fracţiunilor continui periodice şi face o comunicare de mare însemnătate la Academia de ştiinţe. Sinuciderea tatălui său din considerente politice, ataţă temperamentul violent şi combativ al lui Galois, care va deveni curând un revoluţionar antiregalist. Spiritul restrâns şi dogmatic al Şcolii Normale, îl face să nu se simtă bine acolo, de unde şi desele conflicte cu directorul, pânăce Galois este eliminat.

In toate lucrările lui se vede un geniu matematic aşa de prodigios şi de profund, încât este greu accesibil chiar matematicienilor celor mai eminenţi! Arestat apoi de câteva ori pe motive politice, viaţa lui sbuciumată se încheie stupid, el căzând victima unui duel determinat de o rivalitate sentimentală, pentru o fiinţă cu totul inferioară lui. El singur şi-a dat seama de lucrul acesta chiar pe patul morţii.

A căzut victima temperamentului lui tumultos care-i depăşea omenescul, alături de înălţimea ameţitoare a geniului lui matematic. Galois a fost, alături de Pascal şi Abel, „un effrayant génie" — arătând odată mai mult că scânteia geniului nu vrea să ţină seamă de numărul anilor. Dar mai arată ceva: că geniul este pentru individ o imensă povară, care adesea cere sacrificiul suprem, după ce a smuls în-

dividului echilibrul şi liniştea interioară, care fac pe omul mediocru aşa de „cuminte" şi de puţin chinuit de ceeace trece dincolo de imediat, practic şi comod.

Insă, opera acestor mari nefericiţi străbate vremile, îndreptăţindu-i să poată cânta acele sublime versuri rezervate celor puţini aleşi fii ai Olympului: „exegi monumentum aere perrenius"...

C. C. Oprescu

DIN BIOLOGIA UNUI DUŞMAN AL PERILOR.

Gândacul *Anthonomus pyri* Koll este o insectă mică, cunoscută mai de mult, care face mari pagube distrugând mugurii florali şi mugurii de frunze ai perilor şi dacă atacă un pom mai mulţi ani în şir, poate să-i primejduiască chiar viaţa. Acest gândac este răspândit în toată Europa şi în ultimul timp, felul său de viaţă a fost mai amănunţit studiat de către O. F. Niklas. Afară de peri, atacă uneori şi meri, porumbari şi păducei.

Femela depune ouăle dela începutul lunei Septembrie până când vine gerul, deobiceiu în partea de sus a mugurilor de flori şi adesea şi pe mugurii de frunze.

Fiecare femelă face cam 20 ouă. In timpul depunerii ouălor, gândacii mănâncă întâiu frunze, apoi, după ce acestea au căzut, mugurii de frunze. Dacă toamna este lungă şi călduroasă, pot face pagube mari.

Desvoltarea ouălor începe la sfârşitul lunei Februarie, gândacii mici mâncând petalele sau frunzuliţele din muguri.

In lunile Iulie până în Septembrie gândacii estivează, adică se ascund sub scoarţa trunchiurilor şi ramurilor mai groase de păr, căzând într'un fel de letargie. In timpul retragerii gândacilor în ascunzişurile lor şi la părăsirea acestora, ei se pot combate cu succes cu insecticide de contact.

(După „Umschau")

H. C.

MEŞA ALBA EREDITARA

In clinica de femei din Bergen, Norvegia, s'a născut o fetiţă blondă cu un smoc de păr alb pe frunte. Mama prezintă acelaş semn particular. Intr'un interval de patru generaţii, 42 oameni din familia aceea au toţi aceeaş anomalie. Smocul alb de păr creşte dintr'un triunghiu regulat al pielii, a cărui bază corespunde cu limita anterioară a părului şi al cărui vârf stă în spre creştet. La aceste persoane, foarte adesea şi pielea frunţii în josul acestui smoc a fost lipsită de pigmenţi, uneori până la sprâncene. Uneori şi sprâncenele au fost albe în partea lor mijlocie. La un bărbat au fost complect albe. La unii bărbaţi şi o parte mică a bărbii, de sub bărbie, era albă. Părţi nepigmentate de piele se găseau răspândite neregulat pe trup şi pe membre, ivindu-se întotdeauna pe pântece şi pe piept. Aceste pete albe se puteau distinge bine, numai când restul pielii era bronzat de soare. Anomalia se poate urmări până la străbunicul fetei, născut în 1836. Afară de această „bălţare", nu s'a mai găsit la această familie nici-un caracter ereditar izbitor.

(După *„Umschau")*

H. C.

BUMBACUL RUSESC.

De câtva timp, Rusia ocupă al treilea loc printre marile producătoare de bumbac din lume, după Statele Unite şi Indiile britanice. Producţia anului 1938 a fost de 3.250.000 baloturi. Dintre acestea, Rusia poate exporta cam 600.000 baloturi. In anul 1937, Germania a cumpărat 10.000 baloturi; în 1938 numai 800 baloturi. Dar această cantitate va spori. Polonia făcuse cu Rusia un contract pentru cumpărarea unei mari cantităţi de bumbac, pe care-l preia acuma Germania.

Culturile imense de bumbac ale Rusiei se întind în regiunea de stepă din Turania sau Transcaspica dintre Marea Caspică şi Lacul Balcaş, lângă graniţa dinspre Persia, lângă fluviile Syr şi Amu şi în jurul oraşului Taşkent. Toate aceste regiuni sunt legate prin căi ferate de marile centre comerciale, ceeace înlesneşte foarte mult transportul bumbacului.

(După „Umschau")

H. C.

INSTITUT PENTRU COMBATEREA CONJUNCTIVITEI GRANULOASE IN TRIPOLITANIA

In Africa de Nord, trahomul sau conjunctivita granuloasă, o boală periculoasă de ochi, care bântue şi la noi, mai ales în Basarabia, face mari ravagii. Deaceea s'a deschis de curând în Tripolitania un institut pentru combaterea acestei boli urmată adesea de orbire. Ideea a fost sugerată de către mareşalul Balbo.

Centrala, unde lucrează medicii specialişti de seamă, va avea la dispoziţia sa treizeci de clinici ambulante cu personal ales.

(După *„Umschau")*

H. C.

APARAT ROENTGENOLOGIC VETERINAR LA BUCUREŞTI

Dl. *E. Tudor,* student în medicină veterinară ne scrie că la Facultatea de medicină veterinară din Bucureşti, Clinica boalelor chirurgicale, există încă de acum un an, un aparat roentgenologic, datorită stăruinţei d-lui prof. dr. *Bucică.*

Ne-ar fi bucurat şi mai mult dacă fie corespondentul nostru benevol, fie o persoană din laboratorul d-lui prof. dr. *Bucică,* ar fi împărtăşit mai pe larg cetitorii revistei noastre în această chestiune de modernă investigaţie medicală veterinară.

R. C.

ACID TARTRIC DIN LĂSTARI ŞI FRUNZE DE VIŢA

In Italia s'au făcut numeroase experienţe pentru extragerea acidului tartric din lăstarii şi frunzele de viţă. Se foloseşte apa fierbinte cu adaos de acid clorhidric ce disolvă tartratul de calciu conţinut în plantă.

(După *„Viaţa agricolă",* XXXI, Ian. 1940)

R. C.

● In Italia se fac în ultimul timp fibre textile din pielea peştilor.

● André Maginot, care a conceput linia Maginot a Franţei, a luptat cu distincţie în războiul mondial şi a murit de febră tifoidă în anul 1932.

● Scrierea chinezească nu este alfabetică. Pentru fiecare cuvânt se foloseşte un anumit semn. Pentru a face o singură pagină de ziar, un zeţar chinez trebue să umble vreo trei kilometri ca să strângă semnele necesare.

● Italia n'are nichel. Pentru a evita un import prea mare, s'a decis înlocuirea nichelului cu un aliaj, în compoziţia căruia intră oţelul curat, numit acmonital.

● Pe vârful unui arbore de Sequoia gigantic din Parcul Naţional al Sequoiei din California a încoltit acum vreo 20 de ani un molift care acuma este înalt de vreo doi metri şi jumătate.

● In timpurile normale de pace, circulă pe mările şi oceanele pământului zilnic peste 145 vapoare britanice mai mari de 3.000 tone.

● Un drum din California este pavat cu coji de nuci mari de tot.

● Desvoltarea economică a Palestinei este în funcţiune de apă, toate culturile având nevoie de irigaţie artificială.

● Există vreo 350.000 cetăţeni ai Statelor Unite, cari trăiesc în alte ţări decât patria lor, îndeosebi în extremul Orient.

● Cel mai mare topaz al lumii, greu de vreo 75 kg., se află în colecţia institutului Smithsonian. El a fost găsit în Brazilia, în provincia Minas Geracs.

● Aburii vulcanici se folosesc azi în Italia ca sursă de energie electrică şi în acelaş timp ca material brut pentru chimie, ei dând acid boric, hidrogen, acid carbonic şi perborat de sodiu.

● Statele Unite posedă jumătate din cărbunele de pământ al lumii.

● Medicul american, Dr. Vilray P. Blair a reuşit să facă unor pacienţi, cari suferiseră un accident oarecare, pleoape noi din piele luată chiar depe corpul pacienţilor.

● După părerea unui psiholog californian, matchurile de football au un efect mai dăunător asupra nervilor spectatorilor decât asupra acelora ai jucătorilor, căci la primii lipseşte efortul fizic, care poate fi considerat ca o destindere a nevoilor.

● Pentru a vota la un congres din Washington, lucrătorii orbi au folosit buletine de vot scrise în alfabetul Braille, în relief.

● Ultima idee pentru a asigura siguranţa circulaţiei în timpul nopţii este, de-a lumina mijlocul şoselelor din 25 în 25 metri cu tuburi roşii cu neon.

● Multe automobile engleze utilizează ca forţă motrică gazul de iluminat.

● Alunişele brune sau vinete, netede şi lipsite de păr sunt adesea punctul de unde porneşte desvoltarea periculosului cancer de piele, numit melanoma.

● Vitamina A, obişnuită din uleiul de carotină face, ca ochiul să deosebească mai bine culorile, regenerând purpurul retinian. Lucrătorii pictori ai unei manufacturi de porţelan din America sunt obligaţi să ia regulat un preparat cu vitamina A.

● India are vreo 1.500.000 orbi şi încă 3.000.000 de semi-orbi. Cel puţin jumătate din aceştia îşi datoresc nenorocirea neglijenţei.

● Expediţia antarctică a lui Byrd a luat între altele şi geamuri cari nu îngheaţă. Acestea sunt făcute din plăci de sticlă specială între care se află straturi de aer deshidratat. Geamurile acestea sunt atât de rezistente, încât se poate călca pe ele, fără să se spargă.

● Pneumonia este o cauză comună a morţii animalelor sălbatice.

● Afară de bufniţă, şoim şi alte păsări răpitoare, păsările celelalte văd cu fiecare ochiu altceva; ele nu pot să fixeze un singur obiect cu amândoi ochii.

● Canale descoperite în Sudvestul Statelor Unite arată cum indienii preistorici practicau irigaţii artificiale.

● In anul 1939 s'au putut vedea în America de Nord douăsprezece comete dintre cari numai şapte sunt de tip periodic.

● Armata cea mai mare din antichitate a fost aceea a regelui persian Xerxes, din secolul al 5-lea înainte de Christos, care după Herodot avea 2.600.000 luptători.

● In Statele Unite ale Americii se foloseşte de şase şi jumătate ori atâta mătase vegetală câtă mătase naturală.

(După *„Science News Letter"*)

H. C.







BIBLIOGRAFIE

DĂRI DE SEAMA

● OCTAV ONICESCU şi GH. MIHOC: *Calculul probabilităţilor.* Fundaţia pentru literatură şi artă „Regele Carol II", Bucureşti, 1939, 239 p.p.

Sunt aproape două decenii de când d. Octav Onicescu a introdus la noi în ţară studiul calculului probabilităţilor. In numeroasele cursuri făcute la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti şi la Şcoala de Statistică — al cărei iniţiator este — d. O. Onicescu a atras atenţia asupra împătritului interes al acestei discipline. Ca ramură a ştiinţelor matematice ea oferă un vast câmp de cercetări. Ca metodă esenţială în fizică, biologie, sociologie ea constitue un puternic instrument de investigaţii. Ca fundament al actuariatului ea constitue disciplina speculativă pe care se bazează preocupări practice. In fine, în filosofie se pare că, din ce în ce mai mult, pentru fundarea conceptului şi pentru conceperea cosmosului, singură viziunea statistică e cea care are viitor. Şi aceasta constitue poate marea inovaţie a gândirii contemporane, căci în afară de vagi aluzii — cum e chiar aristotelicul „os epi to poli iparhi" ideile de „în genere", „excluzând concepţiile", „probabil", ş.a. nu-şi găsesc o traducere precisă în gândirea ştiinţifică decât de când există o teorie viguroasă a întâmplării, o artă a prezicerilor, calculul probabilităţilor.

D. O. Onicescu e autorul a numeroase lucrări în acest domeniu, bine cunoscute în lumea ştiinţifică. El e cel care a introdus un tip nou de „lanţuri stachastice" şi anume lanţurile cu legături complete. De asemeni e autorul unor frumoase articole şi conferinţe relative la problemele filosofice stârnite de calculul probabilităţilor. E uşor de bănuit că, în aceste condiţii, un tratat de calculul probabilităţilor datorit d-lui Onicescu, e un adevărat regal. Pentru înfăptuirea lui d. Onicescu şi-a ales ca colaborator pe un distins şi valoros elev al său, d. Gh. Mihoc, cunoscut prin lucrările publicate.

Cartea d-lui Onicescu se prezintă, foarte original. Pentru a pune în evidenţă originalitatea ei voi da întâi tabla de materii:

Noţiuni de probabilitate, bazată pe ideia de colectiv, formula lui Bayes (pp. 6—33).

Probabilităţi geometrice (pp. 33—45).

Valori medii, abateri, teorema lui Bienaymé-Tchelyceff (p. 45-67).

Vrua lui Bernoulli, legea lui Moivre-Laplace, urna lui Poisson, legea lui Bravais (pp. 67—130).

Variabile înlănţuite, lanţurile cu legături complecte, lanţurile Markoff. (pp. 133—147).

Independenţa asimptolică şi principiul ergalic. Exemple: jocul de cărţi, şah, dame. Cazul lanţurilor lui Markoff. Cazul lanţurilor cu legături complecte (pp. 147—213).

Legea numerelor mari, stabilitatea statistică, convergenţa în sensul statistic, teoremele lui Bernoulli şi Poisson, legea forte a numerelor mari (pp. 214—231).

Se vede de aici o primă caracteristică a acestui tratat: locul acordat teoriei lanţurilor. Aproape jumătate din carte e dedicată acestei teorii. Ideia d-lui Onicescu o găsesc deosebit de justă. Calculul probabilităţilor nu e decât o teorie a lanţurilor statistice. Abia dela introducerea ideei de lanţ statistic, ceia ce era înainte o colecţie de probleme şi paradoxe a devenit o ştiinţă coherentă. Cazul cel mai simplu, al urnei lui Bernoulli e şi el tratat în spiritul teoriei lanţurilor.

O grijă deosebită pun autorii în introducerea ideilor de colectiv şi probabilitate. Capitolul, care nu cere cunoştinţe speciale, trebuie citit de oricine are preocupări intelectuale.

Un alt capitol în care bogata erudiţie a autorilor luminează chestiunile ce rămân în genere misterioase în alte tratate e cel relativ la probabilităţile geometrice. Se simte cum ideile lui Poincaré şi Crofton, reluate de şcoala d-lui Blaschke, au permis o expunere clară şi profundă. De altfel în numeroase locuri demonstraţiile clasice au fost înlocuite sau mult simplificate.

Cartea d-lor Onicescu şi Mihoc e absolut necesară tuturor studenţilor şi licenţiaţilor în matematici, cu atât mai mult cu cât până acum Universităţile româneşti sunt lipsite de cursuri şi cadre de calculul probabilităţilor, lipsă care se resimte în cultura licenţiaţilor noştri. De asemenea cei ce vor să se ocupe de Statistică, Biometrie, Fizică, Matematică, ş.a., vor găsi în acest tratat sprijinul fundamental al preocupărilor lor.

Autorii promit un al doilea volum şi noi îl aşteptăm cu nerăbdare.

Tratatul apare ca un prim volum al unei noi colecţii: „Mica Enciclopedie" editată de Fundaţia pentru literatură şi artă „Regele Carol II". Tipărită cu toată grija pe care o depune această mare editură, cartea e un frumos început al nouii colecţii.

GR. C. MOISIL

● M. HARET. *Calendar de turism*. Cartea Românească, 1940.

E al 7-lea la rând, scris cu toată osteneala şi dragostea de către dl. M. Haret, întemeietorul turismului metodic de la noi, neodihnit şi pasionat cercetător, mai ales al munţilor noştri. Calendarul din anul acesta, ca şi celelalte ce l'au precedat, este bogat ilustrat cu tot ce se găseşte frumos în ţara noastră, peisagii dar şi monumente. In deosebi

se remarcă, în afară de caldele cuvinte de introducere ale d-lui M. Haret, descrierea Banatului turistic de prof. ing. I. Protopopescu. Neîntrecute sunt fotografiile din peştera de la Comarnic din drumul Anina-Reşiţa. Fecrice stalactite şi stalagmite o împodobesc, întru nimic mai puţin frumoase de cât acele din vestitele peşteri din Istria.

I. S.

● I. SIMIONESCU. *Finlanda.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.

In bogata bibliotecă, o adevărată enciclopedie, a apărut de curând a 2-a ediţie din cărticica Finlanda, din care oricine poate să-şi deie seamă de temeinica organizaţie economică şi socială a ţării. Din pregătirea culturală a poporului, din democratismul real întemeiat de demult, se poate lămuri eroica rezistenţă a mânei de oameni, care ţine în loc un puhoi de armate.

N. M.

● Arhitect VICTOR ASQUINI. *Indicator Tehnic în Construcţii.* Editura Cartea Românească, 1939.

Autorul e un nume foarte bine cunoscut în lumea constructorilor; ne-a dat opere originale ca: *„Directive în întreprinderi", Tehnica în construcţii", „Dosar-Deviz", „Indicatorul Tehnic în construcţii";* e premiat de comitetul *„Societăţii Arhitecţilor Români".* Volumul cuprinde: date tehnice, organizarea lucrărilor, metode de lucru, analize de preţuri.

Cartea conţine 535 pagini şi nu se găseşte nici un cuvânt de prisos în ea. Iată sumarul: Generalităţi, Statică şi rezistenţă, deformaţii, Rezistenţe admisibile, Calculul pieselor, Greutăţi proprii, Sarcini utile şi accidentale, Secţiuni metalice, Profile metalice simple, Secţiuni diverse, Hidraulice, Canale, Conducte forţate, Calculul canalizărilor, Beton armat, Diverse, Generalităţi despre lucrări, Studii, proecte, planuri, de execuţie, Convenţia dintre proprietar şi arhitectul proectant, Execuţia lucrărilor, Piesele contractului de întreprindere, Organizarea întreprinderii de lucrări, Observaţiuni practice, Analiza preţurilor, Terasamente, Fundaţiuni, Betonul de ciment, Betonul de ciment armat, Betoane diverse, Zidării, mortare, tencuieli, pardoseli, Lucrări de dulgherie, Lucrări de fierărie, Lucrări de tinichigerie şi învelitoare, Asfalt-terase, Hols-ciment, Tâmplărie, Diverse, Lucrări de trotuare şi pavaje, Încălzirea locuinţelorr.

N'am destule cuvinte să recomand această puternică, frumoasă şi utilă operă, care devine o adevărată *Biblie a constructorilor români.*

AL. SCALA



REVISTE:

ROMANEȘTI

- *Buletinul Societății Politechnice din România*, III. 12. Dec. 1939, București.
- *România viticolă*, IV. 1. 1 Ian. 1940, Buc.
- *Buletinul Pregătirii Premilitare*, IV. 3—5. Iunie-Aug. 1939, Buc.
- *Drapelul nostru*, VII. 74—75. Nov.-Dec. 1939, Buc.
- *Revista de Igienă socială*, IX. 11—12. Nov.-Dec. 1939, Buc.
- *Revista Științelor oto-rino-laringologice*, IV. 1. 1 Ian. 1940, Cluj.
- *Revista Funcționarilor publici*, XIV. 11—12. Nov.—Dec. 1939, București.
- *Informații comerciale*, XV. 300. 1 Ian. 1940. Buc.
- YR5 *Buletin*, IV. 43. Nov.—Dec. 1939, Buc.
- *Revista Lumea nouă*, VIII. 7—10. Iulie—Oct. 1939, Buc.
- *Revista Vânătorilor*, XX. 11. Nov. 1939, Buc.
- *Acțiunea pomicolă*, VI. 11—12. Nov.—Dec. 1939, Iași.
- *Gazeta Farmaciilor*, V. 56. Dec. 1939, Buc.
- *Bugeacul* V. 3—4. Nov.—Dec. 1939, Bolgrad.
- *Viața agricolă*, XXXI. 1. Ian. 1940, Buc.
- *Avicultura*, VI. 9—10. Sept.—Oct. 1939, Buc.
- *Catedra*, XIII. 124—125. Dec. 1939—Ian. 1940. Galați.
- *Libertatea*, VIII. 1. 5 Ian. 1940, Buc.
- *Pământul*, IX. 212—214. Ian. 1940. Călărași.
- *Curierul financiar*, IX. 17. Nov.—Dec. 1939, Buc.
- *România aeriană*, XIII. 12. Dec. 1939. Buc.
- *Carpații*, VIII. 1. 15 Ian. 1940. Cluj.
- *Revista Pădurilor*, An. 51. No. 12. Dec. 1939. Buc.
- *Francea*, VII. 1. 15 Ian. 1940. Timișoara.
- *Semănătorul român*, VIII. 199. Ian. 1940. Silistra.
- *Gorjanul*, XVII. 2. 16 Ian. 1940. Tg. Jiu.
- *Graiul Dâmboviței*, XVII. 10—11. Nov. Dec. 1939. Târgoviște.
- *Tribuna Școalei*, VI. 105. 15 Ian. 1940. Buc.
- *Poporul românesc*, IX. 2. 12 Ian. 1940. Chitila.
- *Horticultura românească*, XVIII. 1. Ian. 1940. Buc.
- *Țărănismul*, XV. 1. 15 Ian. 1940. Buc.
- *Marea noastră*, IX. 1. Ian. 1940. Buc.
- *Revista Vânătorilor*, XX. 12. Dec. 1939. Buc.
- *Preocupări literare*, V. 1. Ian. 1940. Buc.
- *Știință și progres*, VI. 1. Oct.—Dec. 1939. Tg. Mureș.
- *Acțiunea*, V. 56—58. 22 Ian. 1940. Roșiorii de Vede.
- *Neamul românesc pentru popor*, XXVIII. 1—2. 15 Ian. 1940, Vălenii de Munte.
- *Albina*, 43. 2. 19 Ian. 1940. Buc.

STREINE

● *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, T. L. No. 17, 13 Dec. 1939, Paris. (Franţa).

● *Science News Letter*, vol. 36, No. 24, 9 Dec., No. 25, 16 Dec. 1939, Washington (U.S.A.).

● *Boletin Matematico*, XII, 17—18, Nov. 1939, Buenos-Aires (Argentina).

● *Minerva*, XLIX, 24, 31 Dec. 1939, Torino (Italia).

● *Natur und Volk*, Bd. 70, H. 1, Ianuar 1940, Frankfurt a. M.

● *Revue scientifique*, An. 77, Nr. 11—12, Nov.—Dec. 1939, Paris (Franţa).

CARŢI

● O. ENULESCU, *Teorema lui Rolle*, Biblioteca revistei Pitagora, Monografia No. 3, Buc. Preţul 15 lei.

● TH. COCISIU, *La méthode active et créatrice a l'école experimentale de Blaj (Roumanie)*, Comunicare făcută la Congresul Pedagogic ţinut în 1937 la Paris.

● EM. TOPA, *Vegetaţia holofitelor din Nordul României*, Extras din „Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi, XII, 1939).

● F. BRANDRUP, *Yucca, o nouă plantă* textilă, Cunoştinţe folositoare, Cartea Românească, Seria D, No. 37, Preţul 8 lei.

● I. SIMIONESCU, *Instrumente omeneşti la plante şi animale*, Idem, Seria A, No. 74, Preţul 8 lei.

● FL. GH. BRATU, *Şcoalele superioare ţărăneşti*, Buc. 1938.

● ION GHICA, *Scrisori*, Pagini alese, Ed. Cartea Românească, Seria nouă No. 34. Preţul 10 lei.

● M. EMINESCU, *Basme în proză*, idem, No. 35, Preţul 10 lei.

● CONST. GOLESCU, *Insemnare a călătoriei mele*, Idem, No. 31—32, Preţul 20 lei.

● E. NEVEN, *Amidonul şi glucoza*, Cunoştinţe folositoare, Seria D, No. 35, Preţul 8 lei.

● N. CORTEANU, *Produsele secundare la fabricarea vinului*, Idem, No. 34, Preţul 8 lei.

● FL. BRATU, *Consideraţiuni geo-climatice şi biogeografice asupra judeţului Teleorman*, Roşiorii de Vede, 1939.

● IDEM, *Raţionalizarea industriei şi comerţului prin cursurile profesionale de ucenici*, Buc.

● IDEM, *Cauzele venirii şi statornicirii străinilor în regiunea Teleormanului*, Buc. 1939.

● INSTITUTUL CENTRAL DE STATISTICĂ, *Statistica agricolă a României în 1938*, An. II, vol. II, Buc. 1939.

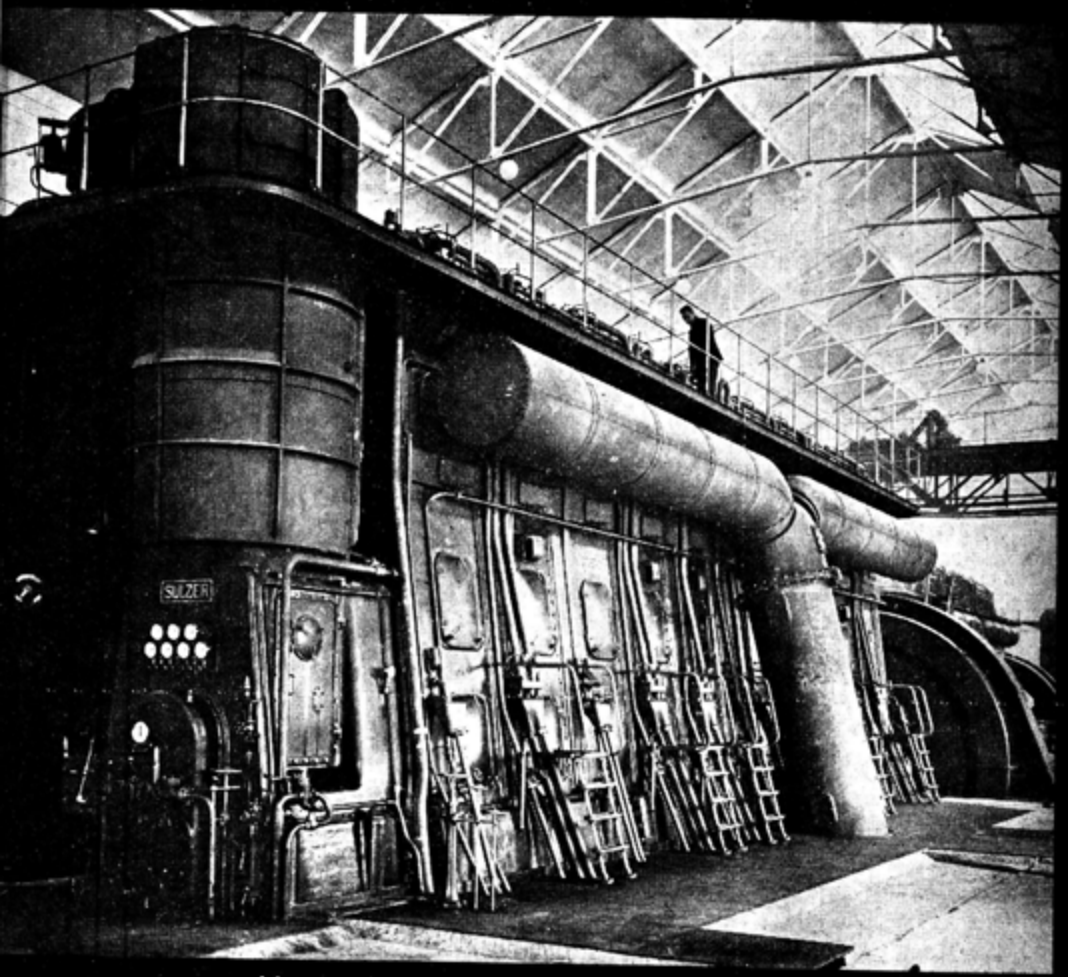
● IDEM, *Mişcarea populaţiei României în anul 1935*.

● C. NEGREA *Regimul juridic al gazului metan din Ardeal*, Buc. 1940.

● *Din trecutul „României militare"*. Cu prilejul comemorării a 75 de ani dela apariţia ei în viaţa urmatei 1864—1939, Buc. 1939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



Uzina electrică dela Filaret (București)
Motor Diesel de 9000 C. P.

No. 3

15 Martie 1940

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU
Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU
Profesor Universitar

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

E d i t u r a : Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 26
Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.63.75
R e d a c ţ i a : Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.
OCTAV ONICESCU, *Un an dela moartea lui Gheorghe Ţiţeica*	97
† Gh. ŢIŢEICA, *Programul nostru*	98
H. LEBESQUE, *Gheorghe Ţiţeica şi şcoala normală superioară*	99
PAUL MONTEL, *Ţiţeica şi Franţa*	103
COMEMORAREA LUI Gh. ŢIŢEICA	106
D. POMPEI, *Cuvântare*	106
N. VASILESCU-KARPEN, *Cuvântare*	107
S. STOILOW, *Gheorghe Ţiţeica*	108
Gh. VRÂNCEANU, *Opera matematică a lui Gh. Ţiţeica*	111
AL. BORZA, *Monumentele naturii din Transilvania*	119
Ing. I. ANDREESCU-CALE, *O mare problemă tehnică a Moldovei*	125
RAUL CĂLINESCU, *Rentabilitatea culturii smochinului în România*	130
ZAHARIA POPOVICI, *Viaţa şi pescuitul rechinilor în Marea Neagră*	134
C. LACRIŢEANU, *Latexul euphorbiilor noastre şi cauciucul industrial*	139
I. S., *Muzeul de Istorie naturală din Iaşi*	141
BULETIN ASTRONOMIC	142
R. C., *Aviaţia de bombardement*	143
I. S., *Uzina electrică dela Filaret*	144
I. S., *Morcovul ca medicament*	147
INSEMNARI	148
CĂRŢI	149
REVISTE	150

ABONAMENTUL ANUAL : LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL : „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: **Raul Călinescu**, Docent universitar

ANUL XXIX 15 MARTIE 1940 Nr. 3

Un an de la moartea lui Gheoghe Ţiţeica



Profesorul Gh. Ţiţeica

A trecut un an de când profesorul Gh. Ţiţeica, întemeietor al acestei reviste cu Gh. Gh. Longinescu, nu mai este printre noi. Pasiunea lui pentru adevăr, ca instrument al binelui, al prefacerii sociale, al ridicării poporului, pentrucă este ajutorul cel mai puternic al muncii, l-a dus la creiarea acestei reviste.

„Natura" era dintru început adresată, tineretului în primul rând. Pentru că Ţiţeica credea cu întreg veacul în care a crescut, în eficacitatea educaţiei ştiinţifice, în perfectibilitatea infinită a omului.

Gândul său prins în desvoltarea societăţii româneşti pe căile cele mai felurite şi felurit influenţate de lumea din afară, a dat Naturii un caracter pe care nu-l va putea schimba nimeni.

„Natura" a devenit o adevărată colaboratoare, o tovarăşe, un martor, al ştiinţei româneşti.

De aceia Gh. Ţiţeica, matematicianul renumit, profesorul incomparabil, cetăţeanul model, prietenul apropiat şi plin de căldură, va trăi în cultura românească şi prin această operă pe care ne-a dat-o cu osteneala atâtor ani.

OCTAV ONICESCU

Programul nostru

Rostul ieşirii la lumină a acestei reviste de popularizare este acum învederat. Cititorii au privit încercarea noastră de a răspândi ştiinţa la început cu neîncredere, apoi cu mirare, iar acum — după atâţia ani de apariţie regulată — cu interes.

Există în sufletul şi în mintea fiecăruia din noi, o curiozitate fără saţiu, pentru toate problemele naturii şi pentru toate principiile pe care oamenii de ştiinţă le întrebuinţează în descoperirile lor minunate. Acest dor fără margini, de a şti şi de a afla, cum şi în ce fel se petrec lucrurile în natura nesecată şi în laboratorul savantului, vrem să-l stâmpărăm în măsura puterilor noastre.

Vrem să desfăşurăm pe încetul, într'o formă atrăgătoare, icoanele cele mai frumoase din ştiinţa modernă. Stelele, cu legile precise ale astronomiei; animalele, plantele şi mineralele, cu observările migăloase ale zoologilor, botaniştilor şi mineralogilor; înrâurirea apelor, munţilor şi climei asupra popoarelor; lumina, căldura, electricitatea şi toate fenomenele, pe care le vedem sau pe care le descoperă în laborator fizicianul; compunerea şi descompunerea corpurilor, aplicaţiunile chimiei precum şi ale întregei ştiinţi la industrie şi la inginerie; în fine, tot misterul naturii aşa cum îl desprinde omul de ştiinţă şi-l împarte în grupări precise şi lămurite, toate acestea vor fi materialul bogat pe care-l vom întrebuinţa în articolele acestei reviste.

Alături de acest material de observări şi descoperiri, care a interesat totdeauna şi pe omul fără umbră de cultură, mai este un alt material mai subtil, distilat oarecum din cei dintâi, Oamenii de ştiinţă au legat fenomenele între ele prin legi; legile particulare le-au strâns în alte legi mai generale. Cum s'a putut ajunge la aceste legi, care e rostul lor în progresul ştiinţei, sunt întrebări la care omul cult, fără să fie om de ştiinţă, trebue să aibă un răspuns măcar cât de vag.

Astăzi, omul cult nu se mai mulţumeşte cu câteva nume şi fraze stereotipe, pe care le serveau cei de o odinioară cu uşurinţă. El are un număr de idei generale din literatură, din izvoarele cele mai sigure. Legea lui Newton *şi însemnătatea ei în desvoltarea astronomiei şi în general a ştiinţei, este astăzi familiară orcui are o pretenţie cât de mică de cultură. Legile biologiei şi teoriile mai importante din fizică şi chimie sunt astăzi în mintea multora care n'au meşteşugul laboratorului.*

Aceste legi şi principii generale, partea lor precisă ca şi partea lor nehotărîtă, vor fi înfăţişate cititorilor în această revistă, cât mai simplu şi mai lămurit.

Gh. Ţiţeica

„Natura" vol. III Nr. 1. Octomvrie 1907—Iulie 1908

Gheorghe Ţiţeica şi Şcoala Normală Superioară din Paris

de H. LEBESGUE
Profesor la Collège de France

Gheorghe Ţiţeica intră la Şcoala Normală, la începutul lui Noembrie 1896, în momentul în care anul şcolar trebuia, aşa cum cerea tradiţia, să înceapă prin veselele şedinţe ale „canulard"-ului. N'aş dori ca această evocare de momente vesele să surprindă pe cineva, în clipa în care comemorăm o moarte care mă mâhneşte profund. Cred însă că lui Ţiţeica i-ar fi plăcut ca un prieten să evoce astfel de amintiri de care-i plăcea şi lui să vorbească. Işi amintea toate cele petrecute în timpul şcolii, dovadă exclamaţia pe care a avut-o odată, când în timpul ultimei sale vizite la Paris se plimba cu mine pe malul Senei: „Un caiman!" Un caiman pe cheiurile Senei? Da, era M. Beaulavon, inspector de filosofie la Academia din Paris, care apăruse în faţa noastră; Beaulavon, fusese unul din pedagogii noştri la Şcoală, un caiman cum le ziceam, probabil pentru că aceşti supraveghetori, deabia mai în vârstă decât noi, cari fuseseră adesea elevi odată cu noi, şi al căror rol era de a ne împiedica să facem prea multe năzbâtii pe baza doar a camaraderiei dintre ei şi noi, n'aveau nimic comun cu această reptilă de pradă care-şi pândeşte hoţeşte prada. Deşi nu mai văzuse pe Beaulavon de mulţi ani, imediat ce Ţiţeica îl zări, îl recunoscu şi-i regăsi numele. Şi cu câtă veselie îi reaminti diverse incidente din „caimanatul" său!

In cursul unei călătorii precedente, Ţiţeica, sosit la Paris dimineaţa, află în cursul zilei că în acea seară avea loc o „oală" (banchet) oferită geometrului Vessiot, cu ocazia plecării lui dela Şcoala Normală, al cărei director era şi a numirii sale de comandor al Legiunii de Onoare. De îndată Ţiţeica se prezintă şi el şi seara, iar o întâmplare fericită pe care am ajutat-o puţin, ne făcu vecini de masă. In acea seară toţi aveau douăzeci de ani şi secretarul perpetuu al Academiei Române redevenise junele normalist de la 1896 „pe care toate năzbâtiile îl înveseleau, cum îmi scrie unul din camarazii săi de promoţie. „Vedea în aceste glume un semn de afecţiune pentru victimele lor şi râdea din toată inima".

Preşedintele banchetului, camaradul nostru ambasadorul François Poncet, trebuia să felicite pe Vessiot, cu alte cuvinte să-i monteze un „canulard". „Canuler" este o vorbă din argot care înseamnă „a plictisi"; la Şcoala Normală înseamnă însă „a tachina, a mistifica". François Poncet citi cu voce gravă şi cu un ton foarte sever vechi rapoarte cari menţionau multiplele abateri la legea sculatului de dimineaţă comise altădată de elevul Vessiot. Sculatul anevoie a fost întotdeauna păcatul favorit al normaliştilor şi nu poţi vorbi în faţă unui „archicube"

(fost normalist) de sculatul de dimineaţă, fără ca acesta să nu-şi amintească multiple incidente comise. Aşa că, râdeam foarte, toţi, mai ales că Poncet vroia să vadă în această dragoste de patul său arătată de Vessiot o predispoziţie la studiul grupelor lui Lie pe care Vessiot îl făcu mai târziu.*).

Nimeni nu gusta mai mult aceste glume decât Ţiţeica. Noul director al Şcoalei, M. Bouglé, luând cuvântul, semnalează numărul neobicinuit de mare al participanţilor, scoate apoi în evidenţă prezenţa „unui pelerin dela Dunăre" şi vrând să pronunţe un nume puţin familiar lui D. Bouglé este sociolog nu matematician — se încurcă. „Imi stâlceşte numele, îmi spuse Ţiţeica, exact aşa cum mi-l stâlceau toţi acum 40 de ani la venirea mea aci". Şi-mi vorbi de ceremonia „canulard-ului" de atunci.

Acest „canulard" este deosebit de important. Profanii îşi închipue că intrarea la Şcoală se face pe baza unui concurs. Greşală! Normaliştii formează o astfel de elită („Nimic mai „bine", nimic mai subţire ca un normalist" zise un cântec de-al nostru), sunt aşa de supraoameni încât nu pot descinde din vulgara speţă umană. A crede că un succes la un concurs conferă cuiva calităţile şi virtuţile unui normalist, este a comite o crimă de „lèse-majestate" normalistă.

Deaceea „patrate" şi „cuburi" (elevii din anul II şi III) condamnă la o moarte josnică pe „vilsgnoufs" („neciopliţii, bădăranii") cari la începutul fiecărui Noembrie sosesc la Şcoală şi se cred veterani. Timp de câteva zile bădăranii sunt pregătiţi de moarte prin îndeplinirea unor rituri hazlii. Şi iată momentul solemn: toţi „bădăranii", „fiare turbate" sunt exterminaţi, leşurile lor zac la pământ. Atunci „patratele" şi „cuburile" cântă innuri sacre cari prin virtuţile lor magice, încarnează pe recruţi dotaţi cu toate calităţile spiritului şi trupului în cohorta „bădăranilor" dispăruţi. Toată această înscenare este întovărăşită de cuplete mai mult sau mai puţin plăcute şi de „bancuri" variate cari permit o cercetare a caracterului recruţilor. Cel care se deosebeşte prin ceva de ceilalţi este o ţintă binevoită. Şi poate fi ceva mai straniu decât un Român? „Cum poţi fi Român?". Aşa că Ţiţeica n'a fost cruţat, dar râdea de toate şi mai mult ca toţi.

Pentru a face portretul lui Ţiţeica la Şcoală, voiu întrebuinţa un cuvânt care revine mereu în scrisorile pe cari le primesc dela foşti camarazi: „încântător", „era un băiat încântător", „ne cucerise pe toţi prin farmecul său". Şi toată promoţia îl iubia „şi făcea părte integrantă din ea". Nu aveam cu el impresia pe care o aveam cu ceilalţi elevi străini: oaspeţi pe cari-i primeşti cu plăcere, dar care rămân străini. El, era cu adevărat de-ai noştri. O spunea şi el adesea şi se mândrea cu această apreciere.

Ceeace a uşurat luările de contact cu Ţiţeica a fost faptul

că dela venirea lui chiar, vorbea franceza foarte corect şi cu finețe. Citise mulți autori francezi şi-mi amintesc marile discuții avute cu el asupra romanului contemporan şi asupra tendințelor poeziei franceze. Muzica avea pentru el o deosebită atracție. Subiectele de conversație nu lipseau. Dealtfel eram mai apți a primi un „zu" (elev străin) român decât pe unul de altă naționalitate, căci noi „cuburile" cunoscusem la şcoală un zu român, pe Pompiliu Eliade, care sfârşi, prea devreme, o strălucită carieră la Universitatea din Bucureşti. Eu fusesem cu patru ani înainte codiscipolul a patru Români, ale căror nume sonore nu le voiu uita niciodată, Petrescu, Euțescu, Grigoratu şi ? , cari au fost ocazia şi subiectul primei mele convorbiri cu Țițeica, început al unei prietenii durabile. Ceeace ne-a apropiat mai mult a fost, cu toate drumurile divergente pe cari le-am urmat, o dragoste comună de geometrie. Țițeica venea la Şcoală, licențiat în ştiințele matematice de la Universitatea din Bucureşti, dar echivalențele încă nu fuseseră stabilite şi trebui să obțină licența franceză înainte de a se ocupa de Doctorat. Această licență tocmai fusese fragmentată în certificate. Țițeica trecu certificatul de calcul infinitesimal la 12 Iulie 1897, acela de mecanică rațională la 20 Iulie 1897, acel de astronomie la 26 Iulie 1897 şi obținu diploma de licență la 20 Octombrie 1897.

In cursul primului an de studiu nu fusese obligat să frecventeze decât cursurile de matematică. Frecventă însă şi pe celelalte cu camarazii săi, odată cu începerea celui de-al doilea an el trebui să se consacre tezei sale de doctorat şi nu mai luă decât o parte redusă la jocurile Şcolii. Legăturile sale cu colegii nu scăzură prin aceasta, căci multe din cursurile dela Sorbona erau frecventate în comun şi arareori lipsea dela canotajul pe Marna sau dela plimbările făcute vara, Duminica, plimbări lungi pe jos, în timpul cărora toate rețineau atenția sa, frumusețea locurilor, veselia parizienilor scăpați câteva ore la lumină.

Țițeica avu ca profesori de matematică, la Şcoală, pe: Tannery, Borel, Hadamard, Raffy; la Sorbona pe Darboux, Picard, Poincaré, Appel, Koenigs, Goursat, Painlevé. Profesorii cari îi captivau mai mult atenția erau Tannery şi Darboux. Acesta fu adevăratul său magistru întru geometrie. Şi în fața lui Darboux, asistat de Goursat şi Koenigs, îşi susținu Țițeica teza sa de doctorat la 30 Iunie 1899. In prefața cărții sale „Geometrie diferențială proiectivă a rețelelor", Țițeica scrie: ...„Fiecare ecuație are, aproape totdeauna, o interpretare asupra figurii corespunzătoare, astfel că putem urmări uşor succesiunea calculelor. Am învățat acest sistem la cursul şi în lucrările lui Darboux. Aşa că-mi iau libertatea de a închina această lucrare memoriei acestui magistru incomparabil.

La Şcoală vorbea de cursul lui Darboux cu o „adevărată

emoţie" ceeace nu-l împiedica să întâlnească multe greutăţi în dorinţa sa de a-şi apropia metoda lui Darboux. Lecţiile pe cari le primise la Bucureşti, în special acelea de geometrie descriptivă, îl îndreptau mai mult spre geometria pură şi de această geometrie venea să-mi vorbească, ca recreaţie, ore dearândul.

Odată doctor în ştiinţele matematice, Ţiţeica pleacă în România şi nimeni din noi nu-l mai revăzu decât după o lungă despărţire. Il regăseam egal cu el însuşi şi toţi am fi putut spune ceeace-mi scrie un prieten:

„Fusesem încântat să-l regăsesc vesel, fericit, când îmi vorbea de căminul său, având totdeauna acea minunată sănătate morală în privirea sa limpede şi dreaptă". Il regăseam cu acea veselie pe care o crezusem juvenilă, cu acea gravitate care ne părea prematură şi înţelegeam că în el se uniseră totdeauna preocuparea datoriei de îndeplinit şi euforia, recompensa datoriei împlinite. Il cunoscusem muncitor constant, ordonat, dornic de a poseda tot ceeace noul mediu în care trăia putea să-i ofere ca frumos, dar şi nerăbdător de a se întoarce în ţară, pentru a o face să beneficieze de tot ce aflase el. Aflasem că acolo, continuase pe acelaş drum, al datoriei îndeplinite cu voie bună şi descoperirăm că prietenia noastră pentru el fusese totdeauna amestecată cu puţin respect.

Ţiţeica intrase la Şcoală bine pregătit, apt să profite din plin de acele învăţăminte morale mutuale pe care elevii şi le dau fără ş'o bănuiască. Este un loc unde nu se urăşte în adevăr decât ipocrizia şi laşitatea; opiniile se exprimă pe faţă şi se înfruntă fără mască; reprobarea este directă ca şi lauda, dar aceasta este totdeauna întovărăşită de un „canulard" care o face mai uşor de primit şi care o împiedică să fie exagerată. In urma triumfătorilor romani, în faţa noului papa, în momentul încoronării, este un om a cărui misiune este de a-i spune: „Aminteşte-ţi că nu eşti decât un om". Este ceeace face „canulard"-ul dela începutul anului şcolar faţă de noii elevi.

Preocuparea constantă pe care o revelă multe năzbâtii normaliste, este de a evita ridicolul crezând că într'adevăr un normalist este „mai bine, mai subţire" decât ceilalţi oameni, este de a nu uita că un succes, o situaţie obţinută, trebue justificate printr'o muncă continuă, că ele creează mai multe îndatoriri decât drepturi. Şi spiritul critic desvoltat prin judecarea tuturor lucrurilor, înăuntrul şi în afara Şcolii nu permite nimănui să-şi facă iluzii asupra sa şi să-şi dea fără prea multe scrupule un „satisfecit" nemeritat.

Ţiţeica a ţinut să spue că datorează mult Şcolii noastre Normale Superioară, îndeosebi într'o conferinţă ţinută la Bucureşti şi la 13 Mai 1937 cu ocazia inaugurării noilor laboratorii ale Şcolii. Din acest discurs, probabil unul din ultimele pe care le-a pronunţat, extrag două fraze:

„In timpul celor 3 ani de Şcoală, acum patruzeci de ani, sub conducerea ştiinţifică a lui Jules Tannery al cărui nume este înscris cu religiozitate în inima tuturor foştilor săi elevi, am reuşit să capăt acea disciplină intelectuală, care stă la baza oricărei activităţi ştiinţifice. Tot ce-am făcut în specialitatea mea vine de aci, de la acest minunat izvor". Cum să nu fim mândri că Ţiţeica leagă frumoasele sale lucrări de geometrie de şcoală franceză, de învăţământul francez? Dar n'a făcut numai geometrie, el a lucrat şi în afară de specialitatea sa.

„Viaţa mea s'a scurs, dela acea epocă depărtată, în bună parte sub impulsiunea ideilor şi sentimentelor culese pe coridoarele şi în sălile de studiu ale acestei Şcoli, sub influenţa camarazilor mei francezi".

Şi aceasta ne face mândri şi ne emoţionează în acelaş timp. Şi ne emoţionează gândul că vechea noastră Şcoală a jucat şi ca un rol în formarea marei figuri pe care a pierdut-o România.



Ţiţeica şi Franţa

de PAUL MONTEL
Membru de onoare al Academiei Române

Cei cari au cunoscut pe Ţiţeica vor păstra deapururi imaginea nobilei sale făpturi pe care moartea a împietrit-o. Este momentul să stabilim un bilanţ al unei activităţi uriaşe şi al unui sbucium care n'a avut răgaz.

Mă voiu mulţumi să evoc aci acea formă a activităţii sale care se îndrepta spre Franţa. Am perceput-o şi am văzut-o sub forma unui simbol chiar dela prima mea călătorie la Bucureşti în Mai 1927. Ţiţeica veni să mă ia şi la prima noastră plimbare mă duse în acel încântător Cişmigiu, care în acest anotimp e unul din farmecele deosebite ale oraşului. Fără să privească tirşii multicolori şi masivele sale plăcut mirositoare, el merse drept spre monumentul ridicat în cinstea soldaţilor francezi căzuţi pe pământul românesc şi descoperindu-se, avu lângă mine, câteva clipe de reculegere.

Am mai fost în România, de care mă leagă atâtea, dar n'am uitat niciodată acest prim contact. In gestul prietenului meu găseam sinteza delicateţei afectuoase şi a grijii neobosite, apanagiile generoasei ospitalităţi a ţării sale.

Absorbit de multiple activităţi, rămăsese mult timp departe de tovarăşii săi dela Şcoala Normală şi-mi amintesc uimirea plăcută ce-l cuprinsese, când, odată, regăsind pe unul din ei constată că amintirea acestuia rămăsese înscrisă în mintea sa şi că părea a relua o conversaţie întreruptă ziua precedentă. „Cum, zicea, mă consideraţi în adevăr ca unul dintre ai Dumneavoastră? Desigur, dragul meu Ţiţeica, ca unul de-ai noştri şi ca unul din cei mai buni din mica noastră familie normalistă.

El dădu odată acestei Şcoli Normale pe care o iubea, un deosebit semn de dragoste. Intors în ţară dintr'o călătorie în Italia, găsi o invitaţie la ceremonia inaugurării noilor laboratorii, la 13 Mai 1937. Cu toată oboseala, pleacă de îndată şi ţine (la Şcoală) acest frumos discurs:

„Vin de departe. Sunt ca un pelerin venit să aducă acestei dragi şi bătrâne Şcoli Normale cel mai curat omagiu al foştilor elevi români. Şi profit de aceste clipe solemne pentru a declara, nu fără oarecare emoţie, mândria pe care o am de a fi aparţinut, ca elev străin, acestei instituţii franceze de primul ordin.

Este deosebit de interesantă constatarea că prin câteva din instituţiile sale superioare de cultură, Franţa a realizat, de mult, cea mai bună cooperare intelectuală între popoare.

. . . . . .

„Daţi-mi voe, sfârşind, să repet ceeace am mai spus odată la Bucureşti într'o conferinţă despre Şcoala Normală Superioară: Pot afirma că, eu, Român, am avut rara fericire, nepreţuita fericire de a fi fost în această Şcoală Normală, atât de plină de amintiri din trecut şi de tinerimea prezentului, lângă inima Franţei. I-am ascultat bătăile, i-am simţit pulsaţia şi cred că inima mea s'a pus cu încetul la unison. Dar tăcere! Nu trebuie să vorbim cu voce tare de sentimentele prea adânci".

Câte buchete de prietenia sa pentru Franţa, de gingaşe maniere nu ne-a legat şi oferit el, dispreţuind străduania.

Sunt conferinţele, pe întreg întinsul Ţării, despre Henri Poincaré, despre Descartes, despre Şcoala Normală, este preşedinţia Asociaţiei Amicilor Artei şi gândirii franceze, pe care o primeşte cu toată activitatea sa, multiplă, la moartea unui alt mare prieten al Franţei, doctorul Cantacuzino şi-şi îndeplineşte rolul cu acea riguroasă exactitudine care era la el o lege morală.

Sunt frumoasele lecţiuni făcute la Sorbona asupra cercetărilor sale.

Nu cred să fie inoportun a aminti două discursuri ţinute în 1918, primind misiunea franceză care se întorcea dela Iaşi şi apoi primind un grup de savanţi francezi.

Am în faţa mea primul discurs, scris cu claritatea obicinuită a caligrafiei sale, pe o mediocră hârtie galbenă singura care se mai găsea atunci la Bucureşti. Dar ce gânduri alese pe această

vulgară hârtie! După ce aminteşte că elita intelectuală a ţării sale, profesori, ingineri, magistraţi, avocaţi şi ofiţeri a fost creată în şcolile franceze, a căpătat odată cu cunoştinţele tehnice, spiritul de libertate şi umanitate, adaogă:

„Istoria noastră va păstra totdeauna un loc de onoare pentru Michelet, Edgar Quinet şi pentru miniştrii francezi cari, acum cincizeci de ani şi mai bine, au impus Europei unirea Munteniei şi Moldovei într'un singur principat.

„Noi, profesorii Universităţii din Bucureşti, cari încă din Septembrie 1914 am arătat ce drum trebuia să urmăm în războiul mondial, suntem fericiţi să salutăm în d-voastră pe reprezentanţii naţiunii aliate de eri cu care am împărţit amărăciunile şi vicisitudinile războiului, ca şi laurii victoriei".

Invăţaţilor veniţi din Franţa, spune, între alte cuvinte adânci sau gingaşe:

„In mijlocul nenorocirilor pe care le-am suferit în ultima vreme, în clipele cele mai grele ale suferinţelor noastre, am resimţit bucuria ascunsă şi consolarea de a fi fost în această luptă uriaşă a dreptului împotriva forţei, alături de voi de a fi suferit în acelaş timp pentru voi şi pentru noi. Am avut în acele momente, şi mai avem încă, mândria de a nu ne mai considera ca rătăciţi şi pierduţi în Orient, ci de a aparţine prin sânge, prin spirit, prin blândeţea moravurilor, prin toate fibrele noastre cele mai ascunse şi cele mai sensibile aceleaşi rase cu Francezii."

Această prietenie pe care Ţiţeica o închinase ţării noastre era reciprocă. Nu este în Franţa vreun camarad, elev, matematician care să nu păstreze memoriei sale cea mai afectuoasă veneraţie. Guvernul Republicei chiar, îi aduse un omagiu numindu-l Ofiţer al Legiunii de Onoare.

Alţii vor spune cât a fost de mare Ţiţeica prin inteligenţa sa şi caracterul său. Am voit doar să arăt că a fost mare şi prin inima sa prin această capacitate de a iubi şi de a admira, semnul sufletelor alese.

Păstrez mândria de a fi fost unul din aceia cărora acest suflet se deschise mai larg şi mai darnic, unul din aceia cari au putut admira nobilele virtuţi ale familiei pe care o întemeiase şi care azi este atât de crunt lovită. Am dorit să exprim aci afecţiunea amicului şi recunoştinţa Francezilor.



„O descoperire ştiinţifică este o legătură nouă făcută între nişte elemente definite pe cale ştiinţifică. Prin ea însăşi, descoperirea nu măreşte puterea producătoare a omului, dar ea pregăteşte calea pentru invenţiunile viitoare". **Gh. Ţiţeica**

(Din rev. „Natura", Vol. IV, Oct. 1908—Iulie 1909)

Comemorarea lui GH. ȚIȚEICA
de către
Societatea Română de Matematică

Cuvântarea domnului Profesor D. Pompeiu

Onorată Adunare,

Cu acelaş gând pios am răspuns, toţi cei de faţă, la chemarea Societăţii române de Matematici:

S'a împlinit un an de la moartea lui Gh. Ţiţeica şi noi nu ne putem deprinde cu ideia de a nu'l mai vedea: punctual şi neobosit la orele lui de curs, la Facultate şi la Şcoala Polytehnică; nelipsit în Academia Română la postul lui cel însemnat de secretar general...

Sever preţuitor al timpului, veşnic ocupat, veşnic util: într'o direcţie sau în alta... Ţiţeica, cu activitatea lui intensă, ca om de ştiinţă, ca profesor, ca om public — ajunsese să se impue tuturor ca un model!

In străinătate, cu prilejul manifestărilor culturale, în înnalte instituţii ştiinţifice, sau la congrese internaţionale — cum simţiam noi toţi, cu mândrie de român, razele gloriei lui Ţiţeica resfrângându-se asupra Patriei noastre scumpe!

La prinosul pe care i-l aduce Societatea Matematică se asociază Academia Română care m'a onorat cu delegaţia de a o reprezenta astăzi aci.

La prinosul pe care i-l aduce Societatea Matematică se asociază Academia Română care m'a onorat cu delegaţia de a o reprezenta astăzi aci.

Facultatea de Ştiinţe, din Bucureşti, pe care Ţiţeica a slujit-o cu devotament şi cu atâta strălucire (ca profesor şi ca decan) este prezentă la această pioasă comemorare.

In numele Academiei Române şi al Facultăţii de Ştiinţă am rostit aceste câteva cuvinte de omagiu.

Profesor D. POMPEIU
Membru al Academiei Române

Cuvântarea domnului profesor N. Vasilescu-Karpen

Rectorul Şcoalei Politechnice

Ţiţeica merită să fie comemorat pentru lucrările sale ştiinţifice, care depăşesc sau egalează pe acelea ale celor mai buni dintre contemporanii săi, şi prin aceasta contribue — mai mult de cât se crede — la bunul renume al ţării noastre; Ţiţeica merită să fie comemorat pentru nepreţuitele servicii aduse învăţământului, pentru nepreţuitele servicii aduse culturei Naţionale, prin neobosita, devotata şi folositoarea sa activitate, la Casele Naţionale, la Gazeta Matematică, la Academia Română, la Universitate, la Politehnică.

La Politehnică, Ţiţeica a fost timp de 12 ani cât a ocupat catedra de Analiză infinitezimală, un profesor desăvârşit, care şi-a dat seama de cerinţele speciale ale Politehnicei şi şi-a adaptat cursul acelor cerinţe.

Şi cei mai buni, şi cei mai puţini înzestraţi dintre elevii săi, găseau îndestulare în lecţiunile lui Ţiţeica, lecţiuni de înaltă ţinută ştiinţifică, deşi adaptate ascultătorilor săi.

Dar pe lângă metoda şi claritatea cursului său, pe lângă evidenta sa înălţime ştiinţifică, pe care elevii sfârşesc prin a o simţi, renumele de mare învăţat al lui Ţiţeica, deşteaptă entuziasmul elevilor pentru disciplina pe care o predă, iar prin exactitatea şi dragostea pe care o pune în îndeplinirea misiunei sale de Profesor, îi îndeamnă la muncă.

Politehnica Regele Carol II, aduce memoriei lui Ţiţeica, omagiul său de admiraţie şi recunoştinţă, şi pentru nepreţuita sa contribuţie la formarea a 12 generaţii de ingineri, dar şi pentru strălucirea împrumutată Politehnicei prin prestigiul unui mare învăţat şi mare on, devotat binelui obştesc.

N. VASILESCU KARPEN



„Dacă, pe lângă agerimea de minte, pe care o avem noi Românii, am avea ceva mai multă stăruinţă, ceva mai multă ordine, adică o organizare mai bună, am face minuni. In toate direcţiile, şi în ştiinţă şi în artă, şi în literatură, precum şi în industrie şi în comerţ, am întrece nu numai pe vecinii noştri dar şi alte ţări cu cultură mai veche. N'ar fi administraţie, n'ar fi justiţie, n'ar fi şcoală, n'ar fi armată mai bine organizate ca ale noastre".

Gh. Ţiţeica

(Din rev. „Natura", Vol. XI, Octombrie 1915—Iulie 1916).

Gheorghe Ţiţeica*)

de Prof. S. STOILOW

Cineva care ar încerca să caracterizeze în trăsături generale opera lui Gheorghe Ţiţeica şi care, fără a considera OMUL — poate chiar fără a-l fi cunoscut — ar privi opera în sine şi pentru ea, ar fi probabil condus a întrebuinţa un vocabular foarte vecin de acela cu care, acei cari l'au cunoscut şi l'au iubit, încearcă să ne redea omul în raporturile sale cu oamenii şi cu societatea în care el a trăit.

O lucrare ştiinţifică a lui Ţiţeica este un model de preciziune, de sobrietate şi — aşi putea spune — de probitate. Căci chiar într'un memoriu de Geometrie diferenţială, unde imagini, forme şi simboale, vorbesc limbagiul net al raţiunei pure, chiar între o asemenea expunere de rezultate curat matematice, este loc pentru oarecare literatură.

Matematicieni nu sunt toţi aşa de ponderaţi, aşa de măsuraţi în vorbă cum de obşte se crede şi nu toţi ştiu să îmbrace ideea în forma justă şi completă ce refuză ori şi ce lux verbal. Că din această sobrietate de prezentare — maniată de Ţiţeica cu îndemânare şi cu un simţ adânc al preciziunei — rezultă la el, un efect de eleganţă, nu trebue să ne mire: şi să nu comitem mai ales eroarea de a crede că — aici (ca de altfel şi în arta lui de a vorbi în public) — Ţiţeica nu era conştient de acest efect. Ne căutat de sigur, dar resimţit puternic şi preţuit la justa sa valoare, el oglindeşte un fel de a gândi. Şi cred că Ţiţeica trebue să fi simţit o satisfacţie de ordin moral foarte reală, şi care, la el, probabil domina pe acea a estetului, la gândul că nici o frază, nici un cuvânt, nu erau, în scrisul şi în vorba sa, purtătorul unei intenţiuni vanitoase, sau fie numai a unei umbre de emfază.

Stilul operei ştiinţifice nu este însă singurul caracter *uman* al ei. In vastul domeniu al problemelor ce se pun, şi în arsenalul metodelor de cercetare, omul de ştiinţă îşi alege şi obiectul, şi instrumentul. Şi în alegerea această nu puţin intervin structura spirituală proprie, şi poate încă elemente de natură mai puţin cerebrală ale personalităţii sale. In edificiul geometriei moderne, pietrele zidite de Ţiţeica nu sunt elemente disparate, care — fie chiar cu strălucire şi cu pecetie personală — ar veni numai, pe alocuri să desăvârşească, aiurea să să lărgească, cea ce ar putea apare jocul capricios al unei fantezii. Aporturile succesive pe care, în decurs de 40 de ani, Ţiţeica le-a adus geometriei, se pot grupa uşor — aproape toate — în jurul unor concepţii şi a unor idei pe care el le-a urmărit

*) Din cuvântarea rostită la 18 Februarie 1939 la Universitatea din Cernăuţi.

cu perseverenţă, pe care le-a dezvoltat cu ingeniozitate şi, în jurul cărora gândirea lui pătrunzătoare nu a neglijat nici un detaliu. In aparentele amănunte, care ar fi scăpat neobservat multora, Ţiţeica găsea adesea izvor de inspiraţie. Faptele simple, faptele clare dar pe care ştia să le aleagă cu o intuiţie sigură, îl atrăgeau. De la ele s'a ridicat, nu o dată, treptat, cu uşurinţă aparentă, dar pe drum fecund şi viguros, la descoperirile sale cele mai importante. Aşa s'au născut curbele şi suprafeţele cărora, geometrii străini, le-au dat numele lui; aşa Ţiţeica a descoperit unii dintre primii invarianţi din aceia pe care geometria modernă îi numeşte „afini" şi al căror studiu sistematic a dat naştere unuia dintre capitolele cele mai caracteristice şi mai atrăgătoare ale geometriei actuale.

Faptul simplu, faptul concret, susceptibil de a fi punct de plecare sigur spre consideraţii mai complexe şi legi generale, pare a fi fost instrumentul de cercetare favorit al lui Ţiţeica. Explorarea cât de complectă a adevărului, în regiuîn care cercetările sale îl condusese — explorare fără a neglija detaliile — pare a fi fost *metoda lui de lucru*, metodă ce se adaptă de alt-fel cel mai bine felului său de a fi şi de a gândi. Şi opera lui Ţiţeica rămâne. Intr'un cuvânt aşi putea spune de ea că este durabilă pentru că este *sănătoasă* şi cred că lui Ţiţeica i-ar fi plăcut acest adjectif, modest şi cuprinzător.

Sănătatea, în cel mai complect şi mai nobil înţeles al cuvântului, şi sub toate aspectele ei, era într'adevăr poate trăsătura dominantă a acestei firi. Echilibrul seu spiritual şi psihic îi stăpânea personalitatea morală, iar sănătatea sa fizică facea un fel de mândrie a lui.

Pe această idee morală de sănătate, Ţiţeica îşi clădise un fel de filozofie practică, cu un temeiu profund şi adevărat creştinesc, filozofie propăvăduită mai ales prin exemplul său de toate clipele şi care, în familia lui, atât de strâns unită în jurul său, a devenit o regulă de ţinută generală. Ea nu s'a desmințit nicio dată. Şi prietenii casei lui Ţiţeica, cari în timpul celor trei lani din urmă (cât a durat boala care l'a răpus) au putut mai mult ghici suferinţele alor lui de cât a le vedea, ştiu la ce înălţime morală ea s'a putut ridica.

Străinătatea l'a cunoscut pe Ţiţeica omul de ştiinţă şi l'a apreciat. Ea l'a distins în nenumărate rânduri: Ţiţeica a fost invitat să ţină prelegeri în Universităţile mari şi vechi din occident, a fost membru corespondent a numeroase Academii şi societăţi savante străine. Era purtător de înalte ordine europene şi doctor honoris causa a Universităţii din Varşovia.

In ţara sa s'a bucurat, de asemenea, de o stimă universală. Prestigiul lui de om întreg şi incoruptibil era mare. Dar pentru calităţile sale morale Ţiţeica, a fost, printre compatrioţi sei, poate mai mult admirat de cât imitat. Şi totuşi

acest român *curat*, putea fi cu mare folos, exemplu viu, românilor din timpul său. Patriotismul său şi iubirea sa de neam trezeau în el sentimente adânci şi fecunde. Ele nu vorbeau, ci lucrau. Iar serviciile aduse de el ţării, vor rămâne.

Inzestrat cu calităţile necesare dela natură, dar şi cu voinţă calculată şi cu hotărâre nestrămutată, Tiţeica a ştiut, şi a vrut, să manifeste, în faţa lumii întregi, *posibilităţile de creaţie ale naţii sale*. Şi el a făcut dovadă acestor posibilităţi în domeniul valorilor universale; sigur ce era că fără ele un neam nu poate revendica numele de popor civilizat. A făcut-o cu tărie şi cu perseverenţă cum puţini încă au ştiut a o face până acum. Dar şi ori-unde în ţară, numele seu, prestigiul de care se bucura, puterea sa de devotament pentru bine şi frumos, puteau contribui întru cât-va la înălţarea spirituală morală a neamului, Tiţeica era prezent. Căci el îşi ordonase activitatea aşa cum îşi disciplinase întreaga sa fire, întreaga sa viaţă morală şi intelectuală:

N'am fost toată viaţa mea de cât un simplu soldat.

Am dorit să rămân în rândul muncitorilor neamului meu.

Evocându-l, cuvintele acestea ale *lui**) revin ca un refren; iar viaţa lui Tiţeica apare că o lecţie, tăcută, discretă dar elocventă. *).

Prof. S. STOILOW

„Amatorul care priveşte natura drept în faţă, fără o anumită sistemă de gândire, cum o au în general oamenii de ştiinţă, fără inerţia care se întâmplă uneori să-i ţină în loc pe aceştia, şi numai cu ajutorul unei intuiţiuni geniale, poate găsi fapte noi, nebănuite încă, de unde ştiinţa să culeagă recolte bogate".

Gh. Ţiţeica

(Din rev. „Natura", Vol. VII, Oct. 1911 — Iulie 1912).

*) Cuvinte citate de Generalul Manolescu.

Opera matematică a lui Gh. Ţiţeica*)

de GH. VRĂNCEANU
Profesor la Universitatea din Bucureşti

Opera matematică a lui Gh. Ţiţeica se compune din 96 de Note şi Memorii publicate în diverse reviste pe specialităţi, din două cărţi şi din peste 50 de articole publicate în reviste de popularizare a ştiinţelor matematice. Dacă se caută a se face o împărţire pe ani a acestor publicaţii matematice se constată că opera matematică a lui G. Ţiţeica s'a desvoltat în mod armonic şi fără întreruperi în cei 40 de ani de activitate ştiinţifică, prima lui lucrare fiind publicată în Comptes rendus al Academiei de Ştiinţe din Paris în anul 1898 intitulată „*Asupra unei teoreme a lui Cosserat*". Cea mai mare parte a lucrărilor matematice a lui G. Ţiţeica sunt din domeniul geometriei, alte lucrări referindu-se la probleme variate din domeniul algebrei sau analizei. Mă voi limita la lucrările de geometrie ale lui G. Ţiţeica şi mai ales mă voiu opri mai mult asupra descoperirei suprafeţelor, ce-i poartă astăzi numele, descoperire ce arată mai mult ca oricare alta, spiritul metodic şi originalitatea gândirei lui G. Ţiţeica.

In anul 1899 odată cu teza sa de doctorat intitulată „*Asupra congruenţelor ciclice şi a sistemelor triplu conjugate*", publicată în Analele Şcoalei Normale Superioare din Paris şi în care găsim un studiu aprofundat al congruenţelor ciclice şi legătura lor cu anumite sisteme triplu conjugate, Ţiţeica face să apară o Notă în Comptes rendus intitulată „*Asupra deformării unor anumite suprafeţe legate de suprafeţele de al doilea ordin*", în care Notă sunt conţinute în germene, ideile care i-au adus în mare parte renumele pe care îl are astăzi în ştiinţă.

Se ştie că se poate determina un punct P în spaţiul cu trei dimensiuni, dându-se coordonatele cartesiane x,y,z ale punctului de faţă de un sistem de coordonate cartesiane ortogonale. Un punct P' apropiat de P se poate determina dându-se creşterile dx,dy,dz ale coordonatelor lui P ; iar distanţa ds între P şi P' este dată de formula lui Pitagora :

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$$

Dacă cele două puncte P şi P' se găsesc pe o suprafaţă atunci x,y,z sunt funcţiuni de de doi parametri u,v şi dx,dy, dz, sunt forme liniare în u şi v

$$(1)\quad \begin{cases} x = f(uv), \quad y = \varphi(uv), \quad z = \psi(uv) \\ dx = f_u\,du + f_v\,dv, \quad dy = \varphi_u\,du + \varphi_v\,dv, dz = \psi_u\,du + \psi_v\,dv \end{cases}$$

*) Conferinţă ţinută la Societatea Română de Matematici, cu prilejul comemorării unui an dela moartea lui G. Ţiţeica.

înțelegând prin f_u, f_v, φ_u, . . . derivatele funcțiunilor f, φ, ψ. In acest caz distanța între cele două puncte P și P′ este dată de o formă patratică în du, dv

$$ds^2 = Edu^2 + 2Fdudv + Gdv^2, \tag{2}$$

unde E,F,G, au semnificația bine cunoscută. Această formă patratică se mai numește forma lui Gauss, sau prima formă fundamentală a suprafației, sau metrica suprafeței. Se zice prima formă fundamentală, deoarece se mai pot asocia unei suprafețe și alte forme diferențiale importante. Se vede că dându-se suprafața, deci formulele (1), formă (2) este perfect determinată, dar reciproca nu este adevărată și se arată că această formă (2) definește suprafața abstracție făcând de orice deformare a suprafeței. Se pune atunci problema importantă a geometriei de a se găsi suprafețe care să admită deformări continue în ele înșile și se arată că suprafețele care au curbura lui Gauss constantă, și care admit ca model sfera, planul și pseudosfera, după cum această curbură este pozitivă, nulă sau negativă admit un grup de transformări în ele înșile depinzând de trei parametri, iar suprafețele de rotație admit uu grup de transformări în ele înșile depinzând de un parametru. O altă problemă importantă este aceea de a deforma o suprafață păstrând una din curbele ei rigidă. Se arată că această curbă nu poate fi decât o asimptotă, curbă pentru care planul osculator coincide cu planul tangent al suprafeței. Rezultatul pe care Țițeica îl obține în Nota sa din 1899 este următorul:

Suprafețele tetraedrale

$$x=A(u+a)^{3/2}(v+a)^{3/2},\quad y=B(u+b)^{3/2}(v+b)^{3/2},\quad z=C(u+c)^{3/2}(v+c)^{3/2} \tag{3}$$

unde a,b,c A,B,C sunt 6 constante admit o deformare continuă în jurul asimptotei $u=v$, dând astfel primul exemplu de o suprafață ce admite o deformare în jurul uneia din asimptote. Intr'adevăr scriind forma (2) relativă la suprafața (3), găsim că în coeficienții E,F, G, nu apar decât următoarele cinci combinații ale celor 6 constante

$$A^2 a^i + B^2 b + C^2 c^i \quad (i = 0, 1, 2, 3, 4)$$

Deci dacă a,b,c, A.B,C, variază lăsând fixe aceste cinci combinații avem o familie de ∞^1 suprafețe (3) care sunt toate aplicabile între ele, deoarece au aceiași formă fundamentală Țițeica arată că în această aplicabilitate linia asimptotică $u=v$ rămâne egală cu ea însăși.

Intr'o altă Notă în Comptes Rendus, publicată cu trei ani mai târziu, în 1902, Țițeica complectează aceste rezultate plecând de astă dată dela ecuația în coordonate carteziene a suprafețelor (3), ecuație ce se poate scrie

$$\alpha x^{2/3}+\beta y^{2/3}+\gamma z^{2/3}=1$$

unde α,β,γ sunt constante, arătând că aceste suprafeţe admit deformări în jurul fiecăreia din asimptote. Rezultă prin urmare că aceste suprafeţe în număr de ∞^3, pot fi grupate în ∞^1 familii de câte ∞^2 suprafeţe, toate aplicabile unele pe altele. Problema pe care o rezolvă apoi Ţiţeica, este de a caracteriza aceste familii de suprafeţe, ceiace face arătând că prima formă fundamentală a acestor suprafeţe se reduce la una din formele

$$ds^2=vdu^2+2ududv+dv^2$$
$$ds^2=udu^2+2mdudv+vdv^2$$

unde m este o constantă. Primul caz corespunde aceluia în care constantele α,β,γ satisfac la condiţia $\alpha^{3}/_{2}+\beta^{3}/_{2}+\gamma^{3}/_{2}=0$. In acest caz determinarea suprafeţelor corespunzătoare se poate reduce la suprafeţe minima, adică suprafeţe pentru care curbura totală este nulă. Se înţelege prin curbura totală, suma curburilor principale $\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}$

Al doilea caz corespunde cazului general, constanta m din forma patratică fiind definită în funcţie de constantele α,β,γ prin relaţia

$$\alpha^{3}/_{2}+\beta^{3}/_{2}+\gamma^{3}/_{2}=-\frac{1}{m^3}$$

Problema caracterizării geometrice a acestăr suprafeţe n'a fost uşoară. In Iunie 1907 Ţiţeica publică o Notă în Comptes Rendus, intitulată: „*Sur une nouvelle classe de surfaces*", în care arată că aceste suprafeţe sunt în strânsă legătură cu alte suprafeţe, ce el le numeşte suprafeţe S şi care sunt caracterizate de proprietatea că raportul $\frac{K}{d^4}$, între curbura lui Gauss a suprafeţei într'un punct şi împătritul distanţei planului tangent în acest punct la un punct fix, este constant. El observă deasemeni că raportul $\frac{K}{d^4}$ este un invariant la transformările liniare şi omogene a coordonatelor x,y,z, dacă originea se găseşte în punctul fix. Cum aceste transformări liniare şi omogene se numesc *transformări afine*, rezultă că suprafeţele S sunt definite printr'o proprietate de natură afină. Deaceia, Ţiţeica este considerat printre *precursorii* geometriei diferenţiale afine a suprafeţelor, geometria ce s'a desvoltat mult mai târziu. Pentru a pune în evidenţă caracterul afin al suprafeţelor S, Ţiţeica pleacă dela reprezentarea afină a suprafeţelor cu ajutorul unui sistem de trei ecuaţii cu derivate parţiale lineare şi omogene, la care pot fi făcute să satisfacă coordonatele x,y,z ale unei suprafeţe

$$(4)\quad \begin{cases} \theta_{uu}=a\theta_u+b\theta_v+c\theta, \\ \theta_{uv}=a'\theta_u+b'\theta_v+c'\theta, \\ \theta_{vv}=a''\theta_u+b''\theta_u+c''\theta, \end{cases}$$

unde toţi cei şase coeficienţi a, b, c, a', b', c', a'', b'', c''

sunt funcţiuni convenabile de u,v, iar $\theta u, \theta v$, sunt derivate în raport cu u şi v. Dacă luăm ca linii u,v, liniile asimptotice a suprafeţei, atunci $c=c''=0$. Făcând aceasta Ţiţeica arată că pentru suprafeţele S avem în acelaş timp şi $a'=b'=0$. Cu alte cuvinte coordonatele unei suprafeţe S, în funcţie de parametrii u,v ai liniilor asimptotice, satisfac la sistemul complect integrabil

$$\theta uu = a\theta u + b\theta v, \quad \theta uv = h\theta, \quad \theta vv = a''\theta u + b''\theta v \tag{5}$$

Determinarea suprafeţelor S depinde prin urmare de integrarea acestui sistem de trei ecuaţii cu derivate parţiale de al doilea ordin, linear şi omogen. Ţiţeica deosebeşte trei cazuri, după cum suprafeţele sunt dublu riglate, riglate sau neriglate. In primul caz avem în acelaş timp b şi a'' zero şi se găsesc ca soluţii *cuadricele cu centru*. In al doilea caz, unul din coeficienţii b, a'' este zero şi determinarea suprafeţelor S riglate se face prin quadraturi, obţinându-se în cazul $a''=0$ de exemplu:

$$\theta = \frac{A(u)}{u+v} - \frac{1}{2}A'(u) \qquad A'''(u) = 2p(u(A(u) \tag{6}$$

p(u) fiind o funcţie arbitrară. Fixată această funcţie, ultima ecuaţie ne dă trei integrale independente care introduse în valoarea lui θ ne dă trei valori ce pot fi luate ca x,y,z ai suprafeţei. Insfârşit în al treilea caz, cazul general, Ţiţeica arată că determinarea suprafeţelor S neriglate depinde de integrarea ecuaţiei

$$(\log h)_{uv} = h - \frac{1}{h^2} \tag{7}$$

la care trebue să satisfacă funcţiunea h. Se obeervă imediat o soluţie particulară a acestei ecuaţii, este soluţia $h=1$, căreia îi corespunde suprafaţa de revoluţie de al treilea ordin

$$z(x^2+y^2)=1$$

Din nefericire alte soluţii particulare nu mai cunoaştem căci integrarea efectivă a acestei ecuaţii (7), în stadiul actuai al Matematicilor, nu este posibilă.

In lucrări ulterioare Ţiţeica complectează cunoştiinţele noastre asupra suprafeţelor S, demonstrând în particular următoarea proprietate geometrică:

Suprafeţele S au proprietatea că suprafeţele riglate formate din tangentele unei familii de asimptotice, în punctele de întâlnire cu o linie asimptotică din cealaltă familie, au ca desfăşurabile asimptotice conuri având acelaş vârf.

Faptul că cele trei coordonate x,y,z ale suprafeţei S în funcţie de parametri u,v satisfac la ecuaţia lui Laplace

$$\theta uv = h\theta \tag{8}$$

este pentru Ţiţeica o nouă şi importantă sursă de cercetări.

Se ştie într'adevăr că putem considera pentru definirea unui punct P în loc de cele trei coordonate cartesiane x,y,z, patru coordonate omogene x_1,x_2,x_3,x_4, date de relaţiile

$x=\frac{x_1}{x_4}$, $y=\frac{x_2}{x_4}$, $z=\frac{x_3}{x_4}$. In acest caz o transformare lineară şi omogenă a coordonatelor x^1,x^2,x^3,x^4 constitue o transformare proectivă. Se numesc proprietăţi proective ale unei suprafeţe, acele proprietăţi ce sunt invariante la transformările proective. Studiul proprietăţilor proective ale suprafeţelor a constituit întotdeauna o problemă atrăgătoare pentru geometri, cu toate dificultăţile ce se leagă de aceaată problemă.

Un mijloc simplu şi elegant de a studia proprietăţile proective ale suprafeţelor, mijloc pe care Ţiţeica l'a întrebuinţat sistematic, este acela de a considera coordonatele omogene x_1,x_2,x_3,x_4 sau $x_1x_2,\ .\ .\ .,x_n$, dacă suprafaţa este situată într'ur spaţiu cu n—1 dimensiuni, ca soluţii ale unei aceleaşi ecuaţii a lui Laplace

(E) $$\theta_{uv}+a\theta_u+b\theta_v+c\theta=0$$

unde a,b,c sunt funcţiuni de u,v. In acest caz se zice că u,v formează o reţea conjugată pe suprafaţă. Proprietatea geometrică ce caracterizează o reţea este următoarea:

Tangentele la curbele u dealungul unei aceleaşi curbe v formează o suprafaţă desfăşurabilă şi proprietatea este reciprocă.

Se arată că pe o suprafaţă situata în spaţiul cu trei dimensiuni există o infinitate de reţele, pe o suprafaţă în spaţiul cu patru dimensiuni există în general numai o reţea, iar pentru cele în spaţiul cu cinci sau mai multe dimensiuni în general nu există reţele. Rezultă deci că noţiunea de reţea pentru spaţiile cu cinci sau mai multe dimensiuni este o noţiune particulară faţă de noţiunea de suprafaţă. Totuşi considerarea reţelelor conjugate este de o mare utilitate în geometrie.

Dată o ecuaţie E a lui Laplace, prin una din transformările

(T) $$\theta_1=\theta_v+a\theta\ ,\ \theta_{-1}=\theta_u+b\theta,$$

această ecuaţie se transformă respectiv în alte două equaţii a lui Laplace E_1 şi E_{-1} la care satisfac respectiv θ_1 şi θ_{-1}, afără de cazul când unul din invarianţii ecuaţiei

$$h=a_u+ab-c\ ,\ k=b_v+ab-c$$

este zero. In acest ultim caz ecuaţia se integrează prin metoda lui Laplace. In mod analog din ecuaţiile E_1 şi E_{-1} se deduc respectiv ecuaţiile E şi E_2, E_{-2} şi E încât prin transformări T putem asocia la o ecuaţie a lui Laplace un şir de ecuaţii a lui Laplace

$$E_{-m},\ E_{-(m-1)},\ .\ .\ .,\ E_{-2},\ E_{-1},\ E,\ E_1,\ E_2,\ .\ .\ .,E_n$$

unde m şi n sunt numere întregi positive. Acest şir se termină la dreapta sau la stânga dacă întâlnim în şir o ecuaţie care are

unul din invarianți nuli și în acest caz ecuația E ca și toate celelalte ecuații din șir, se integrează prin metoda lui Laplace.

Șirul lui Laplace ne arată că dată fiind o rețea $x_1, x_2, \ldots, x_n$ în spațiul cu $n-1$ dimensiuni adică $x_1, x_2, \ldots, x_n$ soluții ale ecuației (E), putem deduce prin transformările T alte rețele, care sunt soluții ale ecuațiilor transformate.

Să revenim acum la ecuația lui Laplace (8), pe care o satisfac coordonatele x,y,z ale suprafeței S. Se vede că această ecuație are invarianți h,k egali. Cum coordonatele x,y,z pot fi considerate drept coordonatele proective ale unui punct M perspectiva punctului P ale suprafeței pe un plan fix, rezultă că perspectiva liniilor asimptotice a lui S pe un plan este o rețea, cu invarianți egali și Țițeica arată că faptul că funcțiueea *h* relativă la o suprafață S neriglată, satisface la equația (7) este echivalent cu a spune că rețeaua x, y, z este periodică de perioada trei. Cu alte cuvinte în șirul lui Laplace E_3 și E_{-3} coincid cu E Natural tot așa coincid E_6 și E_{-6} cu E și așa mai departe. Avem astfel un exemplu important de șir al lui Laplace periodic și de rețea periodică de perioada trei,

Țițeica pune apoi în legătură suprafețele S cu congruențele W (congr. lui Weingarten) ce sunt congruențe de drepte ce au proprietatea că *asimptotele pe cele două suprafețe focale se corespund*, arătând că se poate face să corespundă la o congruență W o rețea patratică în spațiul cu 5 dimensiuni. Studiază apoi rețelele pe care el le numește rețelele R și care au proprietatea că sunt rețele patratice cu invarianți egali într'un spațiu cu 5 dimensiuni.

Suprafețele S introduse de Țițeica nu au întârziat să atragă atențiunea geometrilor, mai ales în urma cercetărilor numeroase ce s'au făcut în ultimi 20 ani în domeniul geometriei proective și afine. S'a găsit astfel că suprafețele lui Țițeica se pot numi *sfere afine*, deoareca aceste suprafețe au proprietatea că normalele lor afine trec printr'un punct fix. Geometri ca Jonas, Demoulin, Fubini și Cech numesc suprafețele S, *suprafețe ale lui Țițeica.*

Intr'o lucrare publicată în Annali di Matematica în anul 1921 cu titlul, *„Asupra unei clase de transformări asimptotice"*, Jonas consideră o clasă de transformări care sunt o generalizare a transformărilor suprafețelor S, transformări considerate de Țițeica în o notă din 1910. Iată ce spune Jonas în introducere:

Importanța transformării lui Țițeica se mărește, dacă se ține în seamă faptul că utilizând o frumoasă proprietate a lui Weingarten, ea poate servi să clădească o întreagă teorie a deformatelor suprafețelor

$$kz = x^{2/3} - y^{2/3}.$$

In 1927 publicându-se tratatul de geometrie proectivă diferen-

ţială a lui Fubini şi Cech, Ţiţeica este invitat de a scrie o Notă de felul cum a ajuns el la rezultatele expuse mai sus Această Notă este publicată în Apendice cu următoarea indicaţie a autorilor cărţii:

Ilustrul geometru roman a acceptat cu multă curtoazie să expună în această Nota, de caracter mai ales istoric, seria ideilor ce l-au condus în studiile sale asupra suprafeţelor S şi a reţelelor R. Aceste idei, într'adevăr originale, vor interesa desigur foarte mult cititorii acestei cărţi.

Din aceste scurte consideraţii se vede că cercetările lui Ţiţeica relative la suprafeţele S l-au condus să îmbrăţişeze sub forme variate proprietăţi metrice, afine şi proective a suprafeţelor într'un spaţiu cu trei sau mai multe dimensiuni. In toate aceste domenii Ţiţeica a adus contribuţii noui, fie complectând în mod fericit rezultate deja cunoscute, fie găsind noui proprietăţi importante. Mai mult, prin caracterizarea afină a suprafeţelor S. Ţiţeica crează noui domenii de cerceteri, iar prin studiul sistematic al proprietăţilor soluţiilor ecuaţiei lui Laplace, instrument important în studiul proprietăţilor proective a suprafeţelor, el îmbunătăţeşte mijloacele de cercetare cunoscute.

In cartea sa, *Géométrie différentielle projéctive des réseaux* publicată în 1923, Ţiţeica face un studiu sistematic şi complect a tuturor acestor chestiuni ce se pot lega de teoria reţelelor, care au avantajul, cum spune Ţiţeica în prefaţa acestei cărţi, *„că leagă între ele cea mai mare parte a proprietăţilor remarcabile, proective sau metrice ale suprafeţelor şi curbelor"*.

Socotesc potrivit să redau aci în traducere, sfârşitul acestei prefaţe:

„O bună parte a cercetărilor mele — spune Ţiţeica — a fost „publicată sub forma concisă de Note. Redijând această carte am „vrut să dau în acelaş timp o vedere de ansamblu şi o punere „la punct a teoriei proective a reţelelor. Deaceia am fost obligat „să introduc mai multe capitole elementare cari vor servi asemenea pentru cei care vor voi să se iniţieze în această teorie.

„Calculele, care au câteodată aerul de a încărca expunerea, „au la baza lor intuiţia geometrică. Fiecare ecuaţie are, aproape „întotdeauna, o interpretare pe figura corespunzătoare, astfel că „se poate uşor urmări calculul.

„Am învăţat această metodă la cursul şi din lucrările lui „Darboux. Deaceia îmi iau permisiunea de a dedica această carte „memoriei acestui neîntrecut maestru.

„Sunt recunoscător Academiei Române pentru a fi decis „publicarea acestei cărţi în colecţia de „Studii şi Cercetări"

Această carte a lui Ţiţeica scrisă într'o formă atrăgătoare cu scurte dar sugestive indicaţii istorice, este considerată în literatura ştiinţifică, drept una din cele mai bune cărţi scrise în acest domeniu.

Ţiţeica s'a ocupat deasemeni foarte mult de teoria curbelor. El a arătat că expresiunea Td^2, unde T este torsiunea iar d este

distanţa la un punct fix al planului osculator al curbei este asemeni un invariant afin şi a studiat în mod complect curbele peutru care acest invariant este constant, curbe ce se numesc astăzi curbele lui Ţiţeica. In cartea sa: *Introducere la geometria diferenţială proectivă a curbelor*, publicată în Mémorial des Sciences Mathématiques, fasc. 47, 1931, Ţiţeica, face o expunere sistematică a proprietăţilor proective a curbelor situate, fie într'un spaţiu punctual fie într'un spaţiu funcţional.

Din aceste puţine cuvinte, rezultă că opera matematică a lui Gh. Ţiţeca s'a desvoltat în mod organic. Plecând dela lucruri cunoscute el a extins, pe deoparte sfera cunoştiinţelor noastre, iar pe de altă parte a creat noui posibilităţi de cercetări. Deaceea, această opera, creată printr'o activitate metodică, susţinută de o mare originalitate în gândire şi de o sobră şi elegantă exprimare în scris, are calităţi cari nu numai i-au adus recunoaşterea de până acum, dar îi asigură trăinicia în viitor. Această operă matematică aşează ţara noastră printre ţările unde Matematica este o preocupare de multe veacuri.



„Deosebirea dintre amator şi omul de ştiinţă nu este aşa de mare precum pare la prima vedere, şi nu are ori se întâmplă ca amatorul să câştige drept de cetăţenie în ştiinţă".

Gh. Ţiţeica

(Din rev. „Natura", Vol. VII, Oct. 1911—Iulie 1912)

Monumentele naturii din Transilvania

de Prof. AL BORZA

Ziua de 1 Decemvrie este în fiecare an un sărbătoresc prilej pentru toţi factorii cu răspundere ai vieţii publice din Ardeal, să-şi dea seama în faţa conştiinţei lor şi a opiniei publice, cum au înţeles să lucreze pentru prosperitatea acestei provincii, smulse dintr'o veche comunitate politică şi ataşată la patria română, pe veci. La fiecare aniversare a acestei sfinte uniri, îmi fac şi eu examenul conştiinţei. Iar acum, la invitaţia amabilă a d-lui Prof. I. Simionescu, am plăcuta ocazie să prezint tinerilor cititori ai acestei reviste o realizare culturală din Ardeal, datorită integral stăpânirii româneşti de 21 ani: ocrotirea monumentelor naturii.

Ideea în sine este veche şi s'a născut în ţările culte din Apusul Europei, dar punerea ei în practică la noi, este cu totul nouă şi originală. Dupăce de veacuri s'au exploatat toate bunurile naturii fără nici o considerare de importanţa lor ştiinţifică, estetică, culturală sau de interesele viitorimii, după Unire a pornit o mişcare tot mai puternică pentru asigurarea acestor interese, atât de mult nesocotite. In prima lege a reformei agrare, votate de Marele Sfat Naţional din Sibiu, dl. Prof. V. Stanciu a introdus o dispoziţie relativ la ocrotirea locurilor interesante pentru ştiinţă, făcând posibilă exproprierea lor. Dupăce însă o intervenţie a Facultăţii de Ştiinţe n'a avut urmare, direcţiunea Grădinii Botanice a luat în mână chestiunea, obţinând dela autorităţile însărcinate cu executarea reformei agrare numeroase terenuri ca „rezervaţiuni ştiinţifice". Pentru o asigurare mai bună şi mai trainică a acestor rezultate, s'a elaborat, cu principalul concurs al d-lor Prof. E. Racoviţă din Cluj, A. Popovici-Bâznoşanu din Bucureşti, al d-lor Cipăianu şi Ottescu din Ministerul de Agricultură, al d-lui M. Haret şi al altora, o lege specială de ocrotire a „monumentelor naturii", care a fost votată şi sancţionată în 1930 şi complectată în 1933. Comisiunea Monumentelor Naturii instituită prin această lege, cu concursul Comisiei regionale consultative pentru Ardeal, cu sediul la Grădina Botanică din Cluj, a reuşit an de an să consolideze această mişcare, tot mai mult, creiând numeroase rezervaţii, un parc naţional în Retezat şi decretând numeroase specii de animale, de plante şi copaci bătrâni, ca „monumente ale naturii".

Iata situaţia „monumentelor naturii" din teritoriul Transilvaniei istorice (inclusiv Banatul, Crişana şi Maramureşul) la sfârşitul anului 1939:

Ţinutul Someş.

1. *Rezervaţia dela Băile Episcopeşti,* lângă Oradea [1]), cuprinde trei ochiuri din lacul şi pârâul Peţea, în care cresc spontan „dreţele", minunatul nufăr Castalia Lotus thermalis, o plantă ce se găseşte, aproape exact în aceeaş formă, în Africa tropicală şi numai în aceste ape termale, în Europa, unde este cu siguranţă un relict din timpuri geologice vechi, preglaciare, când planta aceasta putea fi mult mai răspândită. De altfel acest nufăr stă sub scutul legii şi în afară de rezervaţia împrejmuită şi păzită, oriunde creşte spontan în apele calde dela Băile Episcopiei.

2. *Rezervaţia Copârşaie* de lângă Cluj. Un teren ondulat de cca. 12½ jugăre cadastrale, acoperit de vegetaţie stepică străbună, printre altele numeroase asociaţii din ordinul Brometalia erecti, alianţa Festucion vallesiacae, caracterizate prin numeroase specii mediteraniene întovărăşite cu elemente de stepă zise „pontice"; cea mai remarcabilă este asociaţia cu Centaurea trinervia. Această primă rezervaţie din regiunea Clujului este într'o minunată stare naturală, împrejmuită şi păzită, cercetată şi studiată în permanenţă de specialişti din ţară şi străinătate.

3. *Rezervaţia mică din Fâneţele Clujului,* este o stepă bogată în Stipa, pe o culme de deal puţin înclinată, pe sol de cernoziom, ca stepele „placor" din Rusia.

4. *Rezervaţia dela Suat* în Câmpie, de 5 jugăre de stepă clasică şi pajişte mesofitică, refăcută pe un vechiu teren de cultură. Un component unic al stepei este Astragalus Péterfii, planta endemică a acestor locuri. [2]).

5. *Rezervaţia Pietrosul Mare* dela Borşa în Maramureş cuprinde două căldări alpine, cu vegetaţia bogată în elemente de munte înalt, cum este zâmbrul (Pinus Cembra).

Ţinutul Mureş.

6. *Rezervaţia dela Moineşti-Zau* în Câmpie. Intinderea 4 jud. de fâneţ, bogat în elemente de stepă, printre care are un rol proeminent bujorul (Paeonia tenuifolia), care numai în această regiune a Transilvaniei s'a păstrat, ca relicvă din vechile stepe diluviale.

---

[1]) *Borza, Al.,* Floarea Lotus dela Oradia. Rev. şt. „V. Adamachi", t. IX. No. 1, p. 20—22; în manuscris o importantă lucrare de ds. C. Cosma (teză de licenţă).

[2]) *Borza, Al.,* The reservation of Suat, în Guide de la VI-ème Exc. Phytogeogr. Int. Roumanie 1931, p. 206.

7. *Cheia Turzii*, este o măreaţă rezervaţie organizată în 1938/39, cuprinzând întreg defileul prăpăstios, cu o floră neîntrecut de bogată [1]), cuprinzând 988 de specii şi subspecii, deci a patra parte din toate plantele cu flori ale României, printre ele elemente mediteraniene, „pontice", montane, central-europeice şi endemice. Raritaţile europene cele mai remarcabile sunt Ferula Sadleriana şi Allium obliquum. Această rezervaţie este împrejmuită şi păzită de doi paznici speciali, iar amenajarea turistică este lăsată în seama Soc. Carp. Ardelene maghiare.

8. *Gheţarul dela Scărişoara*, este o rezervaţie de grotă, în care este ghiaţă perpetuă, în formaţiuni curiose. E păzită [2]).

9. *Muntele Detunata goală* din jud. Alba. Este o formaţiune geologică interesantă alcătuită din bazalt ce se despică columnar; e interesantă şi pentru flora sa (Woodsia ilvensis!).

10. *Pădurea Mociar* lângă Gurghiu, cu o întindere de 48 hectare, este o rarişte de stejari arhibătrâni; e bine păzită de Ocolul silvic.

11. *Mlaştina dela Sâncraeni* în jud. Ciuc e de mică întindere, dar bogată în elemente floristice arctice-alpine, rămase aci din timpul bejeniei diluviale (Betula humilis, Saxifraga hirculus). [3]).

12. *Valea Bâlii* din Munţii Făgăraşului este o rezervaţie alpină de mare întindere (200 jugăre cad.), cu faună şi floră remarcabilă (Silene dinaria, Aquilegia transsilvanica, Cerastium alpinum var. bâleanum, etc.). Încă nu este definitiv organizată.

13. *Rezervaţia „Pietrile roşii" dela Tulgheş* în jud. Ciuc, o stâncă calcară de 1050 m. altitudine şi 1½ jug. suprafaţă, ocroteşte raritaţile Astragalus Roemeri şi Hieracium pojoritense. E bine păzită. [4]).

14. *Rezervaţia dela Borsec* adăposteşte, într'o mică grădiniţă planta nordică: Betula humilis, mesteacănul arctic pitic [5]).

15. *„Fagul Împăratului"* dela Muncel, jud. Turda este remarcabil pentru ritmul său vegetativ, întârziat faţă de fagii

---

[1]) *Borza, Al.* und *Gurtler, C.*, Botanischer Ausflug in die Schlucht von Turda. Guide, p. 225 (1931); *Nyarady, E. I.*, Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii. Com. Mon. Nat. Memorii I. Buc. 1939.

[2]) *Borza, Al.*, Gheţarul dela Scărişoara. Convorb. Ştiinţifice, t. II, No. 2-3. 1918.

[3]) *Pop, E.*, Rezervaţiunea ştiinţifică dela Sâncraeni. Bul. Com Mon. Nat., An. VI, 1938, No. 3-4, p. 9.

[4]) *Borza, Al.*, Die Vegetation der „Pietrile roşii" bei Tulgheş. Guide p. 157. 1931.

[5]) *Pop, E.*, Betula nana und Betula humilis in Rumänien. Bul. Grăd. bot.. Cluj, t. VIII (1928), p. 1.; *Pop, E.*, Das Torfmor von Borsec, Guide, 1931, p. 170.

comuni. Pentru aceea a fost ales ca loc de odihnă a împăratului Francisc Iosif, care a vizitat aceste regiuni; de aci şi numele exemplarului.

16. *Stejarul dela Blaj,* [1]) un exemplar uriaş de Quercus robur din parcul Mitropoliei române-unite, păstrat pentru bătrâneţa sa venerabilă.

17. *Un stejar la Sibiu-Şevis,* este declarat Monument al Naturii tot pentru dimensiunile sale excepţionale.

Ţinutul Timiş.

18. *Parcul Naţional al Retezatului,* [2]) este acum, în curs de organizare, după ce fusese confirmat ca monument al naturii printr'un jurnal al Consiliuliului de Miniştri din 1935. El va cuprinde o suprafaţă de cca 100 km², în cea mai mare parte din etajul subalpin şi alpin-subnival al masivului Retezat; o porţiune mai mică coboară în etajul montan, până la valea Lăpuşnicului mare. Acest adevărat „Yellowstone Parc" al României este remarcabil pentru urmele măreţe ale glaciaţiunii diluviale, pentru fauna sa bogată în animale rare (vulturul bărbos, capre negre, urşi, insecte specifice) cât şi pentru flora sa compusă din multe elemente balcanice endemice şi vegetaţia sa intactă.

19. *Rezervaţia din Munţii Parângu* va cuprinde văi alpine cu circuri glaciare şi iezere, apoi terenuri acoperite de o vegetaţie străveche, aproape identică cu aceea din Munţii Rilo ai Peninsulei Balcanice [3]). Rezervaţia aceasta încă nu este delimitată pe teren.

20. *Rezervaţia Muntelui Domugled* lângă Băile Herculane este de mare întindere (900 hectare) şi impunătoare prin masivele păduroase de fag şi de amestec cu alunul turcesc (Corylus Colurna). O serie întreagă de vechi plante de neam balcanic-moesiac şi mediteranian sunt proprii acestei rezervaţii, bogate şi în insecte de neam rar. Vârful Muntelui (1106 m.) este împodobit de Pinus Pallasiana [4]).

---

[1]) *Borza, Al.,* Icoane din lumea plantelor. Copaci bătrâni. Bibl. „Sămănătorul", Arad, No. 16.

[2]) *Borza, Al.,* Studii fitosociologice în Munţii Retezatului. Bul; Grăd. Bot. Cluj, vol. XIV (1934), p. 1-84., cu Bibliografie; *Borza, Al.,* Retezatul, Viitorul parc naţional al României, Carpaţi I. 1933. No. 12. *Borza, Al.,* Originalitatea masivului Retezat. Buletinul Alpin, t. VI. 1938, No. 3. p. 3-6.

[3]) *Horvat I., Pawlowski. u. J. Walas.* Phytosoziologische Studien über die Hochgebirgsvegetation der Rila Planina in Bulgarien. Bull. d. l'Av Polon. d. Sc. et d. Lett. Cl. Sc. Math. et Nat. Ser. B. 1937.; *Pawlowki B.,* Notulae floristicae ad Carpatos austro-orientales pertinentes Bul. Gr. bot. vol. XIX (1939), p. 1-20.

[4]) *Borza, Al.,* Botanischer Führer durch die Umgebung von Băile Herculane (Herkulesbad) bis an die Donau. Guide 1931, p. 56, precum şi lucrările Prof. *C. Georgescu* şi Prof. *K. Domin.*

21. *Pădurea Bejan* lângă Deva a fost constituită rezervaţie în 1939, cu o suprafaţă de 40 ha. Ea este de o remarcabilă importanţă ştiinţifică[1]) prin prezenţa la un loc a aproape tuturor speciilor, varietăţilor şi hibrizilor de stejar (Quercus) din România, caz fără pereche în domeniul Quercetaliilor.

22. *Planta Ilex aquifolium* din hotarul comunei Zimbru în pădurea Dosul Laurului[2]), cu o zonă de protecţie de 10 ha. Este o plantă sud-vest-europeică, cu extrema sa staţiune spre Est la noi, în această pădure.

23. *Gorunul lui Horea*, lângă Ţebea (jud. Hunedoara) este de dimensiuni excepţionale, deşi pe cale de declin biologic. Are şi o importanţă naţională, umbrind mormântul lui Avram Iancu.

Ţinutul Bucegi.

24. *Rezervaţia din M-tele Piatra Craiului Mare* de lângă Zărneşti încă nu este delimitată pe teren; ea va avea o suprafaţă de 666 jugăre, atribuite, prin expropriere, Grădinii Botanice din Cluj, potrivit hotărîrii Judecătoriei Zărneşti. Prezintă un interes ştiinţific deosebit prin planta endemică Dianthus callizonus şi hibrizi şi numeroase flori de munte rare.

In afară de aceste rezervaţii, parcuri şi obiecte localizate la un anumit punct — şi altele sunt încă proectate sau pe cale de realizare, — au mai fost declarate şi confirmate ca „monumente ale naturii" încă următoarele *specii de animale*, ori unde s'ar afla ele în Transilvania:

Paserile: Gypaetus barbatus grandis, Neophron percnopterus, Gyps fulvus, Aegypius monachus, femelele de Otis tarda, Otis tetrax orientalis, Tetrao urogallus urogallus, ouăle de Aquila chrysaetus şi de corbi (Corvus corax);

Mamiferele: capra neagră (Antilope rupicapra) în Munţii Bucegi şi ai Rodnei, râsul (Lynx lynx) pretutindeni.

Dintre *plantele rare* ale Ardealului şi primejduite în existenţa lor, încă au fost declarate monumente ale naturii — în afară de acelea cuprinse în rezervaţiile enumerate mai sus, — următoarele: Floarea reginii, Edelweisul (Leontopodium alpinum); Nigritella rubra şi N. nigra; Daphne Blagayana; Narcissus angustifolius, în jurul Clujului; Fritillaria meleagris, în jurul Sibiului; Daphne cneorum, în jurul oraşelor; Convallaria majalis, în jurul oraşelor; Cypripedilum calceolus; Ruscus aculeatus, în Vestul ţării; Taxus baccata, oprită comercializarea lemnului. Pentru toate plantele înşirate mai sus este oprită comercializarea în oraşe, gări şi staţiuni balneare.

---

[1]) *Zeica I.* şi *Nyarady E. I.*, Pădurea Bejan. Referat. Bul. Com. Mon. Nat. an. IV, 1936, No. 1-4, p. 1.

[2]) *Lupei N.*, Staţiunea de Ilex aquifolium dela Zimbru (jud. Arad). Rev. ştiinţifică „V. Adamachi", t. XX, No. 3, p. 113–115.

Printr'un jurnal al Consiliului de Miniştri dela 13 Iunie 1939 se mai dispune, că şi *colectarea în massă a plantelor medicinale* să fie condiţionată de aprobarea prealabilă a Comisiunei Monumentelor Naturii, pentru a preveni stârpirea totală a anumitor specii importante din flora ţării.

Pentru a da o icoană complectă despre opera realizată de organizaţia noastră în Ardeal, trebue să amintesc şi *controlul metodic al marcajelor turistice*, prevenind prejudiciile ce ar putea rezulta pentru buna păstrare a comorilor şi frumuseţilor naturii, precum şi controlul hărţilor turistice. Mai amintesc *propaganda* uriaşă desfăşurată prin conferinţe ţinute (în limba română, germană şi maghiară) în toate oraşele provinciei şi la Radio, prin publicaţii în diverse reviste şi redactarea la Cluj a celor două publicaţii oficiale:

Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii şi
Memoriile Comisiunii Monumentelor Naturii.

Cercetarea ştiinţifică a rezervaţiilor este de asemenea în curs. Biroul Ştiinţific din Cluj a mai organizat şi o expoziţie permanentă a Comisiei şi o fototecă bogată, la sediul său dela Grădina Botanică.

In acest fel a înţeles stăpânirea românească să-şi împlinească o înaltă datorie culturală, dovedind că şi în această privinţă este mai înaintată decât ţara din care s'a desfăcut, prin plebiscitul dela 1 Dec. 1918 din Alba Iulia, Transilvania şi Banatul.

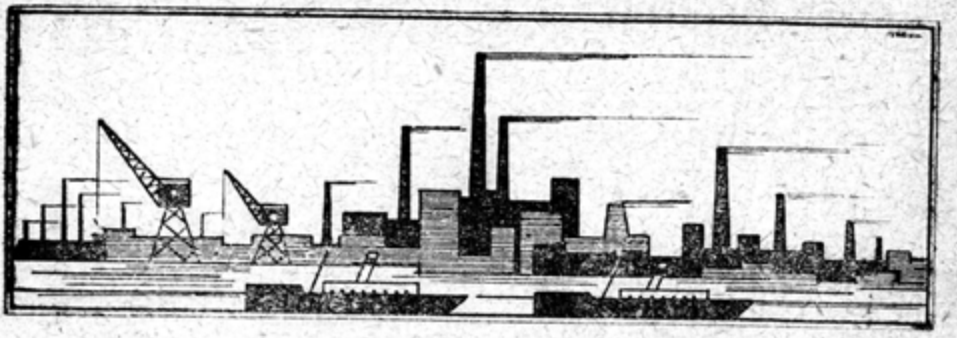


DESCOPERIREA UNEI SUBSTANŢE, CARE IMPIEDICA CREŞTEREA PLANTELOR

Savanţii *Wm. S. Stewart*, *Wm. Bargren* şi *C. E. Redemann* dela institutul Californian de Technologie au descoperit o substanţă, care are un efect contrariu cu cel binecunoscut al auxinelor, cari ajută creşterea plantelor. Pusă în contact cu ţesuturi vii de plante, încetineză creşterea lor.

H. C.

(După „Science News Letter")



O mare problemă tehnică a Moldovei

de Ing. I. ANDREESCU-CALE
Inspector general

Imprejurările istorice şi politice au creiat Moldovei o vădită stare de inferioritate, sub raportul economic, faţă de toate celelalte provincii ale României Mari.

Aceasta se datoreşte, fără îndoială, întârzierei puse în rezolvarea unor probleme tehnice de o mare importanţă şi care, deşi enunţate şi desbătute de foarte multă vreme, ele au rămas până astăzi „proecte pentru mai târziu".

Una dintre aceste probleme este aceia privitoare la *transformarea Prutului în cale de apă de mare capacitate de transport* spre a deservi în primul rând, Iaşul, fosta capitală a Moldovei şi apoi întreaga Moldovă, pe care o brăzdează în lungul ei ca un *larg bulevard*, după fericita expresie a d-lui Prof. Simion Mehedinţi.

Căpeteniile Moldovei dinaintea Regulamentului Organic au văzut rezolvarea acestei probleme în creiarea unui canal între Prut şi Siret pe valea Bahluiului şi a Bahlueţului, prin care să se aducă apele Siretului spre a spori pe acelea ale Prutului, întrucât acesta, la vreme de secetă, nu permite navigaţia nici măcar a şlepurilor goale.

La întocmirea Regulamentului Organic crezându-se că ocârmuirea rusească va fi mai capabilă de înfăptuiri s'a prevăzut, ca un punct de program, prin art. 158 întocmirea şi executarea proectului acestui canal, menit să dea capitalei Moldovei desvoltarea economică, pe care i-o impunea situaţia ei de mare centru agricol; iar la săvârşirea unirei dintre Moldova şi Mun-

tenia s'a formulat ca un deziderat de prim rang creiarea, la Iaşi, a unui antrepozit de mărfuri pe canalul navigabil, care trebuia să lege Iaşul la marea cale de apă a Prutului.

Această mare problemă a rămas în aceiaşi stare de deziderat până pe la 1899 când s'au făcut primele studii topografice pe teren, dar numai cu titlu de verificare şi de informare asupra ipotezelor pe care se întemeia proectul acestui canal.

Desvoltarea şi importanţa, pe care o luaseră căile ferate în secolul al 19-lea au concentrat toată atenţia technicienilor şi a oamenilor politici asupra construcţiei de căi ferate, părăsindu-se folosirea chiar a lucrărilor de canale complect isprăvite, cum a fost cazul canalului Languedoc din Franţa, pentruca transporturile pe căile ferate să nu fie concurate de cele pe apă, mult mai eftine pentru anumite mărfuri.

Cu prilejul primei încercări de descentralizare administrativă din 1929, dl. Ing. C. Hoisescu, directorul ministerial al Moldovei, a provocat întocmirea primului anteproect al canalului de legătură între Siret şi Prut, dar nu atât pentru rezolvarea navigabilizărei Prutului cât, mai ales, pentru folosirea energiei hidraulice, care se valorifică prin diferenţa de nivel de peste 100 de metri, existentă între nivelul văei Siretului şi nivelul văei Bahlueţului la Criveşti şi prin derivarea unui debit de 20 m.c./sec. din apele Siretului spre valea Bahlueţului.

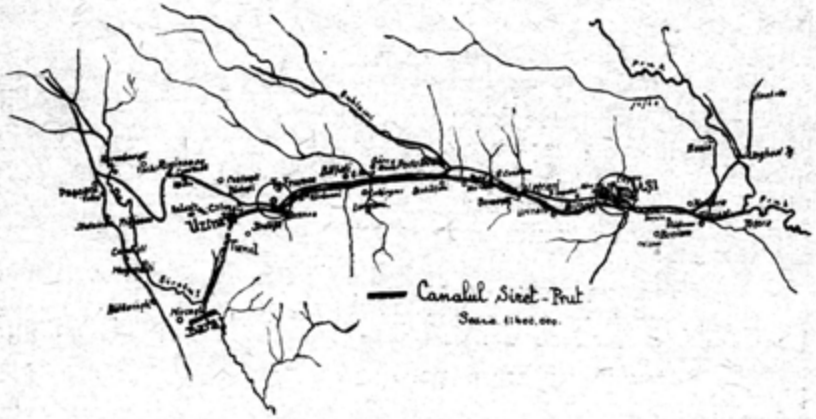
Deosebit de aceasta proectul mai prevedea folosirea acestui debit pentru irigarea terenurilor cultivabile din valea Bahlueţului şi a Bahluiului precum şi pentru alimentarea cu apă industrială şi chiar potabilă a oraşelor: Iaşi, Tg. Frumos şi Podul Iloaei.

Faptul că Siretul curge într'o vale de eroziune situată pe un platou ce domină permanent depresiunea în care curge Prutul, cu toţi afluenţii lui şi faptul că atât Prutul, cât şi afluenţii lui, sunt cursuri de apă leneşe care curg în văi largi şi pline de smârcuri, ne-a determinat să studiem şi alte probleme în legătură cu navigabilizarea Prutului prin trecerea apelor Siretului în valea Prutului, plecând dela principiul stabilit de inginerii germani, *ca nici o picătură de apă să nu treacă graniţele ţărei înainte de a i se fi extras ultima valoare utilă.*

Valea Prutului şi a afluenţilor lui, fiind o vale pe care vânturile aducătoare de ploi dinspre Marea Mediterană, o parcurg în lung fără ca acestea să întâlnească obstacole importante, care să determine curenţi ascendenţi, generatori de precipitaţii dese şi abundente, ea constitue, din punct de vedere climatologic, regiunea cea mai secetoasă a Moldovei şi din această pricină ea este şi foarte slab populată. Sunt cunoscute lungile perioade de secetă dela Cârja şi Drânceni de pe valea Prutului şi dela Bălăbăneşti, depe valea Bârladului.

Pentru a se pune în valoare această întinsă regiune, cu caracter predominant agricol în care sute de mii de hectare de

teren, de cea mai mare fertilitate, sunt răvăşite de inundaţiile Prutului şi ale afluenţilor lui, am schiţat proectul unui complex de lucrări hidrotehnice, menite a da maximum de folosinţă apelor ce cad în basinul Prutului şi Siretului superior, începând dela satul Miclăuşeni.



Canalul Siret—Prut

Aceste lucrări hidrotehnice constau, în primul rând, dintr'o serie de baraje, construite în amplasamente potrivite, pe valea Prutului, şi a afluenţilor lui cu destinaţia de a reţine apele dela viituri şi de a le păstra spre a fi utilizate la vreme de secetă pentru întreţinerea navigabilităţei Prutului şi pentru irigarea celor peste 200.000 de ha., ce se pot scoate de sub regimul inundaţiilor din valea Prutului şi a afluenţilor lui.

La fiecare din aceste baraje se poate construi o instalaţie care să folosească energia hidraulică, fie prin transformarea ei în energie electrică, transportabilă şi utilizabilă în toate aşezările omeneşti din împrejurimi, fie direct ca energie mecanică, în felurite întreprinderi industriale precum ar fi morile, fabricile de uleiuri, de zahăr, de amidon, de bere, de spirt, etc., care astăzi, în cea mai mare parte, distrug rezervele noastre de ţiţei.

Aceste rezervoare de apă pot fi creiate cu o capacitate de retenţiune aşa fel încât ele să permită utilizarea, aproape în întregime, a precipitaţiunilor atmosferice căzute în bazinele superioare ale Siretului, Prutului şi a tuturor afluenţilor acestuia, suprimându-se complect primejdiile legate de viiturile lor năprasnice, care au loc tocmai în epoca recoltelor, către sfârşitul lunei Iunie.

O altă serie de lucrări priveşte canalizarea Prutului şi a tuturor afluenţilor lui spre a reduce la minimum suprafaţa ocupată de albiile lor şi spre a reda culturei prin irigaţie enor-

mele întinderi de teren astăzi ocupate în mare parte de mlaştini, care întreţin paludismul cel mai devastator din Europa.

A treia serie de lucrări o constitue trecerea unui debit de 42 m.c. pe secundă din apele Siretului în valea Bahlueţului şi folosirea energiei hidraulice, pe care o prilejueşte diferenţa de nivel de peste 100 de metri între valea Siretului şi a Bahluetului şi apreciată la peste 40.000 de cai putere, ea putând fi sporită la 80.000 de cai putere, dacă lucrările s'ar executa pentru a se putea deriva un debit de 80 m.c./sec.

O a patra serie de lucrări o constitue: regularea cursului Prutului în amonte de Lipcani, în scopul de a-l face navigabil până la Cernăuţi şi legătura cu Nistrul printr'un canal navigabil, în scopul de a se prelungi această cale de apă, prin San şi Vistula, până la Marea Baltică.

Dintre aceste lucrări hidrotechnice cele mai importante sunt următoarele:

1. Barajul de beton pe Prut din Cheile Ştefăneştilor, având o înălţime utilă de retenţiune de 40 de m. şi o capacitate de 1.300.000.000 m.c., cu o uzină hidroelectrică de 11.000 cai putere şi o ecluză în scară pentru prelungirea navigaţiei spre Lipcani.

2. Barajul de beton pe Prut dela Şirăuţi având aceiaşi înălţime utilă şi o capacitate de 3.000.000.000 m.c., cu o uzină hidroelectrică de 11.000 cai putere şi o ecluză în scară, pentru prelungirea navigaţiei până la Mamorniţa.

3. Digul de pământ pentru bararea Siretului la Scheia având o înălţime utilă de 15 m. şi o capacitate de 1.100.000.000 m.c.

.4 Canalul de trecerea debitului de 42 m.c./sec. din albia Siretului în albia Bahlueţului, construit în tunel pe o lungime de 5800 de metri şi continuat prin conducte forţate până la uzina hidro-electrică, subterană, dela Criveşti.

5. Canalul Tg. Frumos-Iaşi-Tuţora construit spre a fi navigabil pentru vase de 600 de tone şi ale cărui ape sporite cu acelea ale rezervoarelor de retenţiune construite pe Bahlui şi afluenţii lui, urmează a fi folosite la irigarea terenurilor.

6. Barajele mobile cu ecluze pe Prut dela Mamorniţa în sus până la Cernăuţi, în număr de 7, pentru navigabilizarea Prutului până la Cernăuţi.

7. Canalul navigabil de legătură dintre Prut şi Nistru, prevăzut de noi a fi executat pe valea râului Pacapule, între satul Mămăliga pe Prut şi Darabani pe Nistru, are lungimea minimă de 20,8 km. Ridicarea şi scoborîrea vaselor peste culmea de dealuri, care separă cursul Prutului de al Nistrului urmează a se face cu ajutorul unor ascensoare de tipul celor dela Niederfinow de pe canalul Oder-Havel.

In afară de aceste lucrări sunt prevăzute o serie de baraje de pământ pe văile Başiului şi Jijiei, precum şi pe toţi afluenţii importanţi ai acesteia spre a se realiza o rezervă de peste 940

milioane m.c. de apă, necesară întreţinerei navigabilităţei Prutului şi mai ales pentru culturile prin irigaţie.

Costul acestor lucrări, inclusiv exproprierile necesare, calculat la preţurile din anul 1934, se urcă la suma de 10.500.000.000 lei, ceiace nu ar constitui o sarcină prea greu de suportat de bugetul ţărei, ţinând seamă că aceste lucrări nu se pot executa decât treptat şi într'un termen, care se poate fixa la 10 ani şi ţinând seama că prin executarea lor se pot creia statului venituri din primii ani.

Dar în afara consideraţiunilor de rentabilitate a capitalului investit, nu trebue să uităm că cea mai înaltă datorie a noastră este ca să ne creiăm inventarul necesar şi să punem în valoare isvoarele de energie ce ne stau la îndemână şi cu care putem face ca pământul, pe care sălăşluim, să rodească prin munca şi priciperea noastră cum nimeni alţii, nu ar putea s'o facă mai bine. Numai aşa vom domoli poftele de extinderea spaţiului vital, ale celor care se uită cu ochi aspri la întinsele noastre suprafeţe de pământ ocupate de mlaştini şi de sulf, ori de râpi şi ponoare, pe care nici scaeţii nu pot creşte şi la slabele recolte ce se culeg de pe un pământ rodnic, dar lucrat numai cum dă Dumnezeu.

Păcătuim prin nevolnicia noastră, faţă de lumea harnică şi pricepută de aiurea, din ţările cu populaţie deasă şi fără pământ îndeajuns şi care ne poate ajuta spre a ne spori bunurile noastre, cu munca şi experienţa ei, dar căreia noi nu-i putem da în schimb decât prea puţin, pentrucă noi înşine ne mulţumim cu prea puţin.

Care dintre cărturarii şi gospodarii noştri nu privesc cu strângere de inimă prin fereastra trenului, sau a automobilului, nenumăratele întinderi de pământ brăzdate de râpi, ca de nişte pecingeni şi care se oferă ochiului la tot pasul pe valea Bârladului, pe valea Crasnei, pe valea Bahluiului, pe valea Jijiei, pe valea Sitnei, pe valea Başăului şi pe toată întinderea văei Prutului?

Sentimentul acesta de îngrijorare şi de teamă că odată vom fi traşi la răspundere pentru nevolnicia şi nevrednicia noastră, trebue să ne dea ghes spre o grabnică pornire spre fapta pilduitoare şi mântuitoare.

Iaşi, 6-II-1940.





Rentabilitatea culturii smochinului în România

de RAUL CĂLINESCU

La latitudinele Europei Centrale, smochinul se cunoaşte mai mult sub formă de fructe uscate, înşirate pe o smicea, în colac — sau presate, în cutii luxoase.

Este adevărat că ici-colo se găsesc prin grădini şi câteva tufe cultivate de către amatori. Dar deşi ele fac numeroase fructe, acestea nu se coc decât într'un număr foarte mic şi numai atunci când toamna este lungă şi caldă.

Totuşi, în grădinile din Ada-Kaleh şi Balcic se văd tufe puternice de smochini, adevăraţi arbuşti, cu tulpini destul de groase, care fac fructe mari ce se coc la timp. E vorba în aceste cazuri de smochini cultivaţi şi îngrijiţi de om, în ţinuturi adăpostite şi cu climă blândă.

Nu se poate spune acelaş lucru de smochinii sălbatici sau sălbăticiţi, scăpaţi din cultură, care cresc pe falesele din golful Balcicului, până la Capul Caliacra şi dincolo de acest promontoriu, adică până aproape de Şabla, unde clima nu mai e atât de blândă ca la Balcic şi nici locul atât de ferit ca în ostrovul Ada-Kaleh, pitit într'un cot al Dunării, la ieşirea din defileu.

Smochinele acestor tufe sălbatice servesc cel mult la făcut dulceaţă, de verzi. In acest scop, fructele, sau mai bine zis receptaculele verzi, nefructificate ori abia rodite, se culeg în 2—3 rânduri (cele „2—3 recolte pe an" ale riveranilor Coastei de argint!). Realitatea e că aceste fructe nu se coc niciodată şi că nu e vorba de o recoltă propriuzisă a unor poame coapte sau măcar pârguite. Nimeni n'a mâncat până acum smochine coapte din tufele sălbatice aflătoare pe litoralul Cadrilaterului!

Şi cu toate acestea, smochinii de pe Coasta de Argint ca şi toţi smochinii cultivaţi sau care s'ar putea cultiva la noi în ţară, în locuri adăpostite, ar putea nu numai să rodească

bine dar şi fructele lor să se desvolte complet, să se coacă la timp şi să devină nişte fructe curente, de vară, răcoritoare, dulci şi plăcute la gust, nişte fructe care să intre în consumaţia internă a ţării ca orice produs al pământului nostru.

Mijlocul pentru a ajunge la acest scop este dintre cele mai simple şi anume: injectarea fructelor mici cu câte o picătură de untdelemn curat!



Fig. 1. *Tufă de smochin domestic la Ada-Kaleh.*

Cliseu R. Călinescu

Experienţele făcute în acest sens de d-l dr. *G. Bosian*, membru al *Institutului Botanic de cercetări şi experimentări viticole şi horticole*, din Geisenheim-am-Rhein (Germania), sunt dintre cele mai convingătoare. D-sa a pornit dela constatarea empirică a Americei de Sud că pentru a se obţine smochine mai zemoase, se tratează fructele încă mici şi verzi de pe arbuştii ce cresc pe acest continent, cu untdelemn de măsline, punându-se câte o picătură pe fiecare. D-l Bosian, care se ocupase mai înainte cu studiul importanţei practice a emulsiunilor de ulei şi de untdelemn pentru cultura şi grăbirea creşterii florilor şi a legumelor ca şi a viţei de vie *),

*) *G. Bosian*, Die Anwendung von Oelemulsion in ihrer praktischen Bedeutung für die Blumen- und Gemüsetreiberei (Die Gartenbauwissenschaft, Bd. 13, H. 4-5, pp. 510-519). — *Id.*, Oelemulsionen und Wachsstöffe in ihrer praktischen Bedeutung für Pfropfrebenbau und Stecklingsvermehrung (Wein und Rebe, Jahrg. 20, No. 9/10, pp. 299 — 311).

a luat în experimentare folosirea untdelemnului şi pentru cultura smochinului, transpunând-o în condiţii climatice mai puţin favorabile, lângă oraşul Geisenheim.

Rezultatele acestei experienţe, publicate de curând *), au fost dintre cele mai favorabile. Cu această ocazie, experimentatorul a constatat că o simplă atingere cu untdelemn, a deschiderii de sus a receptaculului nu este deajuns pentru obţinerea rezultatului dorit. Deaceea d-sa s'a folosit de o serincă „Record", cu care a introdus 1—2 picături de untdelemn în deschiderea de sus a receptaculului, tratându-se astfel smochinele verzi, pe jumătate mature. Rana provocată prin înţepare, cu acul serincei, se vindecă repede, fiind închisă de către sucul lăptos, care musteşte imediat. Tot tratamentul se reduce la cele mai sus arătate.



Fig. 2. *Ramură de smochin.*
Smochinele etichetate au fost tratate.
Cliseu Dr. Bosian.

Acţiunea untdelemnului de măsline ca mijloc de grăbire a coacerii smochinelor (coacere repede, timpurie), nu se vede bine imediat, la prima recoltă, deoarece în această epocă coacerea fructelor se face foarte repede (2–3 zile după ce smochinele au ajuns la mărimea lor definitivă). Abia după aceasta dintâi epocă de maturitate, adică după prima recoltă, se vădeşte importanţa untdelemnului de măsline ca mijloc pentru grăbirea coacerei smochinelor. Intr'adevăr, receptaculele formate după trecerea zilelor călduroase ale verii, nu se mai coc de loc sau se coc necomplet.

Dacă acestor smochine li se face câte o injecţie cu untdelemn de măsline, atunci foarte multe smochine se coc convenabil. Se poate obţine astfel o coacere mai timpurie cu 8—10 zile sporindu-se considerabil recolta.

Acţiunea untdelemnului de măsline pentru coacerea timpurie a smochinelor după procedeul arătat de Bosian, se poate vedea bine şi în figura 2: s'a tratat pe fiecare ramură câte o smochină, lăsându-se alternativ altă smochină netratată. Figura 2 arată limpede că smochinele tratate sunt mult mai desvoltate ca cele netratate.

Apoi s'au tratat smochine verzi şi tari din diferite părţi ale smochinului; la început toate smochinele aveau aceeiaşi mărime, cele tratate fiind tot atât de mici ca şi cele netratate.

*) *G. Bosian*, Ist die Kultur des Feigenbaumes in Deutschland wirtschaftlich tragbar? (Die Umschau etc., 43 Iahrg., 50 H., pp. 1072–1073, Dec. 1939).

S'au etichetat atât cele tratate, cât şi cele netratate (de control) şi s'a putut vedea astfel că în timp ce smochinele tratate (Fig. 3, rândul de sus), erau pe deplin desvoltate şi coapte, cele netratate mai erau încă verzi şi tari; ele nu crescuseră mult nici în volum (Fig. 3, rândul de jos). Din rezultatele experienţelor de control făcute, s'a putut vedea că nu e vorba de o coacere silită, traumatică, ci de o coacere normală, grăbită însă de untdelemn *).

Deasemenea s'a putut constata că în ceeace priveşte gustul smochinelor astfel tratate, untdelemnul de măsline are o acţiune mai degrabă favorabilă.

Procedeul mai sus descris, transpus de Bosian în condiţiile de climă ale zonei temperate, merită toată atenţia noastră. Fiindcă, prin acest procedeu se sporeşte recolta şi se grăbeşte coacerea deplină a multor smochine care altmintrelea ar rămâne crude din pricina vremii. Intr'un cuvânt, procedeul lui Bosian face rentabilă cultura smochinului în latitudinile noastre.

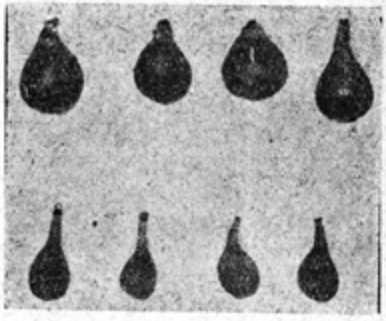


Fig. 3. *Smochine de aceeaşi vârste.* Rândul de sus: smochine tratate; cel de jos netratate.
Cliseu Dr. Bosian.

Iugrijirea acestui arbust nu este grea. Smochinele proaspete sunt nişte fructe delicate şi răcoroase care ne-ar oferi o plăcută variaţie la masă şi ar găsi mulţi adepţi.

De remarcat este faptul că se anunţă experienţe în curs pentru găsirea unei alte substanţe de injectat, mai ieftine, în locul untdelemnului de măsline.

Cultura smochinului ar merge în ţara noastră în ţinuturi mai ferite, cu o climă mai blândă ca în Banat, Oltenia şi Valea Cernei în special; Dobrogea, Cadrilaterul, Coasta de Argint şi Valea Botovei în deosebi, unde s'ar putea face o cultură intensivă; în ostroavele dintre munţi ale Dunărei, până în Olt; în depresiunile subcarpatice dinspre miază zi ale ţării, etc.

S'ar putea încerca deasemenea pretutindeni în câmpia Dunării de Jos, unde merge cultura bumbacului şi a orezului chiar dacă în timpul iernii părţile aeriene ale tufelor rămase neprotejate, ar îngheţa. Căci primăvara ele ar da din nou.

*) *G. Bosian*, Frühreifeversuche an Feigen (Geisenheimer Mitteilungen, 9/10, 1939, pp. 60–162).



Viaţa şi pescuitul rechinilor în Marea Neagră

de ZAHARIA POPOVICI
Dir. Inst. de Biooceanografie din Constanţa

Viaţa rechinilor din Marea Neagră a fost studiată de Institutul de Bio-Oceanografie din Constanţa în anii 1934—39. In acest scop au fost folosite 2.300 exemplare din această specie, în greutate de cca. 25.000 kgr.

Descrierea dată mai jos, se bazează pe rezultatele acestor cercetări.

Rechinii din Marea Neagră aparţin speciei *Squalus acanthias L.*, care trăeşte şi în alte mări, de pildă în Marea Mediterană, precum şi în mările din jurul Oc. Atlantic de Nord.

In Marea Neagră, aceşti rechini trăiesc în adâncimi de 60—110 m. La începutul lunii Aprilie, ei pătrund în adâncimi de 45—55 m., în care rămân până în luna Iunie. Apoi se retrag iar spre adâncimile de peste 60 m. In luna Octombrie şi prima jumătate a lunii Noembrie se apropie din nou de ţărm, intrând până în adâncimi de 25—35 m. In jumătatea a doua a lunii Noembrie se retrag din nou, spre adâncimi, în care rămân până la venirea primăverii.



Fig. 1. Rechin (*Squalus acanthias L.*) din M. Neagră

In faţa ţărmului dobrogean al Mării Negre, aceste mişcări periodice ale rechinilor se petrec anual; de ele este legat pescuitul actual.

Călătoriile mai mult sau mai puţin locale, pe care le fac rechinii, sunt influenţate şi de factori externi, în deosebi de curenţi şi de mişcările bancurilor de bacaleari (*Gadus euxinus* Nordm.), peşti de fund, care constituiesc hrana lor principală. Dintre curenţi, cei cu apă puţin sărată îi alungă; în schimb curenţii, reci (de 6—8°C.) şi săraţi, îi fac să se apropie până în imediata vecinătate a ţărmurilor, prinzându-se, pe alocuri, chiar şi în taliane.

Mărimea rechinilor adulţi din Marea Neagră este diferită; bărbaţii au în mijlociu 1,14 m. lungime; indivizii cei mai mari măsoară 1,30 m. Femelele au 1,37 m. lungime, dar sunt şi exemplare de 1,60 m. In general, deci, acestea ajung mai mari decât bărbaţii.

Greutatea rechinilor adulţi variază între 8,5—18 kgr. In mod normal, femelele sunt mai grele decât bărbaţii.

Partea cea mai interesantă din viaţa rechinilor o formează reproducerea. Spre deosebire de alţi peşti, ei se împerechează şi nasc pui vii.

O femelă de rechin poartă, în medie, 6—18 ouă fecundate, care se păstrează într'o teacă gelatinoasă. In fiecare din cele două oviducte se află câte o asemenea teacă. Lungimea unei teci este de 20—35 cm., iar lărgimea de 4,5—5 cm.

Numărul cel mai mare de embrioni găsiţi deodată la o femelă este de 27. In comparaţie cu milioanele de icre, pe care le varsă în mare morunii, ţiparii şi mulţi alţi peşti, numărul puilor de rechini este nespus de mic. Dacă la ceilalţi peşti, părinţii nu poartă nici o grijă produselor lor sexuale depuse în mare sau puilor, în schimb, la rechini, se constată o îngrijire deosebită a ouălor fecundate şi a embrionilor. Aceştia se desvoltă în trupul femelei; perioada lor de desvoltare este la rechinii din Marea Neagră extrem de lungă, căci durează 18 luni.

Imperecherea se petrece primăvara, în adâncimi de 45—55 m. Dacă actul s'a petrecut în luna Aprilie, atunci embrionii măsoară 2 cm. în luna Iunie; în Noembrie ajung de 12 cm. In anul următor, embrionii măsoară 20 cm. în lunile Mai şi Iunie şi 27—28 cm. în Octombrie. Embrionii cei mai mari au avut 33 cm., dar aceştia constituie un caz excepţional.

Naşterea puilor se petrece toamna, mai mult în luna Octombrie, când rechinii se află în adâncimi de 25—35 m. In acest timp ei formează cârduri despărţite după sex, bărbaţii fiind în mod regulat mai numeroşi decât femelele. In adevăr, observând că toamna bărcile se întorceau dela pescuit, aducând fie numai masculi, fie numai femele, am cercetat faptul de aproape, constatând:

In Octombrie—Noembrie 1936: 964 masculi; 137 fem.
In Aprilie—Mai 1937: 312 masculi; 350 fem.

Deci, în timpul împerecherii, se întâlneşte aproape acelaş număr de femele şi bărbaţi, pe când toamna predomină acestea din urmă, în timp ce femelele vin numai în număr restrâns. Personal admit că în acest anotimp se apropie de ţărm numai femelele, care nasc puii, pe când celelalte rămân în adâncimi.

Contrar părerilor multor învăţaţi, cari admiteau că atât împerecherea rechinilor cât şi naşterea puilor se petrec în tot timpul anului, rămâne ca nouă pentru ştiinţă constatarea mea că atât împerecherea cât şi naşterea puilor de rechin din Marea Neagră se petrece limitată în timp şi spaţiu, anume:

împărecherea la începutul primăverii, cu frecvența maximă în Aprilie, pe funduri de 45—55 m. (mai ales la Est de Carmen Sylva — Mangalia); nașterea puilor se petrece numai toamna, cu frecvența maximă în Octombrie, pe funduri de 25—35 m.

După naștere, rechinii se retrag din nou spre adâncime.

Hrana rechinilor a fost stabilită prin cercetarea conținutului stomacal la peste 2300 rechini. Ea constă, în cea mai mare parte, din organisme de fund, mai ales din decapode și pești. Intre aceștia predomină *Onos tricirratus, Mulus barbatus,* Gobiide și, mai ales, *Gadus euxinus,* pe care l-am identificat la majoritatea rechinilor cercetați și, adeseori, în număr mare. Unii rechini aveau în stomacul lor 60—114 exemplare de Gadus, lungi de 10—20 cm.

Viermii și moluștele nu joacă în nutriția rechinilor decât un rol cu totul subordonat.

La hrana de fund se adaugă câteva organisme nectonice, mai ales Isopode și pești din speciile: hamsii, scrumbii, pălămidă, stavrizi, aterine, precum și delfini.

Aproape 25% din rechinii cercetați au avut în stomac bucăți de delfini. Admit că rechinii atacă și sfâșie delfinii vii. Această afirmație se bazează pe constatarea că vânătoarea delfinilor se petrece numai între 15 Aprilie — 15 Iunie, pe când în stomacul rechinilor se pot găsi resturi de delfini în tot timpul anului.

In general, se poate constata că rechinii din Marea Neagră nu mănâncă de-a-valma orice întâlnesc în calea lor, ci fac o remarcabilă alegere. Ei preferă organismele de fund, mai ales anumite specii de pești (între cari predomină *Gadus),* care constituie hrana lor principală. La această hrană se adaugă hrana ocazională, compusă din isopode, moluște și pești nectonici, cum și din delfini.

Rechinii se pescuiesc în mod sistematic la țărmul de vest al Mării Negre abia din anul 1934 și numai de pescari români. In Rusia, Turcia și Bulgaria rechinii nu s'au introdus încă pe piețele de desfacere.

Producția anuală în perioada 1926—1938 se prezintă astfel:

1926	Kgr.	913.	1933	Kgr.	2.317.
1927	„	8.	1934	„	13.277.
1928	„	732.	1935	„	34.742.
1929	„	9.458.	1936	„	31.258.
1930	„	5.258.	1937	„	14 400.
1931	„	3.927.	1938	„	27.732.
1932	„	5.583.			

In tot timpul au lucrat cel mult 6—12 lotci cu un echipaj de 18—36 pescari, deci un număr foarte restrâns de oameni și imbarcațiuni.

Sporirea producţiei de rechini la noi se datoreşte activităţii practice şi propagandistice a Institutului de Bio-Oceanografie din Constanţa. Pentru a convinge pescarii de utilitatea unui pescuit practicat sistematic asupra rechinilor, Institutul a organizat acest pescuit cu mai multe echipe de pescari, pescuind această specie în cursul anilor 1934—1937 cu următorul rezultat:

In 1934 kgr. 1851 = 28% din producţia totală.
In 1935 kgr. 10195 = 34% din producţia totală.
In 1936 kgr. 17124 = 53% din producţia totală.
In 1937 kgr. 9646 = 86% din producţia totală.

In primul an, adică în 1934, nu se ştia nimic despre biologia rechinilor noştri. In căutarea lor, pescarii Institutului au pierdut mult timp pe mare şi au cheltuit sume importante cu alimentele consumate. Nu arareori se întorceau fără nici un peşte după 5—6 zile de căutare zadarnică la mare.

In anii următori de pescuit experimental, observaţiunile culese şi înregistrate de personalul Institutului au permis să se raţionalizeze pescuitul rechinilor, adaptându-l din ce în ce mai mult biologiei acestor peşti.

In adevăr, s'a constatat că rechinii părăsesc adâncimile mari, în care trăiesc, de două ori pe an, apropiindu-se de ţărmuri. Primăvara pătrund în adâncimi de 45—55 m. pentru a se împerechea. In cursul verii se retrag spre adâncimi. Toamna, mai ales în Octombrie—Noembrie, se apropie iar de coaste, ajungând până la 25—35 m. pentru naşterea puilor. Atunci se îngrămădesc, pe alocuri, în cantităţi mari. Fiecare lotcă prinde, în acest timp, în decurs de câteva ore, mai multe sute de kgr. şi ar putea scoate din mare mult mai mult dacă îmbarcaţiunile lor ar fi mai încăpătoare.

Pescuitul rechinilor se face cu şiruri de cârlige, cunoscute la Constanţa sub denumirea de „paragat de rechini" sau „paragat mare". Ca momeală se folosesc peşti cu solzi argintii. Cele mai bune rezultate s'au obţinut până acum cu rizeafcă şi chefali.

Deci, pescuitul rechinilor este rentabil de 2 ori pe an, primăvara şi toamna. Organizat pe aceste baze, pescuitul acestei specii a dat rezultate bune, după ce pescarii au învăţat când anume trebuie să pescuiască şi, mai ales, în ce adâncimi şi zone ale mării noastre probabilitatea de a găsi rechinii este mai mare.

In felul acesta ştiinţa a venit în ajutorul pescuitului practic, îmbogăţindu-se, la rândul ei, prin observaţiuni noui, dobândite depe urma materialului recoltat de pescari.

Valoarea economică a rechinilor se datoreşte atât cărnii cât şi unturii de peşte. Carnea rechinilor din Marea Neagră e bună atât la gătit în stare proaspătă, cât şi mai ales, la fabricarea conservelor. Din ficatul lor, mare, se extrage untură

de peşte. Dela 30.000 kgr. rechini se obţine cantitatea de 5.000 kgr. untură de peşte. Ea conţine vitaminele A. şi D. în cantităţi mai ridicate decât untura de peşte importată din Norvegia. Experienţele colegului meu, Dr. *N. Gavrilescu* şi ale colaboratoarei d-sale, d-şoara *Duscian N.*, dovedesc că această untură se pretează în mod admirabil la tratamentul rachitismului.

In prezent, untura noastră de peşte, extrasă din ficatul rechinilor, are aceiaşi folosire ca şi untura extrasă din grăsimea delfinilor, servind la fabricarea săpunurilor cum şi la prelucrarea şi păstrarea pieilor. Prin această utilizare neraţională se pierde însă din consumul omenesc o cantitate apreciabilă de grăsimi cu mare valoare nutritivă şi, mai ales, curativă. Prin preparare corespunzătoare, untura de peşte, extrasă din ficatul rechinilor, poate produce untura de peşte medicinală, cu care se va putea înlocui produsul similar adus din Norvegia şi se vor putea păstra în ţară sumele, cu care suntem şi în acest domeniu tributarii străinătăţii. In acelaş timp pescuitul rechinilor va putea deveni o îndeletnicire şi mai rentabilă.

Pescuitul rechinilor este o ramură nouă a activităţii pescăreşti la mare. El poate fi desvoltat astfel ca producţia actuală de rechini să fie cel puţin triplată. Se cere însă să se înzestreze pescarii cu îmbarcaţiuni motorizate şi instrumente corespunzătoare.

Sper că viitorul apropiat va aduce o îndreptare şi în acest domeniu de activitate pentru binele economiei noastre naţionale.



EXPORTUL STATELOR UNITE

In anul 1938, Statele Unite au exportat mărfuri în valoare cam de 3 miliarde 200 milioane dolari. Europa a cumpărat produse pentru 1 miliard 400 milioane dolari, America de Sud pentru 600 milioane dolari, Canada şi Asia pentru câte 500 miliane dolari, iar Oceania şi Africa pentru câte 100 milioane dolari.

Latexul euphorbiilor noastre şi cauciucul industrial

de C. LACRIŢEANU

Familia Euphorbiaceelor cuprinde plante ierboase şi arbori, cari au în corpul lor *latex*, secreţiune lăptoasă cu compoziţie variabilă dela o plantă la alta.

Toate Euphorbiile, care trăesc în ţara noastră sunt plante ierboase; pe când acelea cari cresc în ţinuturile calde ale pădurii ecuatoriale şi la tropice sunt arbori înalţi, tari, cari desvoltă în corpul lor mult mai mult latex şi mai concentrat, decât are aliorul nostru ierbos. Ceva mai mult, în pădurea ecuatorială şi în toată zona tropicală, din Brazilia, Africa şi Asia, cresc încă numeroşi alţi arbori din familia Euphorbiaceelor, cari au în corpul lor mult *latex*, în care există *cauciuc* (o carbură de hidrogen) în suspensie în masa latexului.

In Brazilia se culege cea mai mare cantitate de cauciuc din arborii şi curpenii *naturali* ai pădurii ecuatoriale. Dintre cei mai bogaţi arbori în latex cu mare procent de cauciuc, sunt speciile arborelui euphorbiaceu *Hevea* (Hevea brasiliensis şi Hevea guyanensis sau Siphonia elastica).

Cauciucul este astfel una din marile *bogăţii naturale* ale Braziliei.

Dar, culegerea cauciucului din pădurile naturale ale Braziliei nu ajunge pentru industriile, cari îl cer tot mai mult în mare cantitate. De aceia, englezii au plantat mari suprafeţe cu arbori de cauciuc, în India. Acelaş lucru l-au făcut olandezii în insulele lor din nordul Australiei: în Sumatra, Borneo, Iava.

Aşa că, astăzi, 90% din cantitatea de cauciuc ce se extrage, o produce Asia şi Oceania, adică India, Sumatra, Borneo, Iava, şi numai 10% cauciuc vine din America.

In afară de Euphorbiacee, desvoltă mult latex cu *cauciuc* şi marele arbore *Ficus elastica* din familia Urticaceelor, arbore care e la el acasă, în toată India şi din care se extrage cea mai mare cantitate de cauciuc produs în India.

Dar, dacă cultivăm la noi, în zona noastră temperată, Ficusul producător de cauciuc, Ficusul se schimbă: îşi reduce talia şi nu mai produce latex cu cauciuc. La noi în clima noastră el rămâne o plantă de ornament, pe care toţi o cunoaştem.

Acelaş lucru s'a petrecut şi cu Euphorbiile ierboase, care cresc spontan la noi. In latexul lor, cauciucul aproape nu mai există. Cauciucul nu se desvoltă în proporţia care face rentabilă extracţia lui, decât în arborii euphorbiacei, cari cresc în ţinuturile calde, unde pot desvolta un latex bogat în cauciuc.

Latexul euphorbiilor noastre ierboase de zonă temperată este un *lapte acru* şi *vezicant*, care are o oarecare *întrebuinţare medicinală:* e folosit contra unor anumite boli de piele (erupţiuni dermice), iar seminţele plantei sunt întrebuinţate ca purgativ.

Nu găsim în latexul euphorbiilor noastre procentul de cauciuc, care să ne îndemne, să le cultivăm pentru extragere de cauciuc.

Experienţe îndelungate, culturi dirijate ştiinţific, mulţi ani dearândul, în scopul de a creia varietăţi cu procent de cauciuc posibil de exploata, — ar trebui executate spre a constata, *dacă în adevăr euphorbiile noastre ierboase, pot sau nu, să fie materii prime pentru producere de cauciuc.*

Până atunci, aceste plante rămân cu latexul lor *modeste plante medicinale.*



ŢESUTURI DE PLANTE CULTIVATE IN EPRUBETE

Ţesuturi nediferenţiate de plante au putut fi cultivate în eprubete la Institutul Rochfeller din Princeton, de către Dr. *Philip R. White.*

Speciile folosite de acest botanist sunt tutunul şi roşiile. El a îndepărtat stratele exterioare ale tulpinei şi a luat o bucăţică conică din mugurele terminal. Toate aceste operaţii au fost făcute în condiţii strict aseptice, pentrucă prezenţa bacteriilor şi mucegaiului ar fi distrus repede aceste culturi. Fragmentele de plantă din vârful tulpinii au fost puse într'un amestec de minerale şi substanţe nutritive organice amestecate cu agar şi având astfel consistenţa piftiilor. Celulele creşteau şi se divizau, formând escrescenţe de masse celulare la fel ca celulele iniţiale. Aceste celule noi puteau fi tăiate şi — puse la rândul lor în alt mediu de cultură — dădeau şi ele naştere la masse celulare.

Cât timp aceste masse celulare se ţineau într'o gelatină de agar cu substanţe nutritive, ele creşteau ca ţesut nediferenţiat. Dar luate depe substratul gelatinos şi băgate într'o soluţie lichidă ce conţinea aceleaşi substanţe nutritive, ele cădeau la fund şi produceau întâiu tulpini, apoi frunze şi rădăcini — deci plantele complete.

Dece aceste celule nediferenţiate pot să se diferenţieze în ţesuturi speciale de tulpină, frunză şi rădăcină îndată ce sunt submerse, nu ştie să explice nici Dr. White. Totuşi presupune, că diferenţa concentraţiei de oxigen dela bază şi dela stratele supericare ale soluţiei poate să fie cauza.

H. C.

(După „Science News Letter")

Muzeul de Istorie naturală din Iaşi

Muzeul de istorie naturală din Iaşi este cel mai vechiu din ţară, înfiinţat puţin timp după Societatea medicilor şi naturaliştilor în 1832.

La înfiriparea lui de către dr. Zotta şi Czihac s'a interesat domnitorul M. Sturza şi Gh. Asachi. Mitropolitul de pe acea vreme, Veniamin Costache, a făcut donaţiuni de material.

Clădirea în care se găseşte adăpostit şi azi, este istorică. In „Sala Elefantului" s'a săvârşit alegerea lui Cuza Vodă ca principe al Moldovei. M. Kogălniceanu a deschis larg fereastra dela rândul de sus al Muzeului, vestind mulţimii alegerea.

Este mai mult un muzeu zoologic, de şi cuprinde şi unele obiecte de interes istoric, aparţinând Domnitorului Cuza.

Din păcate, de şi având o importanţă istorică pe lângă cea instructivă, fiind des vizitat nu numai de copii de şcoală, Muzeul a fost lăsat în paragină, având prea slab sprijin fie din partea comunei ori a statului. A fost întreţinut din veniturile Societăţii de Medici şi Naturalişti, lipsit multă vreme de un conducător permanent, de şi la cei temporari n'a lipsit nici bunăvoinţa, nici grija necesară pentru menţinerea obiectelor. Numai de când regretatul prof. I. Borcea a fost însărcinat cu conducerea lui, a fost primenit, îmbogăţit cu colecţii noi. Nici azi bună oară Muzeul nu are un asistent, care să se ocupe într'una de el, de şi conducătorul lui actual d. prof. C. Motaş, îşi dă toată osteneala, ca prin ajutorul benevol al personalului universitar, să-i ţină faţa corespunzătoare atât însemnătăţii educative a Muzeului, cât şi importanţei lui istorice. Prin grija sa, interiorul muzeului este metodic orânduit, îmbogăţit mereu cu obiecte noi căpătate din daniile care nu lipsesc sau din cumpărări, când prin insistenţele sale stăruitoare, în cele din urmă se mai îndură câte un Ministru, cum a fost bună oară d. V. Iamandi, d. P. Andrei, să dele câte o subvenţiune, după vremuri, pentru ca să mai dăinuiască Muzeul care a trecut vechimea de un veac.

I. S.



Muzeul din Iaşi.

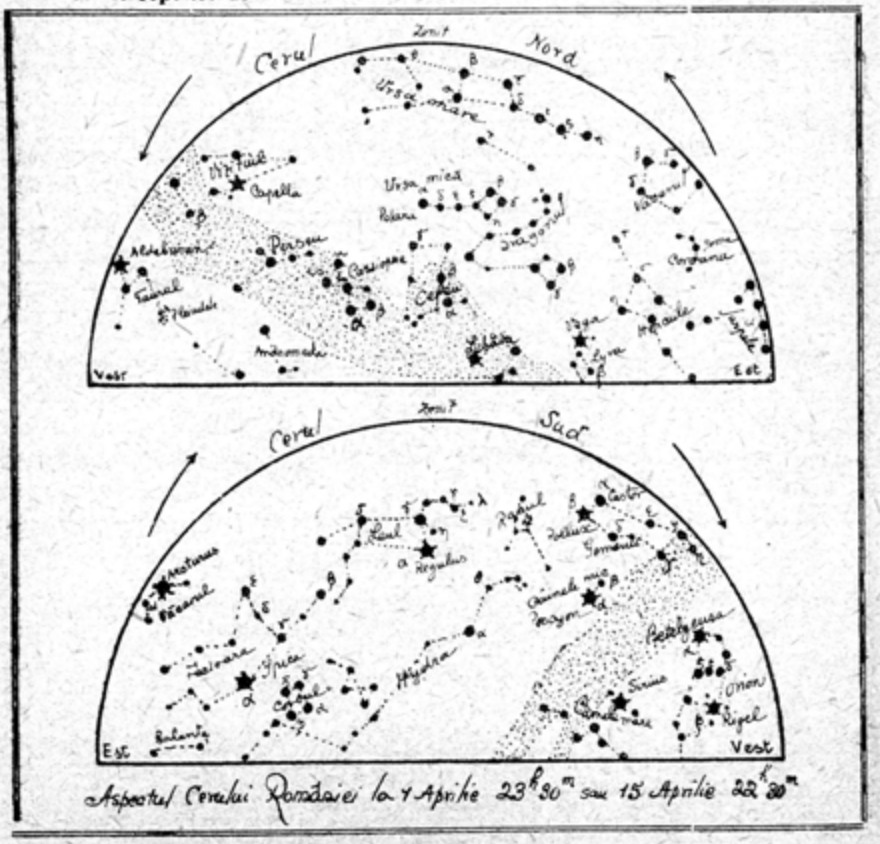
CERUL DELA 1–30 APRILIE 1940

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	5 58	18 41	2 31	12 49
2	56	43	3 9	13 47
3	54	44	3 41	14 45
4	52	45	4 9	15 43
5	50	47	4 37	16 41
6	48	49	5 3	17 39
7	46	50	5 31	18 37
8	44	51	5 59	9 36
9	42	52	6 30	20 35
10	41	54	7 4	21 34
11	39	55	7 41	22 31
12	37	56	8 26	23 25
13	35	57	9 15	— —
14	34	58	10 11	0 17
15	33	19 0	11 12	1 5
16	31	1	12 18	1 49
17	29	2	13 28	2 28
18	27	3	14 40	3 4
19	25	4	15 55	3 40
20	24	6	17 0	4 15
21	23	7	18 28	4 51
22	21	8	19 40	5 29
23	19	9	20 51	6 10
24	17	10	21 56	6 57
25	16	12	22 55	7 17
26	14	13	23 46	8 42
27	12	14	— —	9 40
28	11	15	0 31	10 38
29	10	16	1 9	11 38
30	5 9	19 18	1 42	12 37

FAZELE LUNII

			h m
Lună nouă	la	7 Aprilie	22 18
Primul pătrar	„	15 „	15 46
Lună plină	„	22 „	6 37
Ultimul pătrar	„	29 „	9 49

Înfăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursul lunii Aprilie 1940.



Aspectul Cerului Românesc la 1 Aprilie 23h 30m sau 15 Aprilie 22h 30m



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

Plante care înfloresc în Martie.

Dela stânga spre dreaptă: 1. Vioreaua; 2. Ghiocelul (Clopoţel); 3. Brânduşa; 4. Ciuboţica-cucului.

NOTE

Răsboiul aerian

Aviaţia de bombardament

Technica bombardării din avion este o problemă de artilerie. Ea are scopul de a arunca asupra unui anumit obiectiv, proiectile potrivite şi în număr îndestulător pentru atingerea scopului militar urmărit.

Bombele avioanelor constituesc un proiectil superior obuzului artileriei deoarece lipsind izbitura la plecarea proiectilului, acesta poate fi îmbrăcat în pereţi foarte subţiri, ceeace permite mărirea greutăţii explosibilului la acelaş volum — şi, totdeodată, se pot folosi explosibile mai puternice şi mai sensibile la sguduire.

Cu cât un avion este mai sus, cu atât forţa de pătrundere a bombei este mai mare.

Bombele sunt prevăzute cu anumite dispozitive, aşezate fie la vârful, fie la partea lor dinapoi, care le fac să explodeze imediat sau cu întârziere. Un sistem de siguranţă împiedică aceste dispozitive de a intra în funcţiune înainte ca bombele să fie lansate.

Sunt mai multe feluri de bombe.

Aşa de pildă, *bombele explosive*, sunt sortite să omoare oameni şi să distrugă clădiri şi instalaţii. Ele lucrează prin mişcarea violentă a aerului în timpul exploziei, după ce au pătruns adânc în pământ. Există bombe explosive dela 10 la 500 kg.

Bombele incendiare sunt de o greutate mai mică: dela 1 la 10 kg. Din această cauză ele pot fi transportate în canttiate mare, într'un singur avion. Ard la temperaturi foarte ridicate şi pot incendia toate felurile de materiale din care se construesc clădirile. Ele nu pot fi stinse cu apă.

O singură bombă poate produce aproape 10 incendii deosebite.

Bombele toxice sunt interzise de Convenţiile internaţionale — care nu se respectă întotdeauna. Produsele toxice cuprinse în aceste bombe sunt: fugace (clor, fosgen) şi persistente (iperită).

Produsele fugace sunt gaze grele care au tendinţa de a umple adâncimile, respectiv pivniţele; împinse de vânt pot acţiona destul de departe la locul căderii bombelor.

Produsele persistente infectează terenul şi-l fac nepracticabil înainte de desinfectare.

Bombele luminoase servesc de a lumina un teren sau o clădire, în timpul recunoaşterilor aviaţiei.

Bombele sunt fixate de avioane cu ajutorul unor aruncătoare de bombe. Aceste dispozitive sunt aşezate fie în interiorul fuselajului avionului, fie sub aripi. Pentru a executa un bombardament aerian, trebue să se facă ochirea cu ajutorul unui vizor, pe care manipulantul îl foloseşte ţinând seama atât de înălţimea la care se află avionul cât şi de viteza aparatului.

Bombardamentul se face mai uşor atunci când avionul sboară încet şi este cât mai aproape de pământ.

Pentru a bombarda un obiectiv, se poate da drumul bombelor una după alta („în dâră"); pentru a atinge obiective mici se bombardează zburând jos de tot sau în cădere verticală. Acest din urmă fel de bombardare este mai sigur şi mai precis decât bombardarea „în dâră".

Cu cât un obiectiv este mai vast, cu atât este mai vulnerabil. Obiective foarte căutate de aviaţia inamică în război sunt căile ferate şi drumurile. Bombardându-le, se compromit transporturile de trupe, muniţii şi alimente. Alte obiective căutate de aviaţia ofensivă sunt trupele în odihnă, fie în cantonamente, fie în bivuacuri — şi mai aels bazele aeriene ale inamicului, în care i-se distrug avioanele pe pământ, instalaţiile şi terenul de decolare şi aterizare.

Instalaţiile industriale, ca de pildă: uzinele, înaltele furnaluri, rafinăriile de petrol, centralele electrice, sunt deasemenea nişte obiective importante, a căror bombardare pare legitimă.

Atacul vapoarelor de război sau de comerţ, este un lucru mai greu de executat.

Totuşi, în Marea Nordului asemenea atacuri au loc destul de des.

Aviaţia amică de bombardament este apărată de aviaţia de vânătoare — care fugăreşte avioanele inamice.

R. C.

Uzina electrică dela Filaret (Bucureşti)

Aşa cum s'a inaugurat de curând, Uzina electrică pentru oraşul Bucureşti, este azi una din cele mai mari din lume. Ea e complectată în scop de a satisface ori ce cerere momentană de energie electrică şi de a asigura lumina necesară mai ales în cele 2—3 ore de vară, iarnă, când creşterea de lumină în capitală e de 50% mai mare faţă de cererea medie de peste zi.

Prin instalarea celor 2 motoare Diesel, pe lângă cel din 1929 (vezi coperta), uzina Filaret are azi o putere de 23.000 C. P. egală cu a uzinei dela Dobreşti, putând-o înlocui la nevoe. Pentru răcirea apei de circulaţie s'a construit un turn

de beton armat, capabil să răcească 1.000 m³. de apă pe oră, iar pentru combustibil sunt 2 rezervoare de câte 500 m³. şi cu asemenea dispoziţii în cât păcura e încălzită într'una, putând fi la fiecare moment întrebuinţată.

Ocupând o suprafaţă de 3420 m²., fundaţia uzinei are la bază 694 piloţi, pentru un singur motor de 9.000 C. P. servind un bloc de beton armat de 620 m³., cu o greutate de 1.500.000 kgr. Pentru transportul din Elveţia a celor două noi motoare de câte 9.000 C. P., a fost nevoie de 72 vagoane, iar instalaţia fiecăruia a durat 82 zile.

Dacă uzina ar funcţiona zi şi noapte cu plină putere ar putea produce peste 140.000.000 kwh.

Cu toată complecsitatea instalaţiunilor, controlul maşinilor în funcţionare se face pentru fiecare motor de câte un singur mecanic, aşezat la pupitrul unde sunt centralizate toate aparatele de măsură.

Important e faptul că la nevoie uzina dela Filaret poate fi pusă în funcţiune, fără nici o prealabilă pregătire, numai în 5 minute, aşa în cât luminatul oraşului nu este mai îndelung întrerupt.

Ne putem mândri cu o asemenea instalaţie, cea mai mare cu motoare Diesel din Europa, desăvârşită de către Societatea de Gaz şi Electricitate din Bucureşti.

I. S.

Jucca, o nouă plantă textilă

Cu cât industria ţăsutului ea o desvoltare mai mare, cu atâta se caută cât mai variate materii prime, care să înlocuiască ori să complecteze inul, cânepa şi bumbacul, cele trei plante mai căutate pentru producerea fuioarelor.

Din fericire condiţiile climaterice dela noi sunt atât de favorabile pentru cultura celor trei plante pomenite, chiar a bumbacului, în cât n'ar mai fi nevoie de căutat altele. Din păcate însă suprafeţele cultivate cu in şi cânepă, s'au micşorat simţitor din ce în ce, aşa în cât fuioare de cânepă se importă anual în mari cantităţi pentru fabricile de sfoară, odgoane, frânghii, în afară de iută. Pe de altă parte economia dirijată cere ca să nu se lase o palmă de pământ, dacă poate fi folosit la ceva rentabil.

De aceia cultura de Yucca, plantă mexicană, nu apare ca o curiozitate, ci ca o aplicare a principiului chibzuielei într'o bună gospodărie de stat.



Jucca înflorită.

Yucca e o plantă exotică, dar cunoscută la noi, fiind plantată ca

ornament în grădini şi parcuri. Creşte şi până la Iaşi, iar la Bucureşti, în frumoasa grădină a Cişmigiului, alcătuieşte o podoabă, când e ciucură de flori albe cu un abur gălbui.

In afara parcurilor poate creşte bine pe locurile uscate, nisipoase. N'are nevoie de mare îngrijire o dată prinse. Agricultorul se munceşte doar să-i taie frunzele lungi de 2—3 ori pe an, recolta lui rentabilă. Frunzele sunt străbătute 'n lung de fibre subţiri, folosite la locul de obârşie al plantei, de către paseri spre a-şi ţese cuib trainic. Se înmulţeşte lesne, se prinde lesne, creşte într'una mai mulţi ani. Unde a fost sămănată rămâne bună sămănată. Prezintă atât de multe avantaje în cât cultura ei pe nisipurile dunelor nefolosite dela noi, unde nici salcâmul nu creşte, poate fi rentabilă. In alte părţi unde chibzuiala şi ştiinţa conduce gospodăria generală, încercările creşterii acestei plante, cam din apropierea patriei cartofului, dau rezultate mulţumitoare. Chiar şi în Germania de nord a început să fie cultivată, unde clima e cu totul mai aspră de cât la noi.

(Pentru amănunte asupra acestei plante de viitor, vezi cărticica: FR. BRANDRUP, *Yucca*, din Cunoştinţe folositoare, editate de Cartea Românească).

I. S.

Viermi policheţi de apă dulce în România



Hipania invalidă. Polichet de apă dulce din România.

Viermii policheţi, atât de numeroşi în partea litorală a Oceanelor, sunt rari în apele dulci. D-nii C. Motaş şi M. Băcescu descriu două specii aflate una în limanul Nistrului şi în lungul fluviului până'n dreptul Chişinăului, alta în braţul Chiliei. Sunt viermi sedentari, care-şi construesc un tub format din mâl încrustat cu resturi de scoici, având o lungime de 6 cm. Animalul trăeşte în el, scoţându-şi afară numai capul cu branchiile ca nişte tufe mici de pene.

S.



Morcovul ca medicament

Medicina populară nu este lipsită în totdeauna de rigurositatea ştiinţifică. Observările îndelungi ţin locul experienţelor de laborator. In deosebi plantele intră în largă măsură între medicamentele folosite de doftoroaiele satelor. Cercetările ştiinţifice adese ori le dau dreptate.



Influenţa binefăcătoare a morcovului asupra diferitelor organe (d. I. Vander)

Rădăcina de morcov este unul din medicamentele universale, nu numai curativ cât mai ales preventiv sau pentru întărire.

E una din plantele cele mai bogate în vitamină A, recunoscută ca folositoare în creşterea corpului, de unde şi numele de vitamina creşterii ce i se dă. Ea mai foloseşte ca armă de apărare împotriva infecţiunilor microbiene şi câte altele. Morcovul cuprinde în el o substanţă carotina, ce-i dă culoarea, şi care e bogată în vitamina A, de şi cuprinde şi vitamina D, antirachitică. In ficat (3 în fig. alăturată) se înmagazinează carotina. Enzimele şi alte substanţe ajung în stomah (6) şi intestin (4) ajutând la mistuire. Oloiurile eterice întăresc plămânii (2). Bogăţia morcovului în săruri cu baza în deosebi de Na, are influenţă asupra regulării bătăilor inimei (5), dar şi asupra hrănirii creerului (1). Sărurile şi vitaminele ajung deadreptul în sânge, întărind cu fer globulele de sânge. Vitamina A are influenţă şi asupra ghindurilor interne făcându-le să secrete hormonii ce biciuesc funcţionarea organelor. De aceia morcovul crud se recomandă pentru toată lumea, copii ca şi oameni în vrâstă. Sunt spălaţi de pământ cu apă, fără să fie curăţiţi cu cuţitul, căci vitamina se găseşte şi în pelita din afară. Şi apoi se rade printr'o răzătoare şi se mănâncă, mestecându-se bine, când curăţă şi dinţii.

Morcovul serveşte şi ca medicament, nu numai ca întăritor, prin vitamina cuprinsă în el. Amestecat cu usturoi se dă împotriva viermilor intestinali; câţi-va morcovi cruzi pe zi, la copii, le înlătură rachitismul. Fert cu lapte până ce se face ca o pastă, călduţă linişteşte durerile rănilor. Zeama de morcov e şi medicament şi întăritor tot o dată; înlătură frigurile servind ca un antiseptic. Bronşita se lecueşte cu zeamă de morcov în care s'a pus puţină miere ori zeamă de lămâie. Un păhărel două de zeamă de morcov dă lapte'n ţâţe, în mai mare cantitate.

I. S.

● *Comemorarea Profesorului Gh. Ţiţeica la Societatea Română de Matematică.* — Societatea Română de Matematică a comemorat în ziua de 18 Februarie pe fostul ei Preşedinte Gh. Ţiţeica, în prezenţa unui mare număr de oameni de ştiinţă şi studenţi şi a membrilor familiei.

Şedinţa a fost prezidată de d. Prof. D. Pompeiu, ca reprezentant al Facultăţii de Ştiinţe şi al Academiei Române.

Au mai vorbit domnii Octav Onicescu, preşedintele Societăţii Române de Ştiinţe, N. Vasilescu-Karpen, rectorul Şcoalei Politechnice, Prof. Gr. Moisil, din partea Facultăţii de Ştiinţe din Iaşi, Gh. Vrânceanu care a expus opera matematică a lui Gh. Ţiţeica, Ing. Gh. Stratilescu din partea Soc. Politehnice, Ing. Stoica din partea Gazetei Matematice, Prof. N. Apostolescu, preşedintele Secţiei de Ştiinţe Agricole, Prof. C. Popovici din partea Comitetului de organizare şi prof. A. Pantazi, din partea Societăţii Române de Matematică.

● In ultimul an, peste 80 ornitologi s'au ocupat în Insulele britanice îndeosebi cu studiul cânteculuì păsărilor.

● In British Museum din Londra se găseşte de câtva timp şi modelul unei balene în mărime naturală, adică lung de vreo 30 m.

● Unii din urşii din parcul Jellowstone hibernează în peşteri încălzite prin izvoarele fierbinţi din apropiere.

● Deşi s'au dat unor peştişori aurii bacterii de tuberculoză virulenţi, amestecaţi în hrana lor, peştişorii nu s'au îmbolnăvit de loc de tuberculoză sub nici-o formă.

● La staţiunea botanică din Balboa, zona canalului Panama, se poate vedea un gard viu de orhidee care în unele epoci ale anului este presărat de mii de flori preţioase.

● Un profesor universitar din America a constatat, că eschimoşii au o putere a maxilarelor de patru ori mai mare ca studenţii americani.

● Peste treizeci la sută din pământul Finlandei este turbos.

● Un inginer american şi-a prevăzut casa cu o sonerie care începe să sună îndată ce un automobil trece peste o bară îngustă ascunsă în drumul care duce spre poarta de intrare a vilei sale.

● Gorila cea mai mare a lumii, un mascul de 225 kg., figurează într'un grup de maimuţe africane expus la Academia de Ştiinţe Naturale din Philadelphia.

● Pentru a păstra apa rezultată din topirea zăpezilor, fermierii prerielor canadiene şi cei din regiunea Dakota înalţă ziduri de zăpadă în direcţia de unde vine vântul, care astfel nu poate lua zăpada depe ogorul lor.

● Statele Unite au acuma peste 18.000.000 km. de cale ferată cu linie dublă.

● Un chimist britanic a calculat, că în fiecare an apar peste 1500 cărţi noi, 40.000 articole şi 20.000 patente de interes chimic.

● Intoxicaţia alcoolică slăbeşte rezistenţa faţă de pneumonie, astfel că alcoolicii mor lesne de această boală.

● Ucraina cuprinde o cincime din populaţia Uniunei sovietice.

H. C.



BIBLIOGRAFIE

CARŢI

G. VALSAN: *Pământul românesc în frumuseţile lui.* Vol. 172 p.; 16 fot. Ed. Casa Şcoalelor, 1940. Lei 60.

Regretatul profesor de geografie de la Universitatea din Iaşi, apoi la Cluj şi în sfârşit la Bucureşti, pe lângă temeinicia geografului cu cultură filosofică dar şi ştiinţifică, era şi un adevărat poet. In volumul său de poezii cântă mai ales natura. Era astfel omul pregătit pentru a da tablouri reale din variatul nostru pământ, în culorile cele mai atractive şi mai convingătoare. De aceia bucăţile adunate în volumul citat, conferinţe ţinute la radio sau artciole din reviste, se citesc cu multă dragoste în primul rând, dar şi cu mult interes. Omenescul e împletit cu rigiditatea aparentă a formelor, iar neînsufleţitul capătă fiinţă, devenind prieten ori măcar tovarăş. Cultura largă şi adâncă a prea curând dispărutului profesor, se resimte în descrierea Dalbei ca şi a Mării, în caracterizarea munţilor ori a câmpiilor pe care le-a studiat, nu numai văzut.

I. S.

I. SIMIONESCU: *Tinere, cunoaşte-ţi arborii.* 110 pag. 125 fig. şi 4 tab. Ed. Cartea Românească. 19.

Acum când primăvara începe să împodobească arborii şi copăceii cu podoaba florilor şi a frunzelor, e vremea cea mai minunată pentru a pătrunde taina vieţii lor. Ei atrag şi susţin; sunt de folos practic dar şi mângâiere sufletească. A-i cunoaşte, a-i deosebi unii de alţii, a le şti sbuciumul vieţii nu e numai o necesitate culturală, dar şi o apărare a ţării prin respectul vieţii lor. De aceia cartea pomenită nu e menită numai silvicultorilor, pentru a le arăta câtă importanţă educativă şi socială are slujba lor, ci ori cărula, tânăr şi bătrân, care pot găsi în arbori un sprijin chiar moral. Săditul pomilor nu trebue să fie o simplă formă, îndeplinită la o chemare, ci o convingere personală căpătată numai din cunoaşterea frumuseţii şi traiului arborilor, ceia ce cuprinde cartea.

N. M.

● Dr. I. GHEORGHIU: *Cancerul.* Cunoştinţe folositoare, Seria A. No. 75, Cartea Românească. Preţul 8 lei.

● VINTILA MIHAILESCU: *Excursia Societăţii Regale Române de geografie prin Jugoslavia şi Albania.* Extras din Bul. Soc. R. R. de geografie. Tom. LVIII (1940).

● Dr. Med. OD. APOSTOL: *Beiträge zum Studium des staatischen u. dynamischen Zustandes der Pupille bei Vergiftungs-Lypothymie-Agonie u. s. w. Fällen.* Extras din revista „Cernăuți medical", An. VI, No. 11, 1939.

● V. SLAVESCU: *Ion Ghica Economist,* Cunoștințe folositoare, Cartea Românească, Seria C. No. 92. Prețul 8 Lei.

● L. POTAMIANO: *Parfumuri și sulimanuri,* Id. Seria D. No. 36. Prețul 8 lei.

● MARIN POPESCU-SPINENI: *Geograful macedonean Ioan Ciulli; Din geografia Peninsulei Balcanice.* Extras din „Preocupări literare", II, 9.

● IDEM: *Economia forestieră a României,* Tiparul Universitar, 1938.

● IDEM: *Giovanni Antonio Magini și Țările Românești,* Extras din „Revista geografică română", Buc. 1939.

● D. A. SBURLAN, Ing. silv.: *Arborii și pădurile noastre.* Soc. „Progresul silvic", „Biblioteca de popularizare", No. 1. Buc. 1938.

REVISTE:

ROMANEȘTI

● *Lucrările Stației Zoologice maritime „Regele Ferdinand I" dela Agigea,* An. II, (1939), N-rele 1—18, Iași. Director, *C. Motaș.*

De când d. C. Motaș, profesor la Universitatea din Iași, conduce frumoasa stațiune zoologică dela malul Mării, a luat bunul obicei de a strânge la un loc toate lucrările executate la acea stație, nu numai de cercetătorii români, dar și de cei străini, care au început a veni vara la noi pentru studii. In acest al doilea volum sunt lucrări interesante de zoologie (Motaș C., M. Băcescu, Aurelia Cărăușu, Rodewald, Jakubisiak), cât și de biologie, fisiologie animală ori biogeografie (Motaș, E. Pora, S. Cărăușu, C. Acrivo, Macowski, V, G. Gheorghiu, N. Calinicenco). Lucrarea d-lui C. Motaș (Biogeografia Mării Negre) este o sinteză foarte instructivă pentru naturaliști și geografi, asupra condițiunilor fizice și biologice ale Mării noastre.

I. S.

Volumul cuprinde 18 studii biologice privitoare la fauna Mării Negre și a Dobrogii; o cronică a stațiunii, pe anul 1938, privitoare la persoanele care au lucrat în stațiune în cursul acelui an sau au vizitat-o; o dare de seamă asupra ieșirilor la mare cu auto-barca; o listă de instituțiile științifice, muzeele și liceele din țară și streinătate cărora stațiunea le-a trimes material de studiu sau de colecție, o listă de diferitele ajutoare în natură, acordate stațiunii de diverse instituții în 1918 — și de publicațiile primite de biblioteca ei în schimbul „Lucrărilor".

Deosebit de interesantă este privirea retrospectivă a directorului, asupra realizărilor de până acum ale stațiunii și considerații asupra planului amenajărilor viitoare — din care se poate vedea că suma de

892.860 lei, rezultată din subvenţii şi diverse venituri în 1938, a fost bine folosită pentru progresul acestei atât de utile instituţii de cercetări ştiinţifice — şi că sumele de care staţiunea are nevoie pentru împlinirea menirei ei se cade a fi puse din plin la dispoziţie de către Ministerul Educaţiei Naţionale.

● *Revista ştiinţifică V. Adamachi*, vol. XXV, No. 4, Oct.-Dec. 1939. Apare trimestrial sub îngrijirea unui comitet de profesori universitari. Redacţia şi administraţia: Universitatea Iaşi. Abonamentul anual: 150 lei.

Semnează articole ştiinţifice d-nii: Dr. N. L. Cosmovici, Prof. Dr. Ing. Otin Cristea, Ernest Topârceanu, C. D. Başilă, Dr. I. Plăcinţeanu, Andrei Incze, C. Papp. Bogată rubrica notelor şi a informaţiilor ca şi aceea a dărilor de seamă.

● *Acţiunea pomicolă*, Revistă lunară pentru îndrumarea pomicultorilor, An. VII, No. 1, Ian. 1940. Director: Ing. Agr. Gh. C. Năstase. Redacţia şi administraţia: Iaşi, Aleia Ghica Vodă 96, Abonamentul anual: 100 lei.

Cuprinsul: Lucrările din Februarie, In pragul noului an pomicol, Bilanţul anului pomicol-viticol 1939, Tăierea de fructificare la pomi, Protecţia pepinerităilor, Insecticide şi fungicide ieftine, Recenzii, Informaţii.

● *Bulletin de la Société roumaine de Physique*, Vol. 40, No. 73, 1939; Preşedinte: Prof. E. Bădărău; Redacţia: Laboratorul de acustică şi optică, Universitatea din Bucureşti, Str. R. Poincaré, 14.

Cuprinsul: *Gh. Maciuc*, Asupra proprietăţilor electrice şi fotoelectrice a straturilor foarte subţiri de potasiu pe sticlă; *D. Giuşcă* şi *I. Popescu*, Studiul cristalo-chimic al câtorva compuşi de pământuri rare; *D. Ştefănescu* şi *St. Vencov*, Absorbţia infraroşie a cianogenului.

● *Revista Vânătorilor*, organul oficial al Uniunii generale a vânătorilor din România, An. 21, No. 1, Ian. 1940; Redactor responsabil: G. Lehrer; Redacţia şi administraţia: Str. Chr. Tell No. 11. Buc.

Cuprinsul: O lămurire, de *S. Georgescu;* Experţii, de *O. Balajs;* Lumea pe dos, de *Gh. Butnaru;* Carabine Mannlicher-Schönauer, de *Snyder Roland;* Vocabular cinegetic, de *A. Oprescu*, etc.

● *Buletinul statistic al României*, Publicaţie oficială a Institutului central de statistică, An. 37, No. 11—12, Nov.-Dec. 1939, Director: Sabin Manuilă.

Cuprins: Demografie, Sănătate publică şi asistenţă socială, Agricultură şi domenii, Comunicaţii şi lucrări publice, Finanţe şi comerţ exterior, Industrie şi comerţ, Note, Informaţii.

● *Revista Geniului*, An. XXII, No. 12, Redacţia şi administraţia: B-dul I. G. Duca No. 1, Buc. VI; Abonamentul anual: 200 lei.

Cuprinsul: Procedee de baraj, rolul lor în operaţiunile militare, detaşamente de baraj, Infrastructuri şi căi de ripare din sârme de traverse, Arma geniului faţă de necesitatea unui institut psihotehnic militar, Studii şi documente în legătură cu fortificaţiile permanente române din secolul al 19-lea, etc.

● *Revista Pădurilor,* Proprietatea societății Progresul silvic, An. 52, No. 1, Ian. 1940; Redactor responsabil: Prof. V. N. Singhe; Redacția și administrația: B-dul Take Ionescu No. 31, Buc. Abonamentul anual: 300 lei.

Cuprinsul: *G. T. Toma,* Despre clase de fertilitate; *At. Haralamb* și *P. Crețoiu,* Contribuții la cunoașterea florei fânețelor de munte; *M. Rădulescu,* Din cultura stejarului în România; *Ilie Demetrescu,* Marile administrații forestiere și asigurarea împotriva pagubelor, etc.

● *Buletinul Apicultorilor,* Organ al stuparilor din România, XI, 2, Febr. 1940. Director: D. Stamatelache; Redacția și Administrația: Cornești, of. Bilciurești, jud. Dâmbovția, Abonamentul anual: 100 lei.

Cuprins: Organizația apiculturii pastorale în Germania, Mierea, ceara și albinele în Biblie, Despre iernatul natural, nu permanent, Cum putem strânge venin de albine, Momente, Bolile albinelor, Când înțeapă albinele, Darwin și fagurii albinelor, Pot albinele să prefacă rumegătura de ferăstrău în miere? Organizarea apiculturii în Bulgaria, Concentrările și stuparii, Informații, etc.

● *România viticolă,* Revista lunară de viticultură și oenologie, IV, 2, 1 Febr. 1940, Director, I. C. Teodorescu; Redacția și Administrația: Institutul de cercetări agronomice al României, Bul. Mărăști 61, Buc. II. Abonamentul anual: 250 lei.

Cuprinsul: Vinul la vremuri grele, Despre diagnosticul foliar, Calendarul podgoreanului (Februarie), Câteva priviri generale asupra filtrelor, Despre hibridizare, Orientări în comerțul de vițe altoite, Balada vinului, Revista revistelor, Recenzii, Situația în podgorii, Piața vinului.

STREINE

● *Science News Letter,* The Weekly Summary of current Science, published every Saturday by Science Service, Inc., 2101 Constitution Avenue, *Washington,* D. C., Edited by *Watson Davis* (U. S. A.); Abonamentul anual: 5 dolari. Vol. 37, No. 2 (13 Ian.), No. 3 (20 Ian.), No. 4 (27 Ian..) No. 6 (10 Febru.), 1940, *Washington* (U. S. A.).

● *Buletin Matematico,* Director: *Bernardo Baidaff;* Redacția și administrația: Avenida de Mayo 550, *Buenos Aires* (Argentina). Abonamentul anual (pentru streinătate): 2 dolari. Ano 12, No. 20 (Dec.).

● *Kosmos,* Franckhsche Verlagshandlung, *Stuttgart* (Germania), Herausgegeber: Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Verlag: Franckh'she Verlagshandlung, W. Keller & Co. Stuttgart; Hauptschriftleiter: Dr. Kart Fleischsmann; Abonamentul trimestrial: 1.85 R. M.

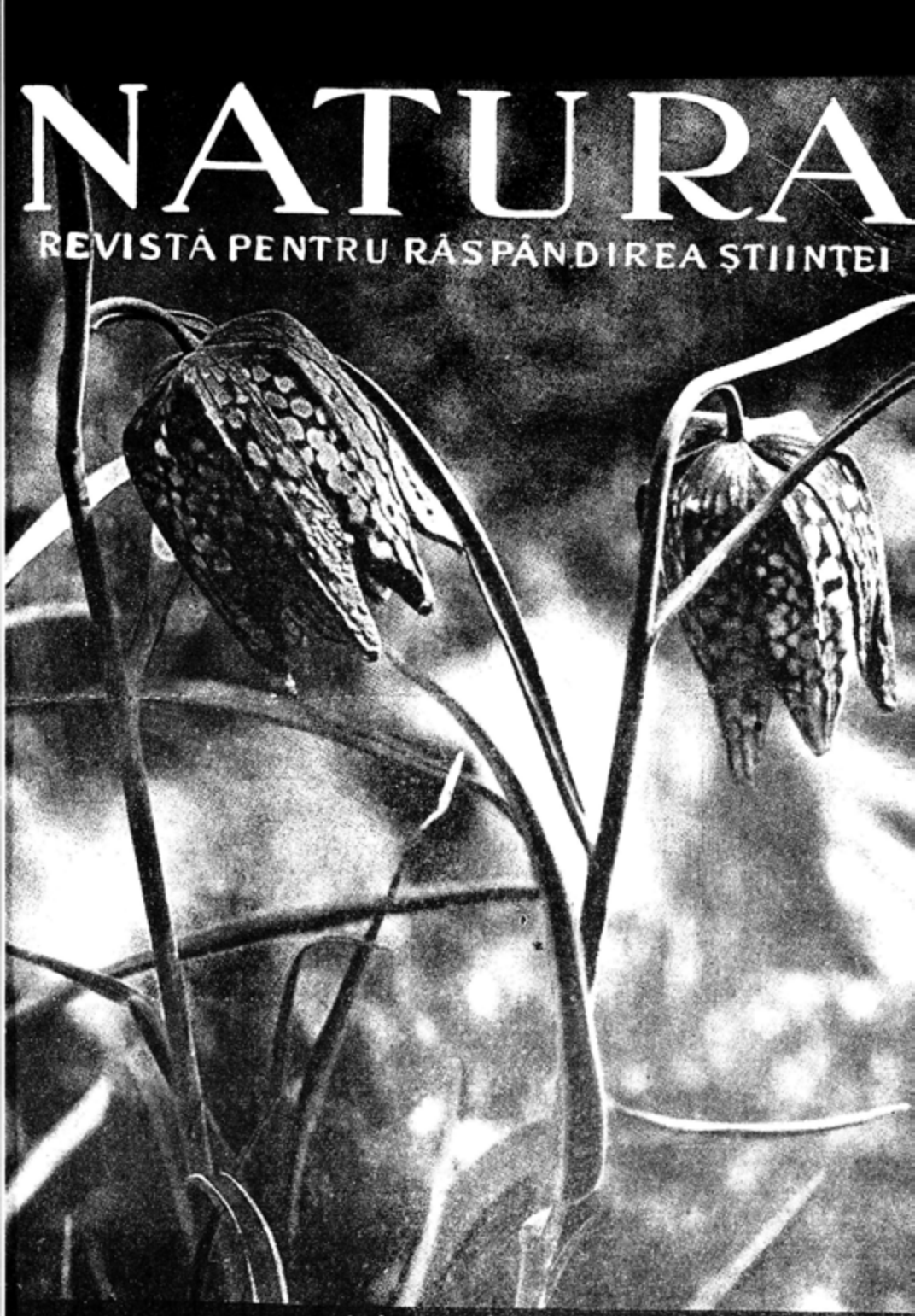
● *Die Umschau* in wissenschaft und Technik, Vereinigt mit „Naturwissenschaftliche wochenschrift", „Prometheus" und „Natur'; Illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Breidenstein Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main, Blüccherstrasse 20/22, Jahrg. 44, 3 Heft, 21 Ian. 1940.

● *Minerva,* Rivista delle riviste, Quindicinale, Unione Tipografico Editrice Torinese, Corso Raffaello 28, Torino (Italia); Abonamentul anual: 135 Lire. Anno L, No. 3, 15 Febr. 1940 (XVIII).

Cuprinsul: Exploratori germani în Antarctica; Țigarea și stomacul nostru; Calea ferată în Sahara; Chung-King, capitala războiului; Chirurgia și Televiziunea, etc.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



Laleaua pestriță

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢE

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/93

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 2
Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.75
Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.7

CUPRINSUL:

	Pag.		Pa
Prof. ION SIMIONESCU, *Omul în univers*	153	Prof. C. MALINOVSCHI, *Ulciul incălţat*	174
Prof. C. MOTAŞ, *Călugăriţa*	157	Dr. I. MESROBEANU, *Institutul Cantacuzino*	179
Dr. VICTORIA IUGA, *Musca de casă*	162	BULETIN ASTRONOMIC	184
Ing. AUREL NICOLAE, *Inceputurile exploatărilor de ţiţei şi producţia mondială de ţiţei*	167	NOTE	185
ELENA DOBRESCU, *Foraminifere fosile*	170	INSEMNARI	196
		BIBLIOGRAFIE	197

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII. AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXIX 15 APRILIE 1940 Nr. 4

Omul în Univers

de Prof. ION SIMIONESCU

Cu cât se cercetează mai în amănunt factorii fizici de tot soiul, magnetici, electrici şi mai ales diferitele radiaţiuni, cu atât situaţia omului în mijlocul lor, apare sub o lumină nouă.

Nu mai este nici o taină, trecând de faza dibuirilor şi a ipotezelor, faptul că pământul întreg, sufere influenţa mediului său cosmic. Soarele se amestecă în viaţa pământului, ca şi în viaţa de pe el. Năruirea înceată a munţilor, cursul apelor, devastarea ploilor, factori activi la faţa pământului, sunt în dependenţă de cei meteorologici, la rândul lor, în mare parte, tributari soarelui. Magnetismul pământesc este influenţat de cel al soarelui. Aureolele boreale sunt sesmnele evidente ale pătrunderii electricităţii solare până'n atmosfera pământească. Fluxul şi refluxul mărilor cu desvoltarea economică a porturilor, stau în legătură cu atracţia lunei. Scoarţa pământului se îngroaşă an de an cu mii şi mii de tone de fer meteoric cernut din spaţiile îndepărtate cereşti. Razele cosmice (R. Milikan), Dumnezeu ştie din ce colţuri tăinuite ale cosmosului, iarăşi ajung până în casa omului.

Soarele însuşi, vatra cea mai apropiată de unde se răspândesc imense forţe, sufere prefaceri, a căror intensitate se oglindeşte în variaţia influenţei lor asupra pământului. S'au constatat periodicităţi regulate în înaintarea limbilor de ghiaţă din Alpi, urmarea ploilor mai abundente; aceste periodicităţi sunt însă aproape tot una, ca durată, cu acele ale petelor solare. Intâmplările din zilele din urmă, din America, cu încetarea pentru câteva ore a telegrafului, cablurilor telegrafice, a aparatelor de radio etc., sunt evident în legătură cu o furtună magnetică venită din soare, a căror pete s'au putut vedea şi fără telescoape.

S'a pus întrebarea dacă oamenii nu sunt influenţaţi şi în manifestaţiunile lor fiziologice, ori chiar psihice, de atmosfera, mereu schimbătoare, în care-şi duc zilele. Dacă nici

piatra nu şcapă de oscilaţiunile forţelor în care e ca îmbăiată, omul, fiinţa vie, cu sensibilitatea nervilor periferici, poate rămânea mai tare decât piatra? Viaţa lui organică, la fel cu a tuturor fiinţelor, este dovedit că produce unde variate, radiaţiuni care s'a încercat să fie chiar fotografiate, atât de vădită e existenţa lor. Fapt sigur, dovedit prin experienţe relativ uşoare de săvârşit, este influenţa radiaţiunilor emanate din plantele în creştere, asupra creşterii altora.

Omul nu e numai o maşină producătoare de unde, ci mai ales este un aparat complicat de recepţiune a diferitelor unde venite din afară, produse de arborele'n creştere, de radiaţiunile emanate din pământ, venite de la soare, de la corpurile depărtate. Intensitatea acestora fiind variată, variată va fi şi tăria receptivităţii aparatului sensibil omenesc, care numai pe un ctmp. din pielea lui, are 3000 de celule sensibile, 4 m. de reţea nervoasă, 25 de aparate pentru simţit apăsarea, 200 vârfuri de simţit durerea, iar pielea totală are o suprafaţă de 20.000 ctmp. Vibraţiunile nervoase variate după undele ce au influenţat capetele nervilor, vor avea drept efect o creştere a sensibilităţii celulelor nervoase din centrele psihice ale creerului sau asupra marelui simpatic sub stăpânirea căruia stă regularea circulaţiei, funcţionarea diferitelor organe, mereu într'un desechilibru, în legătură cu loviturile ce-i vin din afară.

Iată-l deci pe bietul om, după înţeleapta vorbă a lui *Miron Costin* „sub vremuri".

Asemenea deduceri sunt vechi, bănuite de filosofii antichităţii. Astrologia nu mai apare ca o ştiinţă îndoelnică. Horoscopul nu mai poate fi socotit numai ca o invenţie interesată a unora, după cum căutarea apei, a minereurilor cu vărguţa despicată de alun, nu mai apare ca o întâmplare ori mistificare.

A început să se schimbe chiar titlul unora dintre ştiinţi, sau să apară ştiinţi mai în legătură cu preocupările tot mai lărgite şi mai intensificate asupra acestei dependenţe a vieţii şi manifestaţiunilor psihice ale omului, în raport cu mediul nevăzut, dar simţit.

Exagerările lui *Montesquieu*, datorite încă necunoaşterii realităţii, prin care se punea în dependenţă viaţa statelor şi a popoarelor influenţa corpurilor cereşti, nu sunt complect lipsite de temei, iar negura ce le învăluiau prinde tot mai mult a se limpezi.

O carte a lui *de Rudder*, directorul clinicei infantile de la universitatea din Frankfurt a. M., intitulată: Despre aşa zisele ritmuri „cosmice" la om, apărută în 1937 a ajuns la a 5-a ediţie în 1939. In ea se întrebuinţează titluri ca „Meteorbiologie des Menschen" ori „Meteorpathologie", punându-se în legătură de cauzalitate unele cazuri de intensitate a boalelor (reumatism) cu starea meteorologică. Asociaţiuni ştiinţifice s'au întemeiat în jurul



Omul în lumea radiaţiunilor

1. Raze cosmice; 2. Electronii petelor solare; 3. Lumina solară; 4. Căldura pământului; 5. Radiaţiuni terestre; 6. Radioactivitatea din scoarţa pământului; 7.—9. Razele ultraviolete ale substanţei vii; 8. Undele din funcţiunea inimii; 10. Undele în radio; 11. Curenţii alternativi din maşini. — (d. *Fr. Kahn*)

acestor probleme; în congrese anuale se desbat cu argumente tot mai precise. De la cazurile exact determinate de legătură între climă şi boli, s'a păşit la cercetarea influenţelor cosmice asupra părţii somatice din viaţa omului. Se foloseşte titlul de „Cosmobiologie". Se cercetează periodicitatea de 27 zile a erupţiunilor din Chromosfera soarelui şi unele fapte pământeşti cum ar fi mortalitatea tuberculoşilor.

Interesantă bunăoară este cercetarea stării higienice a oraşelor industriale şi populate în legătură cu slaba pătrundere a razelor ultraviolete, din cauza scutului format în atmosferă de praful legat de viaţa industrială. Dacă e adevărat că unele raze solare au o influenţă liniştitoare asupra omului, pe când altele îl irită, orăşenii fiind mai lipsiţi de cele dintâi vor fi mai „neogoiaţi psihic", pe când cei de la ţară unde razele albastre şi ultraalbastre intră pe fereastra deschisă, vor fi psihic mai cu scaun la cap, mai cumpătaţi [1]). La aceasta contribuie nu numai razele venite de sus, din cer, dar şi emanaţiunile de radiu din pământul neacoperit cu asfalt şi pietre. Din cercetările făcute în Institutul de psychiatrie din München, ar reeşi că gusa, ca funcţionare morbidă a glandelor cu secreţiune internă, n'ar mai fi datorită apei de băut sau lipsei de iod, ci gradului de emanaţiuni de radiu din pământ.

Şi astfel de la vădita influenţă a factorilor meteorologici asupra funcţionării organismului (Meteorbiologie), s'a păşit la cercetarea influenţei neîndoioase, deşi mai greu de precizat, a factorilor cosmici nu numai asupra vieţii organice (Cosmobiologie), dar şi asupra manifestaţiunilor psihice (Geopsichologie), atât de strâns legate de „dispoziţia" individuală, ca rezultat al complexelor influenţe fizice asupra organismului. Sunt îndreptate cercetări dacă nu există „ritmuri" ori „periodicităţi" şi în manifestaţiunile politico-sociale şi dacă „nebunelile mulţimii omeneşti" (războaie, revoluţii, etc.) n'au vre-o legătură de cauzalitate cu intensificările iritaţiunilor psihice din partea agenţilor cosmici. Se revine deci la „exagerările" lui *Montesquieu* sau la bănuelile chiar ale unui învăţat mai ponderat ca *Kepler*.

Multe din speculaţiunile metafizice (evoluţia, transformismul) ale multor filosofi greci, care nu puteau avea la îndemână dovezile concrete necesare argumentării, s'au dovedit a fi legi bine stabilite din natură. Aşa va fi şi cu cercetările abea începute „cosmopsihofizice".

1) *W. Hellpach*, în Forschungen und Fortschritte, 1/II/1940.

Călugăriţa

(Mantis religiosa L.)

de Prof. C. MOTAŞ

Iată o „călugăriţă" a gintei entomologice care numai gânduri pioase nu ascunde în capul ei triunghiular, mefistofelic şi extrem de mobil, aşezat pe un corselet foarte lung pe care îl ţine uneori ridicat drept în sus.

Sprijinit pe patru picioare fine, corpul călugăriţei este svelt, delicat şi chiar graţios. Prima pereche de labe nu-i serveşte la mers. Ea le ţine ridicate în sus, una lângă alta, într'o atitudine spăsite de om care se roagă (în limba provensală „Prègo diéu"). Numai capul, care arată o expresivitate neobişnuită la insecte, îl roteşte de jur împrejurul gâtului, explorând necontenit vecinătatea.



Fig. 1. — O calugăriţă în... rugăciune

De coloare obişnuit verde ştearsă, ca a ierbii coapte, călugăriţa se confundă cu mediul, trece nebăgată în seamă de victimele pe care le pândeşte ca o zmeoaică lacomă şi sangvinară.

Incomparabilul observator şi neîntrecutul povestitor al vieţii insectelor — *Fabre* — a dedicat câteva pagini admirabile în nemuritoarele sale „Souvenirs entomologiques", moravurilor ciudate, banchetelor sardanapalice şi nunţilor tragice ale acestei insecte carnivore şi canibale, iubitoare de căldură şi care trăieşte totuşi în ţară la noi nu numai în Dobrogea şi Basarabia sudică, dar chiar şi în Nord, de ex. în jurul Iaşilor.

Iat-o pe deal la Miroslava, printre firele de iarbă uscată. Ce smerită pare cu mâinile ei împreunate, ridicate spre cer!

Dar vai de cosaşul, greierul sau păianjenul, care înşelaţi de aparenţă, s'ar apropia prea mult de mironosiţă!

La apropierea unui cosaş, rotund în pântec, de talie să-i reziste, într'o clipă „călugăriţa" noastră ridică ameninţător capul, desface aripele ca un stindard de luptă, făcând să răsune semnalul de bătălie: un soi de sâsâit ca acel al şerpilor iritaţi pe care îl scoate frecându-şi abdomenul de nervurile elitrelor. Atitudinea aceasta spectrală la o insectă de 5—7 cm., este atât de ameninţătoare, încât chiar omul este o clipă impresionat. Dar biata victimă?

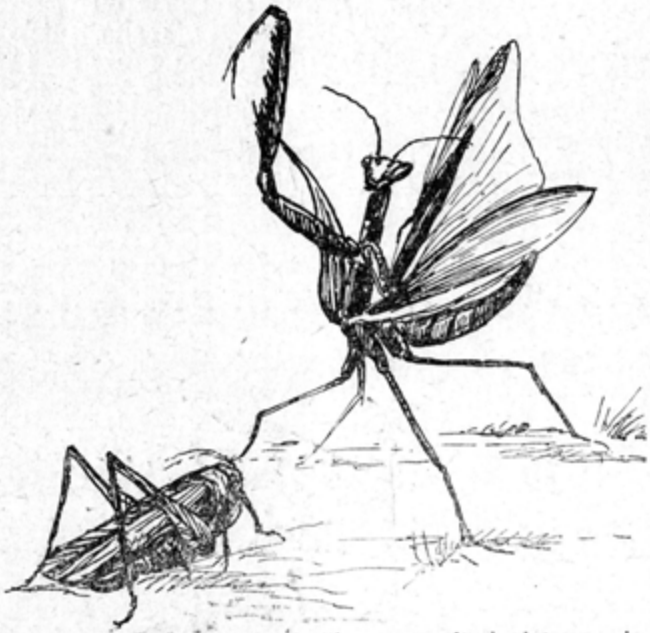


Fig. 2. — O călugăriţa în atitudine spectrală, înaintea unui cosaş

Ea pare complet hipnotizată. Şi dacă este un cosaş, acesta, în loc să facă un salt salvator, înaintează prostit spre călăul, ale cărui labe anterioare, ca mişcate de un resort, sunt aruncate cu putere asupra pradei.

Aceasta este împunsă cu dintele terminal al tibiei şi apoi este apucată cu iuţeala fulgerului în teribilele cleşte. Tibia prevăzută cu dinţi ascuţiţi se închide asupra femurului, intrând într'un şanţ al acestuia.

Prinsă între dinţii acestor segmente care se angrenează perfect, nu mai este nici o putinţă de scăpare pentru biata victimă.

„Călugăriţa" şi-a înfipt mandibulele în ceafa captivului. În curând acesta nu se va mai zbate. Într'o oră-două, un

cosaş şi chiar o lăcustă cu mult mai mari decât ea, sunt devorate cu poftă şi cruzime până la elitre, pe care călugăriţa le dispreţuieşte.

Ea pare a se da în vânt mai ales după jamboanele dolofane de cosaş, pe care le ronţăie cu o vădită satisfacţie.

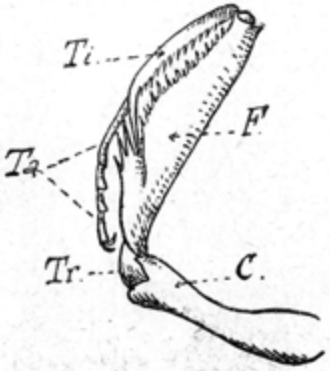


Fig. 3. — O labă anterioară. *C*=coxa *Tr*=trocanter, *F*=femurul, *Ti*=tibia, *Ta*=tars

Nu-ţi vine a crede că într'un corp atât de delicat poate intra atâta mâncare.

Călugăriţei nu-i pasă nici de cângile veninoase ale păianjenilor, a căror carne o savurează deasemeni.



Fig. 4. — Două călugăriţe încleştate

In captivitate şi mai ales în epoca depunerii ouălor, călugăriţele se iau la harţă, se încaieră într'o luptă pe vieaţă şi pe moarte, sfâşiindu-se şi devorându-se unele pe altele.

Dar ceiace întrece orice închipuire: în timpul împerecherei când masculul într'un suprem efort ţine călugăriţa îmbrăţişată, aceasta se întoarce şi apucându-şi consortul de cap îl devorează... cu patimă.



Fig. 5. — Impărecherea

Dacă la păianjeni femelele îşi mănâncă partenerii, nu este de mirat. Fiindcă acestea, prinzându-şi cu greu prada, se aruncă asupra primei victime, ca să-şi astâmpere foamea chinuitoare, produsă de ouăle care se desvoltă.

La „călugăriţă" acest sadism nu pare a avea nici o justificare. Sprintenă aşa cum este şi atât de bine înarmată, ce nevoie ar avea să-şi asasineze şi să-şi devoreze partenerul, chiar într'o cuşcă plină cu lăcuste, cosaşi sau greieri?

Să fie carnea soţului atât de delicioasă?

Fabre a văzut însă împerecherea repetându-se de şase-şapte ori şi totdeauna cu acelaş sfârşit fatal pentru bărbat.

Văduva se consolează foarte repede. Ea acceptă bărbat după bărbat şi toţi au acelaş destin tragic.

Aceleaşi moravuri sumbre le au şi rudele „călugăriţei": *Iris, Ameles, Empusa* — toate din grupul Ortopterelor, familia Mantide. Toate trăind la noi în ţară — toate iubitoare de căldură şi însetate de sângele rudelor apropiate şi al partenerilor lor.

După împerechere, călugăriţa îşi fabrică un cocon spumos — parcă ar fi de hârtie gofrată — în care îşi depune ouăle în număr de 300 până la 400.



Fig. 6. — Un cocon de *Mantis*

Materialul din care este construit acest cuib pentru progenitura delicată, este o substanţă în stare lichidă, de natura mătăsii, secretată de partea terminală conductului genital.

Aici se află două expansiuni chitinoase ca nişte lopăţele, care prin mişcarea lor amestecă lichidul secretat cu aerul, formând o spumă. Este exact aparatul de bătut albuş de ou, al gospodinelor civilizate.

Aerul din peretele coconului fiind rău conducător de căldură, constituie o protecţie excelentă pentru ouă, împotriva şi a căldurei dar mai ales a frigului. Căci larvele ies abia primăvara din ouăle depuse toamna. O femelă poate depune 2—3 astfel de cocoane (600—1200 ouă), pe care le fixează de crenguţe uscate, pietre, ghete vechi aruncate, funduri de gărăfi, etc.

Puii ies pela partea superioară a ootecii, care prezintă o zonă mediană longitudinală mai deschisă, formată din lamele aşezate unele pe altele ca ţiglele pe casă. Ei sunt verzi şi delicaţi la început. Dar încurând coaja de chitină li se întăreşte. Unii devin bruni la coloare, alţii rămân de un verde spălăcit.

Oricare le-ar fi coloarea, obiceiurile le sunt la fel. Lupul părul îşi schimbă, dar năravul ba!

PEŞTII DE APA DULCE DIN GERMANIA

Cu cât dispar acuma pe pieţele germane peştii de mare, pe atât devine mai important pescuitul peştilor de apă dulce (pe lângă pescuitul în Marea Baltică). După calculele Uniunii Reichului a pescarilor germani cu undiţa, s'ar fi prins în anul 1938 în apele dulci ale Germaniei 1.300.000 kgr. peşte. In ultimul an a crescut considerabil numărul puilor, deaceea se crede, că se vor putea prinde anual chiar de 10 ori atâţia peşti, ca în 1938, ceeace ar fi o contribuţie preţioasă la alimentaţia poporului german.

H. C.

(După „Science News Letter")

Musca de casă

de Dr. VICTORIA G. IUGA

Nu toate muştele, cari sboară prin locuinţă în diferite epoci ale anului, aparţin la specia *Musca domestica L.*, una dintre insectele cu cea mai întinsă arie de distribuţie. Deoarece ca propagatoare a boalelor infecţioase reprezintă o mare primejdie pentru om, iar celelalte muşte, cari pătrund accidental în locuinţe, nu pot fi inculpate din cauza obiceiurilor lor de viaţă diferite, e bine să se cunoască caracterele distinctive ale muştei domestice.

Musca de casă are o lungime de vreo 6 mm., o coloare cenuşie ca a şoarecelui de casă, pe toracele cu 4 dungi înguste negre şi cu laturile abdomenului mai mult sau mai puţin gălbui la mascul, adesea şi la femelă. Spaţiul dintre cei doi ochi, ocupat de o dungă neagră, e mai lat la femelă decât la mascul. Trompa, prin care musca suge hrana lichidă, se termină cu doi lobi cărnoşi şi în repaos e retrasă într'o cavitate situată pe



Fig. 1. — Femela de muscă domestică (mărită de trei ori).

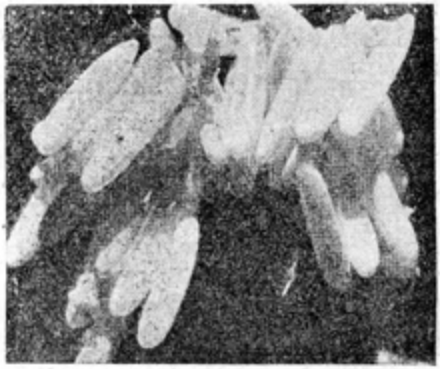


Fig. 2.— Ouă de muscă în bălegar (mărite).

faţa ventrală a capului, încât nu poate fi văzută când privim musca de deasupra. Către terminaţia sa, nervura IV-a longitudinală a aripilor se îndoaie brusc, astfel încât vârful său aproape întâlneşte pe acel al nervurei precedente.

Pentru ca desvoltarea larvelor muştei de casă să se poată face, e necesar ca femela să depună ouăle într'un mediu bogat în substanţe nutritive cu o constituţie simplificată, cari să fie conţinute într'un mediu umed şi călduţ. Dacă mediul în care s'au născut nu e potrivit, larvele nu-l pot părăsi pentru a-şi căuta un altul prielnic, deoarece se mişcă anevoie fiind lipsite de picioare şi sunt foarte sensibile la schimbările de tempe-

ratură. In climele temperate, cel mai potrivit mediu pentru desvoltarea „viermilor de muscă" sunt excrementele de cal, în stare de fermentaţie; totuşi se pot desvolta în bune condiţiuni şi ouăle depuse pe excrementele de om, porc, sau pe diferite materii organice în putrezire, cum sunt acelea din grămezile de gunoaie. Musca nu-şi depune ouăle decât pe bălegar proaspăt, din primele 24 de ore; bălegarul uscat, ce e îngrămădit în vecinătatea gospodăriilor pentru îngrăşământ, nu poate servi drept crescătorie larvelor de muscă. O femelă depune deodată câte o grămadă de 120—150 de ouă şi fiindcă poate depune de 5—6 ori în cursul vieţii sale, poate produce 600—900 de ouă. In general femelele depun ouăle în societate, adunân-



Fig. 3. — Larva matură.



Fig. 4. — Pupariu.

du-se în acelaş timp 20—50 de femele pe aceeaşi grămadă de bălegar. Ouăle sunt albe-lăptoase, strălucitoare, ovale cu o lungime de aprox. 1 mm.

Dacă condiţiile sunt prielnice, vremea şi mediul hrănitor fiind călduţe, micile larve, de culoare albicioasă şi lipsite de picioare, ies din ou după 8—24 ore. Dacă temperatura e mai scăzută pot trece până la 3 zile. Larvele îşi sapă drum în bălegar şi, hrănindu-se cu lăcomie, cresc repede, atingând, pe vreme călduroasă, lungimea lor definitivă de 13 mm. în 1—5 zile. Când timpul e răcoros, 6—8 săptămâni sunt necesare pentru ca larvele să atingă completa lor desvoltare. Larvele nu se afundă decât până la o adâncime de 10—13 cm., în grămada de bălegar, deoarece în spre centru, căldura degajată în timpul fermentaţiei e atât de mare, încât viaţa e imposibilă. Deci pentru a nu transforma gospodăriile rurale în adevărate crescătorii de muşte, trebuie să nu se lase bălegarul împrăştiat, iar acela strâns ca îngrăşământ agricol să fie adunat în grămezi mari, la cari adăogarea cantităţilor proaspete să nu se facă pe deasupra, ci să fie amestecate cu restul, intrat în fermentaţie. Aceasta fiindcă desvoltarea ouălor muştei de casă nu are loc decât pe bălegarul proaspăt din primele 24 de ore.

Larva, care şi-a atins creşterea definitivă, având o coloraţie albă-ceroasă, părăseşte locul naşterii şi îşi caută un loc mai uscat şi mai răcoros, unde să se transforme în pupă, afundându-se în pământ până la o adâncime, ce variază între 2,5—60 cm. Stadiul de pupă, complet imobil, e petrecut într'un fel de butoiaş, denumit pupariu, care nu reprezintă decât pielea larvară, contractată şi întărită. Pupariul măsoară

de obiceiu 6 mm., în lungime şi la început e de coloare gălbuie, pentru a se închide cu timpul din ce în ce mai mult, devenind roşcat, apoi brun şi însfârşit negru. Stadiul de pupă durează, după temperatură, dela 3—4 zile până la 2—4 săptămâni şi chiar mai mult.

Adultul părăseşte pupariul spărgându-l în capătul său anterior — unde poate fi deschis ca un fruct prin îndepărtarea jumătăţilor superioară şi inferioară — prin presiunea, pe care o exercită cu o veziculă frontală turgescentă, apărută pe cap în timpul metamorfozei. Tot prin expansiunea şi contracţiunea veziculei frontale, ce poate alternativ fi umplută şi golită cu lichid, adultul progresează în pământ, până la ieşirea la suprafaţă. La început tegumentul adultului e incolor, subţire şi încreţit, aripile îi sunt mototolite, iar picioarele sgârcite. După ce a ajuns la suprafaţă, vezicula frontală dispare, tegumentul se întăreşte şi se colorează, aripile se întind, picioarele se întăresc şi musca îşi ia înfăţişarea obişnuită. Ca toate insectele, musca înaripată nu mai creşte după ce şi-a atins stadiul adult. Când în locuinţe se găsesc alte muşte mai mici, ele nu trebuiesc luate drept muşte de casă „tinere", stare necunoscută în viaţa muştei, ci ca reprezentanţi ai altor specii de talie redusă.

S'a putut constata din cele relatate mai sus, că în condiţii favorabile, din ouă pot apare muşte adulte în 8—9 zile; până când noua generaţie să fie capabilă să depună ouă trebuie să treacă încă odată atâta timp. Numeroase, muştele sunt numai vara, deşi în primăverile călduroase pot apare de timpuriu, iar în toamnele prielnice dăinuirea lor e târzie. Iarna muştele dispar, totuşi indivizi izolaţi, în stare de activitate, pot fi văzuţi în refugii prielnice ca bucătării, brutării, restaurante. Deabia în primăvara viitoare, muştele îşi fac din nou apariţia.

Cum petrec muştele iarna nu e încă sigur stabilit. S'ar putea ca indivizii izolaţi, cari s'au refugiat în adăposturile călduroase, să ajungă în primăvară, însă chiar dacă ar mai putea oua, le-ar fi imposibil să reproducă numeroasa generaţie viitoare. E mai probabil că musca de casă petrece iarna în stare de pupă sau de larvă matură, care hibernează până în primăvară, când trezindu-se se împupează. S'ar mai putea ca în climele temperate să se producă anual, în primăvară, o migraţiune a muştelor din regiunile calde, unde înmulţirea e continuă. E lucru dovedit că muştele trec uşor de pe continent în insulele Britanice.

Muştele nu numai că sunt supărătoare, dar sunt şi primejdioase pentru om, deoarece sunt agenţi de răspândire ai anumitor boli, cauzate de viermii paraziţi şi a numeroase boli infecţioase, printre cari sunt şi holera, diareea infantilă de vară, febra tifoidă, dizenteria. E primejdioasă prin felul său de viaţă, hrănindu-se, cu tot atâta lăcomie, cu excrementele

ca şi cu alimentele omului. Cum în excrementele omului bolnav se pot găsi bacterii producătoare de boli grave sau protozoari şi ouă de diferiţi viermi paraziţi, toţi aceşti agenţi primejdioşi sunt transportaţi de muşte dela bolnavi la cei sănătoşi. E deci de datoria tuturor să contribuiască la stârpirea acestor dăunătoare insecte, cari neaducând nici un folos omenirii pot să-i cauzeze mari pierderi, ca vehicul viu al diferitelor infecţiuni. Pentru aceasta e mai preferabil să se împiedece înmulţirea muştelor, decât să ne străduim a le omorî, după ce au pătruns în locuinţele noastre.

Pentru a le distruge locurile de reproducere trebuie ca adăogările zilnice la grămezile de bălegar, — ce e adunat în vecinătatea gospodăriilor pentru a servi de îngrăşământ agricol, — să nu se facă pe deasupra celui vechiu, ci să fie amestecate cu cel stătut. Deasemeni e preferabil ca grămada de bălegar să fie ţinută acoperită cu o muşama veche, pânză gudronată sau hârtie groasă de împachetat, pentru a împiedeca muştele să-şi depună ouăle. Dacă grămada de bălegar e mereu răscolită, desvoltarea muştelor e împiedecată. Gunoiul gospodăriilor trebuie să fie ars în mod regulat, evitându-se astfel îngrămădirea materiilor organice în stare de putrefacţie, mediu accesibil desvoltării larvelor. Latrinele descoperite trebuiesc regulat stropite cu o soluţie de borax 17% sau de fluorosilicat de sodiu 7%. Turnarea de var în latrine nu împiedică desvoltarea muştelor.

Totuşi cum muştele pot străbate în zbor distanţe mari, chiar dacă am luat toate aceste precauţiuni, nu suntem deloc asiguraţi că ne-am pus la adăpost de neplăcuta şi eventual primejdioasa lor vizită. Deaceea vara e bine să înlocuim geamurile de sticlă cu sită deasă de sârmă, care permite primenirea aerului fără a deschide ferestrele. Alimentele să nu fie lăsate descoperite, ci să fie întotdeauna ţinute sub clopote de sârmă sau de tul. In spitalele de boli contagioase muştele trebuiesc cu desăvârşire stârpite pentru a nu se aşeza pe persoanele suferinde, sau pe dejecţiunile lor (sputa tuberculoşilor, excrementele bolnavilor de holeră, febră tifoidă, diaree estivală). S'a mai constatat că odăile, cari au pereţii netezi şi de coloare deschisă, ca acei daţi cu uleiu alb-gălbui, atrag mai puţine muşte, decât acelea cu pereţii închişi şi sgrunţuroşi; deasemeni geamurile de sticlă galbenă sau albastră lasă să treacă o lumină, ce e supărătoare pentru muşte.

De muştele, cari au reuşit totuşi să se introducă în locuinţele noastre, ne putem scăpa prinzându-le în capcane, otrăvindu-le sau omorându-le. Există capcane, făcute din sticlă sau sârmă, în cari muştele sunt atrase prin diferite alimente de predilecţie (zahăr, bere, brânză). Muştele pot fi prinse cu ajutorul benzilor de hârtie lipicioasă, ce se pot prepara în casă ungând hârtie lucioasă cu un amestec de 5 părţi uleiu de ricin

cu 8 părţi răşină, încălzite (fără fierbere) până ce răşina se topeşte; amestecul făcut se poate păstra, până la completa sa întrebuinţare, închis într'o cutie de tinichea.

O bună otravă pentru muşte se poate prepara amestecând 2 linguriţe de formalină comercială (40%) cu 2 linguri pline de zahăr şi ½ l. apă de var. Se înmoaie în acest lichid bucăţi de hârtie sugativă sau de vată, ce se expun pe farfurii. Soluţii saturate de fluorosilicat de sodiu, expuse în farfurii, pot fi întrebuinţate cu succes pentru stârpirea muştelor.

Muştele dintr'o odaie închisă pot fi otrăvite cu praf de pirethrum (ţacherlin) pulverizat, sau cu fumigaţiuni, obţinute prin ţinerea deasupra flacării unei lumânări a unei mici cantităţi de pyrethrum într'un capac de tinichea. Se vând şi lichide pentru omorîrea muştelor, însă, ca toate lichidele insecticide, ele nu acţionează decât dacă muştele sunt bine udate în timpul pulverizaţiei. Prin orice mijloace am lupta contra muştelor, să nu uităm că stârpirea lor trebuie să fie urmărită fără cruţare, mai ales în epocile de frământări ca cele actuale, când se îngrămădesc masse mari de oameni în locuri puţin accesibile, unde o epidemie poate avea urmări atât de fatale.

TURBURARI AUDITIVE POT FI EVITATE CU INHALAŢII DE HELIU ŞI OXIGEN

Cei mai mulţi piloţi şi pasageri cari merg cu avioanele, sufăr de turburări ale urechilor din cauza variaţiei de presiune a aerului când avionul îşi schimbă înălţimea. Nişte medici americani au găsit, că prin inhalaţii cu oxigen şi heliu în timpul schimbării de altitudine, mai ales la aterizare, aceste turburări se pot evita. Descoperirea este importantă mai ales pentru persoanele la cari tubul lui Eustache se deschide greu dela sine.

H. C.

(După „Science News Letter")





Inceputurile exploatărilor de ţiţei şi producţia mondială de ţiţei

de Ing. AUREL NICOLAE

Industria petroliferă s'a desvoltat foarte mult în ultimii ani, deoarece mijloacele de transport mecanizate, cât şi motoarele industriale s'au înmulţit foarte mult, iar motorizarea armatelor a devenit un fapt împlinit.

Acest lucru a dus la mărirea consumaţiei de produse petrolifere.

Pentru satisfacerea consumului de produse petrolifere, s'au căutat surse noi de ţiţei, pentru a se putea obţine produsele petrolifere necesare, care să satisfacă necesităţile motoarelor industriale şi motoarelor mijloacelor de transport (automobile, avioane, etc.) şi armatele motorizate.

Dăm după revista „Monitorul Petrolului Român" Nr. 19 din 1 Oct. 1939, câteva date în legătură cu începuturile de exploatarea ţiţeiului şi producţia de ţiţei, pe continente şi ţări.

Inceputurile exploatărilor de ţiţei.

Ţara producătoare	Anul în care a început exploat.	Ţara producătoare	Anul în care a început exploat.
România	1857	Indiile néerlandeze	1893
Statele Unite (America)	1859	Mexic	1901
U. R. S. S. (Rusia)	1859	Trinité	1908
Italia	1860	Argentina	1907
Canada	1862	Egipt	1911
Germania	1873	Iran	1912
Polonia	1874	Borneo englezesc	1913
Japonia	1875	Venzuela	1917
Indiile britanice	1889	Colombia	1921
Peru	1890	Irak	1927
Franţa	1881	Albania	1926
Anglia	1886	Bolivia	1930
		Arabia	1938
		Ungaria	1937

Producţia de ţiţei pe ţări şi proporţia cu care participă fiecare ţară la producţia mondială, în anul 1938.

Ţara producătoare	Producţia în mii tone	%	Ţara producătoare	Producţia în mii tone	%
Statele Unite (America)	166.216	60,52	Canada	876	
U. R. S. S. . . .	30.112	10.81	Marea Britanie . .	609	
Venzuela	28.059	10,22	Polonia	507	
Iran	10.358	3,77	Japonia	350	
Indiile neerlandeze	7.270	2,63	Ecuator	309	
România	6.610	2,41	Egipt	223	
Mexic	5.198	1,89	Albania	127	
Irak	4.192	1,53	Franţa	72	
Colombia	2.957	1,08	Arabia	67	
Trinité	2.430	0,88	Ungaria	43	
Argentina . . .	2.340	0,85	Alte ţări	56	
Peru	2.179	0,79			
Indiile britanice	1.443	0,52			
Borneo englez .	910				

Repartizarea producţiei de ţiţei pe cantitate în anii 1937 şi 1938, în tone.

Continentul şi ţara	Producţia de ţiţei		Continentul şi ţara	Producţia de ţiţei	
	1937	1938		1937	1938
America de Nord			**Asia**		
Statele Unite	175.038.461	166.215.795	Iran . . .	10.330.000	10.358.000
Mexic . . .	6.364.429	5.198.000	Bahrein . .	1.063.000	1.136.000
Canada . .	366.000	876.000	Irak	4.167.000	4.191.000
Total . .	181.768.890	172.289.798	Indiile brit.	1.435.000	1.443.000
America de Sud			Sakhalin rus.	461.000	412.000
Venezuela .	27.723.000	28.059.000	Japonia . .	368.000	350.000
Colombia .	2.780.000	2.957.000	Total . .	17.824.563	17.891.995
Trinité . .	2.123.909	2.430.000			
Argentina .	2.241.410	2.340.000	**Oceania**		
Peru . . .	2.391.000	2.179.000	Indiile neerlandeze	7.262.059	7.270.000
Ecuator . .	296.000	300.000	Borneo-engl.	792.859	910.000
Bolivia . .	16.868	15.000	Total . .	8.054.908	8.180.000
Total . .	37.573.679	38.289.174			
Europa			**Africa**		
U. R. S. S.	27.809.000	29.700.000	Egipt . . .	169.710	223.000
România .	7.153.000	6.610.000	Arabia . .	—	67.000
Germania .	486.451	608.054	Alte regiuni	2.057	7.981
Polonia . .	501.303	507.250	Total . .	171.767	297.981
Albania . .	87.910	126.800			
Franţa . .	72.000	72.000			
Ungaria . .	2.214	43.000			
Cehoslovacia	20.857	20.000			
Italia . . .	14.261	13.178			
Anglia . .	200	200			
Total . .	37.701.102	36.138.196	Total G-ral	281.532.000	274.850.000

Vedem deci că în afară de America de Nord şi România, producţia de ţiţei a crescut. In fruntea ţărilor producătoare stau Statele Unite ale Americii de Nord, care deţin o proporţie mai mare de jumătate din producţia mondială (60%).

România ocupă locul al şaselea printre ţările producătoare ale lumii, însă producţia a scăzut dela 715.300 vagoane ţiţei la 661.000 vagoane.



CEVA DESPRE SISTEMUL SOLAR

Când vechii Romani au ales planeta Martie ca simbol al zeului lor de războiu, probabil n'au ştiut, că această planetă are o „inimă" de fier.

După ultimele date ale astronomiei şi astro-chimiei se presupune acum că planetele Marte, Venus şi pământul au sâmburi centrali grei, făcuţi din fier şi nichel, pe când planeta Mercur este, ca şi luna pământului, un astru uşor, cu densitate mică, fiind format probabil în întregime din pietre.

Despre cele patru planete gigantice — Jupiter, Saturn, Uran şi Neptun — se crede acuma, că au învelişuri înconjurătoare din materii foarte uşoare. Acest material uşor este probabil hidrogenul comprimat.

Folosind metoda spectroscopică, oamenii de ştiinţă au găsit că în soare se află 64 elemente chimice ce se găsesc şi pe pământ. Incă 9 elemente sunt nesigure, iar despre 19 din elementele pământului se crede, că ar lipsi în soare. Dar este probabil că cele din urmă 19 elemente n'au putut să fie încă constatate, sau pentrucă se găsesc în cantitate atât de mică, încât instrumentele pământene nu sunt destul de sensibile pentru a le descoperi sau au linii spectrale în partea violetă a spectrului şi ele sunt absorbite de către straturile de ozon ale pământului. Presiunea din interiorul astrelor este extrem de mare. S'a putut calcula că în interiorul soarelui, o stea tipică, presiunea atinge 1.350.000.000 atmosfere. Temperatura din interiorul soarelui se crede că ar fi vreo 7.400.000 grade Fahrenheit sau 4.110.000 grade Celsius.

H. C.

(După „Science News Letter")

Foraminifere fosile

de ELENA DOBRESCU

Foraminiferele fac parte din marea încrengătură a Protozoerilor (protos — primul, zoon — animal), animale unicelulare, adesea microscopice, din mediul acvatic. Ele n'au organe diferenţiate pentru a îndeplini anumite funcţiuni. Se hrănesc cu Diatomee ori alte plante asemeni microscopice şi unicelulare, înglobându-le prin orice punct al celulei sau printr'un orificiu anumit. Mişcarea celulei se face prin contractilitatea protoplasmei care emite pseudopozi sau picioare falşe (Fig. 1) sau cu ajutorul unor prelungiri ale protoplasmei numite cili, flageli. Inmulţirea se îndeplineşte prin diviziune directă, prin spori, şi foarte rar, prin formarea oului, din unirea a doi indivizi.

Dintre protozoeri, numai din ordinul Foraminiferelor (foramen—orificiu, fero—a purta) şi al Radiolarilor s'au păstrat obicinuit ca fosile, datorită scheletului calcaros, silicios sau chitinos ce învăluie protoplasma.

Foraminiferele sunt foarte numeroase. S'au descris peste 100 genuri cu 2000 specii, din cari 2/3 în stare fosilă. Dintre cele actuale, foarte puţine trăiesc în apele dulci; majoritatea

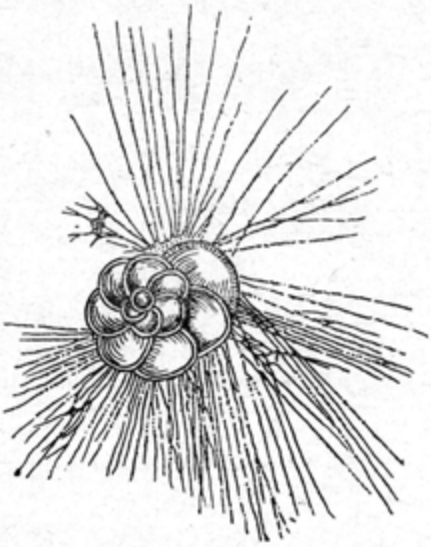


Fig. 1. — Un foraminifer cu numeroşi pseudopozi.



Fig. 2. — Nodosaria (Şirăuţi-Basarabia)



Fig. 3. — Triloculina (Şirăuţi Basarabia)

plutesc în mări, sunt pelagice (în largul mării la adâncimea de 20—200 m.), sau benthonice, pe fundul mărilor, până la 3000 m. adâncime. Trăesc izolate, rar în colonii. După moarte,

căsuţele lor se adună pe fund formând bunăoară „mâlul cu globigerine", care poate conţine până la 200.000 de scoicuşoare de Foraminifere într'un cm. cub. El se găseşte mai ales în oceanele: Atlantic, Indian şi Pacific, la adâncimea de 2000 m. în Nord şi 5000 m. la Equator.

Foraminiferele fosile sunt numeroase în nisipuri, în argile marnoase sau în roci cretoase. In unele regiuni s'au calculat până la 50.000 cochilii într'un gram de nisip. (Gaète - Franţa).

Cele mai mari sunt cunoscute încă de pe vremea lui Strabon şi Herodot, 400 şi ceva de ani înainte de Christos. In Evul mediu au fost considerate ca pietre lenticulare; numai în urma descoperirii microscopului au putut fi studiate ştiinţific. Considerate unele mai întâiu ca Cephalopode multiloculare, abea în 1835 *Dujardin* le-a recunoscut adevărata lor structură.

Căsuţa Foraminiferelor poate fi formată dintr'o singură cameră, sau animalul crescând şi aceasta devenindu-i neîncăpătoare, el îşi secretă alte camere cari comunică între ele şi au diferite aşezări. Astfel dispoziţia lor poate fi ca o înşirare de mărgele în linie dreaptă (Nodosaria, Fig. 2); în spirală (Nummulites); în şiruri concentrice (Oribitolites); fusiformă (Alveolina) sau în şiruri alterne: drepte (Textularia); spiralate (Spiroplecta) şi neregulate (Globigerina). Camerele pot fi aşezate în acelaş plan (Cornuspira), cu înfăţişarea unei farfurii minuscule; sau în planuri diferite (Triloculina, Fig. 3), ca un mic bob de fasole cu trei muchii. Unele din ele au la început o aşezare a camerelor şi către sfârşitul vieţii alta (Bigenerina Fig. 4). Familia Numuliţilor este cea mai evoluată ca organizare.



Fig. 4. — Bigenerina (Şirăuţi-Basarabia)

Urme de Foraminifere au fost găsite chiar din primele straturi ale coajei pământului (era Primară).

La începutul erei secundare, Foraminiferele sunt slab reprezentate şi ca genuri şi ca număr; însă din Jurasic şi mai ales din Cretacic, creta, aflată şi în ţara noastră pe malul Prutului şi al Nistrului, în judeţele Dorohoi, Hotin, Soroca, şi pe drumul dintre Cerna-Vodă şi Constanţa, la Murfatlar, cuprinde în ea nenumărate scoicuşoare de Foraminifere (Globigerina).

Maximum de desvoltare îl ating Foraminiferele în era Terţiară. Genul Nummulites, bunăoară, formează puternice bancuri calcaroase.

Numuliţii au forma unor bănuţi puţin umflaţi la mijloc, cu diametrul cuprins între 2 mm. şi 12 cm. Sunt alcătuiţi din căsuţe numeroase, învârtite colac şi despărţite prin pereţi, ce se văd când fosilele sunt roase în lungul lor de atmosferă şi după care uşor se pot recunoaşte. Atât prin forma lor cât mai ales prin mulţimea lor într'un loc, au atras atenţia de demult, dând naştere la tot soiul de legende. Depozite numulitice cuprinzând forme de diferite mărimi, se găsesc în Carpaţi, Alpi, Apenini, Caucaz, Egipt, ori deşertul Libian. In această din urmă regiune poţi merge poşte întregi pe un nisip constituit numai din Numuliţi. Piramidele de la Ghizeh sunt clădite din calcarul numulitic provenit din Munţii Mokatam, de pe malul drept al Nilului. Când piatra se macină, se desprind Numuliţi lenticulari în mare număr. Aceştia au atras



Fig. 5. — O piatra cu numuliţi de la Porceşti (Sibiu).

atenţia lui Strabon, care însă i-a socotit drept lintea pietrificată rămasă de la lucrătorii piramidelor.

In Carintia, la Guttaring, este deasemeni calcar numulitic în mare cantitate. Numuliţii desprinşi, amestecaţi cu pământul arabil au dat naştere unei legende după care ei n'ar fi decât recolta pietrificată a unui ţăran care în ziua de hram a bisericei Sf. Gertruda, din apropiere, ar fi lucrat pe ogorul său semănând linte. La recoltă n'a găsit în păstăi decât linte împietrită. Drept pedeapsă, chiar el a rămas de piatră până când trecătorii vor culege toate boabele pietrificate.

Datorită formei lor, Numuliţii au fost asemănaţi şi cu monedele, mai ales speciile mari. La noi, pe la Porceşti (jud. Sibiu), li se spune „bănuţi de piatră". In regiunea Brandenburgului sunt numiţi „banii dracului". In Institutul Paleontologic din Götingen sunt două exemplare de Nummulites cu mai multe etichete. Pe una scrie: „*2 Lapides nummales aus 7 bürgen*" (două monede pietrificate din Siebenbürgen-Transilvania); şi explicaţia: „s'au pietrificat în timpul domniei Sf.

Ştefan". Pe o altă etichetă mai nouă stă scris „*opercula aus Siebenbürgen*". [1]).

Şi despre Numuliţii găsiţi în alte părţi ale Transilvaniei (Ciucea, jud. Arad) s'au legat asemenea legende. In loc de Sf. Ştefan se pun în legătură cu Sf. Ladislav, regele Ungurilor, (1077—1095). Acesta fiind isgonit din Ungaria de către Tătari, s'a refugiat la Cluj. Refăcându-şi armata, a atacat pe duşmani punându-i pe fugă. Tătarii au asvârlit în urma lor bani de aur ca să întârzie urmărirea de către armata lui Ladislav. Regele, văzând primejdia, s'a rugat lui Dumnezeu să împietrească banii şi ruga i-a fost ascultată.

Calcarele numulitice sunt întinse în ţara noastră. Importante sunt cele de la Albeşti (jud. Muscel), Porceşti (jud. Sibiu), Ileanda-Mică (jud. Cluj) ori Azarlâc (jud. Constanţa). Ele au procurat piatra necesară pentru multe din construcţiile noastre. Mânăstirea de la Curtea-de-Argeş, ca şi piramidele Egiptene, este clădită din calcar cu Numuliţi. Deasemeni Monumentul de la Adam-clissi.

In afară de Numuliţi, la noi are un rol însemnat şi un alt Foraminifer, numit Nubecularia, ca boabele de nisip rotunzite, ce se pot cu sacii culege din carierele de la Visterniceni, lângă Chişinău. Uneori aceste Foraminifere sunt lipite unele de altele, formând adevărate stânci, de vârstă sarmatică.

Ultimele strate terţiare cuprind aproape aceleaşi genuri şi specii ca şi mările actuale, căci majoritatea Foraminiferelor arată o constanţă în formă în decursul sutelor de mii de ani, fiind aduse uneori ca un argument împotriva transformării speciilor.

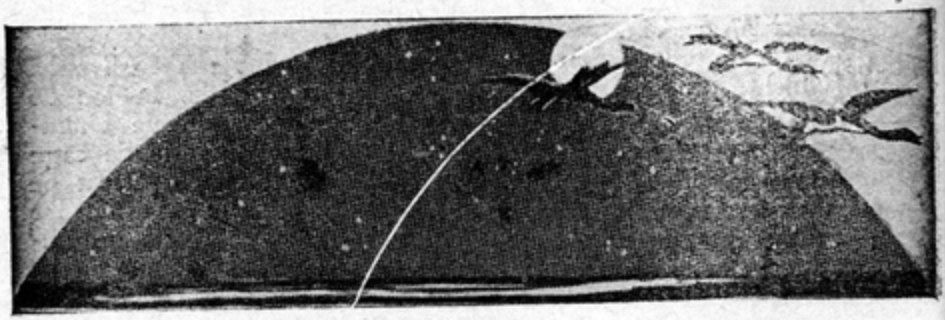
STICLA NOUA PENTRU INSTRUMENTE OPTICE

Dr. George W. Morey dela Laboratorul Geofizic al Institutului Carnegie din Washington a reuşit să descopere o metodă pentru fabricarea unui soiu de sticlă din elemente chimice rare în loc de siliciu obişnuit. Această sticlă are un indice de refracţie foarte înalt, mai mare de 2,00; refracţia sa se poate compara deci numai cu cea a diamantului care este de 2.41. In acelaş timp dispersiunea acestei sticle este mică, încât va putea fi folosită îndeosebi pentru lentile fotografice excelente.

H. C.

(După „Science News Letter")

1) *O. Abel.* Vorzeitliche Tierreste im Deutschen Mythus, Brauchtum und Volksglauben, 1939.



Uliul încălţat

de Prof. C. MALINOVSCHI–Sadagura

Toamna târziu, când ne-a părăsit cea mai mare parte dintre cântăreţii înaripaţi, amicul naturei are adesea ocazia de a vedea zburând lin o pasăre răpitoare cam de mărimea şi asemănarea uliului-comun, fie mişcând încet, dar adânc, de două sau trei ori, cu aripile sale lungi şi late, albicioase pe dedesubt, cu câte o pată întunecată la încheetură (fig. 1), fie plutind prin



Fig. 1 .— Uliul încălţat. Varietatea de culoare închisă.

văzduh cu aripile întinse şi par'că nemişcate, ca un planor (fig 2), desenând pe fondul cerului o siluetă caracteristică.

Pasărea amintită este Uliul-încălţat *(Buteo lagopus)* numit astfel după picioarele acoperite cu fulgi cenuşii, pătaţi cu brun şi negru, lăsând neacoperite numai cele 4 degete galbene, terminate cu ghiare nu prea fioroase (fig. 3). E fiul tundrei, care împreună cu alte păsări nordice a sosit la noi în ţară ca musafir de iarnă, fiind impus de natură ca să înlocuiască iarna la noi pe „vărul" său, uliul-comun, care acuma vânează prin alte meleaguri cu clima mai blândă.

După un răstimp anumit de câteva săptămâni, când încep gerurile mai aspre, ulii-încălţaţi s'au răspândit în întreaga ţară, fiecare individ alegându-şi şi stabilindu-şi un ocol de vânătoare.

E interesant de observat pe un câmp deschis câteva din aceste păsări răpitoare, cum ici una, colo departe alta, îndreptată cu capul în spre adierea vântului, dă repejor din aripi, totuşi rămânând pironită locului, ca şi când ar atârna de o aţă invizibilă de pe bolta cerească, şi cu ochii îndreptaţi spre ţărână se avântă deodată, asupra unei prăzi oarecare.



Fig. 2. — Uliul încălţat zburând.

Va să zică uliul-încălţat vânează. Ce anume? Iepuri? Potârnichi?...

Conformaţia şi lungimea relativ mică a degetului mijlociu, lung de 5 cm. împreună cu ghiara nu prea încârligată



Fig. 3. — Piciorul uliului încălţat.



Fig. 4. — Uliul încălţat în repaus

faţă de tarsul lung de 6½ cm. precum şi mişcările lui cam greoaie, dovedesc îndeajuns că e predestinat de natură să vâneze prăzi, care au mişcări încete. In locul lui de vară, adică în tundra siberiană, când are şi grijă de pui, prada lui de căpetenie constă în „lemingi", nişte rozătoare răutăcioase de forma hârciogului dar mai mici, cam încetişoare la mişcări şi atât de plodicioase, încât e foarte probabil că numai graţie duşmanilor lor naturali de acolo sunt ţinuţi în frâu numericeşte şi nu călătoresc în latitudini mai joase, unde începe cultura cerealelor.

Şi la noi uliul încălţat se hrăneşte tot cu rozătoare mărunte, pacostea semănăturilor. Când şoarecii nu prea se în-

cumetă să iasă la suprafaţa zăpezii, uliul-încălţat rabdă de foame, aşteptând câteodată multe ore pe vârful unui tufiş, stâlp sau unui copac, pânăce zăreşte vre-o pradă. Fac atenţi pe cei interesaţi că obiceiul uliului-încălţat de a se aşeza mai totdeauna chiar pe vârful sau la marginea coroanei unui copac sau tufiş, oricât de subţiri ar fi aceste rămurele şi foarte rar în interiorul coroanei, îl caracterizează într'atâta, încât de departe, fără ajutorul unui binoclu, poate fi recunoscut prin faptul acesta şi prin forma corpului său îndesat, adică scurt şi gros (fig. 4).

Aceste pasări sunt însă necruţate de vânători, care cred greşit că uliul-încălţat vânează mai mult pasări, cum ar fi potârnichile.

Inainte de toate nu trebue să ne mirăm, dacă într'o iarnă grea vreun uliu-încălţat nu preferă să sfâşie o potârniche sau o fazaniţă decât să moară de foame. Nevoia poate să împingă unele animale la abateri anormale. Astfel citim în „Fierleben" a lui A. Brehm că într'o zi morocănoasă de toamnă, pe lângă un sat din Germania, un uliu-comun, flămânzit până la limită, s'a aruncat asupra unui bou înhămat şi a înfipt ghiarele sale atât de tare în spatele dobitocului speriat, încât a putut fi omorît cu coada biciului de ţăranul care mergea alăturea. Dacă se întâmplă într'adevăr că unele cârduri de potârnichi să se răărească, trebue să se stabilească cine e autorul acestei pacoste; adeseori se întâmplă că uliul-încălţat e împuşcat, de vreme ce heretele, spaima tuturor păsărilor mai slabe decât dânsul, fură nestingherit zi cu zi câte o pasăre, iar vânătorul nedumerit abia la urmă descoperă pe răufăcătorul adevărat, care însă nu prea uşor se lasă surprins.

Un procedeu relativ sigur de a stabili cu ce se hrăneşte uliul-încălţat este de a controla locul de sub copacul unde doarme el noaptea, care nu-i greu de găsit (un molid sau un pin dintr'un loc mai retras al satului în împrejurimile căruia a fost semnalat). Prin faptul că stomacul păsărilor răpitoare nu mistuie orice substanţe ca: lână, păr, fulgi, osişoare, chitină, etc., le putem găsi acestea boţite în ghemuleţe mai mari ori mai mici sub copacul unde se odihneşte în decursul nopţii o pasăre răpitoare. „Lânaţurile" găsite pot desluşi exact unui cunoscător felul şi cantitatea prăzii făcută de pasărea răpitoare respectivă.

Să presupunem că am găsit şi stabilit cu siguranţă un copac-adăpost al uliului-încălţat. In caz că aflăm numai excremente iar lânaţ deloc, e foarte probabil că uliul-încălţat respectiv se ospătează din hoituri, ceeace însă cam rar se întâmplă. Numai o singură dată am observat într'o iarnă nu tocmai grea, dar săracă în şoareci, un uliu-încălţat, care zbura regulat în fiecare zi la hoituri, unde se întâlnea la „masă" cu corbi, cioaresure şi coţofene. De regulă însă găsim sub un astfel de copac-

adăpost o mulţime de lânaţuri, formate exclusiv din păr şi osişoare de şoareci. Din multele cazuri câte le cunosc, citez numai unul singur, întâmplat acum câţiva ani în comuna Sadagura, jud. Cernăuţi. Un uliu-încălţat îşi alese drept loc de adăpost nocturn un molid de pe cimitirul comunei respective, lăsând după 5 luni de popas atâtea lânaţuri din păr de şoareci, încât groparul a trebuit să le strângă de sub molidul acela, umplând cu ele o găleată mărişoară. Dacă se întâmplă cândva că un uliu-încălţat prinde păsări, atunci negreşit în lânaţurile lui se vor găsi fulgi, dar într'o cantitate relativ mică, căci păsările răpitoare de zi smulg mai întâiu penajul păsărilor vânate pânăce le devorează, pe când mamiferele prinse sunt înghiţie cu blană.

E drept că într'o iarnă grea, Uliul-încălţat, poate să recurgă şi la fapte nedorite de nimeni, totuşi trebue să ne ferim a generaliza o abatere individuală observată. De multe ori se întâmplă că cineva văzând odată cum un uliu-încălţat fugărea un cârd de potârnichi, se crede a fi în drept de a declara pe uliul-încălţat oricând şi oricui ca pasăre foarte vătămătoare vânatului mic. Totuşi nu trebue să stăm la îndoială că unui uliu-încălţat îi vine gustul să se ospăteze şi din carnea dulce de potârniche, prinzând-o singur şi „specializându-se" astfel la vânarea potârnichilor. Cazuri de acestea sunt rare.

O faptă ce am observat-o acum câţiva ani, dovedeşte că o anumită „specializare" a uliului-încălţat poate fi câteodată foarte binevenită pentru economia noastră şi a naturei. Iată că pe atunci găseam foarte des timp de două ierni consecutive, rămăşiţe din penajul coţofenelor, semn că acolo nişte păsări răpitoare sfâşiau coţofene. Doi ani mă purtam cu părerea greşită, că heretele este vânătorul coţofenelor. O întâmplare a contribuit să mă conving de fapta adevărată. Într'o zi frumoasă din luna Martie am făcut o excursie dealungul unei gârle neînsemnate din Nordul Bucovinei, cu maluri în parte înalte, în parte joase şi mlăştinoase cu răchite alături, tocmai locul unde găseam adeseori resturile cele din penajul coţofenelor; de departe auzii strigătele multor coţofene cari săreau neliniştite prin coroana unei răchite, uitându-se mereu într'un loc pe jos şi strigând mereu. Apropiindu-mă de locul arătat surprinsei sub o răpă un uliu-încălţat, fără să-l fi bănuit, care speriat de ivirea mea neaşteptată a zburat zgomotos de acolo, aşezându-se nu tocmai departe, pe un copac. Uitându-mă pe locul din care a zburat uliul-încălţat, am găsit corpul aproape complet smuls al unei coţofene. După două ore iar trec pe acolo şi iar aud strigătele coţofenelor. Apropriindu-mă de astă dată mai cu precauţiune, am putut să observ cu binoclul un uliu-încălţat, stând într'un loc viran pe vârful unui muşuroi şi smulgând mereu o pasăre prinsă, aşa încât fulgii se împrăştiau de vânt. Fireşte că sosirea mea l-a îndemnat să

fugă iute cu prada lui. Cât de mare mi-a fost însă nedumerirea că am recunoscut după penele şi fulgii risipiţi, că iar a înşfăcat o coţofană, pe când corpul smuls al celei dintâi rămăsese neatins pe loc. E foarte verosimil că uliul acela îşi prindea coţofenele prin surprindere. Astfel stând el par'că nepăsător pe vârful unui copac, iar coţofenele, precum adesea se întâmplă, nu departe în jurul său, n'avea decât să se repează pe neaşteptate asupra uneia din ele. In zborul liber ar fi putut să le prindă, dar coţofenele cele şirete se pot feri chiar de heretele năprasnic, numai dacă găsesc în apropiere măcar un singur tufiş în care să se refugieze. Deci numai surpriza putea să aducă roade, iar coţofenele încă n'au învăţat să se teamă de uliul-încălţat, ceeace dovedeşte în parte că numai excepţional prinde astfel de pradă.

Prin faptul că ulii-încălţaţi foarte rar ar putea aduce pagube crescătorilor de păsări domestice, iar pe de altă parte aduc numai foloase agri- şi silvicultorilor, cred că nu greşesc dacă declar pe uliul-încălţat drept pasăre folositoare.

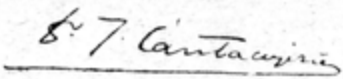
Cu cât se topesc zăpezile, iar din ţărâna umedă se răspândeşte un miros de primăvară, pe când se întorc berzele şi uliul-comun, atunci şi pe uliul-încălţat nici o forţă din lume nu-l mai poate reţine în ţara noastră. Astfel, în zilele senine dela finele lui Martie sau începutul lui Aprilie se vede adesea uliul-încălţat rotindu-se şi el frumos ca o pajură în eterul azuriu. In caz că avem norocul să asistăm la o întâlnire a doi indivizi, colo sus de tot, ni se oferă cel mai bun prilej să admirăm mai cu simpatie pe aceşte „planori" plini de viaţă în toiul libertăţii, cum cu aripile întinse şi coada în evantai descriu cercuri line ba în aceeaşi direcţie, ba în sens opus, fără vre-o mişcare remarcabilă a aripilor.

Acest joc în zbor nu durează prea mult, căci păsările nu mai au răgaz, fiind mult atrase de patria lor boreală; descriind cercuri din ce în ce mai largi, iar până ce ne-am gândit bine ce poate urma, îi vedem brusc schimbaţi la formă cu coada strânsă şi cu aripile ascuţite la vârf o iau cu o viteză mare, dar fără a da din aripi, în spre Nord, spre tundra, unde de abia a început desgheţul; şi cum îi privim zburând în zare par'că cu aripile înţepenite, cari numai din când în când sunt mişcate pentru a menţine pe zburători la aceiaşi înălţime nici nu bănuim de câtă atenţie şi precauţiune trebuiau să deie dovadă ca să scape de gloanţele vânătorilor.



Institutul Cantacuzino





In 1901 se creează la Facultatatea de Medicină din Bucureşti, o catedră de Medicină Experimentală, ce se încredinţează profesorului Ion Cantacuzino. Descendent dintr'o mare familie, profesorul Cantacuzino şi-a făcut studiile de liceu şi cele universitare la Paris. Urmase Ştiinţele Naturale, Literile şi Filosofia, apoi Medicina, şi atras de marile descoperiri, recente pe atunci (1890) ale lui Pasteur şi ale savanţilor ce se strânseseră în jurul acestui om genial, s'a dedicat studiilor de microbiologie. A lucrat la Institutul Pasteur, devenind elevul marelui învăţat rus, Elie Metchnikoff, ce descoperise unul din mijloacele de apărare ale organismului, *fagocitoza,* adică distrugerea microbilor vătămători de către anumite celule din corp. Atmosfera de muncă ştiinţifică entuziastă şi desinteresată de la Institutul Pasteur o aduce Prof. Cantacuzino şi aici, în laboratorul nou creiat de Medicină Experimentală, odată întors în ţară. In jurul lui se grupează o întreagă pleiadă de tineri medici, ce devin însufleţiţi cercetători, atraşi atât de noutatea şi fecunditatea metodelor de medicină experimentală, precum şi de fermecătoarea personalitate a maestrului lor. In micul, restrânsul cadru al Laboratorului de Medicină Experimentală, instalat în câteva camere ale Institutului Babeş, s'a format astfel o *„şcoală"*, în cel mai nobil şi mai înalt înţeles al acestui cuvânt, şcoală a cărei pregătire şi capacitate de lucru se impunea tot mai mult.

Direcţia sanitară a încredinţat Laboratorului acestuia, în 1905, studiul metodelor de preparare şi a valoarei practice a serurilor streptococic şi dizenteric. Mai târziu, în 1910, se prepară vaccin antitific, iar în timpul campaniei din 1913, vaccin antiholeric. Acest vaccin, amplu aplicat atunci, a prezervat armata şi populaţia ţării de o mare catastrofă, căci holera îşi făcuse apariţia la trupele noastre din Bulgaria, dintre cari căzuseră chiar multe victime. In timpul epidemiei de tifos exantematic, 1917, din marele război, Profesorul Cantacuzino a fost numit şeful serviciului sanitar şi cu concursul acelora

din „şcoala" lui, a putut face faţă acelor atât de groaznice împrejurări, luând toate măsurile trebuincioase de combatere a exantematicului în special, a tuturor maladiilor infecţioase în general, iar în laboratorul, refugiat la Iaşi, preparând vaccinurile şi serurile necesare armatei române, celei aliate, precum şi populaţiei civile din Moldova.

Serviciile nepreţuite aduse de Laboratorul Profesorului Cantacuzino în timpul campaniilor, nevoile tot mai mari ale ţării întregite după războiul din 1916—18, au făcut autorităţile să decidă crearea unui Institut care să corespundă necesităţilor de pe acest tărâm, al combaterii maladiilor infecţioase. Şi astfel, printr'o lege specială din 1921, a luat fiinţă „Institutul de Seruri şi Vaccinuri Dr. I. Cantacuzino", dându-i-se numele aceluia care înfiinţase laboratorul de Medicină ex-



Institutul Cantacuzino — Intrarea principală

perimentală şi care creiase acest învăţământ la noi în ţară. Trebue de remarcat că în 1921, când s'a înfiinţat Institutul pe cale legală, el exista *de fapt*, şi-şi justificase crearea lui printr'o activitate pe care alte instituţiuni nu o încep decât mulţi ani după înfiinţare.

Prin legea de organizare din 1921 s'a prevăzut ca Institutul să fie legat de catedra de Medicină Experimentală a Facultăţii de Medicină (profesorul acestei discipline fiind prin lege directorul Institutului). Astfel, îndrumările ştiinţifice şi tehnice în continuu progres, îi sunt asigurate.

Institutul Cantacuzino prepară toate serurile şi vaccinurile, ca şi alte produse similare necesare profilaxiei şi tratamentului bolilor infecţioase. Cine nu a auzit de exemplu de serul difteric, graţie căruia se pot vindeca copiii mai ales, atinşi de o boală aşa de grea ca difteria, ce vatămă organismul prin otrăvurile produse de bacilul difteric, localizat în gât? Acest ser se prepară pe cai, inoculându-i cu toxina sau otrava difterică, secretată de bacilii difterici. Toxinele se injectează la cal în foarte mici cantităţi la început, apoi din ce în ce mai

mari, până ce calul devine rezistent sau imun, şi în sângele lui se nasc substanţe ce împiedică, neutralizează efectele toxinelor. Atunci se scoate sângele de la cal, se separă serul din sânge de chiag, iar acest ser se injectează bolnavilor de difterie, vindecându-i. După cum vedem, prepararea unui ser terapeutic ca cel difteric cere multe operaţiuni delicate, conduse de specialişti pricepuţi. Alt ser important e cel tetanic, preparat şi el pe cai, cărora li se inoculează tot o toxină, cea tetanică.

Aceste feluri de seruri, preparate prin injecţia de toxine la cai, se numesc seruri antitoxice. Alte seruri, ca cel întrebuinţat în meningite cerebro-spinală a copiilor, în cari se inoculează la cal însăşi corpurile microbiene, se numesc seruri antimicrobiene.

Pentru întreţinerea atâtor cai producători de seruri, Institutul are o fermă cu grajduri la Băneasa, unde peste 300 cai în imunizare sunt adăpostiţi.

Vaccinurile se prepară în general din culturi de microbi omorîte sau atenuate. Citâm astfel vaccinul contra febrei tifoide, care întrebuinţat în armată, a stârpit această boală la soldaţii noştri. Vaccinul B.C.G. se dă la copiii noi născuţi în primele zile de la naştere şi-i prezervă faţă de tuberculoză. Descoperit de Calmette, acest vaccin a fost preparat la noi în 1926 pentru prima oară (14.000 fiole); azi se prepară pe o scară întinsă (1.500.000 fiole). România e printre ţările cari, după Franţa, numără cei mai mulţi copii vaccinaţi cu B.C.G. Un laborator special în Institut se ocupă cu prepararea lui, ca şi cu urmărirea evoluţiei copiilor inoculaţi. S'a putut constata astfel o scădere însemnată a numărului copiilor mici morţi de tuberculoză.

Tot în Institutul Cantacuzino se prepară şi se aplică acum vaccinul antirabic, contra turbării.

Nu am pomenit până acum decât de câteva dintre serurile şi vaccinurile fabricate. Cei ce doresc să cunoască în amănunt produsele Institutului şi cantităţile în care se fabrică, pot consulta rapoartele anuale de activitate adresate Ministerului şi publicate în Revista Ştiinţelor Medicale. Secţiuni şi laboratoare sunt prevăzute atât pentru prepararea lor, cât şi pentru studiul experimental al tuturor chestiunilor ce se ivesc în privinţa aplicării şi eficacităţii lor. Institutul se ocupă deasemenea cu fixarea metodelor tip de serologie şi microbiologie, el serveşte drept organ de control pentru analizele bacteriologice, îşi dă avizul la introducerea în ţară a serurilor şi vaccinurilor preparate în străinătate, pregăteşte medici specialişti în microbiologie, tipăreşte publicaţiuni în care se expune activitatea ştiinţifică a acestui Institut, precum şi activitatea medicală şi biologică din întreaga ţară. Iată câteva din sarcinile principale ale Institutului Cantacuzino. Pentru îndeplinirea lor, pe lângă clădirea care adăposteşte diferitele laboratoare, pe lângă instalaţiile precise şi costisitoare ce se măresc şi se îmbunătăţesc pe zi ce trece, Institutul are un personal ştiinţific, administrativ, tehnic şi de serviciu specializat şi capabil de a duce la bun sfârşit toate lucrările. Vom cita astfel numărul personalului tehnic superior, de 70 persoane, format din medici, farmacişti, veterinari, naturalişti sau chi-

miști. Peste 200 tehnicieni, laboranți, oameni de serviciu, grăjdari, sunt necesari. Cheltuelile mari necesitate de fabricarea produselor, de plata personalului, de întreținerea instalațiilor, etc., sunt acoperite de Ministerul Sănătății. In schimb Institutul pune la dispoziția Ministerului Sănătății în mod gratuit, toate serurile, vaccinurile și reactivii biologici de cari are trebuință pentru spitalele și laboratoarele țării. *). Eforia Spitalelor Civile, spitalele Așezămintelor Brâncovenești, primesc deasemenea toate aceste produse în mod gratuit.

Armata cumpără serurile cu 50% reducere, iar vaccinul antitific necesar recruților cu 75% reducere. In Secția de Analize a Institutului, marea majoritate a analizelor se fac gratuit sau cu mari reduceri. Instituțiile publice de binefacere beneficiază și ele de reduceri și gratuități din partea Institutului. O mare operă socială de ajutorare e realizată astfel grație acestei instituțiuni, unică în țara noastră, ce n'ar fi putut fi realizată fără impulsul creator și generos a fondatorului ei și al concursului entuziast și devorat a tuturor celor ce formează această *„școală"*. Și este într'adevăr o școală la care vin toți tinerii doritori să se specializeze în microbiologie. Intotdeauna un număr de câteva zeci de lucrători benevoli umplu laboratoarele, inițiindu-se în tehnici diverse de laborator, instruindu-se în metodele de lucru, mulți din ei lucrând la teze de doctorat. Dintre ei se recrutează majoritatea medicilor de laborator din țară. La cei mai pricepuți și mai harnici, Institutul le acordă ajutoare sub formă de burse, iar dintre ei mulți rămân să lucreze în Institut. Astfel se recrutează noii membrii ai Institutului, ajungând încetul cu încetul să se impregneze de spiritul de armonie, de colaborare și de emulație ce domnește în el. Rolul educator și-l mai înddeplinește Institutul și pe alte căi. Astfel, o bibliotecă de specialitate e pusă la dispoziția cercetătorilor de laborator din domeniul microbiologiei și biologiei în general. Aproximativ 30.000 volume și peste 350 perioade științifice franceze, germane, engleze, italiene, nord și sud-americane, japoneze, chineze, australiene, etc., dintre cari 200 colecții de reviste complete de la apariția lor, formează bogata zestre a acestei biblioteci, cea mai însemnată de acest fel din țară și chiar din partea aceasta de sud-est a Continentului. E cercetată de studenți, de doctori, cercetători din domenii științifice apropiate, bucuroși că pot avea la îndemână o astfel de bibliotecă, mijloc indispensabil de lucru. In anul 1937—38, peste 8000 lectori au cercetat colecțiile bibliotecii. Trebue de adăogat că ea s'a întemeiat și se susține numai din fondurile proprii ale Institutului.

Tot ca mijloc de educație servesc publicațiile Institutului. Din 1905 apare lunar „Revista Științelor Medicale" înființată pentru a ține la curent publicul medical român cu progresele științelor medicale în general, ca și a celor experimentale. In 1927 s'a fondat un periodic în limba franceză: „Archives Roumaines de Pathologie expérimentale et de Microbiologie", în care sunt aduse la cunoștința marelui public științific internațional, toate lucrările membrilor și colaboratorilor Institutului, precum și a cercetătorilor români în genere. Acest periodic,

editat şi tipărit la Casa Masson din Paris, a ajuns să fie cercetat şi citat în toate marile reviste de specialitate străine. Pe lângă aceste reviste, se mai adună în fiecare an într'un volum, extrasele tuturor lucrărilor publicate de membrii şi colaboratorii Institutului, se publică monografii cu rezultatele lucrărilor din Servicii, instrucţii în vederea întrebuinţării serurilor şi vaccinurilor de către medici, rapoarte anuale de activitate, etc.

In sfârşit, lucrările de Medicină Experimentală ale studenţilor în medicină se fac în sala de lucrări anume amenajată a Institutului şi trebue de amintit că cheltuiala materialului necesar e suportată tot de Institut. Sala de lucrări din noua aripă clădită în 1935 e una din cele mai vaste şi mai bine amenajate săli existente, unde studenţii au posibilitatea să lucreze în larg, având la îndemână tot ce le trebue.

De la înfiinţarea lui, Institutul Cantacuzino nu a încetat de a se desvolta în toate direcţiile, mărindu-şi şi îmbunătăţindu-şi tot mereu localurile, instalaţiile, producţia, atât cea de uzină cât şi cea ştiinţifică, reuşind să păstreze un focar de cultură înaltă ştiinţifică, întemeiată şi susţinută prin muncă românească, însufleţit de focul sacru pe care Profesorul Cantacuzino, mort în 1934 şi înmormântat într'o criptă în Institut, a ştiut să-l implânte în inimile elevilor lui, care-i continuă opera, siguri fiind că pe această cale aduc cel mai pios omagiu neuitatului şi iubitului lor „dascăl".

Dr. I. MESROBEANU



BARBA CA MIJLOC DE PROTECŢIE

Praful de piatră atacă plămânii lucrătorilor cari lucrează într'o atmosferă încărcată de acest praf. S'a constatat însă, că oamenii raşi se îmbolnăvesc mai lesne de silicuoză, cum se numeşte boală provocată de către praful de piatră, decât cei cu mustaţă, pe când lucrătorii cu barbă mare, stufoasă sunt imuni. Barba joacă deci rolul unui filtru de praf.

H. C.

(După „Science News Letter")

*) Valoarea acestor produse pe preţurile mijlocii ale produselor similare din străinătate, e aproximativ de 120 milioane lei anual. Dacă se scad 40 milioane, subvenţia ce o primeşte, se vede că Statul realizează un beneficiu cam de 80 milioane anual, de pe urma activităţii Institutului.

CERUL DELA 1—31 MAI 1940

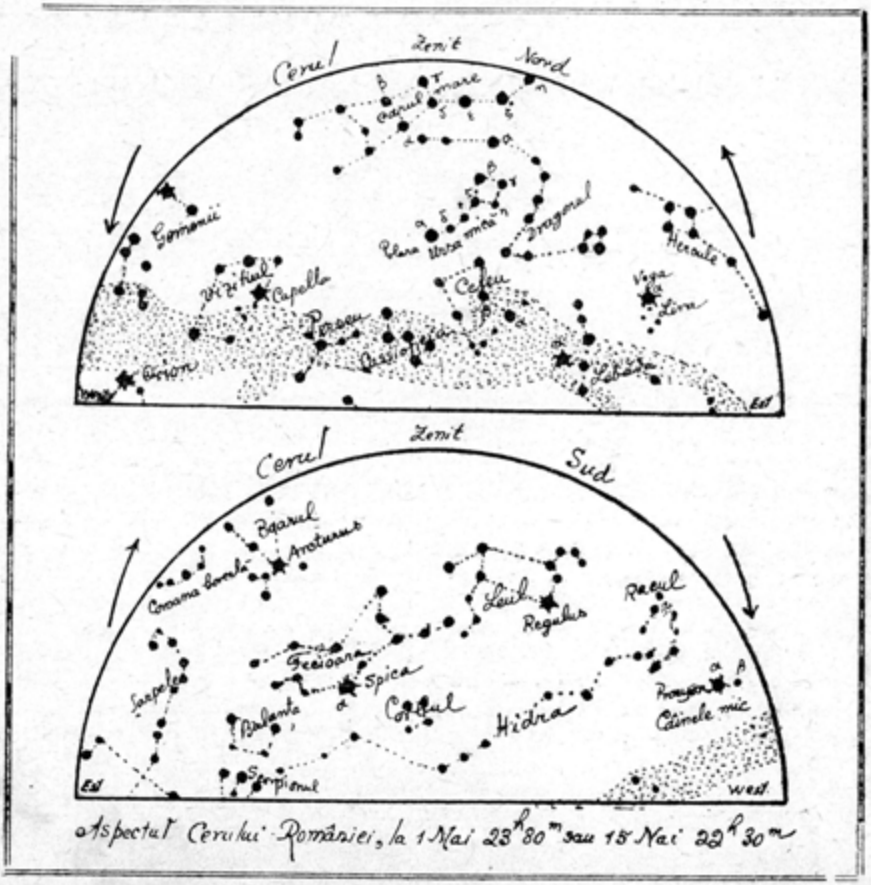
Soarele		Luna	
Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
h m	h m	h m	h m
1 50	7 19	2 12	13 35
2 6	20	2 40	14 33
3 5	21	3 7	15 31
4 3	22	3 33	16 29
5 1	24	4 2	17 28
6 4 59	25	4 31	18 27
7 58	26	5 4	9 27
8 57	27	5 40	20 25
9 56	28	6 22	21 22
10 55	29	7 11	22 15
11 53	31	8 6	23 4
12 52	32	9 5	23 49
13 51	33	10 8	— —
14 50	34	11 17	0 28
15 49	36	12 27	1 5
16 48	37	13 37	1 40
17 47	38	14 50	2 14
18 46	39	16 3	2 48
19 45	40	17 16	3 23
20 44	41	18 28	4 2

Soarele		Luna	
Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
h m	h m	h m	h m
21 43	42	19 36	4 46
22 42	43	20 39	5 34
23 41	44	21 35	6 26
24 40	45	22 24	7 24
25 39	46	23 6	8 23
26 38	47	23 41	9 24
27 37	48	— —	10 25
28 37	49	0 14	11 24
29 36	50	0 42	12 22
30 36	51	1 10	13 20
31 4 35	19 52	1 36	14 19

FAZELE LUNII

			h	m
Lună nouă	la	7 Mai	14	7
Primul pătrar	„	14 „	22	51
Lună plină	„	21 „	15	33
Ultimul pătrar	„	29 „	2	40

Infăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursul lunii Mai 1940.



Aspectul Cerului României, la 1 Mai $23^h 30^m$ sau 15 Mai $22^h 30^m$

Plante care înfloresc în Aprilie.



Desemnate de Dora Alexandrina Stănescu

Dela stânga spre dreapta: 1. Ghiocei bogaţi (Leucojum vernum); 2. Lăcrămioare (Convalaria majalis); 3. Laptele-pasării (Ornihogalum umbellatum); 4 Sângerul (Cornus sanguinea)

NOTE

LALEAUA PESTRIŢĂ

Laleaua pestriţă, bibilica, coroana, sunt nume date de poporul nostru aceleaşi frumoase plante *(Fritillaria meleagris* L.) din familia Liliaceelor înaltă până la 20—30 cm., cu bulbul mic, globuros şi alburiu, cu lujerul tulpinei înălţat drept în sus şi curbat în sfertul din vârf, cu frunzele (4—5), lineare, lanceolate, înguste, având vârful ascuţit şi aşezate altern, cu florile (cel mult două, de regulă numai una) terminale, pestriţe, cu pătrate albă şi violete, brune-purpurii sau roşii.

Creşte prin poienile din păduri şi prin livezi umede, până la cel mult 800 m. înălţime. Uneori e cultivată pentru florile sale frumoase. Câteodată scapă din cultură şi se sălbăticeşte în locuri în care nu a existat mai înainte. Înfloreşte din Aprilie în Mai. E o plantă meliferă.

In unele ţări, ca de pildă în Germania, e pe cale de dispariţie şi protejată. La noi e încă destul de comună.

De pildă, lângă Braşov, în fâneţele mlăştinoase dintre Hărman şi Prejmer, se găseşte în mare cantitate şi — pe timpul înflorirei — e o adevărată minune.

O rudă foarte apropiată a acesteia *(Fritillaria tenella* M. Bieb), cu pete brune-purpurii mai dese pe floare, creşte deasemenea prin fâneţe umede din păduri şi pe sub tufişuri, ca de pildă în lunca Mofleni din Valea Jiului, lângă balta Şerca, aproape de Craiova.

Infloreşte odată cu Tămăioara *(Viola odorata* L.).

R. C.

HORMONII DE METAMORFOZA AI FLUTURILOR

Hormonii sunt substanţe secretate de anumite glande din trupul animalelor. Ei joacă un foarte mare rol în viaţa fiinţelor şi, între altele, conduc şi desvoltarea organismului. De exemplu, tiroxina hormonul glandei tiroide, ajută ca larvele de amfibieni cari respiră prin branchii, cum ar fi mormolocii de broaşte, sau larvele de sălămâzdră, să se desvolte în animale adulte cari respiră prin plămâni. Dând larvelor de salamandră tiroxină, ele încep imediat transformarea în animale adulte. Asemenea metamorfoze sau transformări dintr'o stare în alta, se găsesc la toate insectele, căci toate trec prin diferite stadii de viaţă. Dar abia în ultimul timp s'au putut lămuri condiţiile cari provoacă metamorfoza insectelor. Abia experienţe recente au arătat că şi metamorfoza insectelor este declanşată prin nişte hormoni. Experienţele cele mai interesante s'au făcut asupra fluturilor.

In viaţa fluturilor se succed mai multe stadii de evoluţie, cari sunt foarte precis deosebite. După ieşirea din ouă, omida creşte năpârlind de mai multe ori. Intreg stratul de chitină (cuticula) se desprinde de celulele corpului şi apoi omida iese din ea ca dintr'o cămaşe. Sub această cuticulă veche s'a format alta nouă, mai mare.

După mai multe năpârliri, omida se transformă în nimfă, adică sub ultima cuticulă de omidă sau larvă se formează o pieliţă deosebit de tare de nimfă. Nimfele fiuturilor sunt aproape incapabile de mişcare şi la multe specii, ele hibernează. In ele are loc *transformarea în fluturele adult* formându-se aripile şi pe ele solzii caracteristici fluturelui.

Toate aceste trepte ale metamorfozei insectelor sunt conduse de hormoni. Acţiunea hormonilor diferiţi cari se succed în diferitele faze ale desvoltării, se văd foarte bine printr'o metodă elaborată de *H. Piepho* la microlepidoptere. Influenţa hormonilor este examinată pe o bucăţică din piele. Dacă se ia dela o omidă o bucăţică de piele şi se plantează într'o incizie de piele dela altă omidă, atunci acest fragment de piele trăieşte mai departe acolo crescând mereu şi luând la urma urmei forma unei *băşicuţe*. Creşte însă astfel, încât stratul de chitină, care la început era la exterior, ajunge la interiorul băşicuţii iar stratul de celule ale pielii stă în spre exterior. Dacă acuma omida care suportă foarte bine această operaţie, năpârleşte, atunci năpârleşte şi bucăţica transplantată de piele. Deoarece însă cuticula se află înspre interiorul băşicuţii, ea este lepădată în interiorul băşicuţei şi nu se pierde şi astfel se întâmplă la fiecare nouă năpârlire a omidei gazdă, toate cuticulele lepădate de către bucăţica de piele transplantată, adunându-se pe rând în interiorul băşicuţii, cea mai veche fiind împinsă în centru, celelalte mai noi în straturi în jurul ei. Când omida gazdă năpârleşte pentru ultima oară, formând o cuticulă de nimfă, şi băşicuţa formează o cuticulă tipică de nimfă. Dacă nimfa se transformă în fluture şi băşicuţa capătă solzi caracteristici de fluture. Deci băşicuţa este de fiecare dată îmboldită să execute acelaş proces de evoluţie, care-l face şi însăşi gazda. Fiindcă însă băşicuţa n'are nici o legătură celulară directă cu gazda, procesele din ea trebue să fie provocate prin substanţe ce vin pe calea sângelui, deci prin hormoni. Deoa-

rece au loc de fiecare dată *procese specifice* (năpârlirea omizii, transformarea în nimfă, desvoltarea în fluture) trebue să se admită şi hormoni specifici (hormon de năpârlire, hormon de transformare în pupă, hormon de formarea fluturelui) băşicuţa fiind oarecum oglinda diferiţilor hormoni ai gazdei. Dacă se plantează un fragment de piele dela o omidă complet adultă într'una tânără de tot, băşicuţa ce se formează, năpârleşte iarăş, de câte ori o face şi gazda. Invers, dacă se ia un fragment de piele dela o omidă foarte tânără abia ieşită din ou şi se plantează într'o omidă gazdă adultă, băşica formează direct — împreună cu gazda — cuticula de nimfă — trecând peste toate celelalte năpârliri. Când gazda se desvoltă în fluture, această băşicuţă capătă şi ea solzi. Hormonii de metamorfoză s'au cercetat mai deaproape şi îndeosebi hormonul de nimfificare. Acesta se pare că este format în creer la fluturi. Dacă o omidă adultă se sugrumă după ultima năpârlire în mijlocul corpului cu un fir de aţă, atunci se transformă în nimfă numai capătul dinainte al corpului, pe când în cel de dinapoi nu se manifestă hormonul de nimfificare. Dacă se sugrumă omida imediat înapoia capului, atunci nu se transformă deloc în nimfă. Deasemenea nu se transformă în nimfă după scoaterea creerului. Atunci omizile trăiesc mult mai mult decât viaţa lor normală sub forma de „omizi permanente". Dacă însă se plantează în aceste omizi iar un creer, cel propriu sau unul străin, în cap sau şi în abdomen, atunci pot iar să se transforme în nimfe. Şi dacă i se injectează sânge din omizi pe cale să se transforme în nimfe, pot deveni nimfe. Deci sângele conţine hormonul. Dacă omizile mature pentru a se transforma în nimfe se sugrumă cu un fir, se transformă în nimfă atât capătul dinaînte, cât şi cel dinapoi. La ele, hormonul secretat de creer a fost desigur dus deja în toate părţile corpului. Această formare a hormonului are loc într'un anumit moment al ultimului stadiu de omidă. La diferite specii de Sphinx, omizile arată în ultimul stadiu un neastâmpăr, o nelinişte isbitoare, nu mai mănâncă, umblă iritate încoace şi încolo şi încearcă să se îngroape în pământ. Dacă acestor omizi li se scot creerii, atunci deobiceiu se transformă totuş în nimfe; hormonul care ajută transformarea în nimfă a fost deja format şi a intrat în circulaţia sângelui. Dacă în schimb se scot creerii omizilor, cari mai mănâncă, atunci acestea nu se transformă în nimfe, adică hormonul n'a ajuns încă în sânge. Hormonul trebue că s'a format deci în timpul „perioadei critice", caracterizată prin încetarea poftei de mâncare. Dacă sugrumarea se face în „timpul critic" se poate întâmpla, ca partea posterioară a trupului să capete numai în unele locuri deosebit de sensibile o cuticulă de nimfă, semn, că n'a putut să ajungă decât o mică parte de hormon în sânge.

De o deosebită importanţă pentru caracterizarea hormonilor de metamorfoză este faptul că acţiunea lor nu este legată de o anumită specie, cum se întâmplă la hormonii vertebratelor. Dacă după metoda mai sus descrisă se schimbă fragmente de piele între diferite specii de fluture, totuş execută năpârlirile şi la o gazdă de altă specie. Este foarte probabil, că întotdeauna este vorba de acelaş hormon. Şi fragmentele de piele ale unei cu totul elte specii pot fi

înboldite ca să năpârlească, ba injectând soluţii de hormoni ai fluturelui în larve de muşte, se poate grăbi transformarea în nimfă a larvelor de muşte. Totuş, pentru această experienţă hormonul de nimfificare a fluturilor trebue purificat întâiu de substanţe secundare stricătoare pentru larvele de muşte. La încercările de purificare a hormonului s'a văzut că acesta este probabil o substanţă chimică cu molecule destul de mici, deoarece dializează uşor prin membrane de colodiu. Hormonul de nimfificare al fluturilor s'a studiat şi din punctul de vedere chimic şi s'a constatat, că este rezistent faţă de căldură şi acizi dar nu faţă de substanţe alcaline. După comportarea sa faţă de solubilitate se pot trage chiar concluzii asupra înrudirei sale cu anumite grupe de corpuri chimice.

Continuarea cercetărilor chimice asupra acestor hormoni de insecte va da la iveală desigur o serie de rezultate dintre cele mai interesante.

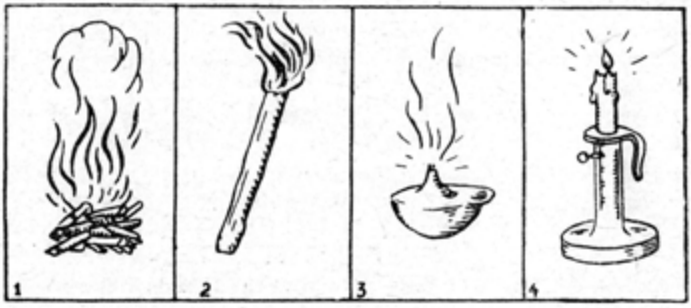
H. C.

(După „Science News Letter")

EVOLUŢIA LUMINATULUI

Este mai repede în ultimul veac. Mai înainte vreme era socotit ca un lux luminatul străzilor bunăoară. Chiar în casă, oamenii trăiau mai mult în întuneric, culcându-se odată cu găinile. De altfel evoluţia generală a luminatului, se oglindeşte în turate arată fazele diferite ale luminatului în omenirea întreagă.

1. *Focul.* Oamenii primitivi nu cunoşteau de cât acest sistem de a-şi lumina peşterile în care trăiau. La stânele de pe munţi de la noi, tot numai focul cu cetini răşinoase, lu-



cela ce se vede chiar azi la noi. Mulţi dintre noi au învăţat la opaiţ sau la lumânare de seu, după cum în multe sate de azi lumina'n odaie până ce se culcă toţi ai casei se reduce la palida licărire a flăcărilor din vatră, la opaiţ sau cel mult la o candelă. Lampa cu gaz încă nu a pătruns în toate colţurile tăinuite din ţară iar electricitate numai în oraşe se vede mai adesea. Figurile alămineză interiorul stânelor. Veacuri întregi omenirea toată s'a luminat numai cu focul din vatră.

2. *Făclia* veni la rând, nu atât în încăperi, cât în spaţiul liber. Facia ciobanilor din Munţii Dornei, pentru sperietoarea dihăniilor e cea mai simplă, cu iasca aprinsă din vârful unei prăjini.

3. *Opaiţul* e un progres. Intr'un hârb se pune grăsime, caer

arde dând mai mult fum decât flacără. La Romani şi Greci se observă un progres; se foloseşte un muc împletit din bumbac, care suge ca şi iasca din candelă grăsimea; ei întrebuinţau untdelemnul. Numeroase asemenea tipuri de opaiţe, cu un rezervor, un gât şi o gaură pe unde se turna untdelemnul se găsesc ori unde e un cuib arheologic roman ori grec. Eschimoşii numai acest fel de luminat folosesc şi azi.

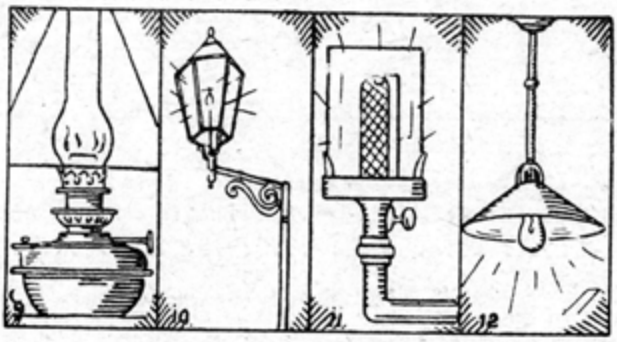
4. *Lumânarea,* la început cea de seu, este prima folosinţă mai practică a feştilei de bumbac, înconjurată cu seu. In locul lumânărilor de seu, care dădeau fum mult, se foloseau mai târziu cele de spermanţetă ori de ceară.

5. *Candelabrul roman* nu era decât o lucrare de artă întrebuinţată de cei bogaţi. Intâi, la romani şi greci, era cu opaiţe; apoi cu lumânări.

6. *Felinarul* era folosit în aer liber. Lumânarea e apărată să nu se stingă, de geamuri, la început din coarne, din pânză unsă cu grăsime, apoi din sticlă.

7. *Lampa lui Cardano,* fu întrebuinţată întâia oară în veacul al 16-lea în Italia. Un rezervor la capătul unui sfeşnic, făcea ca untdelemnul să se scurgă în feştilă mai uniform, iar flacăra să fie mai limpede.

8. *Lampa cu cilindru de sticlă* a alcătuit un mare progres. Tragerea aerului se făcea mai regulată, flacăra era mai mare, fumul mai restrâns.



9. *Lampa cu petrol,* înlocui încetul cu încetul toate celelalte mijloace de luminare cu ulei vegetal ori grăsimi animale care dădeau mult fum. La noi e obişnuită încă în sate.

10. *Gazul aerian,* înlocueşte petrolul în luminatul străzilor.

11. *Lampa lui Auer* (1858—1929) dă luminei putere mai mare, prin sita ce înconjoară flacăra, sită îmbibată cu săruri ce devin incandescente. In Bucureşti se mai întrebuinţează pentru luminatul străzilor şi a caselor.

12. In sfârşit veni *becul electric*, alcătuit întâia oară de Edison (1879); azi e forma obişnuită de luminat în încăperi, pe străzi folosindu-se becurile cu cărbuni, mai puternice.

I. S.

(După Pestalozzi Kalender pe 1938)

DORIŢI SĂ CÂNTĂRIŢI MAI PUŢIN?

Variaţiunile de gravitate în diferitele locuri ale pământului sunt atât de mici încât diferenţa este infimă. Dar dacă cineva ar putea să se ducă în lună, ar cântări doar a şasea parte din greutatea sa depe pământ. Astfel un om de 90 kgr. ar cântări în lună numai 15 kgr. şi ar putea să sară la o înălţime de vreo 12 metri. Pe suprafaţa soarelui, acelaş individ ar cântări mai mult decât o tonă, pe planeta Jupiter vreo 250 kgr. Pe cel mai mic asteroid (sau planetă minusculă), acelaş individ ar fi aproape lipsit de greutate şi ar putea sări la o înălţime de sute de metri.

H. C.

(După „Science News Letter")

PROBLEME DE ALTĂDATA

Acum cincizeci de ani, două feluri de socoteli îngrozeau pe bieţii mei tovarăşi de învăţătură în clasele primare şi anume: prefacerea fracţiilor ordinare în zecimale şi prefacerea măsurilor vechi în măsuri ale sistemului metric. Nu-i vorbă, destul de grele mi se păreau şi problemele privitoare la dobânzi.

Dându-ne să prefacem fracţii ordinare în zecimale, învăţătorii noştri aplicau programa, care prevedea astfel de socoteli. La fiecare exerciţiu, aveau prilejul să constate cât de inteligent este elevul şi cât de încordată îi este atenţiunea.

In vremea aceea, când activitatea extraşcolară a învăţătorilor era mai redusă decât acum, prefacerea fracţiilor ordinare în zecimale era pentru ei o distracţie şi când se întâlneau îşi destăinuiau ce surprinşi au fost dând peste ceva neaşteptat şi nebănuit.

Mi-amintesc cu plăcere de nopţile nedormite ca să ducem până la capăt prefacerea fracţiunilor ordinare cu numitorul 23 şi împărtăşesc rezultatele la care am ajuns.

Să începem deci cu:

$$\frac{1}{23} = 0{,}043478260\ 695652173913\ \ldots\ldots 043\ldots\ldots$$

Se vede că avem a face cu o fracţie periodică având douăzeci şi două de cifre la dreapta virgulei.

Continuăm cu:

$$\frac{2}{23} = 0{,}086956521739130434826\ \ldots\ldots 086\ldots\ldots$$

şi constatăm că cifrele dela cât se succed în anumită ordine.

$$\frac{3}{23} = 0{,}130434782608695652173 9\ \ldots\ldots 130\ldots\ldots$$

Nici la această fracțiune, nici la cele următoare succesiunea nu se schimbă.

$\frac{4}{23} = 0,17391304347826086956\,52 \ldots\ldots 173 \ldots\ldots$

$\frac{5}{23} = 0,21739130434782608695\,65 \ldots\ldots 217 \ldots\ldots$

$\frac{6}{23} = 0,26086956521739130434\,78 \ldots\ldots 260 \ldots\ldots$

$\frac{7}{23} = 0,30434782608695652173\,91 \ldots\ldots 304 \ldots\ldots$

$\frac{8}{23} = 0,34782608695652173913\,04 \ldots\ldots 347 \ldots\ldots$

$\frac{9}{23} = 0,39130434782608695652\,17 \ldots\ldots 391 \ldots\ldots$

$\frac{10}{23} = 0,43478260869565217391\,30 \ldots\ldots 434 \ldots\ldots$

$\frac{11}{23} = 0,47826086956521739130\,43 \ldots\ldots 478 \ldots\ldots$

$\frac{12}{23} = 0,52173913043478260869\,56 \ldots\ldots 521 \ldots\ldots$

$\frac{13}{23} = 0,56521739130434782608\,69 \ldots\ldots 565 \ldots\ldots$

$\frac{14}{23} = 0,60869565217391304347\,82 \ldots\ldots 608 \ldots\ldots$

$\frac{15}{23} = 0,65217391304347826086\,95 \ldots\ldots 652 \ldots\ldots$

$\frac{16}{23} = 0,69565217391304347826\,08 \ldots\ldots 695 \ldots\ldots$

$\frac{17}{23} = 0,73913043478260869565\,21 \ldots\ldots 739 \ldots\ldots$

$\frac{18}{23} = 0,78260869565217391304\,34 \ldots\ldots 782 \ldots\ldots$

$\frac{19}{23} = 0,82608695652173913043\,47 \ldots\ldots 826 \ldots\ldots$

$\frac{20}{23} = 0,86956521739130434782\,60 \ldots\ldots 869 \ldots\ldots$

$\frac{21}{23} = 0,91304347826086956521\,73 \ldots\ldots 913 \ldots\ldots$

$\frac{22}{23} = 0,95652173913043478260\,86 \ldots\ldots 956 \ldots\ldots$

Dacă însă înmulțim valoarea zecimală a fracției $^1/_{23}$ cu 23, obținem următorul rezultat:

$\frac{23}{23} = 0,99999999999999999999 \ldots\ldots 999 \ldots\ldots$

Așa se explică citarea în lucrări de recreații matematice a înmulțirii numărului.

43478260869565217391**3** cu 23 al cărui produs este un număr de două zeci și două cire în care nu intră de cât cifra 9.

Aceeaş succesiune a cifrelor o constatăm şi la alte fracţiuni al căror numitor este multiplu de 23; de pildă $\frac{1}{46} = 0{,}021739130434782608696 5$

$\frac{1}{92} = 0{,}010869565217391304347826$ $\frac{1}{115} = 0{,}008695652173913043478 26$

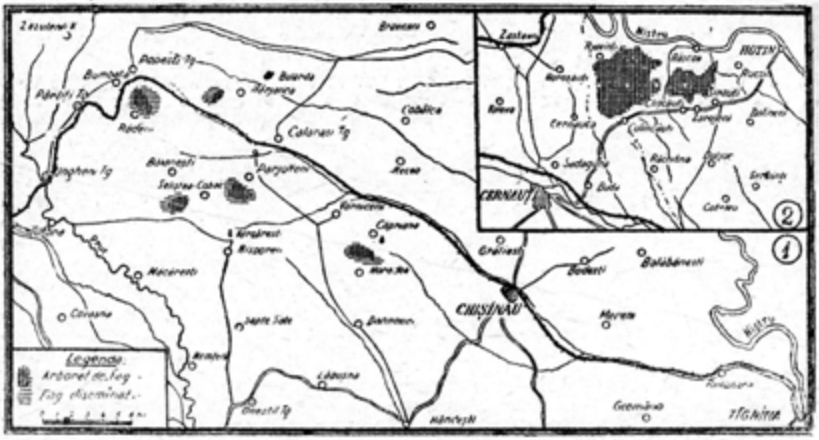
$\frac{1}{184} = 0{,}005434782608695652173912 5$

ANTON OPRESCU

RASPÂNDIREA FAGULUI IN BASARABIA

Răspândirea fagului în Basarabia, nu este continuă, ca în restul ţării. Se găsesc ochiuri-ochiuri în părţile ei nordice, pe dealuri înalte de 350 m. Se află mai rar fag curat de relativ mari dimensiuni, mai ales amestecat cu gorun. Sunt cei din urmă tiraliori ai deşilor codri de fag din Romînia şi Europa centrală de oarece limita răsăriteană a pădurilor dese de fag, nu trec dincolo de graniţa noastră răsăriteană.

I. S.



Răspândirea fagului în Basarabia (d. Z. Przemeţchi în „Viaţa forestieră")

UN PRODUS OBŢINUT DIN ZER FACE HAINELE IMPERMEABILE PENTRU GAZELE TOXICE

Din zerul laptelui de vacă, nişte chimişti americani au reuşit să scoată un produs chimic, care are însuşirea, de-a împiedica gazele toxice ca să pătrundă prin haine.

Substanţa chimică seamănă la aspect şi consistenţă cu cauciucul, dar este transparentă. Ea se numeşte polimetilacrilat şi deşi înrudită chimiceşte cu răşinele transparente, numite „sticle organice", ea nu poate fi prefăcută într'o substanţă tare. Intrebuinţarea cea mai vastă a polimetilacrilatului este pentru impregnarea ţesăturilor care devin astfel rezistente faţă de calciu, apă şi gaze.

Din smântâna laptelui de vacă se

face unt şi din caseina laptelui desmântânit se obţine brânza sau produse derivate ale caseinei. Apoi se extrage din zer lactoza sau zahărul de lapte. Prin fermentarea lactozei ia naştere acidul lactic şi din acesta din urmă rezultă polimetilacrilatul transparent şi elastic.

Descoperirea cea nouă va fi deosebit de importantă pentru Italia, unde din caseina laptelui se fabrică lanital, o lână sintetică. Actualmente, italienii folosesc zerul neutralizat ca hrană pentru porci, dar de acum înainte vor putea fabrica polimetilacrilat din zer cu care vor putea să impregneze hainele şi uniformele lor din lanital, făcându-le astfel rezistente contra gazelor.

Prepararea polimetilacrilatului este ieftină şi destul de uşoară. Produse ale polimetilacrilatului se folosesc şi pentru prepararea lacurilor, çernelurilor şi vernirurilor, iar „sticlele" organice, reşini transparente, amestecate cu polimetilacritat devin mai rezistente decât cele fără acest preţios produs al zerului.

H. C.

(După „Science News Letter")

ŢANŢARI TRANSPORTA OUA DE MUŞTE

De mult timp se ştie, că ţânţarii pot transmite malaria, febra galbenă şi alte boli prin înţepătura lor. Asta este un proces relativ simplu şi uşor de înţeles. In revista *Natural History* Dr. *C. H. Curran,* curatorul insectetor din Muzeul american de Istorie Naturală a descris însă, cum ţânţarii sunt siliţi de către un soiu de muşte, de-a transporta ouăle lor. Aceste muşte sunt strechiile dintre cari majoritatea speciilor îşi depun ouăle pe pielea animalelor. Larvele, cari ies foarte curând, se înfig în ţesuturile unde trăiesc ca paraziţi, făcând destule neajunsuri şi dureri animalelor gazdă, până ce ies din piele ca adulţi.

O specie de strechie însă nu se duce direct la victimele ei cari cuprind maimuţe şi alte mamifere ca şi pe oameni, ci foloseşte o metodă mai fantastică şi complicată. Când o femelă din această specie trebue să-şi depună ouăle, găseşte un loc unde ţânţarii tocmai ies din nimfă. Indată ce iese din nimfă un ţânţar, cu aripile încă moi şi umede, nepuţând încă să sboare, musca îl apucă şi sboară cu el într'un loc retras şi liniştit. Aici, ţinând cu grije victima, depune pe ea zece până la cincizeci de ouă, pe cari le lipeşte de trupul şi picioarele dinainte ale ţânţarului. Apoi îi dă drumul.

Mai târziu, ţânţarul se lasă jos pe pielea unui om sau a unei maimuţe, căutând hrana sa normală: sângele. Imediat plesnesc ouăle de muşte, larvele ies şi se năpustesc asupra pielei calde a victimei, în care se bagă cu repeziciune, începând stadiul de parazit din viaţa lor.

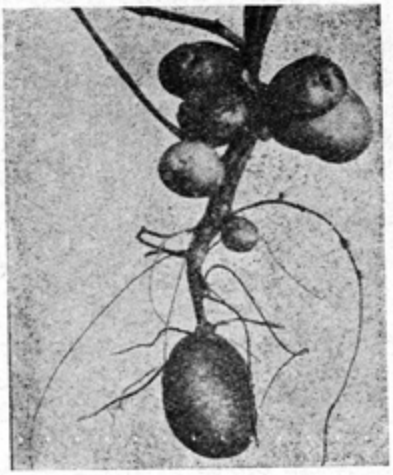
Aceeaş specie de strechie depune ouăle uneori şi pe partea inferioară a frunzelor din tufişurile înalte, pe unde trebue să treacă vitele. Indată ce vitele se află sub aceste tufişuri, larvele ieşite din ouă simt căldura şi se lasă jos pe spatele vitelor de unde pornesc apoi spre laturile acestor animale, unde se bagă sub pielea lor.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939).

H. C.

TUBERCULE AERIENE LA CARTOFI

După cum se ştie, tuberculele de cartofi se fac în muşuroi, la întuneric şi umezeală. Ele nu sunt de



cât ramuri din trunchiu, care fiind muşuroiate, pierd culoarea verde, se umflă prin materiile de rezervă adunate de plantă. Mugurii rămân închirciţi; poporul le spune ochi, căci frunzuliţele de lângă ei, închircite şi ele, seamănă cu o pleoapă. Tuberculul deci nu e nici fruct, nici rădăcină, cum se mai aude uneori şi pe la bacalaureat. Sunt cazuri însă când tuberculele se formează şi în afară de muşuroi, la lumină. Nu ori când, ci în anii ploioşi şi cu vara cam răcoroasă, aşa cum a fost în 1933. Planta a adunat atâta hrană de rezervă, în cât după ce a umplut cămările subpământene, mai umple şi rămurelele din afară, cam pe la sfârşitul verii. Are un prisos de hrană, pe care nu ţine să-l irosească. Figura alăturată arată asemenea plantă grijulivă, cu tubercul subpământean şi cu altele, destul de multe, aeriene. Asemenea caz a fost observat în staţiunea de îmbunătăţire a plantelor cultivate de la Iaşi de către dl. Şt. Popescu, conferenţiar la facultatea de agronomie.

Cine, cumva dintre cultivatorii de cratofi observă pe câmpul lor asemenea fapt, să ni-l facă cunoscut.

I. S.

DIN CE SE FAC ELICELE AVIOANELOR?

Elicele avioanelor se fac din *lemn* (de frasin, nuc, pin, acajou, ulm, arţar), *de metale uşoare* (duraluminiul, electronul, bactalul), din *oţel* (în piese masive forjate şi în tablă pentru pale goale la interior) şi din *materii sintetice* (bakelita şi alte răşini sintetice ca şi lemnul presat din pai de placaj lipit în răşină sintetică).

R. C.

(După *„România aeriană"* XIV, 1, Ian. 1940)

SEMNALAREA CIOCARLIEI URECHIATE

(Eremophila alpestris flava Gm.) în Bucovina.

Ciocârlia urechiata *(Eremophila alpestris flava* Gm.) este citată în Bucovina şi în literatură, ca de pildă în Cursul de zoologie pentru Universitate de Dr. Eugen Botezat, 1921. La pag. 266, autorul scrie: „Eremophila alpestris (Otocoris), circumpolară. Iarna şi în România (Dombrovschi); Bucovina (Botezat). Comunicări dovedite: la începutul decadei trecute, dl. dr. *Cehovschi,* a vânat lângă *Boian,* jud. Cernăuţi, două ciocârlii-urechiate pe care le-am văzut preparate la Institutul de Zoologie Cernăuţi. La 21

Ian. a. c., mi-a adus un sătean o asemenea ciocârlie, omorîtă de o sârmă de telegraf lângă Şerăuţii de Sus, jud. Cernăuţi, cu afirmaţia că văzuse câteva zile dearândul un stol de aceste păsări străine, pe câmpul din apropiere. Semnalări proprii: la 31 Ianuarie 1940 am observat şase indivizi a acestor ciocârlii drăgălaşe lângă malul Prutului, în faţa Cernăuţilor.

Prof. *C. Malinovschi* — Sadagura

SCRUMBIA ALBASTRA IN MAREA NEAGRA

In Marea Neagră, scrumbia albastră *(Scomber scombrus* L.) se află în mare cantitate, venind în cârduri numeroase dealungul ţărmului. Când apar, primăvara, obişnuit sunt slabe



şi mici. Abea au o lungime de 20 cm. Din acestea, uscate la soare, se fac la Caliacra ţării. Cârdurile se îndreaptă spre gurile Dunării, unde adâncimea Mării e mică, iar hrana bogată. Când se întorc, toamna, sunt grase, pline. S'au prins exemplare şi de 32 cm. de lungi, cântărind una şi un sfert de kilogram, ceia ce e rar.

Pescuitul lor începe din April şi durează până'n Noembrie obişnuit. Se prind mai multe la „talian", voloace fixate în apropierea ţărmului, mai rar cu undiţele. Cantitatea anuală de scrumbii prinse variază, după condiţiile atmosferice şi după anotimp. Cele mai multe se prind în lungul deltei. In 1935 bunăoară s'au prins peste un milion de kilograme, în 1936 numai ceva mai mult de 51.000. In mijlociu în 10 ani de la 1926—1936, s'au prins cam câte 600.000 kgr. pe an, în afară de ţării uscaţi în 1931 aproape ½ milion de bucăţi. (Zaharia Popovici, Bul. secţ. şt. Acad. Rom.).

I. S.

PRODUCŢIA GERMANA DE UNT

Precum comunică revista Tierärztl. Mitt, 33, 628, producţia untului în laptăriile germane a crescut din 1934 dela 250.000 tone la 411.000 tone în anul 1938; în acelaş timp s'a îmbunătăţit calitatea, astfel că procentul untului de calitate a crescut dela 56,5% la 80,9%.

H. C.

(După „Science News Letter")

RADIO FACE SA SUNA UN CLOPOT DE ALARMA

In America s'a pus la punct un aparat de emisiune pe unde scurte care poate să facă să răsune la mare distanţă un clopot de alarmă, care cheamă în ajutor pompieri sau pădurari în cazul când în pădure izbucneşte un incendiu. Poate fi utilizat deasemenea pentru a trezi din somn pe oameni când este nevoie de ei. Acest nou aparat de alarmă se va folosi îndeosebi în marile păduri unde nu există alte mijloace de comunicare rapidă.

H. C.

(După „Science News Letter")

● După un geolog canadian, clima actuală a pământului este mai rece decât cea „normală", ţinând seama de condiţiile ultimului milion de ani.

● Rubinul sintetic este mai dur decât cel natural.

● Oraşul cu cele mai multe automobile din lume este Los Angeles, unde există un vehicol la câte 2—8 persoane.

● Mine de sare preistorice au fost inundate de apele marelui lac artificial creat prin digul Boudler. Sarea acestor mine va fi disolvată de apele lacului.

● Peştera Mamut, cea mai mare peşteră a lumii, care se află în Statele Unite n'a fost încă complet explorată şi întinderea sa nu este încă cunoscută.

● Statele Unite şi Marea Britanie controlează peste trei sferturi din industria minieră mondială.

● In anul 1938 s'au publicat în Statele Unite în total 11.067 cărţi noi, dintre cari 2407 romane şi volume de poezii, 1041 cărţi pentru copii, 4092 cărţi de ştiinţe inclusiv descrieri de călătorii şi biografii, 821 de religie şi 2706 de alte genuri.

● Intr'un kg. de zahăr tos pot fi până la vreo 5 milioane de cristale mărunte de zahăr.

● In parcul naţional Yosemite din California este un mare arbore Sequoia, care stă mai oblic decât vestitul turn oblic din Pisa.

● Şoarecii îmbătrânesc atât de repede, încât un şoarece în vârstă de 2 ani se poate compara cu un om de 70 ani.

● Un om expiră în 24 ore cam 1½ kgr. de bioxid de carbon. Pentru a purifica aerul de acest gaz şi pentru a-i reda oxigenul cât a avut la început, este nevoie de trei arbori înalţi de câte 60 m.

● O femee tânără, de vreo 26 ani, conduce trenul circular al Moscovei.

● Invenţiile mecanice ale lui Leonardo da Vinci — despre cari s'au păstrat schiţe — cuprind presa de tipărit, o presă pentru untdelemn, un strung pentru tăierea şurupurilor şi o pilă mecanică cu oprire automată.

● Imaginea unui obiect persistă pe retină o fracţiune dintr'o secundă, după ce obiectul a dispărut din faţa ochilor.

● La naşterea sa, un mânz are trei cincimi din înălţimea sa adultă şi la vârsta de nouă luni are jumătate din greutatea pe care o are ca animal adult.

H. C.





BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

● Dr. N. N. MOROŞAN: *Le pleistocène et le paléolithique de la Roumanie du Nord-Est*, 160 pag. 22 fig. şi 6 planşe. Anuar inst. geol. al României, XIX. Bucureşti 1939.

Autorul este unul din cei mai de seamă cercetători ai paleoliticului din România. Lucrările sale numeroase se referă îndeosebi asupra nordului Moldovei, unde cel dintâi a făcut cunoscut bogăţia de instrumente omeneşti de la Ripiceni (jud. Botoşani), întinzându-şi apoi cercetările până pe malul Nistrului.

In lucrarea de faţă dă o bogată descriere a staţiunilor preistorice din ţinutul pomenit, cât şi o clasificaţie clară a diferitelor puncte cercetate. S'au găsit bogate unelte de cremene, care dovedesc existenţa omului primitiv, sigură, de la Musterian până la Magdalenian. Lucrarea se întregeşte cu un studiu documentat asupra depozitelor cvaternare din regiune; ea este lămurită prin 6 planşe, în care sunt minunat reproduse cele mai caracteristice unelte din cremene şi vase, care caracterizează diferitele vârste. Frumoase în deosebi sunt cremenele cioplite în forma frunzelor de oleandru, întru nimic deosebit de acele reproduse drept clasice din ţinuturile străine.

E o contribuţie temeinică la cunoaşterea paleoliticului românesc.

I. S.

● Dr. V. GHIMPU: *Impresii din America*. Bucureşti 1940.

Note de călătorie prin Statele Unite ale Americei, cu descrierea oamenilor şi obiceiurilor din această parte a lumei şi informaţii asupra învăţământului şi maşinismului american.

R. C.

● I. ŞERBĂNESCU: *Flora şi vegetaţia Penteleului*. Teză de doctorat, Bucureşti 1939, 136 pag. şi planşe.

Este o monografie importantă nu numai de floristică (718 plante), cât mai ales de ecologie vegetală, studiindu-se în amănunt repartiţia plantelor după condiţiunile fizice şi ale solului. Zonele de vegetaţie sunt în amănunţit studiate, cu asociaţiunile variate de plante. Demn de scos în evidenţă este schimbarea floristică prin intervenţia omului, prin păscutul oilor şi tăierea pădurilor. Păşunele subalpine evoluează spre pădurea de molift, iar prin tăieri, pădurile de fag dau loc la acele de răchită.

I. S.

● C. MOTAŞ et M-lle J. ŞOAREC: *Sur quelques Halacarides de la Mer Noire*, Extr. Ann. Scient. de l'Univ. de Iassy, II Partie, T. XXVI, An. 1940, Fasc. I.

Halacaridele din Marea Neagră n'au fost studiate până acum decât pe litoralul bulgăresc şi rusesc. Dl. *Motaş* şi d-ra *Şoarec*, studiind materialul cules în vara anului 1940 la Agigea, pe alge şi revizuind materialul colectat de *Chichkoff* pe litoralul bulgăresc, aduc noui şi interesante observaţiuni asupra Halacaridelor Mării Negre — dintre care 2 forme găsite pe litoralul nostru sunt noui *(Copidognathus ponteuxinus pectiniger* şi *Rhombognathus magnirostris ponticus)*.

R. C.

● C. MOTAŞ et JEANNE ŞOAREC: *Sur deux Feltria nouvelles trouvées dans ler Carpates orientales et sur les caractères sexuels secondaires dans le genre Feltria Koen. 1892*, Extr. Ac. Rom., Mem. Sect. St., Seria III, T. XV, Mem. 2, 1939.

Studiind colecţia de Hidracariene pe care au strâns-o din Carpaţii orientali, autorii au găsit 2 forme noui, aparţinând genului *Feltria* Koen.: *F. simionescui* n. sp. şi *F. brevipes carpatina* n. sp., ce se descriu în acest studiu.

R. C.

● Ing. D. ST. EMILIAN: *Frigul mecanic şi importanţa lui economică*. Extr. Bul. Soc. Politehnice, LIII, 7, Buc.

Conferinţă în care autorul se ocupă cu studiul frigului mecanic din punct de vedere al obţinerii lui şi al importanţei sale economice (condiţiile conservării alimentelor prin ajutorul frigului; carnea frigorifiată; rolul frigului mecanic în războiul mondial; abatoarele transoceanice; fructe, legume, flori conservate pe calea frigului mecanic; intrepozite frigorifere). Mai departe, autorul studiază transporturile frigorifere pe uscat şi pe apă, flota frigoriferă, numărul vapoarelor frigorifere şi învăţământul frigorist. Intr'un capitol special, se ocupă cu frigul mecanic aplicat la industria şi conservarea alimentelor în România.

R. C.

CARŢI

E. POP: *Bătrâneţea şi moartea plantelor*. Cluj. Cartea Românească, 1940.

SIMIONESCU I. şi BARBU *Z. I.: La faune sarmatienne de Roumanie*. Memoriile Institutului geologic III. 194 pag. cu 11 planşe. Bucureşti 1940.

C. BUDEANU: *Metrologia în serviciul ştiinţei*. Acad. Rom. Mem. sect. st. XV. 1940.

SALAGEANU N.: *Sur l'équilibre entre l'assimilation chlorophyllienne et le respiration chez les feuilles dériennes*. Ibid. 1940.

Dr. I. MIHAILA: *Problema educaţiei fizice în universitate*. Publ. Acad. naţ. de educaţie fizică. A. 1. Buc. 1940.

I. SIMIONESCU: *Moldova*. Cunoşt. folositoare, Seria C. 18. Cartea Românească.

● *Şcoala şi viaţa*, X, 1—3, Sept.—Noem. 1939, Buc. Bul. Tache Ionescu 23, Abon. 100 lei.

● *Arhivele Olteniei, XVIII*, 104—106, Iul-Dec. 1939, Craiova, Str. Nicolaid 11, Abon. 300 lei.

D. Berciu: Archeologia preistorică a Olteniei: epoca bronzului, a fierului şi a migraţiei popoarelor; Documente; Mişcarea culturală, etc.

● *Avicultura*, VI, 11, Nov.-Dec. 1939, Buc., Institut. naţ. zootehnic, Bucureşti, Abon. 150 lei.

● *Acţiunea pomicolă*, VII, 3, Martie, 1940, Iaşi, Aleia Ghica Vodă 96, Abonamentul anual: 100 lei.

● *Revista Pădurilor*, An. 52, No. 2, Febr. 1940, Bucureşti, Bul. Take Ionescu 31, Abon. 300 lei.

● *Buletinul Apicultorilor*, XI, 3, Martie 1940, Corneşti-Dâmboviţa, Abon. 100 lei.

● *România viticolă*, IV, 3, 1 Martie 1940, Bucureşti, Instit. de cercetări agron. al României, Bul. Mărăşti 61, Abon. 250 lei.

● *Analele Educaţiei fizice*, VIII, 3, 1939, Buc.

● *România aeriană*, Organul problemelor aeriene (aviaţie, aerochimie, radiofonie), An. XIV, No. 1, Ian. 1940; Director administrativ: Andrei Udrea; Redacţia şi administraţia: Calea Floreasca No. 13, Buc. III. Abonamentul anual: 250 lei.

Cuprinsul: Realizările aviaţiei străjereşti, Finlanda, Dela explorarea pământului la harta aeronautică, De pe frontul de Vest, Necesităţile de produse petrolifere în războiul actual, Sfârşit de an la Ministerul Aerului şi Marinei, Hangare demontabile de campanie pentru avioane, Ce materiale pot fi întrebuinţate la fabricarea palelor de elici la avioane, Artileria şi aviaţia de asalt, Viteză şi mobilitate, Arsinele, Noutăţi aerochimice, Telecomuincaţiile aeronautice, Radio-informaţiuni, etc.

● *Buletin eugenic şi biobolitic*, vol. 10, nr. 10—12, Oct.-Dec. 1939; Director: Prof. Dr. I. Moldovan. Editat de Subsecţia eugenică şi biopolitică a „Astrei" şi de Institutul de Igienă şi Igienă socială, Cluj, Str. Regală 33. Abonamentul anual: 200 lei.

Cuprinsul: Producţia agricolă, consumaţia şi necesităţile alimentare naţionale de *P. Râmneanţu;* Idem, Privire asupra normelor de selecţionare a studenţilor la intrarea în Facultatea de Medicină din Cluj; Factorii patogeni socio-culturali şi igiena mintală, de *S. Ciupeea;* Idem, Măsuri pentru ocrotirea familiei, etc.

STREINE

● *Natur und Volk*, Bd. 70, No. 2, Febr., No. 3, Martie 1940, Frankfurt. a. M. (Germania).

● *Umschau*, Bd. 44, No. 4, 5, 6, 7, 8, Februarie 1940. Franckfurt a. M. (Germania).

● *Science News Letter*, vol. 37, No. 5, 7, 8, 9, 10, Martie 1940, Washington (U. S. A.).

● *Boletin Matematico*, An. XII, 10, Dec. 1939, Buenos-Aires. (Argentina).

● *Minerva*, An. 2, No. 4, 5, Martie 1940, Torino (Italia).

● *Revue scientifique*, An. 78, No. 1, Ian. 1940, Paris (Franţa).

I. SIMIONESCU: *Principii de biologie.* Cunoşt. folos. Seria A.

C. MOTAŞ: *Viaţa în adâncul mărilor.* Cunoşt. folos. C. 10.

A. GOROVEI: *Meşteşugul vopsitului cu burueni.* Cunoşt. fol. B. 22.

V. M. SASSU: *V. Alecsandri.* Cunoşt. folositoare C. 89.

EUGEN NEVEN: *Amidonul şi glucoza.* Cunoşt. fol. D. 35.

I. SIMIONESCU: *Vatra-Dornei,* Cunoşt. folosit. C. 88.

P. P. STANESCU: *Accumulatoires des hydrates de carbone dans les feuilles prealablement placèes à l'obscurité.* C. R. Acad. Paris 1939.

P. P. STANESCU: *Daily variations in products of photosynthesis.* American Journ. of. Botany, 1939.

TR. SAVULESCU: *Producţia şi calitatea grâului în România în anul 1939.* Buc. 1939.

TR. SAVULESCU: *Contr. à là connaissance des urédinées de Roumanie.* Bul. sect. ştiinţ. Acad. Rom. 1939.

ALICE ARONESCU-SAVULESCU: *Contrib. la studiul ruginii de pe Gura-Leului.* Anal. Inst. cerc. agr. Buc. 1939.

Dr. V. GHIMPU: *Danemarca agricolă,* Sep. „Pagini agrare şi sociale", Buc.

IDEM: *Consideraţiuni generale asupra Fitopatologiei,* P. S. A., Buc.

Dr. D. C. GEORGESCU: *La fertilité differentielle en Roumanie,* Inst. Centr. de Statistică, Buc. 1940.

LICEUL TUDOR VLADIMIRESCU, 50 ANI (1890-1940). Număr festiv al revistei „Amicul Tinerimei", 17—18 II. 1940.

SOCIETATEA PROGRESUL SILVIC: *Necesitatea şi mijloacele de consolidare a proprietăţii forestiere,* (Raport general, comunicări, discuţii, moţiune), Buc. 1937; *Păşunatul şi pădurile* (idem), Buc. 1937.

REVISTE:

ROMANEŞTI

● *Buletinul Soc Politechnice din România,* LIV, 2, Febr. 1940. Bucureşti, Calea Victoriei 118.

M. Marcus: Despre articulaţiuni sferice şi cilindrice; *N. Constantinescu:* Instalaţiuni de manevrat uşile la autobuze cu ajutorul depresiunii; *Aldea:* Arderea combustibililor în industriile de acid carbonic, etc.

● *Revista de matematici „Pitagora",* V, 6, 10 Martie 1940, Bucureşti, Str. Vulturilor 63, Abon. 100 lei.

Ad. Gheorghiu: Relaţiuni într'un patrulater; *V. Ghiţescu:* Criterii elementare pentru recunoaşterea naturii conicelor; Probleme rezolvate, probleme propuse, etc.

● *Revista geniului, XXIII,* 2, Febru. 1940, Buc.

Ing. *D. Cocarandu:* Apărarea pasivă contra atacurilor aeriene; Ing. *Gh. Braşoveanu:* O metodă expeditivă pentru determinarea cantităţii de zinc depuse pe sârme zincate, etc.

● *Carpaţii,* VIII, 3, 15 Martie 1940, Cluj, Str. Regina Maria No. 1, Abon. 240 lei.

P. Chappuis: Modul de viaţă al cicarului din apele noastre de munte; *Bruno Liljefors:* Vidra, etc.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI



Podoaba munţilor noştri: Cerbul.

ul XXIX 15 Mai 1940 No. 5

N A T U R A

REVISTA PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 26

Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.75

Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.
Prof. VICTOR STANCIU, *Molibdenul dela Băiţa Bihorului*	201
Ing. MIRCEA I. SIMIONESCU, *Lacurile bucureştene*	205
Ing. ST. GEORGESCU-GORJAN, *Nimicirea electrică a mişcării*	211
Dr. TIBERIU MORARIU, *Ascensiunea masivului Nanga-Parbat*	216
Prof. CORNELIN EUFROSIN, *Canibalii mărilor: rechinii*	221
Prof. EUGEN GROZE, *Legea echivalenţii fotochimice*	227
CEZAR PASCU, *Aerul lichid şi însemnătatea lui*	231
INSTITUTUL DE CERCETĂRI AGRONOMICE DIN ROMÂNIA	234
BULETIN ASTRONOMIC	237
NOTE	238
BIBLIOGRAFIE	245

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400

NUMARUL: „ „ „ 25

ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI

CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE

VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE

ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI

VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXIX 15 MAI 1940 Nr. 5

Molibdenul dela Băiţa Bihorului

de VICTOR STANCIU

Profesor la Universitatea din Cluj

Nu ştiu dacă aprobaţi măsurile ce le-a luat guvernul pentru impunerea celibatarilor. Eu apreciez această lege a d-lui ministru Mitiţă Constantinescu, dar cred că are nevoe de o mică complectare. Ar trebui ca ministrul finanţelor să întregească dispoziţiile acestei legi de impunere a burlacilor, să o pună în aplicare numind câte un „agent matrimonial" — nu importă numirea ce s'ar da unui controlor al acestei legi — care, cu textul ameninţător al legii, ar trece dela un burlac la altul şi i-ar spune: „Insoară-te neică că de nu te ard!" Dacă „agentului matrimonial" i s'ar ataşa o „mătuşă matrimonială" care să prezinte celui ameninţat de impozit o uşe de scăpare, un tablou al candidatelor la măritiş, cred că legea şi-ar ajunge scopul şi multe elemente rebele faţă de nobila instituţie a căsătoriei şi-ar pleca capul şi ar intra în ceata oamenilor de treabă. Agentul matrimonial şi mătuşa matrimonială, în chimie se numesc *catalizatori*. Cele mai rebele elemente în faţa catalizatorilor, sub presiunea legilor nouă necunoscute, — dar probabil tot aşa de drastice ca şi ale ministrului Mitiţă Constantinescu — uneori supuse temperaturilor pe cari nu le pot produce mătuşile matrimoniale, îşi dau mâna şi se unesc pentru vecie în o combinaţie fericită. Nu cutez să mai aseamăn această fericire cu aceea a căsniciilor omeneşti!

Prin instituirea mătuşilor matrimoniale, multe cucoane, membre ale şi mai multor societăţi de binefacere, ar fi redate rolului lor original: binefaceri semenelor din societatea lor şi bunelor faceri pentru întărirea ţării şi viitorul neamului. Câte mătuşe nu şi-ar afla adevăratul rost al vieţii lor!

Dintre elementele chimice, unul care şi-a aflat adevăratul rost în procesele de catalizare este Molibdenul (Mo). Puţin

utilizat înainte vreme, era puţin căutat, puţin preţuit şi minele de molibden nu prezentau nici o valoare deosebită. În încercările de lichefierea cărbunilor, molibdenul prin afinitatea ce o are faţă de carbon (C.) părea a fi un element cu aptitudini de mătuşă matrimonială. Astăzi unul dintre cele mai preţuite catalizatoare la hidrogenarea carbonului şi la fabricarea petrolului sintetic este molibdenul şi sărurile lui. Acidul molibdenic şi molibdenatul de amoniu, impregnat în cărbune activ cu sulf, sunt cei mai buni catalizatori ai hidrogenării cărbunilor.

Transformarea cărbunilor în petrol se face în aparate costisitoare, la temperatură de 400—500° şi o presiune de 200 atmosfere şi chiar mai mult. Uzinele sunt foarte costisitoare. De exemplu, uzinele Leunawerk din Germania, sunt construite pe o suprafaţă de 8 km.², cu baterii de cazane de 2 km. lungime şi prelucrează zilnic 1000 tone cărbune. In fiecare stat se lucrează după metode originale, cari din an în an sunt tot mai mult perfecţionate. Catalizatorii de molibden au adus o adevărată revoluţie în procesul de hidrogenare al carbonului. Molibdenul, utilizat într'o vreme numai în locul creioanelor de grafit, cu care are o mare asemănare, lăsând aceleaşi urme pe hârtie, mai este astăzi utilizat în industria chimică, la lampele Roentgen ca anticatod, în detectoarele radiofonice, în lampele cu trei electrozi, iar în lampele electrice incandescente, ele formează adeseori suporturile cari prind firele incandescente de Wolfram. In oţelurile inoxidabile şi cromate se aliază uneori 0,3% Mc. şi oţelurile devin mult mai rezistente. Molibdenul dă o mai mare fineţă granulaţiunei ferului, aliajul devine mai fibros, şi astfel mult mai rezistent şi mai tenace. Pentru unele lucrări, oţelul cu molibden este mai potrivit decât oţelul de wolfram. Aceste întrebuinţări variate au făcut ca preţul molibdenului să crească şi minele de molibden să fie tot mai preţuite. Poate e deajuns să amintim că în 1928 producţia mondială de molibden era de 2120 Pf., iar în 1937 această producţie, faţă de cererea tot mai mare, a crescut la 54.936 kgr. Din aceasta:

Statele Unite ale Americii au produs	45.134	Kgr.
Norvegia	3.383	„
Mexico	2.308	„
Australia	1.888	„
Maroc	470	„
Canada	349	„
Suedia	108	„
Soania	69	„
Corea	66	„
Peru	61	„
Japonia	33	„
Alte ţări	867	„

Intre acestea din urmă suntem şi noi, România, care a produs 300 kgr. la Băila Bihorului, vechea localitate minieră de la marginea vestică a Munţilor Apuseni.

In secolul al XVI-lea se fac primele amintiri despre exploatările dela Băiţa. Marele proprietar de mine, stăpânul Bazinului dunărean, românul Ioan Huniade Corvin „atletul creştinităţii", în convenţiile lui cu despotul sârb care-i arendează partea cea mai mare a minelor de aur, argint şi cupru, face amintire şi de minele dela Băiţa. Probabil minele erau cunoscute de mai înainte şi s'ar putea ca în epoca bronzului să se fi scos din regiunea Băiţei, cuprul necesar topoarelor de bronz.

In cursul secolului al XVII-lea, Băiţa e cunoscută pentru zăcămintele ei de plumb, cupru, zinc şi argint. Ea formează proprietatea diferiţilor exploatatori minieri, până la sfârşitul secolului, când trece în proprietatea casei de Habsburg. Exploatarea cea mai intensă şi cea mai rentabilă se face între anii 1700—1750, în minele „Glückauf", „Marcus", „Sf. Petru; şi „Veveriţa". Pentru conţinutul de aramă al filoanelor sale, i se dă numirea de Baia de Aramă (Rézbánya), pentru a o deosebi de celelalte multe „Băiţe" de pe pământul românesc. Populaţia ţinutului a numit-o toată vremea Băiţa, Băiţa Bihorului.

După 1750 începe exploatarea stocului „Sf. Antoniu" din Valea Blidarului, care între anii 1755—1795 a dat cele mai bune rezultate. Minele din Valea Blidarului dela Băiţa, au dat în cei 40 ani dela sfârşitul secoluuli al XVIII-lea, 100 tone aramă. In anul 1815 se descopere stocul „Reichenstein", care a putut fi urmărit în adâncime până la 200 m. şi a dat cel mai mare randament minelor dela Băiţa, până în anul 1858.

Credem că în cursul vremurilor, s'au exploatat dela Băiţa 3500 tone cupru şi 5000 tone plumb.

Sulfurile de plumb — cunoscute ca mari vedete radiofonice sub numele de Galenă — sunt argintifere şi astfel din minele de plumb dela Băiţa, s'au extras considerabile cantităţi de argint şi puţin aur. Exploatările rentabile au ţinut până la 1858. Mai ales minele din Valea Seacă au fost cunoscute în toată lumea minieră, căci această vale seacă de apă, conţine bogate filoane metalifere.

Dacă în trecut era apreciat conţinutul de cupru, plumb, argint şi zinc, astăzi apreciem mai mult conţinutul de molibden şi de bismut, cunoscute dela sfârşitul secolului trecut, în filoanele metalifere din Dosul Blidarului şi Valea Seacă.

Băiţa a cunoscut ca toate localităţile miniere, zile de glorie, de voie bună, de bogăţie şi de lăutari, când mineralele ce se extrăgeau aveau un preţ ridicat, şi zile de grele încercări, de mizerie şi emigrare în massă, în timpul când filoanele metalifere au sărăcit, sau au dat numai minerale puţin

căutate. In cei 20 ani din urmă, Băiţa Bihorului a fost o cenuşereasă a mineritului românesc de care nu s'a interesat nimeni. Părăsită la frontiera de West a Munţilor Apuseni, fără aur şi fără cărbuni sau petrol, — singurele minerale care se căutau şi cari erau rentabile în anii de după războiu, — cu un prea mic conţinut de cupru, ca să reînvie vechea glorie a minelor de aramă, se părea că va mai trece încă multă apă pe Valea Crişului Negru, până când se va mai interesa cineva de bogăţiile acestui colţ de ţară.

Importanţa care se dă molibdenului şi bismutului în timpul din urmă, trezeşte din somn Băiţa craiului Bihor, pe Zâna adormită de îndrăcitul spine al puţinei rentabilităţi. Făt-Frumosul care o trezeşte este molibdenul şi însoţitorii lui. In 1937 mici încercări de a deschide minele, au dat producţia surprinzătoare de 50 tone de molibdenită (MoS^2). Interesul pentru această localitate minieră s'a accentuat din nou. Exploatările de astăzi pot să fie începutul unui nou period de glorie, dacă nouile cercetări vor da de urma altor filoane bogate. Lucrările din trecut n'au exploatat decât o mică parte din chimirul Băiţei bogate în minerale.

Puţini ştiu că la sudestul Băiţei, la calea jumătate între comuna Avram Iancu şi Băiţa se ridică la 1848 m., impunătorul pisc al Bihorului, care în legendele locului este numit Muntele Craiului Bihor, munte care a dat numele său întregei regiuni a Orăzii. Cu creştetul învăluit în o coroană de nori, cari rareori se risipesc de pe fruntea lui, muntele simbolizează pe însuş Craiul Bihor, care înspre soare-apune îşi adună lacrimile în isvoarele Crişului-Negru, jelind părăduirea din partea streinilor a bogăţiei dela Băiţa, iar înspre soare-răsare coboară domol spre Arieşul Craiului Munţilor, Avram Iancu şi al moţilor lui dela Vidra şi Scărişoara. Inălţimea de 1848 m. a acestui munte fixează o cifră, care în ani ne aduce aminte de învolburatele vremuri ale Munţilor Apuseni, când Crăişorul Munţilor, Avram Iancu, cu focurile ce le-a aprins în vârful munţilor, a dat semnalul de luptă pentru apărarea Moţilor în faţa cutropitorilor din Apus.

Muntele Craiului Bihor a mai fost mărturie şi la alte flacări, ce s'au ivit în creştetul munţilor Băiţei, în creştetul munţilor odinioară vulcani, cari prin lavele lor granodioritice şi dacitice au străbătut rocele permo-mezozoice şi calcarele jurasice din regiunea Băiţei, clocotind măruntaiele dealurilor şi lăsând în fracturi, în vinele stâncilor, fierturile metalice ale filoanelor metalifere.

Dacă focurile vor coborî din vârful munţilor la minele dela poalele lor, ca să prelucre bogăţia minelor, Craiul Bihor va fi vesel şi mulţumit.



Lacurile bucureştene

de Ing. MIRCEA I. SIMIONESCU

In vara anului 1939 Uzinele Comunale din Bucureşti (U. C. B.), continuând executarea riguroasă a programului de asanare a lacurilor din vecinătatea Capitalei, au dat în folosinţă publică Lacul Tei. Cu acesta, numărul lacurilor asanate până în prezent, din apropierea oraşului, se ridică la patru, cu o suprafaţă de 270 ha.

Inainte de a fi asanate, aceste lacuri naturale, formate pe albia râului Colentina, erau mai mult nişte bălţi acoperite cu stuf, cu o apă stătătoare şi murdară.

Râul Colentina, afluent al Dâmboviţei, străbate regiunea de Nord-Nord Est a oraşului pe vreo 15 km.; deşi are un bazin de adunare al apelor destul de întins, — cca. 400 kmp. — are un caracter leneş ca al mai tuturor râurilor mici din câmpie şi cu puţină apă, mai ales în timpul verii.

Micşorarea debitului, până la 0,25 mm./sec. din timpul secetelor, se datora precipitaţiunilor reduse din această epocă, precum şi evaporaţiei, deosebit de importantă. Debitul redus tocmai în lunile de vară, când reproducerea şi desvoltarea ţânţarilor este în toiu, făcea din aceste bălţi, focare de infecţie pentru populaţia oraşului, periculoase şi prin faptul că direcţia principală a vânturilor în această regiune, este dela Nord spre Sud. In afara neajunsului de ordin higienic, numeroasele gropi din preajma lacurilor, constituiau întinse depozite de gunoaie.

In acest chip, o importantă regiune a Capitalei, avea un aspect cu totul nepotrivit pentru însemnătatea ei. Desvoltarea din ce în ce mai mare a oraşului şi tendinţa accentuată de modernizare, cereau neapărat găsirea unei soluţii pentru îndepăr-

tarea gropilor cu puţină apă pe fund şi cu multă murdărie şi mizerie omenească în jur.

Chestiunea asanării Râului Colentina şi a bălţilor, s'a pus mai de demult, fără însă ca să i se deie o resolvare practică. In 1912 s'a prevăzut doar, cu ocazia înfiinţării Parcului Naţional dela Şos. Kiseleff obligaţiunea de a asana lacul Herăstrău, din vecinătatea terenului pentru parc.

Abia în anul 1926—27, s'a pornit din nou studierea problemei, luându-se de astă dată în ansamblu ei. O comisiune prezidată de unul din cei mai de seamă ingineri rămâni, regretatul *Elie Raou,* a cercetat posibilităţile de corectare ale regimului defavorabil pe care-l avea Colentina.

S'au pus în discuţie trei cazuri posibile.

O primă soluţie, era secarea completă a bălţilor şi a regulărei Colentinei, până'n Dâmboviţa. A fost înlăturată, fiind cea mai desavantajoasă.

O altă posibilitate luată în consideraţie, prevedea curăţirea

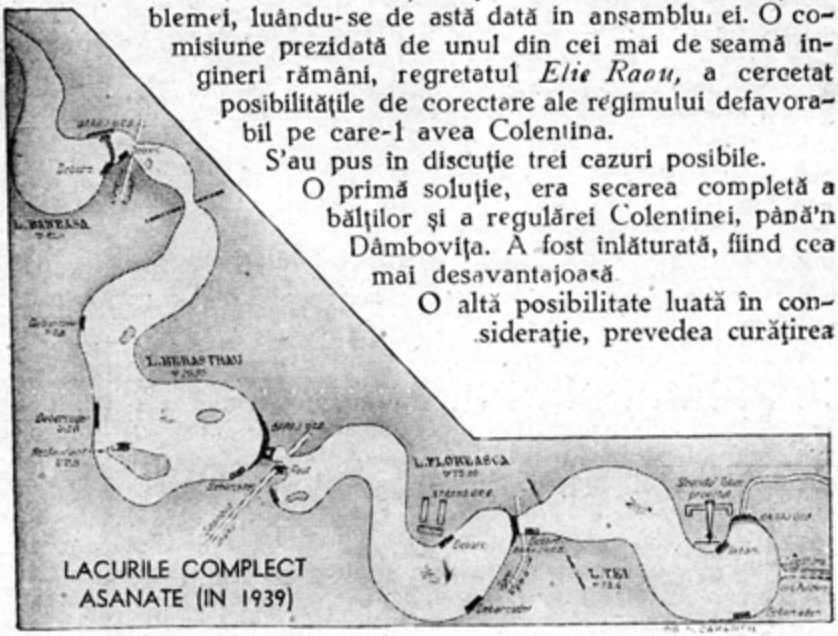


Fig. 1. — Lacurile asanate.

bălţilor de stuf, asanarea gropilor existente şi înlocuirea lor prin lacuri cu apă suficientă pentru a împiedica desvoltarea ţânţarilor. Din studiile şi măsurătorile făcute mai înainte, se constatase însă că pentru adoptarea acestei soluţii, debitul râului Colentna nu era îndeajuns, spre a alimenta lacurile şi mai cu seamă a primeni apa din ele. Pentru ca stuful să nu mai poată creşte era nevoie măcar de 1,50 m. adâncime de apă, iar pentru ca să dispară ţânţarii, apa trebuia schimbată la intervale scurte, de cel mult 12 zile.

Cum în cursul primăverii Colentina, putea avea un debit mai mare, o condiţie pentru adoptarea soluţiei lacurilor, era aceia de a creia un important rezervor în care să se înmagazineze prisosul de apă din timpul apelor mari, rezervor care să fie apoi folosit în perioada de secetă. Dar nici aşa, — dat

fiind importanţa lacurilor ce s'ar fi săvârşit, — nu se ajungea la o cantitate îndeajunsă de apă pentru primenirea ei.

A treia soluţie, era completarea soluţiei anterioare prin sporirea debitului Colentinei, aducându-i apă din alt râu, cu un debit mai bogat şi mai constant.

Abia în anul 1930 U. C. B., adoptând soluţia asanării bălţilor şi formării unor lacuri curate, au trecut la întocmirea studiilor necesare şi a proiectelor de execuţie. Aceasta era soluţia cea mai fericită dat fiind şi situaţia cu totul deosebită din punct de vedere hidrografic, al oraşului Bucureşti. Deşi situat într'o regiune cu multe ape curgătoare, oraşul este străbătut de un singur curs de apă, Dâmboviţa. Efectul acestei ape a fost însă cu totul anihilat prin lucrările de sistematizare şi acoperire, executate în decursul ultimelor decade. Dacă odinioară se putea spune „Dâmboviţă apă dulce, cin' te bea nu se mai duce", acum când curge tulbure şi uleioasă nu i se mai poate atribui decât caracterul pe care-l are, de canal colector pentru apele de ploaie şi reţeaua de canalizare a oraşului.

Această sărăcie de ape curgătoare în Bucureşti, influenţează în rău clima, care este prea uscată şi atmosfera îmbâcsită de praf. Din cercetări făcute s'a constatat [1]) că în lunile de vară, temperaturile medii se apropie de acele ale Tunisului sau Insulelor Canare, cea maximă atingând uneori şi 42°.

Formarea unor lacuri cu o întinsă pânză de apă avea să dea umiditatea necesară pentru a îndulci clima, care este uneori aproape sub-tropicală şi pentru a îmbunătăţi aerul pe care-l respiră orăşenii. Apoi prin formarea acestor lacuri s'ar da aspect plăcut unei importante părţi a oraşului, constituind locuri minunate de agrement şi odihnă.

Proectele definitive cuprindeau următoarele lucrări:

1. Construirea unui canal prin care să se aducă apă din râul Ialomiţa în Colentina.

2. Amenajarea şi crearea unui lac, formând un rezervor de apă care să fie folosit pentru compensarea debitelor în perioada apelor mici.

3. Asanarea bălţilor existente şi formarea a 7 lacuri, — Băneasa superioară, Herăstrău, Floreasca, Tei, Fundeni, Pantelimon şi Cernica, — având o suprafaţă totală de 1330 ha. şi o capacitate de 29,0 milioane mc..

In anul 1933 s'au început lucrările pentru amenajarea lacului rezervor. In acest scop s'a ales balta formată de Colentina la Buftea, care a fost asanată şi mărită prin construirea unui baraj de 136 m. lungime, ridicând nivelul apelor cu

---

1) Ing. *N. Caranfil*: Efectele asanării Colentinei asupra Bucureştiului şi a regiunilor învecinate. Bul. I.R.E. Nr. 4 din Dec. 1936.

5 m. Prin această construcţie s'a creiat un lac cu o suprafaţă de 307 ha. şi cu o capacitate de 9,6 milioane m.c. [1]).

Cu ocazia executării acestor lucrări U. C. B., a avut de rezolvat o problemă grea din punct de vedere tehnic. Pe porţiunea de teren care urma să fie inundată, se afla o biserică situată la un nivel prea jos, astfel că ar fi fost inundată. Datând din sec. XVI, era înscrisă printre monumentele istorice, deci nu putea fi dărâmată. Atunci s'a pus chestiunea lucrărilor ce trebuiau executate pentru a o păstra.

Soluţia propusă de U. C. B., a fost deosebit de îndrăzneaţă, deoarece se prevedea ridicarea bisericii aşa cum se afla, la un nivel cam cu 4 m. mai sus decât poziţia iniţială. Soluţia părea cu atât mai dificilă cu cât biserica, având numeroase crăpături, erau temeri că nu va rezista la o asemenea încercare. Totuşi U. C. B. luându-şi întreaga răspundere, a încredinţat lucrările la două mari antreprize de construcţii din ţară, care au reuşit să execute una dintre cele mai puţin obişnuite lucrări. S'a ridicat un masiv de zidărie de aproape 850.000 kgr., la 4 m. înălţime. Lucrarea s'a făcut cu deosebită atenţie folosind piese hidraulice cu care se ridică podurile. Zidurile bisericei au fost tăiate la nivelul pământului. Pentru a împiedeca dislocarea zidăriei, partea de deasupra pământului a fost consolidată printr'o centură de beton armat, iar zidurile rămase în pământ şi pe care s'au sprijinit piesele hidraulice au fost întărite prin subzidiri, aşa încât să se reducă presiunea pe teren. După terminarea lucrărilor de ridicare s'a constatat că crăpăturile nu s'au accentuat, ba dimpotrivă s'au închis. Biserica Rebegeşti a fost astfel repusă în condiţiuni mai bune la nivelul actual, dominând acum întinsul lac, depe o limbă de pământ legată cu ţărmul printr'un pod şi o şosea anume construită. A fost una din cele mai îndrăsneţe lucrări tehnice, datorită capacităţii inginerilor români, lucrare de felul căreia eram deprinşi numai din America să o pomenim.

Lacul rezervor Buftea cu toate lucrările anexe a fost complet terminat în anul 1935, după programul hotărît, iarăşi ceva cu care nu prea eram deprinşi.

In anul următor s'au început lucrările pentru construirea canalului de legătură între Ialomiţa şi Colentina, folosindu-se locul unde cele două râuri erau apropiate între ele şi faptul că nivelul Colentinei este mai jos decât al Ialomiţei. S'a tăiat între Bilciureşti şi Ghimpaţi un canal deschis cam de 10 km., cu un debit de 15 mc./sec. Pentru alimentarea canalului s'a construit la Bilciureşti pe Ialomiţa un baraj mixt care ridică nivelul acestui râu cu 4,50 m. faţă de fund. La alegerea tipului de baraj s'a avut în vedere caracterul torenţial al Ialomiţei şi

1) Ing. *D. Pavel*: Lucrări hidraulice în curs de realizare în jurul Bucureştiului. Ibidem.

s'a ridicat în consecinţă un baraj cu rulouri metalice mobile [1]), cu avantajul că permite ridicarea nivelului apelor mici până la cota necesară alimentării canalului de derivare al apelor, iar la apele mari permite descărcarea excesului de apă, ferind astfel regiunea din susul râului de inundaţii dăunătoare. Debitul luat pe această cale din Ialomiţa, a fost socotit ţinând seama de nevoile de alimentare ale lacurilor dar şi de ale riveranilor din josul râului, care nu puteau fi lipsiţi de apa necesară numeroaselor mori, ce se află în regiune.

Canalul deschis în întregime, are o secţie transversală de formă trapezoidală, în suprafaţă totală de 18,80 m.p. [2]). Canalul are o pantă de scurgere continuă de 0,31%. In lungul lui s'au efectuat numeroase şi interesante lucrări de artă.

In acelaş timp cu executarea lucrărilor pentru construirea canalului de derivaţie amintit mai sus, se începuseră încă din anul 1935, după terminarea lacului rezervor, lucrările propriu zise de asanare ale lacurilor.

Acestea au constat din secarea completă a bălţilor existente, curăţirea fundului şi distrugerea vegetaţiei, taluzarea şi amenajarea malurilor şi înfine construirea de baraje care să permită înălţarea şi menţinerea apei la un nivel ridicat, spre a împiedica creşterea stufului ori regenerarea ţânţarilor. Lacurile Băneasa şi Herăstrău au fost asanate în cursul anului 1935, Lacul Floreasca în anul 1937, Lacul Tei în anul 1938—39.

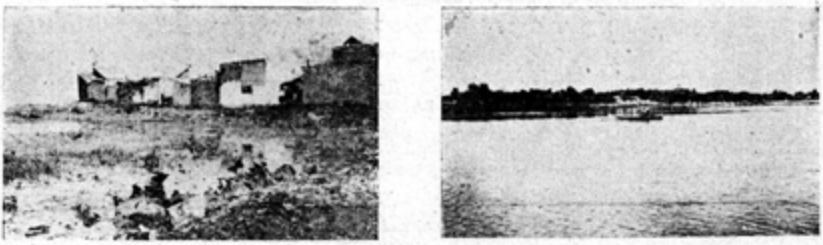


Fig. 2. — Lacul Floreasca; cum era şi cum este.

Uzinele comunale vor continua lucrările de asanare prin amenajarea lacurilor Fundeni, Pantelimon, Cernica şi a canalului de legătură cu Dâmboviţa, lucrări ce se vor executa tot în etape până la sfârşitul anului 1942.

Opera înfăptuită de U.C.B., este deosebit de importantă din mai multe puncte de vedere.

---

1) Ing. *D. R. Corbu*: Barajele proectate şi în curs de executare la asanarea lacurilor. Ibidem.

2) Ing. *Gh. Vladimirescu*: Canale de derivaţie în legătură cu asanarea lacurilor din Nord-Estul Bucureştiului. Ibidem.

Am arătat la începutul acestui articol situaţia jalnică în care se afla această regiune a Bucureştiului. Pentru cine ar avea curiozitatea să verifice această situaţie pe loc şi mai ales diferenţa enormă între eri şi azi, recomandăm să folosească tramvaiul Nr. 17, cu care să meargă până la capătul liniei, la lacul Tei. De acolo, făcând încă vreo câţiva paşi de plimbare, va putea vedea într'o parte frumosul şi întinsul Lac al Teiului, cu sgomotul valurilor de revărsare cu apă curată şi unduită de vântul primăvăratic, iar în cealaltă parte gropile dela Fundeni, încă pline de stuf şi apa murdară stătătoare, cum erau şi celelalte.



Fig. 3. — O parte din Lacul Herăstrău de azi.

Aceste minunate lacuri, pânză limpede de apă ce se întinde dela Băneasa la Tei, dau prilejul orăşenilor siliţi să suporte arşiţa soarelui de Iulie sau August, să guste plăcerea unei adieri răcoritoare şi binefacerile unei băi făcută la unul din strandurile frumos amenajate pe maluri.

Primăria Municipiului Bucureşti apreciind sforţările făcute de U. C. B., au căutat ca prin lucrări importante edilitare, să scoată în relief frumuseţea acestor locuri, iar Soc. Comunală de Tramvaie prin nouile linii construite şi trasee de autobuse prelungite, a dat posibilitatea tuturor locuitorilor oraşului, din cartierele cele mai îndepărtate să profite cu uşurinţă de aceste locuri de recreaţie, cum nu se găsesc în multe oraşe mari din Europa.

In afara avantajelor de ordin igienic şi estetic, lucrările executate de U. C. B., cu o exactitate americană, potrivit programului dinainte stabilit, au şi o mare însemnătate din punct de vedere tehnic naţional. Hotărîrea cu care s'au executat importantele lucrări, soluţiile propuse, precum şi râvna cu care s'a lucrat de către inginerii români, sunt o dovadă mai mult de posibilităţile şi energia de care dispune Neamul Românesc.



Nimicirea electrică a mişcării *)

(Stroboscopul)

de Ing. ST. GEORGESCU GORJAN

Curiozitatea este mama născocirilor. Care din noi, copil fiind, n'a desfăcut în bucăţele locomotiva trenului de tinichea, pentru a vedea *ce are înăuntru?* Desamăgirea încercată atunci a fost, desigur, mare: ce puteam găsi mai mult decât un arc spiral de proastă calitate, câteva roţi dinţate sau cam aşa ceva. Copiii cresc, au şi ei copii, dar dorinţa de „a vedea ce este înăuntru" rămâne. Savanţii din laboratoare, supra-copiii Ştiinţei, n'au vrut nici mai mult, nici mai puţin, decât să vadă nevăzutul, să audă neauzitul şi să oprească pe loc mişcarea, în timpul mersului. Şi au izbutit prin *ultrasunet* să audă ce nu se aude, prin *supramicroscop* să vadă ce nu se vede şi prin *lungirea timpului* să oprească mişcarea pe loc.

Jurnalele sonore ne-au obişnuit cu pozele luate cu încetinitorul. Subiectul cel mai des întâlnit, în aceste descompuneri de mişcări, este saltul de pe trambulină al fetelor cu siluetă, pe plăjile dela Miami, Deauville sau San Diego. Mă cam îndoiesc de interesul „ştiinţific" al acestor salturi, studiate cu repetată insistenţă, când sunt pe pământ atâtea alte lucruri, care merită să fie observate în amănunţime. Uitaţi-vă, de exemplu, la seria de desene din fig. 1, care înfăţişează, după un film,

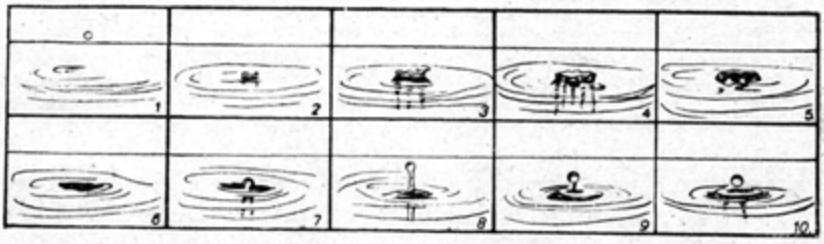


Fig 1. — Căderea unei picături de apă.

căderea unei picături de apă într'un pahar, plin tot cu apă. Mărgeaua rotundă se apropie de faţa lichidului, care este încă răvăşită de căderea picăturii dinainte. Din izbire, ia naştere un mic crater de vulcan, ca într'o privelişte lunară. Forţele puse în mişcare, prin unduirea apei după căderea picăturii, desprind din lichid o sferă ceva mai măricică, o ridică puţin în sus, pentru ca să o amestece, după o clipă, cu oceanul din

*) Din „Minunata Poveste a Electronului", ce va apare în curând în editura „Cartea Românească" Bucureşti.

pahar. Pozele acestei mişcări au fost luate la intervale de 1/300 dintr'o secundă.

Aparatul cinematografic, construit anume pentru studiul mişcărilor repezi poartă numele de *prelungitor de timp*, pentrucă într'adevăr ne face *să vedem timpul*, lungindu-l. Să ne închipuim un glonţ, care iese din puşcă cu o iuţeală de multe sute de metri pe secundă, pe care vrem s'o măsurăm. Pentru aceasta, ar trebui să ajungem *să vedem* un timp egal cu a mia parte dintr'o secundă. O secundă este, practic, timpul de care avem nevoie ca să pronunţăm, nici rar, nici repede, numărul *douăzecişidoi*. Pronunţarea unei vocale, de exemplu o, ne ia aproape a zecea parte dintr'o secundă, adică de o sută de ori mai mult decât miimea de secundă. Omul nu poate să realizeze, cu mijloacele sale fizice, timpuri atât de scurte, cum este miimea de secundă, mai scurte chiar decât gândul. Dar tehnica a materializat timpuri şi mai mici, şi anume lungitorul de timp este în stare să fotografieze 80.000 de poze pe secundă, deci să ne facă să vedem a *80.000-a parte dintr'o secundă*. Cu asemenea mijloace, a fotografia mersul unui glonte de puşcă este un fleac. Se fixează câmpul fotografic al aparatului, ca să aibă o lăţime, să zicem, de un metru. Se dă drumul glonţului în timp ce aparatul merge. Din clipa când glonţul a intrat în câmpul fotografic, până a ieşit din acest câmp, aparatul a înregistrat de pildă, 102 poze. Fiecare din aceste poze a fost luată într'o fracţiune de 1/80.000 dintr'o secundă, deci timpul de care a avut nevoie glonţul ca să străbată 1 metru a fost de 102 ori mai mare, adică 102/80.000 dintr'o secundă. Iuţeala nu este altceva decât lungimea străbătută împărţită la timp, sau:

$$v = \frac{\text{lungime}}{\text{timp}} = \frac{1\ \text{m}}{\frac{102}{80.000}\ \text{s}} = 784\ \text{m/s}$$

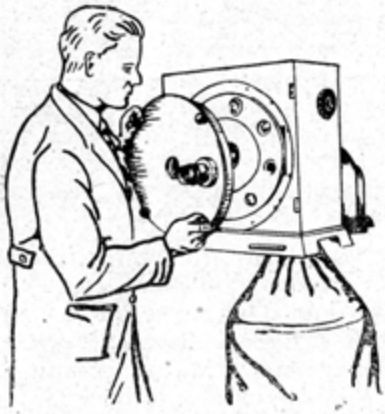


Fig. 2. — Lungitorul de timp.

Se poate ceva mai simplu, decât a găsi că glonţul iese cu 784 m./secundă din ţeava puştii?

Lungitorul de timp este un aparat de cinematografiat, în care filmul se mişcă cu cea mai mare iuţeală îngăduită (20 m/s adică 1000 poze pe secundă). Obiectivul său este aşezat pe un capac protector, care se găseşte un disc cu găuri, numit discul lenticular. Acest disc, care se poate vedea bine în figura 2, unde capacul este dat puţin la o parte, slujeşte la egalizarea optică a luării vederilor. El este mişcat de acelaşi motor sincron,

care face să treacă filmul prin faţa ferestrei (dreptunghiul întunecat din dosul discului, în figură), în aşa fel încât fiecare poză să fie luată, numai în clipa când unul din dreptunghiurile de pe disc se găseşte în spatele obiectivului şi coincide cu dreptunghiul de film, care vine la rând. Printr'un obturator cu deschidere lunguiaţă se poate face să se expună succesiv câte o fâşie transversală din film, egală cu 1/10 din lăţimea unei poze. In felul acesta, numărul pozelor ce se pot lua într'o secundă, creşte la $10 \times 1000 = 10.000$. In sfârşit, un dispozitiv cu prisme, aşezat în faţa obiectivului, face ca fiecare din cele 10 fâşii să fie împărţită în 8, astfel că se pot realiza $8 \times 10.000 = 80.000$ de poze pe secundă. Bineînţeles că expunerea maximă, de 80.000 fotografii pe secundă, se poate folosi numai pentru studiul mişcării proectilelor, care se reduce la deplasarea unor linii scurte, nu pentru fenomene mai complexe (fiecare poză nu ocupă decât a 80-a parte dintr'un dreptunghiu de film normal, 5,4 de format 18×24 mm. adică abia 5,4 mm^2).

Aplicaţiile la care slujeşte lungitorul de timp sunt: urmărirea mersului exploziilor, pătrunderea apei în felurite ţesuturi, formarea arcului la sudura electrică şi la întrerupătoarele de mare putere, şi multe altele.

Lungitorul de timp este un aparat curat optic, în care electricitatea are cel mult un rol de a doua mână. Se lasă oare electronii mai prejos, — nu pot cumva şi ei să lungească, să încetineze timpul? Cum, numai atât? Asta ar fi prea simplu pentru spiriduşii materiei. Electronii *opresc timpul pe loc*, ei opresc mişcarea în timpul mersului. Născocirea uluitoare, cu ajutorul căreia unul din visurile cele mai îndrăsneţe ale vizionarilor tehnicii a luat formă vie, poartă numele tare pocit de stroboscop (strobos = învârtire, scopein = a privi). Numele întreg este *stroboscop cu lumină fulgerătoare*, fiindcă partea cea mai însemnată a aparatului e o lampă cu vapori de mercur. Asemenea lămpi, care dau o lumină albăstruie, se întâlnesc destul de des prin ateliere, hangare, etc., fiindcă lumina lor e foarte eftină, deci potrivită pentru suprafeţe întinse. Unele gaze, de pildă vaporii de sodiu şi mercur, devin luminoase când sunt străbătute de un curent electric, deoarece atomii lor ajung incandescenţi, în urma izbirii neîncetate cu electronii vagabonzi ai curentului. Lămpile cu vapori de sodiu, cu lumina lor gălbuie, le pot vedea în orice seară bucureştenii, care se plimbă pe şosea, înspre pădurea Băneasa. Tot cam aşa arată şi lămpile cu vapori de mercur.

In fig. 3, o lampă din acestea, pusă într'o cutie cu un reflector, îşi îndreaptă razele sale albastre spre un ventilator în plină *mişcare* (2880 învârtituri pe minut, sau vreo 48 înv./sec.). Să zicem că suntem de faţă. Deşi auzim zumzetul motorului şi al aripilor, deşi *simţim* că ventilatorul se învârte (să nu încercăm

însă să ne încredinţăm, vârînd un deget în dreptul aripilor, căci rămânem fără el), totuşi vedem cu ochii noştri, la lumina zilei, nu într'o cameră tainică, întunecoasă, că *aripile ventilatorului stau pe loc.* Explicaţia este aceasta: lampa nu trimite lumină, ci *fulgere* scurte de lumină, şi anume cu o durată de a suta mia parte dintr'o secundă. Aceste fulgere sunt comandate de un aparat, destul de complicat, cu tot felul de lămpi, ca la emiţătoarele de radio, aparat care dă naştere unor impulsuri scurte de curent, repetate de 5 până la 1000 ori pe secundă. Fenomenele şi mişcările (vibraţiile) *periodice* (care se repetă de un anumit număr de ori pe secundă) au, cum ştim, o frecvenţă măsurată în Hertz (Hz) sau cicli, care arată numărul de schimbări ale fenomenului sau mişcării în unitatea de timp. Mişcarea circulară a aripilor ventilatorului are o frecvenţă de 48 pe secundă (f = 48 Hz sau cicli). Dacă trimitem câte un fulger scurt de lumină *foarte puternică* asupra ventilatorului, 48 de ori pe secundă, fulgerele succesive vor lumina aripile în *acelaşi loc al învârtirii lor.* Ochii noştri nu vor prinde decât o suprapunere de imagini, la scurte intervale, toate înfăţişând aripile ventilatorului în *aceeaşi* poziţie, ca şi cum ele ar fi nemişcate. Dacă am mări sau micşora frecvenţa fulgerelor (de pildă, la 50 sau 46 de ori pe secundă), aripile ar părea că se mişcă, destul de încet, spre stânga sau spre dreapta. Generatorul de impulsuri de frecvenţă felurită are şi un instrument *care arată această frecvenţă în cifre, pe un cadran.* Indreptând lumina lămpii asupra unui corp în mişcare rotativă sau vibratorie şi potrivind frecvenţa fulgerelor, printr'un buton al aparatului, astfel ca mişcarea să fie aparent oprită pe loc, nu numai că putem vedea în voie ce se petrece cu corpul în mişcare, dar putem şi măsura, foarte precis, numărul de învârtituri sau frecvenţa mişcării, prin simpla citire a *frecventmetrului* de pe cutia stroboscopului.

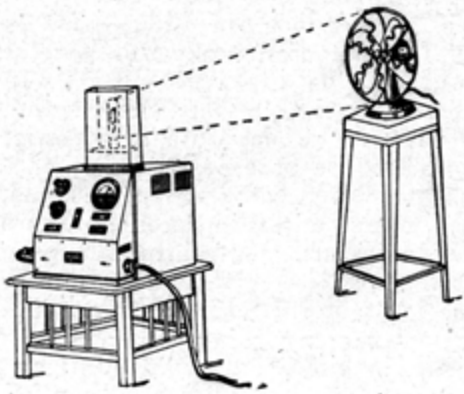


Fig. 3. — Stroboscopul.

In afară de un şir de observaţii ştiinţifice serioase, se pot face cu acest aparat magic şi alte experienţe de efect. De pildă, se lipeşte de un disc o bucată de jurnal sau un desen şi se pune discul în mişcare, cu ajutorul unui motoraş. N'avem decât să îndreptăm lumina fulgerului domesticit, cu frecvenţa potrivită cum trebuie, asupra discului, ca să-i oprim pe loc

mişcarea — bineînţeles numai pentru ochii noştri — şi să citim jurnalul sau să copiem desenul, care apare ca un vârtej albcenuşiu, de îndată ce lumina fulgerului e stinsă şi iluzia opririi mişcării dispare. Parc'ar fi ceva din basme — şi totuşi minunea asta se găseşte de vânzare, ca orice banal răcitor electric. Nici nu costă prea mult, de altfel: ar fi bună treabă de făcut la Luna Bucureştilor! Este cineva amator? Ii dau (fără glumă), cu plăcere adresa...



LUMINA ŞI SCHIMBAREA BLANII

Mamiferele regiunilor temperate schimbă blana lor de două ori pe an. Toamna capătă o blană deasă, cu peri mai lungi, care le ţine de cald în timpul iernii, iar primăvara părul cel lung şi lânos cade, blana lor rămânând mai scurtă şi mai puţin călduroasă în timpul verii. Până acuma s'a crezut, că la creşterea blănii de iarnă joacă un rol exclusiv frigul din ce în ce mai intens. Dar experienţele făcute la o fermă americană de jderi au arătat că şi durata luminii are o influenţă hotărîtoare asupra blănii. Experienţele au fost conduse de Prof. Thomas *Hume Bisonette* dela Trinity College, Hartford, ajutat fiind de d-l *Everett Wilson*, proprietarul unei ferme de jderi.

16 jderi au fost puşi într'o pivniţă, unde singurul isvor de lumină era o fereastră prevăzută cu obloane; acestea se închideau în fiecare zi din ce în ce mai devreme, imitându-se astfel scurtarea zilelor în timpul toamnei. Cincizeci de animale se ţineau în aer liber, în condiţii normale, servind astfel ca animale de control.

Animalele de control îşi schimbau blana de vară, înlocuind-o cu cea de iarnă, la epoca obişnuită, în Octombrie şi Noembrie. Dintre cele 16 animale din pivniţă nu toate au reacţionat la timpul din ce în ce mai scurt al luminării, dar la şase din ele s'a observat limpede influenţa luminii asupra formării blănii de iarnă. Ele aveau blana de iarnă gata formată înainte de 18 Septembrie. Ba, o femelă îmbrăcase blana de iarnă cam pe la 17 August, deci în timpul celor mai mari călduri, deşi în pivniţa lor domnea aproape aceeaş temperatură ridicată ca afară. Alte animale îşi schimbaseră incomplet blana, iar câteva de loc.

Prof. Bissonnette ajunge la concluzia, că reducând durata, sau intensitatea zilnică a luminii la care animalele sunt expuse, se poate grăbi schimbarea blănii de vară în cea de iarnă.

H. C.

(După „Science News Letter")



Ascensiunea masivului Nanga-Parbat din Himalaia

de Dr. TIBERIU MORARIU
Şef de lucrări la Universitatea din Cluj

In cadrul schimbului de profesori organizat între centrele universitare din Germania şi România, dl. *K. Troll*, Profesor la Universitatea din Bonn, a conferenţiat la Bucureşti, Iaşi şi Cluj, despre: *„Explorarea masivului Nanga-Parbat din Himalaia"*.

Incă din primii ani ai carierii sale universitare, Prof. *Troll* a explorat America de Sud, Africa, iar în timpul din urmă masivul Himalaia. Rezultatul cercetărilor întreprinse, au fost aduse la cunoştinţa lumii ştiinţifice prin numeroasele lucrări publicate.

Dacă Prof. Dr. *K. Troll* este atât de mult apreciat ca explorator şi om de ştiinţă, îl putem considera, ca un bun cunoscător şi al Ţării noastre, fapt care l-a şi determinat să lucreze la un studiu asupra României.

Cele mai importante explorări [1]) făcute în acest masiv se datoresc expediţiei engleze din anul 1856, fiind condusă de *Adolf von Schlagintweits*. Tot astfel şi geologul indian *Wadia*, a făcut însemnate cartări în acest masiv. Seria explorărilor mai însemnate începe după războiul mondial şi se datoresc expediţiilor engleze şi germane. Astfel în 1929, *P. Brauer* cercetează masivul *Sikkim*, iar *W. Merkl* şi *K. Wien*, între anii 1929—1931, aduc preţioase contribuţiuni în istoria explorărilor din masivul Nanga Parbat. Nu mai puţin însemnate sunt explorările expediţiei germane *Altai-Pamir* din 1928, precum şi a celei făcute în anul 1935, în regiunea munţilor *Hinducuş*. Regiunea de Est, din masivul Himalaia, este explorată de expediţia lui *E. Trinkler*, în anul 1928 a cărei conducere între anii 1932—1933

1) *I. Simionescu*. Către Everest. Cunoştiinţe folositoare. Cartea Românească.

revine lui *H. de Terra*, şi aceasta după moartea lui Trinkler. Ca rezultat al acestei expediţiuni este studierea sistemului de munţi din Sud-estul Himalaiei, apoi a Munţilor Karakorum şi Kuelun precum şi masivele Altai, Tienşan. Concomitent cu expediţia din regiunea centrală a Himalaiei, s'a mai făcut una condusă de elveţianul *Arnold Heim* şi dr. *August Gausser*, studiindu-se tectonica masivului Kuamon. Ca rezultate mai importante ale acestei ultime expediţiuni este cartarea pe o scară mai mare, a masivului Kamaon, cu numeroase vârfuri de 6000—7000 m., precum şi determinarea orizonturilor geologice cu fosile, aflate pe Pasul Lipu la 5200 m. şi studiul evoluţiei glaciare, care în cuaternar coborau până la 2000 m. alt. Astăzi limita lor se menţine între 3800—4000 m. Tot ca o importantă expediţie mai trebueşte socotită şi cea făcută în anul 1937 de către *L. R. Wager*, cu scopul de a studia valea Arun şi influenţa reliefului asupra scurgerii ei.

Expediţiile făcute în Himalaia au avut darul de a lămuri diferite probleme legate de acest masiv. Dintre ele, cea mai importantă este expediţia germană, făcută în anul 1937, în regiunea Nanga-Parbat şi Sikkim.

Această expediţie a fost condusă de Prof. *Karl Wien* şi *Karl Troll*, fiind compusă din mai mulţi specialişti, opt alpinişti şi 250 hamali indigeni. Ascensiunea s'a făcut la 1 Mai 1937 din Srinagar (Caşmir), continuându-se drumul pe V. Indusului. Greutatea mare în această ascensiune a constat în faptul de a se termina cât mai repede cercetările, până nu începea să bată mussonul, care îngreuna mult înaintarea din cauza deselor furtuni, provocatoare de ploi şi lavine.

Cercetările aveau un dublu scop: unul alpinist şi altul ştiinţific.

Prin grupul de alpinişti se urmărea ascensiunea masivului Nanga-Parbat, de 8125 m., iar cercetările ştiinţifice aveau ca scop cartarea masivului, studierea geologiei, geofizicei, vegetaţiei, climei şi vieţii umane.

Cercetările geofizice au dus la concluzia că masivul Nanga-Parbat, precum şi întreg lanţul Himalaiei, ca evoluţie este mai nou decât catena Alpilor. Faptul interesant constă în ridicarea continuă a acestui masiv. In ce priveşte studiul glaciaţiunei, prin urmele lăsate de morene şi terase, precum şi suprapunerea lor cu diferite alte formaţiuni, au putut duce la constatarea ridicării masivului. Constatările acestea au fost remarcate în regiunea Caşmir, la Pir-Panjab, lacul Casmir, unde depozitele morenice se succed cu formaţiuni de Karewa, depozite lignitice şi sedimentare, a căror altitudine se ridică până la 3350 m. Din studierea acestor depozite, la diferite înălţimi, se ajunge la concluzia că masivul Pir-Panjab s'a ridicat din epoca Karewa, cu peste 2000 m. Alţi cercetători, *H. de Terra, P. Teilhard de Chardin, T. T. Paterson*, şi *G. Danielli*, reuşiră să facă ra-

cordarea formaţiunilor de Karewa cu cele de Siwalik, stabilind prin aceasta epocile glaciare din Himalaia. Cu această ocazie se determină existenţa a patru epoce glaciare, bine distincte prin separarea lor cu diferite orizonturi geologice. Toată această evoluţie datează din pleistocen şi diluviu, când şi omul era prezent. Caracteristica acestei glaciaţiuni este că ea n'a coborît în V. Indusului ci a rămas numai în văile laterale. Rezolvarea definitivă a problemei evoluţiei glaciare o face Prof. *K. Troll*, prin studiul teraselor glaciale, morene şi lacuri în împrejurimea lui Gurikot şi Valea Astor.

Ca o importantă cercetare ştiinţifică a fost şi măsurarea vitezei gheţarilor, prin ajutorul fotogrametriei terestre, stabilindu-se deplasarea lor anuală de 800 m. Nici studiul solului poligonal, pe diferite altitudini, n'a fost neglijat.

Alte interesante rezultate ştiinţifice s'au constatat din studiul covorului vegetal. Ca o completare a cercetărilor anterioare Prof. Troll a cartat pe harta lui *Finsterwalder*, lucrată prin stereofotogrametrie, la scara 1:50.000, zonele de vegetaţie mai însemnate.

Răspândirea vegetaţiei este aici în strânsă legătură cu expoziţia versanţilor. Astfel în timp ce în Valea Indusului şi a afluenţilor săi, până la altitudinea de 2000 m., predomină vegetaţia de semi-stepă, caracteristică regiunilor joase, în schimb regiunea Punjab se caracterizează printr'o vegetaţie central-asiatică, cu predominare de tufişuri, vegetaţie de stepă, a căror perioadă de înflorire este în luna Mai, iar începând cu lunile de vară se usucă. Acestora le urmează în înălţime asociaţii de Artemisia, Juniperus polycarpus, Pinus Gerardina, Quercus Baloul, Loniceratum, Rosa Webbiana, Daphne oleoides, Fraxinus xanthoxyloides, etc. Dela 2500—300 m. se află Pinus excelsa, Picea morinda, Abies Webbiana, care ajung până la 3800 m., fiind însoţit de mesteacăn (Betula utilis). Aceste asociaţii de mesteacăn formează limita superioară a pădurilor la mari înălţimi, cu excepţia versanţilor expuşi insolaţiei, unde vegetaţia de stepă se urcă mai sus, până la altitudinea de 3000 m., fiind constituită din asociaţii de ierburi ca Tymus, Leontopodium, etc., iar Artemisia se întâlneşte şi la înălţimi de peste 4000 m. In Valea Rupae vegetaţia aceasta se întâlneşte şi la 4200 m., fiind în asociaţii cu Rhododendroni, a căror îmbrăcăminte de flori este galbenă.

Regiunea cutreerată dela Rawalpindii peste Srinagar şi Nanga Parbat, până în Valea Indusului, la Buriji, au dus la întocmirea unui profil al vegetaţiei, pe versantul sudic al masivului Himalaia. Prin drumul făcut de Prof. Troll, prin regiunea Sikkim (dela Darschiling peste Gangstock, la graniţa Tibetului) se completă acest profil, cu regiunea umedă din sud-estul masivului, putându-se stabili definitiv zonele de vegetaţie mai însemnate din masivul Himalaia.

Dacă studiul vegetaţiei a adus atâtea noutăţi botanice, nu mai puţin importante au fost şi cercetările climatice. S'au putut distinge în masivul Himalaia — şi aceasta în legătură şi cu zonele de vegetaţie, dela Nord-Vest spre Sud-Est, — patru regiuni climatice: *Tipul Nanga-Parbat; Kaşmir; Garhwal* şi *Sikkim*. Prin studierea vegetaţiei şi a tipurilor de climat, Prof. Troll, a putut să stabilească în comparaţie cu celelalte regiuni explorate, factorii determinanţi în desvoltarea vegetaţiei, pe zone de latitudine şi altitudine.

Nici viaţa umană n'a fost mai puţin cercetată. S'a urmărit răspândirea aşezărilor preistorice, temporale, stabile şi transhumanţa.

O strânsă legătură există între relief şi adaptarea omului la condiţiunile geografice. Culturile mai intense se fac în regiunea de morene, terase sau conuri de dejecţie, unde se află apă din abundenţă. Ca regiuni locuite se distinge o zonă în V. Indusului, apoi alta în ţinuturile de oaze, terase şi conuri de dejecţie. Culturile mai însemnate în aceste regiuni sunt: grâul, secara, orzul precum şi porumbul. Deasupra regiunii din vale urmează o altă zonă lipsită de aşezări, care corespunde celei de stepă, până la altitudinea de 2000 m. Regiunea cu aşezări stabile mai importante se află între 2000—2500 m., ba chiar până la 2700 m. Această regiune de stepă, cu tufişuri, datorită solului fructifer şi umidităţii sale, dau posibilitatea desvoltării bogatelor culturi de grâu, orz, porumb, amarantia, cartofi, mazăre, arbori fructiferi precum şi fânaţelor necesare pentru creşterea vitelor. La altitudini şi mai mari, în poenile din pădurile de brad se află vara aşezări temporale, făcându-se, în regiunile cu sol humos, culturi de cereale, (secară, orz, etc.). Limita superioară a aşezărilor este de la 3050 m. până la 3200 m., iar în V. Rupae până la 3340 m., astfel încât limbile de gheţar coboară până în regiunile cu aşezări. La altitudini şi mai mari se află aşezări temporale, legate de intensa transhumanţă, care se face iarna în regiunile din Valea Indusului, iar vara se urcă la înălţimi, pe munte.

Atât vegetaţia cât şi viaţa umană este aicĭ aici strâns legată de expoziţia versanţilor, *„faţa"* şi *„dosul"* muntelui, fapt cu totul deosebit de cel din Africa de Sud.

Ca ultim scop al cercetărilor în regiunea Nanga-Parbat a fost studiul adaptării corpului uman la înălţimi mari, care cercetări revin lui *H. Hartmann* şi *H. Luft*.

Acestea au fost problemele urmărite atât de expediţia din 1937, cât şi de altele făcute în alţi ani, cu rezultate nepreţuite pentru lumea ştiinţifică. Dar cucerirea măiestosului masiv Himalaia a cerut şi mari sacrificii. Astfel la 1895, *A. F. Mummery* şi-a găsit moartea fiind surprins de o lavină; în 1934 şi-au găsit moartea *Alfred Drexel, Willy Merkl, Willi Welzenbach, Uli Wieland* şi şase indigeni hamali. Jertfe mai mari au fost

aduse de expediţia germană din 1937, cu care ocazie, fiind stabilit un grup de alpinişti la cartierul dela altitudinea 4098 m., o lavină desprinsă din Rakiot-Peck, distruse adăposturile, omorînd 17 persoane. In afară de cei nouă hamali indigeni, care au căzut jertfă, tot aici şi-a găsit moartea şi conducătorul expediţiei *Karl Wien*. Profesorul Troll a scăpat din această catastrofă numai datorită faptului că făcea lucrări de cartografiere în alte regiuni ale masivului.

In urma acestei catastrofe a plecat din München o expediţie de salvare, cu avionul, care după ce ridicară un monument în amintirea eroilor căzuţi pentru ştiinţă, îşi continuară cercetările de explorare [1]).

Făcând bilanţul sacrificiilor umane aduse pentru cucerirea Himalaiei, rezultă că dintr'un total de 29 expediţionari, numai masivul Nanga-Parbat a cerut sacrificarea a 11 persoane.

Toate sacrificiile aduse pe altarul ştiinţei, pentru cucerirea înălţimilor maiestoase ale lanţului muntos, deşi atât de mari, totuşi servesc ca un nou imbold pentru cercetările mai noi, în lupta omului pentru deslegarea atâtor enigme ale naturii, sacrificii care le-a dat atât de eroic, în 1937, vestitul explorator *Karl Wien* şi tovarăşii lui.

Conferinţa savantului profesor, însoţită de admirabile proiecţiuni şi expusă într'un stil uşor de înţeles, a fost urmărită cu un viu înţeles.

---

1) Semnalăm aici că în jumătatea lunei Aprilie 1938, a plecat o altă expediţie pentru cucerirea masivului Nanga-Parbat, cu punctul de plecare din V. Indusului. Conducerea expediţiei revine lui *Paul Bauer*.

BOALELE METALELOR

Cositorul se prezintă sub două stări cu proprietăţi fizice deosebite. Cel alb se poate uşor bate în foi subţiri; cel cenuşiu sfărâmicios, se preface în praf de cum e atins. Punându-se praf din acesta din urmă pe o bucată de cositor alb, acesta se preface şi el în praf; boala celui dintâiu trece la cel din urmă. S'a constatat că la -50^0 cositorul alb se îmbolnăveşte imediat. Boala cositorului a fost descoperită în următoarea împrejurare. La un transport de haine militare în Rusia, din cauza gerului mare, nasturii de cositor alb s'au făcut praf. Introducându-se hainele acestea într'o magazie cu haine având nasturii în bună stare, aceştia s'au molipsit dela cei dintâi. Tuburile de cositor de la orgă ţinută într'o încăpere rece, se prefac în praf. Un tub de se îmbolnăveşte, toate se molipsesc de la el.

Leacul a fost găsit. Se topeşte în cositor un anumit procent de Bismut ori Antimoniu. Boala nu mai apare oricât de frig ar fi.

(Din *I. Purcariu*, Fizica în evoluţia industriei).



Canibalii mărilor: rechinii

Adevăr, legendă şi anecdotică.

de Prof. CORNELIU G. EUFROSIN

Nici unui animal nu i se potriveşte mai bine epitetul de mai sus, ca rechinului. Iar astăzi când cunoştinţele asupra rechinilor sunt atât de bogate, datorită activităţii zoologilor, exploratorilor, pescarilor şi comercianţilor de produse de rechini, nu este greu să dăm crezare expresiunei, cu mare valoare de circulaţie: „Totul este bun dela rechin afară de o lovitură de gură". Şi pentru a vedea întrucât sunt îndreptăţite aceste afirmaţiuni, pe seama rechinilor, să căutăm documentări demne de luat în seamă, acolo unde le putem găsi, în tratatele clasice de zoologie precum şi în diferite lucrări de specialitate.

Remy Perrier, în „Cours élémentaire de Zoologie", arată suficiente detalii privitoare la caracterele externe şi de anatomie internă după cari cu uşurinţă putem identifica un peşte rechin din ordinul Selacienilor cu subordinele: rechini şi Raya; dar vieaţa propriu zisă cu toată variaţia de manifestări nebănuite, precum şi alte curiozităţi legitime ale firei umane cum ar fi: până unde ţine adevărul şi cât ţine legenda şi anecdotica, posibilităţi de comercializarea produselor de rechini, răspândirea geografică a rechinilor, nicăieri nu vor fi mai uşor de lămurit ca în lucrarea Căpit. Young et H. S. Mazet „Les Requins", — 30 ani de pescuitul rechinilor — apărută în traducere la Paris în 1934. Ceea ce impresionează în această lucrare, care poate fi luată drept o monografie a rechinilor întrepătrunsă de autobiografia autorului, este uriaşa forţă şi spiritul de aventură care au îngăduit unui singur om tenace şi neînfricat, pe baza unei experienţe de o vieaţă de pescar pe toate apele globului, să adune covârşitorul material documentar în care putem găsi răspunsul oricărei întrebări ce ne-ar frământa mintea. Iar dacă

întâmplător un luminiş în conştiinţă te sileşte să-ţi aminteşti de litoralul Mării Negre, şi-ţi pui problema existenţii rechinilor în Marea Neagră, găseşti lămuriri suficiente în articolul „Vieaţa şi pescuitul rechinilor în Marea Neagră" de Zaharia Popovici (Natura Nr. 3/1940). Iată care sunt izvoarele de informaţie din care am spicuit datele, din coroborarea cărora am putut să mă lămuresc cât de cât asupra acestor probleme pe care le socotesc demne de a fi împărtăşite.

Se recunoaşte cu uşurinţă un rechin după forma corpului, în general alungită şi cilindrică, acoperit cu o piele aspră cu solzi placoizi, terminat cu o coadă cu aripioarele neegale; gura semi-circulară aşezată de regulă sub prelungirea botului, înarmată cu dinţi în formă de lamă de pumnal, ascuţiţi, uneori cu marginile ca de ferestrău; iar pe laturile gâtului 5 cheutori branchiale. Sunt animale rapide, lungi unele de 25 metri. Unii depun ouăle de formă ovoid-dreptunghiulară, acoperite cu o coajă chitinoasă, agăţate prin prelungiri filamentoase de plantele marine sau de stâncile de corali, clocindu-se în apă; alţii sunt vivipari, ouăle desvoltându-se în uterusul matern de unde prin osmoza ce se face uneori între peretele veziculei viteline a embrionului şi uterusul matern, embrionul primeşte oxigem şi alte substanţe nutritive; puiul fiind eliminat după 3—18 luni de gestaţie.

Cele mai vechi resturi fosile de rechini, strămoşi îndepărtaţi ai celor de azi, s'au găsit îngropate, din nefericire numai dinţi, începând chiar din rocele ce s'au format în Cambrianul superior, echivalent cu primele timpuri ale erei Primare. De atunci până azi, într'un timp îndelungat, nu este greu de închipuit, că dela primele forme de rechini uriaşi, cu dinţi cât palma, o gură cu un diametru de 1,80 m., şi de o lungime totală cam de 45 m., aşa cum s'au făcut încercările de reconstituire, au putut apărea variaţiunile de forme cu genurile şi speciile cunoscute azi, care se socotesc la aproximativ 300 de varietăţi.

Formele actuale de rechini populează apele oceanice, dela adâncimea de 350 m., până la suprafaţă. Se cunoaşte şi cazul curios, dar uşor de lămurit, al rechinilor rămaşi în apele dulci ale lacului Nicargua, înainte ca golful marin să fi devenit încetul cu încetul, prin creşterea unei bariere, lacul de apă dulce de azi. Rechinii actuali se deosebesc între ei după forma şi dimensiunile dinţilor, forma corpului, a aripioarelor, variaţiunile de structură solzoasă şi coloritul pielei. Comun au cele 5—7 tăeturi branchiale pe laturile gâtului şi faptul că niciodată nu mestecă. Se pricep însă cu multă putere şi sălbătăcie să muşte, să sfarme şi să înghită. Inghit tot ceeace marea poate să conţină, fapt care le-a atras caracterizarea de „hasnaua oceànului". Spintecându-se stomacul unui rechin s'au găsit: o mână de om, bucăţi de ştofă, diferite soiuri de peşti, raci, scoici, melci, carapace de broaşte, un rechin mai mic, un leu de mare, sticle,

bidoane de ulei, cutii de conserve, ace, resturi de balenă, un purceluş, şoareci, copite de cal, şi chiar resturi de rechini de aceiaşi specie.

O prezentare sumară a listei celor mai cunoscute forme de rechini este dată prin figura alăturată.

In ceeace priveşte pescuitul rechinilor trebue să deosebim: pescuitul la întâmplare, nedirijat, pe care-l practică indigenii insulari din Pacific, cu mare risipă deoarece nu iau decât aripioarele, aruncând restul corpului în mare, şi pescuitul eschimoşilor, care iau numai aripioarele şi ficatul, aruncând restul corpului, de pescuitul organizat şi industrializat pe baze economice, care se practică astăzi într'o largă măsură de companiile de pescuit americane sau engleze. Azi, pentru pescuitul rechinilor se întrebuinţează undiţe cu cârlige mari de oţel, de suprafaţă sau de adâncime, plase speciale în cari se prind uneori întregi turme de rechini, harponul cu frânghie şi cuţitul.

In ultima vreme au fost create noui industrii pentru punerea în valoare a produselor prime pe cari le dă rechinul.

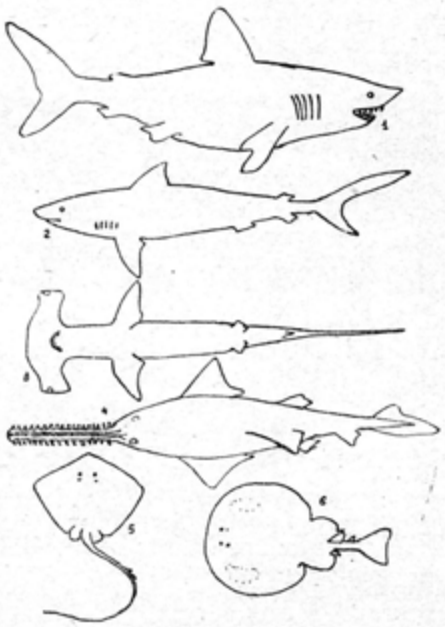


Fig. 1. — Diferitele soiuri de rechini.

1. Rechinul albastru (*Perionce glauca*); 2. Câinele de mare (*Mustellus canis*); 3. Rechinul ciocan (*Sphyrena zygaena*); 4. Peştele ferăstrau (*Pristis*); 5. Raya (*Dasytis certrura*); 6. Torpila (*Tretenarce occidentalis*).

Pielea rechinului, după ce prin procedee îndelung răbdătoare şi atente, i se îndepărtează stratul superior în care sunt implântate corpuşoarele tari şi aspre solzoase, cari par a fi o continuare pe piele a dinţilor gurii, este preparată chimic, devenind astfel o piele elastică şi foarte rezistentă la isbire şi tracţiune. Din piele se confecţionează obiecte de călătorie, ghete de foot-ball, mânere la săbii, pumnale şi cuţite, pentrucă nu alunecă mâna chiar când sunt pline de sânge. (In războiul mondial trecut, au fost comandate în Anglia pentru Germania 3.000.000 mânere pentru săbii).

Dinţii sunt folosiţi ca obiecte de podoabă şi în scop de reclamă; iar în insulele Sudului se foloseau ca monede.

Aripioarele sunt foarte preţuite ca aliment de chineji, japonezi şi insulari, cari le consumă crude sau preparate prin saramurare şi uscare la soare.

Carnea de rechin, în special cea de „Câine de mare", sub care nume se consumă câteva mii de tone în Anglia, proaspătă, în sare şi uscată la soare, sau conserve, este în mare cinste în bucătăria engleză. Prăjită în pesmet cu ou, în grăsime foarte ferbinte, se spune că este o mâncare excelentă. Carnea de rechin transformată în făină de rechin, prin procentul bogat de azot şi proteină (70%) constitue un aliment propriu şi pentru animale şi ca îngrăşământ. Amestecată cu cereale se dă păsărilor de curte, porcilor şi vitelor domestice.

Ficatul de rechin este foarte bogat în uleiu, care are un punct de răcire scăzut, topindu-se chiar la căldura soarelui. Cu ajutorul căldurei, în vase speciale, se topeşte ficatul, obţinându-se în urma decantării, uleiul curat de culoarea chihlimbarului şi mirosul uleiului de in. In medicină uleiul este folosit ca medicament general în tuberculoză, şi rahitism. Arde cu uşurinţă în opaiţul eschimoşilor. Se întrebuinţează şi în picturile de exterior.

Dacă am încerca să alcătuim o hartă a răspândirii rechinilor pe glob, am vedea că aproape nu există ocean şi mare apropiată în care să nu se găsească rechini. Coastele atlantice ale Europei şi Marea Mediterană sunt bogate în rechini. Nici Marea Neagră nu rămâne mai pe jos. In ea domneşte rechinul *Squalus acanthias*, care se întâlneşte şi în Marea Mediterană şi Oceanul Atlantic. Este un rechin de fund, hrănindu-se cu peşti de adâncime: 60—110 mtr. Ajung până la lungimea de 1,60 mtr. Nasc 27 pui vii după o gestaţie de 18 luni. De două ori pe an se apropie mai către suprafaţă şi atunci pescarii români pescuesc rechinii; din 1926 s'au pescuit până astăzi aproximativ 200.000 kgr. rechini, cari au fost introduse pe pieţele consumului intern, proaspăt şi conserve. Untura acestui rechin e bogată în vitaminele A şi D.

Despre canibalismul şi predilecţiile antropofage ale rechinilor se spun şi lucruri drepte, dar mai multe nedrepte. Astfel, pescarii şi marinarii de apă dulce cred că rechinii se întorc pe spate pentru a putea apuca cu gura prada ce pluteşte la suprafaţă, fapt combătut de observaţiile Căpitanului Young. Tot aşa se mai spune că rechinii urmăresc vasele pe care sunt morţi pe cale de a fi înmormântaţi în mare, ceeace este neverosimil, fiind fără folos rechinilor, deoarece morţii sunt înfăşuraţi în pânza protectoare şi legându-se de ei greutăţi ceeace ce-i face să se scufunde înainte de a putea fi apucaţi de rechini.

Că ei nu fac binele decât când sunt morţi, este un mare adevăr. Canibalismul lor este dovedit prin ferocitatea cu care-şi

devorează semenul prins în cârlige, sau numai rănit. Totuşi cu simple strigăte şi agitaţiuni din mâini pot fi îndepărtaţi dela asemenea îndeletnici canibalice, deoarece contrariat şi fricos, sau poate din laşitate, dispare în profunzime. Este atras de orice obiect deschis la culoare şi strălucitor. Oamenii de culoare neagră din Marea Roşie şi Oceanul Indian cunosc aceasta, şi se scaldă fără teamă în apele vizitate de rechini. Se pare că numai omului alb îi acordă rechinul favoarea de a fi atacat şi înghiţit cu lăcomie. Dovezi nenumărate pot fi aduse în sprijinul ferocităţii rechinului antropofag, dar şi spre ruşinea lor, şi despre frica şi laşitatea cu care părăsesc victima de îndată ce intervine ceva neprevăzut. In apele Sumatrei, un copil a fost atacat de rechin, iar un alt copil sărind în ajutor şi lovind cu pumnii rechinul, îl puse pe fugă. Tot pe plajele Australiei lângă Sydnei, Miss Donaldson goneşte cu pumnii un rechin, salvând un bărbat atacat; totuşi acesta moare din cauza rănilor primite.

Că rechinii se adună în turme şi atacă echipagiile naufragiate, ne certifică relatările căpitanului vasului naufragiat „Una"; nenorocirea se agravă de atacul unei turme de rechini cari au devorat în câteva clipe zeci de oameni din echipajul ce încerca să se salveze. Noaptea, curajul şi ferocitatea lor sporeşte. In Oceanul Atlantic, un transport nocturn de 40 polinezieni insulari, pe piroage, a fost devorat de o turmă de rechini. Căpitanul Young a găsit el însuşi un braţ de om cu bucăţi de stofă şi carne de om în stomacul unui rechin.

* * *

Interesantă este pânza de legendă, mit, folclor şi anecdotică ţesută pe urzeala unor observaţiuni incomplete cu bătătura unei imaginaţii alimentată de stările afective ale sufletului insularilor primitivi. O legendă cu mare valoare circulatorie în lumea pescarilor spune că „fiecare rechin este condus spre prada sa de către 1—2 peşti piloţi, care gustă în prealabil din pradă cum se gustau odinioară alimentele Regilor". Partea de adevăr ce ţine de această legendă este numai faptul că pe abdomenul rechinilor se fixează cu ajutorul unei ventuze peştele Echeneis naucrantes (Remora) trăind aci ca un parazit, folosind de pe urma călătoriei gratuite pe care i-o înlesneşte astfel rechinul. Indigenii insulari, cunoscând acest fenomen, prind peştele Remora, îl leagă cu o sfoară solidă şi-i dau drumul în apă. Nu după multă aşteptare Remora se prinde de un rechin şi indigenii pot intra astfel mult mai uşor în stăpânirea lui.

Atât de mult este întrepătrunsă viaţa primitivă a insularilor mărilor Nordului şi Sudului, cu viaţa acestui animal aquatic, încât a prilejuit cunoaşterea unei vaste comori de folclor, legendă, mitologie şi anecdote, care până în ultima vreme rămăsese tezaurizată în lumea pescarilor şi exploratorilor. In

insulele Hawai se spune şi azi, cum odinioară un membru al dinastiei Kalchena se întorcea dela pescuit pe spatele unui rechin. Formula jurămintelor sacre cuprinde uneori şi expresia: „să fiu omorît de Zeul Vulcanului sau de rechin". O altă expresie cu multă valoare circulatorie în poporul insular este: „Atenţiune, apa este caldă, rechinii nu sunt departe". Archeologia a dat la iveală în portul din insula Hawai urmele unei arene construite acolo unde apa era puţin adâncă, separată de Ocean printr'un zid cu o portiţă prin care puteau pătrunde odată cu fluxul şi rechinii, portiţă ce se închidea apoi, menţinând rechinii prizonieri pentru marile serbări regale, un fel de lupte de gladiatori, cari omorau rechinii captivi folosind ca armă de luptă tot un dinte de rechin. Sunt locuri unde fiecare insulă îşi are un rechin zeu, divinizat, socotit rechinul salvator. Este destul să fiarbă o anumită plantă şi să arunce lichidul în valurile furioase ale Oceanului pentru ca rechinul să domolească furia valurilor, salvând viaţa insularului din firava bărcuţă cu care se aventurează pe apă. Nu lipseşte nici din literatura cultă prezenţa rechinului, cavalerul legendar, care a salvat o fată căzută peste bord, dar a înghiţit pe căpitanul corăbiei. (Wallace Irwin, „Balada Rechinului").

De citeşti povestirile „Nanaue" — Omul cu gura de rechin, şi „Mo-e Mo-e" nu poţi să nu remarci bogata imaginaţie încrustată cu un realism specific insular, care a prilejuit apariţia unor manfestaţiuni epice populare, de un colorit atât de viu şi atât de specific exotic.



FRECVENŢA GEMENILOR

Naşterea a patru copii deodată este desigur un eveniment remarcabil pentru familia în care se întâmplă, dar statisticele medicale arată, că odată la 512.000 naşteri se naşte un quadruplet. Totus extrem de rar toţi patru copii ajung să trăiască până la vârsta adultă. Cu mult mai comune sunt naşterile de câte trei copii deodată, şi anume într'un caz la 6.400 naşteri, pe când gemenii sunt atât de frecvenţi încât proporţia este de 1:80 naşteri. Printr'o formulă matematică, aceste naşteri multiple se pot exprima în felul următor: gemeni $1:80^1$; trigemeni $1:80^2$, patru gemeni $1:80^3$. H. C.

(După „Science News Letter")

Legea echivalenţei fotochimice

de EUGEN GROZE, Profesor Blaj

Intr'un număr anterior al acestei reviste, cu ocazia unui articol asupra catalizei fotochimice, [1]) amintisem în treacăt despre *legea lui Grothus-Draper* şi despre *legea echivalenţei fotochimice* a lui Einstein, fără a insista asupra acestor legi, de altfel fundamentale în fotochimie. Pentru a pune în curent pe cetitor cu aceste legi, am crezut de cuviinţă în cele ce urmează să dau explicaţiile necesare.

Acţiunea chimică a luminii. Lumina este datorită vibraţiunilor electromagnetice ale unui mediu imponderabil şi perfect elastic — eterul — ce se propagă în spaţiu cu o viteză de 300.000 km/sec. Când aceste vibraţiuni electro-magnetice ale eterului întâlnesc un sistem material, produc asupra lui două acţiuni diferite:

1. O ridicare de temperatură, datorită unei transformări a energiei luminoase în energie termică: *absorpţia termică.*

2. O schimbare chimică a sistemului material: absorpţia *fotochimică.* Această fracţiune de lumină absorbită este factorul energetic, care comunică moleculelor energia necesară activării chimice. Ori, numai acele molecule vor lua parte la o transformare chimică, care au ajuns în stadiul acesta de activare. Din cele de mai sus rezultă că, *radiaţiunile luminoase nu pot provoca o transformare chimică unui sistem material, numai dacă sunt absorbite de acel sistem.* Această propoziţie are caracterul unei legi, cunoscută în fotochimie sub numele de legea lui Grothus-Draper. Descoperită în 1817 de Theodor Grothus, această lege timp de aproape 3 decenii a fost dată uitării. In 1843 Draper a enunţat-o din nou, de aceea se cunoaşte sub numele de legea lui Grothus-Draper.

Din cele de mai sus reese că, efectul chimic al luminii este strâns legat de fenomenul de absorpţie. Dar, absorpţia luminoasă nu provoacă totdeauna o acţiune chimică.

Lumina, cu orice lungime de undă, dela infraroşu şi până la ultraviolet, este capabilă de o acţiune chimică, însă această acţiune se restrânge mai mult pentru lumina cu o lungime de undă mică, de aceea razele violete şi ultra violete au fost numite şi radiaţiuni chimice. Dar nu numai radiaţiunile absorbite de un corp, ci şi acele absorbite de o substanţă străină cu care corpul este amestecat, pot produce transformări chimice. (Sensibilizare optică).

Dacă la un corp sensibil la lumină, adăogăm o substanţă capabilă de a fixa produşi în reacţia fotochimică (ex. oxigenul,

1) Vezi Natura No. 1, pag. 6 1940.

bromul, clorul, etc.) viteza reacţiunii se măreşte considerabil, făcând imposibilă reacţia inversă şi aceasta ca o consecinţă a legii acţiunii masselor a lui Guldberg şi Weage.

Draper, în 1843, dar mai ales Bunsen şi Roscoe între 1855—1857, cu ocazia studiilor asupra sintezei acidului clorhidric, dintr'un amestec gazos de hidrogen şi clor sub acţiunea luminii, afirmă existenţa unei proporţionalităţi între cantitatea de acid clorhidric format (q) intensitatea luminoasă (I) şi timp (t):

$$q = K.\ I.\ t.$$

Faptul a fost pus la îndoială de unii cercetători: Wittwer, Nernst, etc., dar în 1907 Lasareff, în 1909 Luther şi Forbes; apoi Berthelot şi Gaudechon, în 1913, constată în mod precis existenţa unei proporţionalităţi, între efectul fotochimic şi cantitatea de lumină absorbită, Grothus exprimase această lege în 1817, dar numai în mod calitativ, de astă dată cercetări noi veneau să deschidă posibilitatea unei exprimări cantitative.

Legea echivalenţei fotochimice. — Legea lui Grothus-Draper exprimă numai proporţionalitatea între efectul fotochimic şi cantitatea de lumină absorbită, fără a determina factorul de proporţionalitate. Pentru determinarea lui e nevoe să facem apel la teoria cuantelor.

Energia luminoasă este absorbită de un sistem material sub formă de cuante întregi, fiecare moleculă ce obsoarbe o cuantă de energie luminoasă, sufere în constituţia ei o alterare profundă, cum ar fi de ex.: deplasarea unui electron de valenţă, Prin aceasta, legăturile dintre atomi slăbesc şi cu ele şi stabilitatea moleculei, zicem că molecula a devenit activă. Molecula astfel activată, sufere ea însăşi o schimbare, sau se combină cu moleculele din jur. Această transformare este cu atât mai mare, cu cât frecvenţa luminei a fost mai mare, deci cu cât energia absorbită a fost mai mare.

In 1912 Einstein, plecând dela afirmaţiile de mai sus, emite ipoteza că, *numărul moleculelor ce intră în reacţie sub acţiunea luminii, este egal cu numărul de cuante absorbite de acele molecule.* Această ipoteză permite calcularea factorului de proporţionalitate amintit mai sus şi se cunoaşte în fotochimie sub numele de *legea echivalenţei fotochimice.*

Energia luminoasă E, necesară transformării unei singure molecule-gram e dată de relaţia:

$$E = N.\ h.\ \nu \text{ ergi.}$$

unde N este numărul lui Avogadro şi este egal cu $6{,}06.10^{-23}$ şi reprezintă numărul real de molecule dintr'o moleculă gram de substanţă, h este constanta lui Planck şi este egală cu $6{,}55.10^{27}$, iar ν este frecvenţa luminii. Energia luminoasă E, am exprimat-o în ergi; putem s'o exprimăm în caloriile-gram, pen-

tru aceasta împărţim cu echivalentul mecanic al caloriei $J = 4{,}186.10^7$ şi obţinem:

$$E = N.h.\nu \text{ ergi } \frac{N.h.\nu}{4{,}186.10^7} \text{ cal. gram.}$$

Inlocuind pe N şi h cu valorile lor obţinem:

$$\frac{N.h.\nu}{4{,}186.10^7} \quad \frac{6{,}06.10^{23} \quad 6{,}55.10^{-27}}{4{,}186.10^7} = 95{,}0.10^{-12} \text{ cal gram.}$$

Dar $\nu = \frac{c}{\lambda}$ inlocuind în expresia de mai sus:

$$95{,}0.10^{-12} \frac{3.10^{10}.10000}{\lambda} \quad \frac{28.500}{\lambda} \text{ cal. gram.}$$

In care c e viteza luminii, exprimată în cm., iar λ lungimea de undă exprimată în microni.

Warburg a pus $\varphi = \frac{28.500}{\lambda}$ cal.-gram. şi l-a numit *echivalent fotochimic* efectiv. El reprezintă numărul de molecule-gram de substanţă transformată de o calorie de energie radiantă absorbită.

Inversul lui φ adică $\frac{1}{\varphi}$ numit *echivalent fotochimic teoretic* şi l-a însemnat cu p, deci:

$$p = \frac{1}{\varphi} = \frac{1}{E} = \frac{\lambda}{28.500}$$

Raportul $\frac{\varphi}{p}$ exprimă numărul real de molecule transformate de fiecare cuantă de energie luminoasă şi se numeşte *randament fotochimic* sau *randament cuantic.*

Studiindu-se diferitele reacţiuni fotochimice s'a găsit că la foarte multe dintre ele randamentul cuantic este ori superior ori inferior celui teoretic. Rămâne însă cert că, *există un raport simplu între numărul de cuante de lumină absorbite şi numărul de molecule transformate.*

Scăderea randamentului cuantic se pare a se produce în felul următor: din momentul în care o moleculă absoarbe o cuantă de energie luminoasă şi până ce transformă, fie singură, fie reacţionând cu o moleculă vecină, trece un timp, în care molecula poate pierde activitatea, cedând cuanta absorbită, fie sub formă de căldură, fie sub formă de lumină şi în felul acesta randamentul cuantic scade.

Creşterea randamentului cuantic s'a explicat ceva mai greu, se crede că în acest caz s'ar forma sub acţiunea luminii absor-

bite un catalizator, care pe măsură ce se consumă, se reface incontinuu.

V. Henri şi Wurmser, apoi Lasareff, au semnalat o variaţie a randamentului cuantic cu frecvenţa luminii. Deci ar fi posibil ca durata stării active să varieze cu valoarea cuantei absorbite, sau este iarăşi foarte probabil că, molecula activă îşi pierde energia sa în mai multe faze şi sub formă de cuante mai mici. Dacă molecula a absorbit o cuantă mai mare de energie decât era necesară activării, ea mai păstrează proprietatea de-a se transforma chimic, chiar după ce a pierdut o parte din energia sa. Starea sa activă este de-o durată mai mare decât a unei molecule care a absorbit o cuantă mai mică, dar suficientă totuşi pentru ai putea produce activarea. In felul acesta randamentul cuantic este superior celui teoretic.

Fenomenele fotochimice sunt foarte complexe şi de aceea e foarte greu de-a pătrunde în intimitatea lor.

Bibliografie: Photochimie de A. Berthoud, 1928. Allgemeine Photochemie de I. Plotnikow, 1936, Ann. d. Physik. 38,832. (1912). Ann. d. Physik. 25,661, (1907). Etudes de Photochimie de V. Henri. 1919.

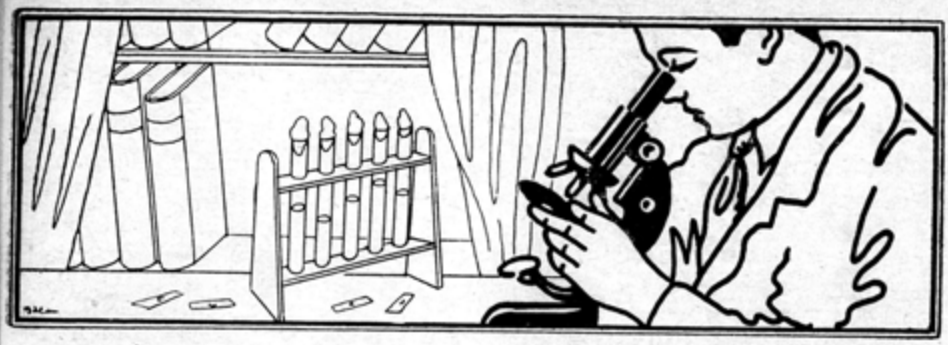


PEPENI VERZI FARA SEMINŢE

In serele institutului Michigan State College au fost produşi pepeni verzi fără seminţe, tratând ovarele florilor nepolinizate cu o substanţă chimică ce ajută creşterea. Acest fapt uimitor a fost realizat de către un botanist chinez *Chzong-Yin Wong*, care descrie rezultatele sale în *Science*. Pe lângă pepenii verzi fără seminţe, d-l *Wong* a putut produce şi ardei graşi fără seminţe ca şi alte fructe, prin acelaş procedeu. Unele din aceste fructe „fără tată", cari s'au desvoltat în urma imboldului chimic al părţilor florale, cari dau fructul, nu ajung la mărimea normală a fructului sau n'au o formă normală; altele totuş sunt complet normale afară de faptul că le lipsesc seminţele. Dl. Wong spune despre ele că ţesutul acestor fructe este tare şi rezistent. Ca aromă, nu s'a putut observa nici-o deosebire între aceste fructe şi cele polinizate normal.

H. C.

(După „Science News Letter")



Aerul lichid şi însemnătatea lui.

de PASCU CEZAR
elev cl. VII şt. C. N. S. S.

Inainte de-a începe să descriu prepararea şi proprietăţile aerului lichid să vedem cum s'a ajuns mai întâiu la aer lichid.

Oricine ştie că un gaz se lichefiază prin simplă răcire, prin compresiune şi prin răcire şi compresiune totodată.

In secolul trecut fizicienii au fost puşi în mare încurcătură, căci oricâte încercări de lichefiere au făcut asupra Oxigenului, Hidrogenului, Azotului nu au putut ajunge la niciun rezultat favorabil.

In desperarea lor, fizicienii s'au şi grăbit să numească aceste gaze, gaze permanente.

Fizicianul englez Andrews, arată însă că un gaz ca să poată fi lichefiat, trebuie mai întâiu, adus sub o anumită temperatură şi apoi comprimat sau răcit. Această temperatură diferită pentru fiecare gaz a fost, numită temperatură critică. Acum au înţeles fizicienii dece experienţele lor au dat greş. Trebuiau să afle temperatura critică a acestor gaze şi apoi să le răcească sub ea şi să aplice procedeele de lichefacere mai sus menţionate.

După cercetări anevoioase s'a dat de temperatura critică a acestor gaze zise permanente: Oxigenul — 118° Celsius. Azotul — 146° Celsius. Aerul — 140° Celsius.

Deoarece aceste temperaturi se obţineau foarte greu pe cale directă, fizicienii au observat că prin detentă se poate scădea temperatura gazelor simţitor. Acest lucru a fost experimentat întâiu cu Oxigenul de către Cailletet şi Pictet.

Principiul pe care se bazează aparatul lui Cailletet era foarte simplu, iar aparatul consta dintr'un tub metalic cu pereţi rezistenţi, unde era comprimat Oxigenul la 300 atmosfere. Făcând apoi trecerea dela acest volum de Oxigen comprimat la

un volum de oxigen mai puţin comprimat (detentă), Cailletet obţinu şi Oxigen lichid, însă în foarte mică cantitate. Asemănător era şi aparatul lui Pictet.

Trecând la aer, fizicienii l-au putut licheface tot prin detentă. Linde, imaginâ primul o maşină ce producea industrial aer lichid, maşină a cărei descriere, se găseşte în orice carte de fizică.

De curând inginerul francez, Georges Claude, imaginâ maşină de preparat aer lichid, industrial, care înlătură unele defecte ale maşinei Linde.

Fiind deci, în posibilitate de a prepara aer lichid, să ne aruncăm o privire şi asupra proprietăţilor lui, să vedem şi câteva din experienţele (cele mai frumoase din fizică) ce se pot face cu aer lichid.

Aerul lichid la temperatura obişnuită e un lichid incolor, ca apa, limpede şi curat. Aerul lichid are o proprietate foarte curioasă pe care e bine s'o ştim cu toţii, pe când aerul obişnuit nu conduce electricitatea aerul lichid posedă această proprietate.

Experienţe cu aer lichid.

Dacă luăm o greutate şi-o legăm de un resort elastic şi apoi o introducem în aer lichid, observăm, după ce o scoatem afară, că resortul nu mai posedă proprietăţile pe care le avea, înainte de a fi cufundat în aer lichid.

Luăm o butelie de metal, în care turnăm aer lichid şi care e prevăzută cu o deschizătură. Punem această butelie cu conţinutul ei pe un bloc de ghiaţă. Vom observa, o ceaţă deasă formând un semicesc de jur împrejurul buteliei.

Explicaţia stă în faptul că aerul lichid având o temperatură foarte scăzută, aproape —196° Celsius, iar ghiaţa o temperatură vecină de 0° Celsius, are loc un fenomen cunoscut de noi sub numele de ardere; căci făcând raportul dintre aerul lichid şi ghiaţă e că şi cum am avea apă într'un vas, *spre exemplu* pusă pe foc.

Dacă presărăm bucăţele de cretă în aer lichid ele se agită necontenit, aceasta se datorează tot unui principiu de fizică şi anume că două corpuri de diferite temperaturi puse'n contact îşi modifică starea lor de căldură, unul în favoarea celuilalt. In cazul de faţă aerul e foarte rece pe lângă cretă, iar aceasta din urmă, cedează o parte din căldura sa aerului lichid care se volatilizează, împingând bucăţica de cretă; lucrul se generalizează pentru toate bucăţile de cretă introduse.

Un balonaş de mercur introdus în aer lichid se solidifică numaidecât, încât dacă dorim, putem bate cu el cuie în lemn, folosindu-ne de balonaşul cu mercur îngheţat, întocmai ca de un ciocan.

O floare, un tub de cauciuc, o minge, o fructă, etc..., introduse în aer lichid îşi pierd proprietăţile lor de mai nainte,

aşa încât le putem pisa, obţinând praf de floare, praf de cauciuc, etc.

Dacă luăm o eprubetă plină cu petrol în care introducem un fitil şi apoi răcim totul cu aer lichid, obţinem o lumânare de petrol care arde ca cea obişnuită.

Dar nu numai petrolul ci şi alcoolul, eterul, benzina şi multe alte corpuri înghiaţă lesne în aer lichid.

După aceste câteva experienţe trebuie să spun că aerul lichid nu se păstrează ca celelalte lichide în orice vase. Pentru păstrarea lui trebuiesc vase anume construite cu pereţi dubli şi argintaţi, iar aerul dintre aceşti pereţi să fie scos cu desăvârşire pentru a feri să pătrundă în aerul lichid cea mai neînsemnată rasă calorifică. Vasele acestea construite de Dewar şi perfecţionate de d'Arsonval, au ridicat şi ele o mare problemă până ce au fost construite. Nu e locul să discut aici aceste amănunte, deaceea să trec ca încheere la importanţa aerului lichid.

Pentru industrie, aerul lichid are o mare însemnătate. Astfel, prin distilare fracţionată, se scoate din el ceeace foarte greu se izbutea până acum mai câtva timp să se scoată şi anume gazele nobile.

Astfel, cu ajutorul diferitelor maşini extrem de complicate, s'a reuşit să se scoată Helium, Kripton şi Xenon, gaze de preparat şi separat din aer pe altă cale.

Dar dacă aceasta e o însemnătate mare cucerită de ştiinţă, găsim una şi mai însemnată din punct de vedere al aplicaţiei la scopuri mult mai înalte. E vorba de bombele cu aer lichid, care sunt extrem de eficace. Deaceea sunt întrebuinţate acest soiu de bombe, în spargerea stâncilor prea rezistente sau chiar şi'n răsboiu. Ele au fost creeate din imaginaţia lui Georges Claude şi experimentate chiar de dânsul în răsboiul trecut, pe când era locotenent de rezervă în serviciul aeronautic, bombardând nişte poziţii ale artileriei inamice, care bombardament a avut un efect dezastruos pentru Germani.

Azi aerul lichid se fabrică pe o scară întinsă.

Literatura consultată:

1. *Georges Claude.* — Air liquide, Oxygène, Azote, Gaz rares.
2. *G. Longinescu.* — Aerul lichid.
3. *Ilie Matei.* — Aerul lichid. Cunoştinţe folositoare, Cartea Românească.



Instituții științifice și culturale din România

Institutul de cercetări agronomice din România

Institutul de Cercetări Agronomice a împlinit 12 ani de existență și pășește acum în al 13-lea an al activității sale.

In starea actuală a evoluției sale, Institutul de Cercetări Agronomice, rămâne imaginea fidelă a gândirei, care a inspirat sforțările fondatorului său și acelor bărbați de stat, cari, înțelegându-i menirea, i-au acordat sprijin material și moral:

Focar științific de cercetare a problemelor tehnice și economice ce privesc agrcultura românească; Focar de învățătură agronomică, reînoită prin cercetarea metodică și în contact permanent cu realitățile; Inițiator de aplicațiuni noi și de folos în agricultură; Organ de control la dispoziția Ministerului de Agricultură, pentru chestiunile determinate de legi; Organ consultativ și îndrumător pentru autorități și public și însfârșit, O uzină a țării pentru formarea specialiștilor cu temeinică pregătire, spre a fi folosiți în locurile de răspundere.

Institutul de Cercetări Agronomice al României, adăpostit într'o impunătoare clădire pe Bd. Mărăști, prin alcătuirea și structura sa, prin proegramul ce i-a fost fixat dela început, prin rolul ce l-a avut și-l împlinește pentru promovarea agriculturii și mai ales prin marile obligațiuni ce-i cad în sarcină de aci înainte, este atât de puternic legat de mecanismul de producțiune și de valorificare, încât face parte integrantă din organizația noastră de stat, ca o instituție de bază permanentă, din care vor radia soluțiile problemelor pe care vremurile le pun, pentru prosperitatea continuă a agriculturii, pentru întărirea economiei noastre naționale și pentru ameliorarea condițiunilor de viață socială a plugarilor.

Problemele, lămurite în Institutul de Cercetări Agronomice, alcătuesc zestrea spirituală, pe care acest așezământ a încredințat-o șco-

lilor de agricultură de toate gradele, instituţiilor agricole, Ministerului Agriculturii şi Ministerului Economiei Naţionale, spre fructificare.

In viitor se va face din ce în ce mai mult apel la munca, ce se depune în acest Institut, atât pentru sporirea producţiunii agricole, cât şi pentru asigurarea rentabilităţii ei.

Pe scurt, activitatea Institutului de Cercetări Agronomice în anul 1938—39, s'a desfăşurat în felul următor:

Institutul nostru are, în organizaţia sa, 9 secţiuni şi 4 staţiuni la centru şi 20 de staţiuni regionale.

Fiecare secţiune şi staţiune are, în primul rând, o activitate ştiinţifică pentru rezolvarea problemelor practice ale agriculturii, apoi o activitate de propagandă şi îndrumare prin demonstraţiuni, lecţiuni, conferinţe şi, în sfârşit, o activitate de intervenţie directă în agricultură, fie prin punerea de seminţe selecţionate la dispoziţia agricultorilor, fie prin analize şi control de diferite produse, în conformitate cu dispoziţiile legilor.



Institutul de cercetări agronomice al României.

Problemele, urmărite în anul 1938—39, fac parte din programul de lucru pe 5 ani, stabilit de către Direcţiunea Institutului şi sunt: probleme de tehnică culturală, probleme de ameliorarea plantelor, probleme de maşini agricole, probleme de geniu rural, probleme de tehnologie agricolă, probleme de viticultură şi horticultură, probleme de zootehnie, probleme de Fitopatologie, probleme de chimie agricolă şi probleme de economie rurală.

In anul care a trecut, Institutul de Cercetări Agronomice, a colaborat cu organele Ministerului Agriculturii, pentru buna reuşită a concursului grâului şi al porumbului. In luna Noembrie, cu sprijinul direcţiunii propagandei din Ministerul Agriculturii, s'a organizat expoziţia grâului şi a porumbului şi a patronat solemnitatea distribuirii premiilor celor mai buni cultivatori.

In vederea pregătirii temeinice a viitorilor ingineri agronomi, direcţiunea Institutului a pus laboratoarele şi personalul său la dispoziţia studenţilor celor trei facultăţi de Agronomie din ţară.

In anul trecut Institutul a fost vizitat de numeroase personalităţi

ştiinţifice străine. Interesul pe care acestea l-au arătat pentru munca depusă, demonstrează prestigiul de care se bucură Institutul de Cercetări Agronomice peste graniţă.

Dacă străinii caută să ne viziteze şi să ne cunoască, ai noştrii, agricultori de toate categoriile, conducători de instituţii particulare şi de stat, industriaşi în legătură cu agricultura, vin la Institut ca la casa lor, ştiind că, de aci, se întorc întotdeauna ajutaţi cu un sfat bun şi adesea printr'un concurs efectiv.

Anul trecut Institutul a organizat ţinerea a numeroase conferinţe, referate, experienţe demonstrative, etc.

S'a tipărit cel de al 10-lea volum al Analelor ştiinţifice, iar din seria Rapoarte, Referate, Monografii, a tipărit 16 numere (total 63).

Activitatea de cercetare pe anul precedent s'a concretizat şi în 216 publicaţii mai mari sau mai mici, apărute în reviste din ţară şi străinătate.

Personalul Institutului a luat parte la toate congresele cu caracter agricol din străinătate, prezentând rapoarte şi comunicări.

Analele Institutului se distribue azi la 271 Instituţii, laboratoare şi personalităţi cunoscute în publicistica agronomică din străinătate.

Dacă activitatea ştiinţifică originală e satisfăcătoare, activitatea de propagandă şi îndrumare a fost foarte vie: s'au ţinut cursuri, conferinţe, s'au făcut demonstraţiuni, s'au dat consultaţiuni la toate secţiunile şi staţiunile.

Intervenţia directă a Institutului în agricultura ţării s'a făcut simţită prin analizele de control la diferite produse şi prin distribuirea de seminţe selecţionate la cultivatori.

Acesta este bilanţul sumar al activităţii Institutului de Cercetări Agronomice în anul care a trecut.

S.



OUA CU GALBENUŞURI DE DIFERITE CULORI

Hrănind găinile cu anumite substanţe, se pot obţine gălbenuşuri colorate după plac. Astfel, dându-le un fel de sirop preparat din ovăz, gălbenuşurile devin verzi-măslinii. Hrănind găinile cu coji pisate de raci fierţi, gălbenuşurile devin roşii-portocalii, iar eliminând complet carotina, un colorant galben al morcovilor, din hrana găinilor, gălbenuşurile rămân complet albe, astfel, că la ouă răscoapte nici nu se disting de albuş.

H. C.

(După „Science News Letter")

CERUL DELA 1–30 IUNIE 1940

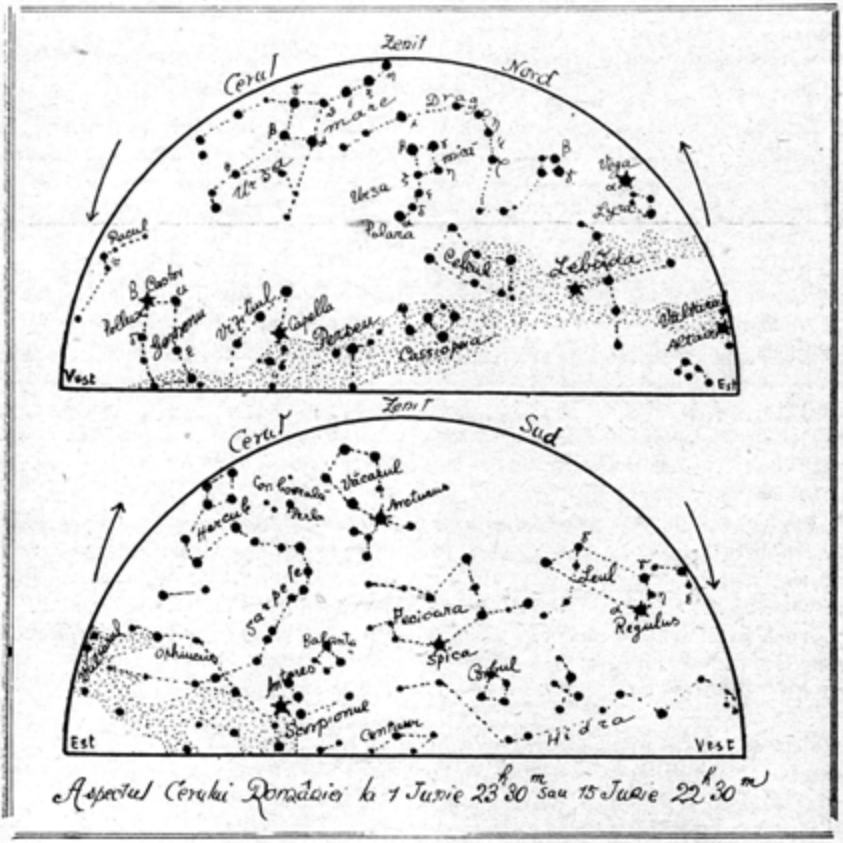
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	4 34	19 53	2 4	15 17
2	34	53	2 32	16 16
3	33	54	3 4	17 16
4	33	55	3 38	18 16
5	32	56	4 19	19 14
6	32	57	5 6	20 9
7	32	57	5 58	21 1
8	31	58	6 57	21 49
9	31	59	8 0	22 30
10	31	59	9 8	23 8
11	31	19 59	10 18	23 43
12	30	20 0	11 27	— -
13	30	1	12 39	0 16
14	30	1	13 49	0 50
15	30	1	15 1	1 23
	30	2	16 11	2 0
17	30	2	17 20	2 39
18	30	2	18 23	3 24
19	30	2	19 23	4 14
20	30	2	20 14	5 9

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	30	2	21 1	6 8
22	31	3	21 39	7 8
23	31	3	22 4	8 10
24	31	3	22 44	9 11
25	31	3	23 12	10 10
26	32	4	23 39	11 8
27	32	4	0 5	12 6
28	33	4	— —	13 4
29	33	4	0 34	14 3
30	4 34	20 4	1 3	15 3

FAZELE LUNII

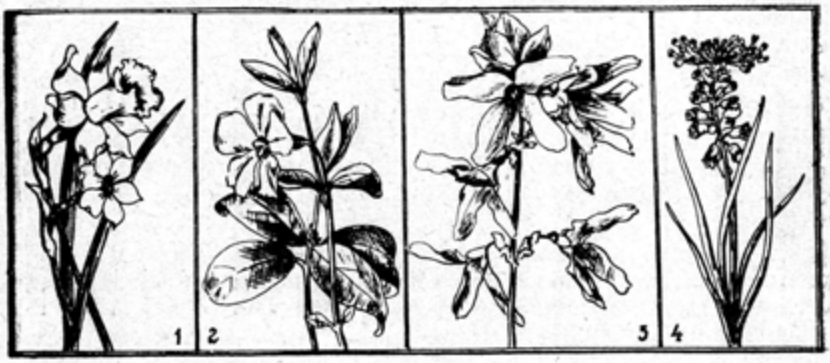
			h	m
Lună nouă	la	6 Iunie	3	5
Primul pătrar	„	13 „	3	59
Lună plină	„	20 „	1	2
Ultimul pătrar	„	27 „	20	13

nfăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursu lunii Iunie 1940.



Aspectul Cerului Românesc la 1 Iunie 23h 30m sau 15 Iunie 22h 30m

Plante care înfloresc în Mai.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Narcisul; 2. Saschiul; 3. Forziția; 4. Ceapa-ciorii.

NOTE

CUTREMURUL DIN MUSCEL, DELA 5 IANUARIE 1940

Se știe că în dimineața zilei de 5 Ianuarie a. c., la 4 h.35 m. 9 s, s'a produs un cutremur de pământ în regiunea Câmpulung Muscel. El a fost simțit cu intensitatea 5—6 de o bună parte din populația comunelor situate la Nord, Est și Sud de Câmpulung, pe o rază de aproximativ 20 km.

La București, cutremurul nu a fost simțit de populație, ci a fost numai înregistrat de aparatele seismice ale Observatorului astronomic și înscrierile obținute pe una din componentele pendulului orizontal se găsesc reproduse aci.

Pentru determinarea distanței epicentrului acestui cutremur, am fost nevoiți să adunăm materialul de observație microseismică, adică de înregistrare la aparatele seismice și dela alte stațiuni seismice apropiate, precum și diferite informațiuni asupra efectelor cutremurului, dela locuitorii din regiunea epicentrală.

Ne-am adresat și am primit astfel dela stațiunile seismice Belgrad și Cernăuți buletine menționând momentele diferitelor faze ale cutremurului. Stațiunea seismică Sofia a binevoit a ne trimite pe lângă buletinul respectiv și câte o copie fotografică a seismogramelor obținute acolo, așa încât am putut face noi înșine interpretarea lor. Ne facem o plăcută datorie de a adresa tuturor acestor stațiuni mulțumirile noastre recunoscătoare.

Pe de altă parte, am trimis domnilor directori ai Școalelor primare și preoților Bisericilor din comunele învecinate orașului Câmpulung, pe o rază de cca 40 km., câte un formular chestionar tip, cu rugămintea de a răspunde anumitor întrebări.

Răspunsurile ne-au adus amănunte şi constatări de mare folos, făcute în mod conştiincios şi care concordă destul de bine. Mulţumim distinşilor noştri corespondenţi pentru această bunăvoinţă.

Trebuie însă să observăm, cu regret, că nu am primit toate răspunsurile pe care le aşteptam; din această cauză se şi observă pe harta ob-

Profităm şi de acest prilej pentru a evidenţia cât de util ar fi, pentru stadiul cutremurelor din ţara noastră, ca staţiune seismică a Observatorului din Bucureşti să dispună de o reţea de staţiuni macroseismice pe tot cuprinsul ţării, aşa cum au mai fost odată, în România mică, pe vremea lui Hepites.

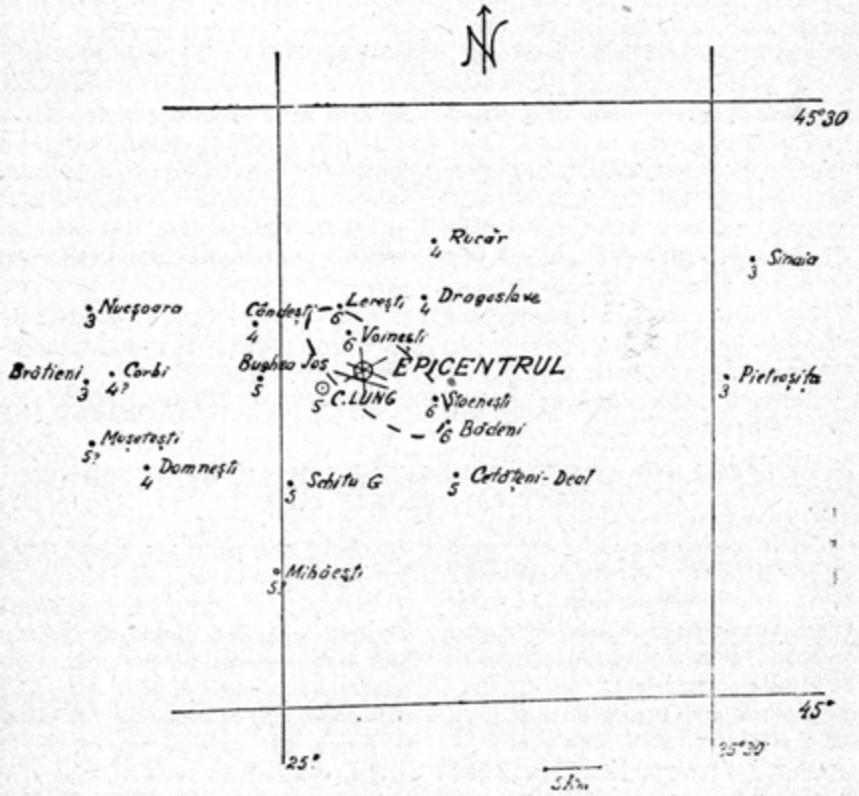


Fig. 1. — Harta macroseismică.

servaţiilor macroseismice, adică a observaţiilor făcute de locuitorii cari au simţit cutremurul, în regiunea Est Câmpulung, între comunele Stoeneşti-Bădeni şi Pietroşiţa, un gol pricinuit de lipsa unor observaţiuni care ne-ar fi putut fi de mare importanţă.

Din studiul datelor microseismice, am putut deduce epicentrul cutremurului dela 5 Ianuarie 1940.

El se găseşte la 126 km. depărtare de Bucureşti şi cam la 4 km. spre Est-Nord-Est de oraşul Câmpulung

şi are următoarele coordonate geografice:

latitudinea 45° 17' N,

longitudinea 25° 6' E.

Pe seismograma alăturată se vede cum a fost înregistrat cutremurul la

Pe harta macroseismică sunt trecute comunele din care am primit răspuns la întrebările noastre şi ale căror observaţii au fost folosite. In dreptul fiecărei comune se găseşte notat cu cifre gradul de intensitate

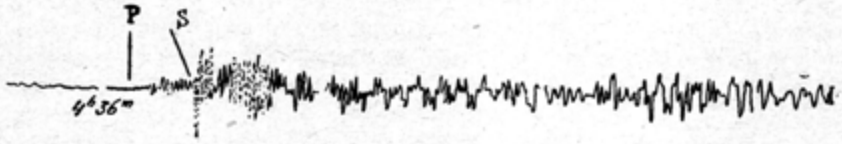


Fig. 2. — Seismograma cutremurului din Muscel (5 Ian. 1940).

aparatele Observatorului din Bucureşti.

Am notat cu P începutul primelor unde, numite longitudinale şi cu S începutul undelor transversale. Cele din urmă au sosit cu 16 sec. mai târziu decât primele, căci distanţa de 8 mm. între P şi S pe seismogramă valorează tocmai 16 sec., iar diferenţa aceasta de timp a permis să se scoată din anumite table distanţa epicentrului cutremurului în km.

la care am clasat observaţia.

Curba, numită isoseistă, trasă după indicaţiile macroseismice reprezintă suprafaţa pe care s'a simţit cutremurul cu tăria 6, cea mai mare şi verifică poziţia epicentrului dată mai sus.

Adâncimea la care se găseşte hipocentrul cutremurului este de aproximativ 6—7 km.

G. PETRESCU

REZULTATE NOI ASUPRA UNOR ELEMENTE CE SE GASESC IN CANTITAŢI FOARTE MICI

Există deja un număr mai mare de lucrări asupra acţiunii fiziologice a diferitelor elemente cari se găsesc în sol, în cantităţi foarte mici, mai ales bor, mangan, aramă şi cobalt. S'a văzut, că adesea ajung cantităţi foarte mici pentru a avea o acţiune puternică. Mai puţin cunoscută este acţiunea vanadiului, care însă pare a avea — după cercetări noi — la fel ca şi molibdeniul, o importanţă destul de mare, mai ales pentru nitro-bacterii. După cercetările diferiţilor autori, solurile s'au arătat a fi cu atât mai roditoare, cu cât cuprind mai mult vanadiu şi molibdeniu. In afară de asta, s'a găsit vanadiu şi în multe cenuşi de plante, mai ales în acelea ale leguminoaselor. Cele mai recente cercetări asupra acţiunii vanadiului asupra creşterii plantelor au arătat, că vanadiul în cantităţi mici, are o acţiune favorabilă asupra plantelor, dar că în concentraţie mai mare exercită o acţiune stricătoare. Un rol important îl joacă şi forma sub care se dă vanadiul. Astfel, cloridul de vanadiu a avut o acţiune stricătoare, pe când vanadiatul de calciu a avut la aceeaş concentraţiune o acţiune favorabilă.

Ce importanţă practică are acest lucru? Solul se îmbogăţeşte în vanadiu prin îngrăşare, spre ex. cu fosfatul „Thomas", care conţine cam 0,6% vanadiu sub forma compusului favorabil de calciu. Dacă se mai adaugă la fosfatul „Thomas" şi

mai mult vanadiat de calciu, atunci se observă o acţiune favorabilă asupra creşterii plantelor; abia o cantitate de V de 20 ori mai mare, ca cea cuprinsă în fosfatul „Thomas" are ca urmare o influenţă nefastă asupra plantei.

De aici rezultă că, cantitatea de vanadiat de calciu cuprinsă în fosfatul „Thomas" este favorabilă plantelor şi că efectul bun al acestui îngrăşământ asupra leguminoaselor ce datoreşte în bună parte desigur proporţiei sale de vanadiu.

Şi asupra Titanului, care se găseşte în fosfatul „Thomas" într'o proporţie cam de 0,5%, s'au făcut unele cercetări. Din acestea a rezultat, că acest element exercită o acţiune pronunţat favorabilă asupra creşterii rădăcinii orzului. La acest element, concentraţia se poate mări relativ mult, fără ca să se observe un efect rău asupra plantelor. S'a dovedit ca deosebit de remarcabil TiO_2 privită în genere ca insolubilă, exercită acţiunea pomenită asupra creşterii rădăcinilor; mai ales creşterea perilor absorbanţi a fost mult stimulată prin titaniu. Răspândirea largă a titaniului în sol face, ca să nu mai fie nevoie de o îngrăşare specială cu sărurile de titaniu. Totuş cantităţile de TiO_2 ce se află în îngrăşămintele obişnuite din comerţ influenţează în bine creşterea plantelor. că tocmai anhidrida acidului titanic

Pe când cele două elemente rare titaniu şi vandaniu constituesc o hrană favorabilă pentru microorganisme, bariul exercită o influenţă nefastă asupra creşterii plantelor. Deoarece însă în practică nu se îngraşe solul cu bariu şi bariul nu ajunge în sol nici prin îngrăşămintele din comerţ, observările asupra acestui element au doar o importanţă teoretică.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

LAPONIA TRIMITE ENERGIE ELECTRICA PANA IN DANEMARCA

Prin legătura de curând făcută a centrelor electrice din Nässjö, din Suedia de Sud, cu reţelele electrice ale Suediei de Sud, Nord şi Mijloc, s'a creat unul din cele mai lungi sisteme de transmiterea energiei electrice din lume. Deoarece sistemul de energie electric al Suediei de Sud trimisese şi până acum o cantitate oarecare de electricitate Danemarcii, printr'un cablu submarin ce traversează strâmtoarea Sund, se va transmite de acum înainte electricitatea obţinută în uzinele subarctice ale Suediei până la Copenhaga. Lungimea totală a liniei dela uzina cea mai nordică suedeză, uzina Porjus din Laponia, până la capitala Danemarcei este cam de 1660 km. Pe cea mai mare întindere a acestei linii energia electrică este de 22.000 Volţi. Un scop secundar al acestui sistem lung de transmitere este şi acela a repartiţiei mai uniforme a energiei, căci în Suedia de Nord topirea zăpezilor ţine până în mijlocul verii, pe când apele Suediei de Sud au un debit mic în acest anotimp. La apropierea iernii, apele Nordului îngheaţă, pe când în Suedia de Sud mai cad toamna încă ploi suficiente.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

CAT DE REPEDE CRESC ELEFANŢII?

In primăvara anului 1931 au sosit la grădina zoologică din München, Hellabrunn, trei elefanţi africani tineri, prinşi de către oamenii firmei Ruhe din Alfeld, în Africa Centrală la Sud de lacul Ciad, în apropierea râului Şari. Animalele în vârstă de aproximativ 6—8 luni, un mascul mic şi două femele, aveau o înălţime de vreo 80 cm., când au sosit la Hellabrunn după lunga lor călătorie. Cât de repede cresc elefanţii tineri, reiese dintr'o comunicare din revista parcului zoologic dela Hellabrunn „Das tier und wir", (1939, numărul special Mai — Iunie pag. 16—19). După un an, puii de elefant aveau deja o înălţime de 1,20 m., şi după 2 ani de 1,50 m. Până la acest timp, femelele mici crescuseră la fel de repede ca masculul, acuma însă le lua înainte masculul. In anul 1934, deci deja după trei ani masculul trecuse deja dincolo de 2 metri, pe când femelele erau ceva mai mici de această limită. Azi, masculul este atât de înalt, încât gardianul său, care nici el nu este mic, abia poate să-l mai scarpine după ureche. Elefanţii tineri cresc deci foarte repede. H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

FIBRA ARTIFICIALA COMPLET SINTETICA

Până acum s'au folosit ca materie primă pentru fabricarea fibrelor artificiale produse organice — celuloza lemnului şi caseina laptelui; în ultimul timp s'a reuşit a se fabrica fibre textile pe deplin sintetice. Ca materie de plecare se folosesc aminoacizi, cari se condensează prin încălzire într'o atmosferă de azot în produse de polimerizare, adică un număr nesfârşit de aminoacizi se leagă împreună sub forma de lanţ. Aminoacizii trebue astfel aleşi, încât grupul amino- să fie cât mai depărtat de grupul acidului, cu alte cuvinte, trebue aleşi aminoacizii cât se poate de lungi, uniţi împreună prin deshidratare spre ex.: $NH—(CH_2)_7 — CO—NH(CH_2)_7 — CO—NH(CH_2)_7 — CO$.....

Rezultate şi mai bune se pot obţine însă, legând aminoacizii cu acizi dicarbonici, aminoacizii trebuind să aibe cel puţin patru grupe de CH_2 şi acidul dicarbonic cel puţin trei grupe de CH_2.

Pe baza procedeului descris se pot fabrica fibre deosebit de subţiri. Aţa fabricată din ele se spune că ar fi foarte rezistentă şi se pot prelucra în stofe de haine, catifele, învelişuri străvezii de filme, şnururi şi peri aspri. H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

MINE LANSATE CU PARAŞUTE

Numeroasele mine marine semănate actualmente în Marea Nordului nu-şi datoresc prezenţa lor acolo nici vaselor puitoare de mine şi nici submarinelor ci avioanelor germane care le-au aruncat sburând la mici altitudini sau de foarte sus, agăţate de *paraşute.*

O mină împreună cu paraşuta ei cântăreşte o tonă — o tonă şi jumătate. Unele hidroavioane germane pot duce deodată 4—5 astfel de mine.

R. C.

(După „România aeriană" XIV, 1, Ian. 1940)

ELEMENTUL 43 FACUT IN CICLOTRON

Ciclotronul gigantic sau „sfărâmătorul de atomi din Berkeley, California, a devenit o fabrică, în care a putut fi produs unul din elementele cari lipsesc pe tabela periodică chimică.

Elementul este numărul 43, strâns înrudit cu manganezul, molibdeniul, roteniul şi mai ales reniul, dela care este un homolog mai uşor.

Profesorul E. Segré, care poate fi numit mai degrabă inventatorul elementului 43 decât descoperitorul său, l'a făcut, bombardând molibdeniu cu deuteroni sau cu neutroni.

La urmă s'au recunoscut cinci izotopi radioactivi ai numărului atomic 43 printre produsele bombardamentului şi unele din ele aveau o semiviaţă destul de lungă, pentru a permite investigarea însuşirilor lor chimice.

H. C.

(După „Science News Letter")

MISTERUL LEPREI ŞI AL TUBERCULOZEI

Una din chestiunile nerezolvate în medicină şi sănătate publică este cea privitoare la împuţinarea remarcabilă a leprei în ţinuturile civilizate dela Evul Mediu încoace. Totuş, de acest flagel al timpurilor biblice mai suferă şi azi vreo 3.000.000 oameni din diferite părţi ale lumii. Dar în regiunile civilizate această boală este atât de rară, încât constitue doar o curiozitate medicală.

Oamenii de ştiinţă se străduiesc ca să afle exact, care este cauza dispariţiei leprei, căci astfel s'ar putea grăbi poate şi dispariţia tuberculozei.

Cele două boli sunt într'adevăr înrudite, având multe puncte comune. Amândouă se datoresc unor microbi cari aparţin clasei aşa ziselor organisme rezistente la acide. Multe însuşiri ale acestor organisme microscopice se datoresc desigur faptului, că ele posedă un înveliş extern dintr'o substanţă ceroasă.

O altă asemănare între lepră şi tuberculoză este perioada cea lungă de incubaţie şi putinţa lor mică de molipsire. Amândouă bolile se tratează foarte greu şi amândouă tind să aibe o evoluţie lungă. Pentru amândouă bolile, tratarea într'un institut special cu izolare mai mult sau mai puţin deplină este cel mai indicat, pentru a preveni răspândirea bolii şi pentru binele pacientului. La amândouă bolile pare a juca un mare rol predispoziţia ereditară.

H. C.

(După „Science News Letter")



O METODĂ NOUĂ PENTRU OBȚINEREA MOSTRELOR DE ROCE

Pentru a afla exact localizarea domurilor de sare, nisipurilor ce adăpostesc țiței și a altor formațiuni bogate în petrol se folosește în ultimul timp un fel de țeavă ca cea de tun din care se pot arunca lateral câte 18 ghiulele goale înăuntru. Această țeavă este coborîtă în sondele de petrol la adâncimea dorită și apoi cu ajutorul prafului de pușcă ghiulele sunt svârlite în stratele geologice în care se află sondajul și scobitura ghiulelelor se umple cu eșantioane de rocă. Cu ajutorul unor cabluri, ghiulele pot fi trase înapoi și apoi tubul întreg se ridică din sondă și se examinează mostrele de rocă. Bineînțeles, că și mostrele de rocă aduse mereu în sus în timpul sondajului, fac același serviciu, dar metoda cea nouă a tunului este mai economică și mai rapidă, căci sondarea se poate face repede și neîntrerupt și apoi se face analiza geologică la orice adâncime dorită cu ajutorul „tunului". Din ghiulelele trase, 70% pot fi scoase din nou afară, restul rămâne prea tare înfipt în pământ.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

PEȘTII DE APĂ DULCE DIN GERMANIA

Cu cât dispar acuma pe piețele germane peștii de mare, pe atât devine mai important pescuitul peștilor de apă dulce (pe lângă pescuitul în Marea Baltică). După calculele Uniunii Reichului a pescarilor germani cu undița, s'ar fi prins în anul 1938 în apele dulci ale Germaniei 1.300.000 kgr. pește. In ultimul an a crescut considerabil numărul puilor, deaceea se crede, că se vor putea prinde anual chiar de 10 ori atâția pești, ca în 1938, ceeace ar fi o contribuție prețioasă la alimentația poporului german.

H. C.

(După „Science News Letter")

OBSERVAREA CELULELOR VII SUB MICROSCOP

Profesorul Edmund W. Sinnott de la Universitatea din Columbia a reușit să observe creșterea și diviziunea celulelor vii, folosind o metodă foarte simplă. A pus semințe extrem de mici de iarbă între două hârtii transparente, umede. Semințele au germinat și din ele au ieșit rădăcinițe atât de fine și transparente, încât au putut fi perfect studiate sub microscop.

Printre primele rezultate ale cercetării celulelor vii ale rădăcinței de iarbă sunt:

1. Pereții celulari noi, stau în locul unde s'au format, niciodată nu schimbă poziția lor.

2. Asemenea pereți celulari nu sunt întotdeauna drepți, uneori sunt curbați.

3. Celulele se diyid în genere în jumătăți egale, dar uneori celulele noi sunt și de mărime neegală. In acest caz celula mai mică lângă vârful rădăcinii produce o escrescență cunoscută sub numele de păr absorbant.

4. Celulele păstrează întotdeauna aceeaș poziție una față de alta, nu alunecă una dealungul alteia.

H. C.

(După „Science News Letter")



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

Dr. SABIN MANUILA: *Structure et évolution de la population rurale.* (Ed. Institutul Central de Statistică, Bucureşti, 1940).

Literatura ştiinţifică privind populaţia României se îmbogăţeşte cu câteva publicaţii recente ale Institutului Central de Statistică. Acest Institut sub conducerea doctorului Sabin Mănuilă s'a aşezat hotărît sub semnul ştiinţei pentru a aduce astfel contribuţii esenţiale la politica demografică românească.

In volumul de faţă, tipărit în limba franceză, se înfăţişează elementele structurale ale populaţiei rurale a României, după toate regulele unei statistici ştiinţifice inatacabile, atât în ce priveşte valoarea izvoarelor folosite cât şi interpretările.

Voi reţine aici două lucruri fundamentale: Puterea biologică a Românilor, care asigură o dominare demografică absolută a ţării, chiar în regiunile cele mai contestate.

Necesitatea unei grabnice politici a populaţiei care sprijinindu-se pe această forţă biologică pozitivă să scoată din ea maximum de beneficii.

O.

Dr. D. C. GEORGESCU: 1. *L'alimentation de la population rurale en Roumanie;* 2. *La fertilité différentielle en Roumanie;* 3. *L'Habitation et l'admentation paysannes de Nerej-Vrancea.*

Primele două lucrări sunt publicate de Institutul Central de Statistică şi privesc probleme de bază ale vieţii româneşti. A treia lucrare are caracterul monografic pe care-l arată titlul ei şi este un extras din volumul Nerej publicat de Institutul Social. Metoda întrebuinţată de primele lucrări este cea statistică, cu o serioasă critică a materialului informativ, metoda întrebuinţată în a treia lucrare este intensivă, caracteristică cercetărilor monografice şi folositoare atunci când se aprofundează o cercetare.

Ne mulţumim să semnalăm aceste lucrări. Pentru expunerea principalelor contribuţii pe care le aduc vom rezerva alt spaţiu.

O.

I. PRIGOGINE: *Contributions à la théorie des électrolytes forts.* (Centre de recherche fondé par Th. de Donder) vol. V, Bruxelles-Paris 1939. (Gauthier-Villars).

Fructele Mecanicei Statistice a d. Th. de Donder se arată bogate în toate domeniile.

I. Prigogine desvoltă cu aceleaşi principii o mecanică statistică a sistemelor cu câmp molecular şi reuşeşte să generaliezze teorema lui Visager care leagă proprietăţile termodinamice ale sîstemului de câmpul său molecular. Creiază astfel o bază solidă pentru o teorie care pare să satisfacă toate dezideratele experimentale. O.

VALER NOVAK: *Evoluţia concepţiei despre lumină.* Editura Soc. Române de Filosofie, Bucureşti (1940).

Un studiu de 55 pagini în care se expun vechile idei asupra luminei, teoriile electromagnetice şi noua concepţie dualistă, cu toate consecinţele ei pentru construcţia ştiinţei în genere.

Remarcabil pentru preciziunea şi claritatea cu care sunt prezentate diferitele teorii. O.

Dr. I. MIHAILA: *Problema Educaţiei Fizice în Universitate,* (Academia de Educaţie Fizică, Bucureşti, 1940).

Broşura aceasta de 37 pagini este un extras din Analele Educaţiei Fizice care continuă cu regularitate opera lor ştiinţifică deosebit de folositoare. D. I. Mihăilă studiază problema Educaţiei fizice în Universitate într'un mod complet.

El încadrează admirabil chestiunea în rosturile pe care Universitatea le are astăzi pentru formarea tineretului şi pentru promovarea rassei. Folosindu-se de un bogat material documentar d. Mihăilă arată ce s'a făcut în acest domeniu în ţările importante ale lumii. Examinează apoi încercările făcute la noi în trecutul apropiat, pentru a se aşeza sistematic educaţia fizică în Universitate. Şi văd cu multă satisfacţie că a pus în lumina cea bună sforţarea mea de a obţine acest lucru — pornind de la baze medicale, biologice şi psichice în acelaş timp.

Normele pe care le propune sunt inspirate din aceleaş criterii rezultate dintr'o adâncă cunoaştere a materiei. O.

ILIE C. PURCĂRIU: *Fizica în evoluţia industriei.* I. *Industria* uleiurilor minerale. 72 pag., 25 fig. Cartea Românească, Bucureşti 1940.

Dl. Prof. I. P. a adus la îndeplinire începutul unui minunat gând, de a arăta partea practică a fizicei în probleme aplicate şi la noi. Prima fasciculă, curat tipărită, cu figuri uşor înţelese, cuprinde o introducere limpede scrisă asupra aplicării razelor X, a ultra presiunii în industrii cât şi asupra părţii tot mai preponderante luată de fizică în industria de război. Urmează apoi tratarea în amănunt a fizicei în industria uleiurilor minerale, atât de importantă în tehnica modernă, cât şi descrierea aparatelor pentru determinarea calităţilor uleiurilor, aparate care se pot procura prin secţia corespunzătoare de la „Cartea Românească". In

încheiere, se arată documentat, producţia uleiurilor minerale de la noi şi importanţa lor prin multiplele întrebuinţări ce le au.

I. S.

Dr. D. CHIRCULESCU: *Valoarea biologică a gândirii.* 328 pag. Cugetarea. Bucureşti 1940.

O însemnată şi interesantă lucrare de sinteză, care caută să dele evoluţiei psihice la om un sprijin luat din biologie. Gândirea e un fenomen psihic numai omenesc? Nu este ea oare în înţelesul uman, o ultimă treaptă de desvoltare în inteligenţa animalelor, legată de complexa structură a materiei nervoase?. Autorul caută să dovedească chiar că „gândirea trebue considerată ca anterioară oricărei formaţii nervoase, oricât de rudimentară ar fi ea". Ea e „inerentă celulii animale nediferenţiate, tot atât ca şi funcţia respiratorie, digestivă, etc.

In desfăşurarea argumentării autorul se bizuie pe o vastă bibliografie, pe o cunoaştere a biologiei, ştiinţă atât de larg cuprinzătoare, inerentă ca temelie în psihologie şi sociologie, legile ei fiind aceleaşi la orice fiinţă, de la protozoar la om.

Cartea cuprinde o deosebită contribuţie în deosebi la umanizarea fiinţelor de orice grad, a căror acte variabile după neprevăzutul împrejurărilor nu pot fi lămurite numai ca instincte, cu care ne mulţumim adesea a lămuri chiar acele acţiuni ale furnicii, în care judecata şi hotărîrea sunt uneori superioare omului.

I. S.

SIMIONESCU I.: *Pitorescul României.* Vol. III. *In lungul apelor,* numeroase figuri şi 11 tabele. Cartea Românească, 1940.

Continuând cu descrierea frumuseţilor ţării, în acest nou volum să urmăresc cursurile mari de apă: Oltul, Siretul, Mureşul şi Prutul. Se descriu locurile pe unde curg, cu tot ceia ce se întâlneşte în cale: natura, aşezările omeneşti, monumentele istorice, etc.

N. M.

CĂRŢI [1])

● VALER NOVAC, *Evoluţia concepţiei despre lumină,* Extras din „Revista de Filosofie", 1938—39, Buc.

● Căpitan ION CIULPAN: *Apărarea pasivă,* Timişoara, 1940, Preţul: 135 lei.

● M. DRACEA: *Grija de pădurile ţării,* Buc. 1938.

● Ing. agr. GR. VRABIE: *Agricultura la Copanca.* (Bul. inst. de cercetări soc. al. României. Reg. Chişinău. II. 1938) Chişinău 1939.

● Dr. D. CHIRCULESCU: *Valoarea biologică a gândiirii.* 326 pag. Cugetarea. Bucureşti 1940.

[1]) In ordinea sosirei.

● ILIE C. PURCARIU: Fizica în evoluţia industriei. I. Industria uleiurilor minerale. Cartea Românească, Bucureşti 1940.

● HEROVANU M.: Recherches sur l'ionisation de l'air à Mangalia. (Bul. soc. physique de Roumanie). Bucureşti 1939.

● MANOLACHE C., DOBREANU E., MANOLACHE FL.: *Recherches morphologiques et biologiques sur l'altise de la mauve (Podagrica fascicornis L.)*, VII. Internat. Kongress für Entomologie, Berlin 15—20 Aug. 1938, Weimar 1939.

● IDEM, *Cercetări asupra biologiei insectei Cassida viridis.* Extras din An. Inst. de cerc. agron. al Rom., vol. X, an. IX (1938), Buc. 1939.

● M. HEROVANU: *Observatorul de bioclimatologie de la Mangalia.* (Rev. st. medic.) Bucureşti 1939.

● SIMIONESCU I.: *Copilăria oamenilor aleşi.* Cunoştinţe folositoare, Cartea Românească, 1940.

● H. HULUBEI: *Asupra elementului de număr atomic 87.* Mem. st. Acad. Rom. XV. 1940.

● SAVULESCU TR.: *Ştiinţele biologice. Locul şi rostul lor în învăţământ.* Mem. st. Acad. Rom. XV. 1940.

REVISTE:

ROMANEŞTI

● *Horticultura românească*, Martie 1940, Redacţia: Şcoala de Horticultură gr. II, Şoseaua Kiseleff, Buc. II, Abon. 150 lei.

● *Viaţa agricolă*, 1—4, 1940. Str. C. A. Rosetti 35 Buc., Abon. 250 lei.

● *Buletinul Apicultorilor*, An. XI, No. 4, Aprilie 1940.

● *Revista Vânătorilor*, XXI, 3, Martie 1940, Redacţia: Str. Gl. Christian Tell No. 11, Buc. III.

● *Gazeta Farmaciilor*, VI, 59, Martie 1940, Redacţia: Str. G-l Gh. Anghelescu No. 145, Buc., Abon. 200 lei.

● *România viticolă*, IV, 4, 1 Aprilie 1940. Abon. 250 lei.

● *Tinereţă*, IV, 2—3, Febr.—Martie 1940, Şcoala normală Iaşi. Abon. 50 lei.

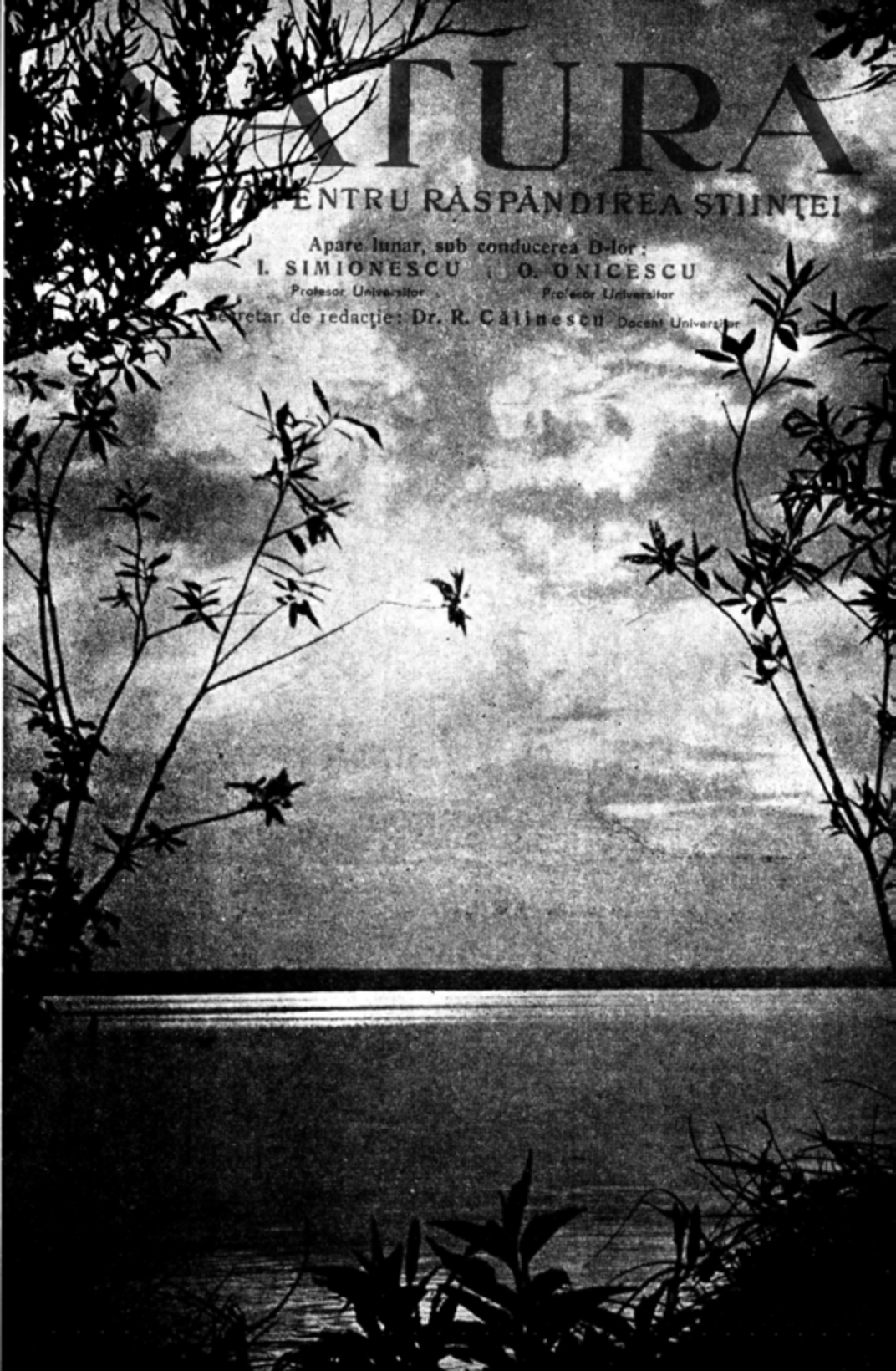
● *Revista pădurilor*, Martie 1940. Bucureşti.

● *Viaţa forestieră*, Martie 1940, Bucureşti.

● *Buletin sect. scient. Acad. Roumanie.* XXII No. 7. Cu lucrări de MOlga Săvulescu, A. Racoviţă, Dan Milcoveanu, P. G. Spacu, G. Spacu şi V. Nicolaescu.

● *România Medicală*, XVIII. Direcţia Prof. P. Tomescu.

● *Travaux de l'Institut de Sérologie I. Cantacuzino*, XII, 1939, Buc.



NATURA

PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Apare lunar, sub conducerea D-lor:
I. SIMIONESCU, Profesor Universitar — O. ONICESCU, Profesor Universitar
Secretar de redacție: Dr. R. Călinescu, Docent Universitar

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 26
Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.63.75
Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.		Pag.
I. SIMIONESCU, O. ONICESCU, *Omagiu*	249	Preot SIMION RADU, *Creştinismul şi iubirea naturii*	273
TH. V. IONESCU, *Absorbţia şi emisia undelor radioelectrice de către atomi şi molecule*	251	BERNARDO BAIDAFF, *Manifestări din viaţa animalelor*	277
Dr. A. STURDZA, *Despre păstrarea alimentelor prin congelare*	258	C. LACRIŢEANU, *Locul şi evoluţia planetei noastre în univers*	280
MIRCEA HEROVANU, *Aurorele polare*	262	Gr. POP-CÂMPEANU, *Grădina botanică a liceului de băeţi din Blaj*	283
N. N. MOROŞAN, *Asupra paleoliticului din România*	269	BULETINUL ASTRONOMIC	285
		NOTE	286
		BIBLIOGRAFIE	290

Clişeul de pe copertă e reprodus după o fotografie executată de D-l *Lambru Dumitru*

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 IUNIE 1940 Nr. 6

Omagiu

Sânt zece ani de când Istoria Țării și-a regăsit făgașurile normale sub scaunul întărit al Regalității.



M. S. Regele Carol II

Regele nostru a dat misiunei Sale înțelesul activ, sensul dinamic, pe care spiritul lumii noi îl cerea în

această epocă de pregătire a asprelor conflicte, deslănțuite astăzi, tragic, sub ochii noștri.

A pus în serviciul țării gândul Său clar, fapta Sa neobosită.

A gândit și a scris alături de cărturari pentru potențarea culturei românești.

A visat alături cu vizionarii cei mai îndrăzneți la destinele noastre viitoare.

A suferit de suferințele noastre în toate acele conflicte născute din adversitatea de care sântem așa puțin cruțați în lume.

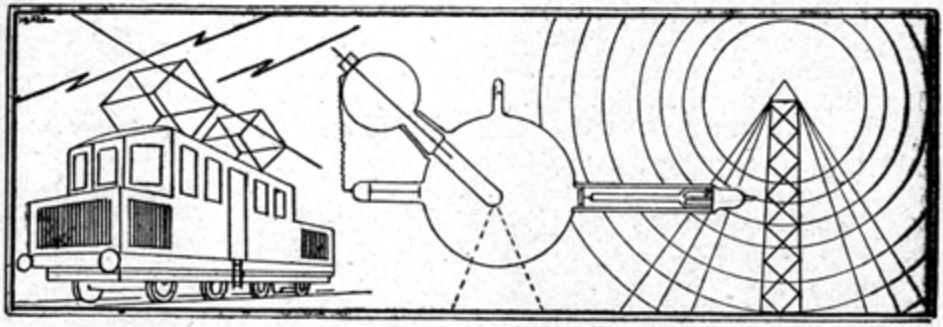
A luptat în fruntea celor ce vor să dea copiilor noștrii sufletul îndrăzneț și trupul puternic.

A răscolit adâncurile virtuților noastre de disciplină și înțelepciune pentru a le aduce stăpânitoare în această țară.

A cucerit Domnia, în plină și necondiționată formă pentru a ne duce pe drumurile mari ale destinelor în care ne învață alături cu El să cetim.

In numele acestei reviste, dorim acestei Domnii a Majestății Sale Regele Carol II succesele strălucite ale marilor împliniri.

I. Simionescu, O. Onicescu



Absorbţia şi emisia undelor radioelectrice de către atomi şi molecule

de THEODOR V. IONESCU
Profesor la Universitatea din Iaş

Imi propun să descriu în rândurile ce urmează unele fenomene descoperite de curând, care aduc noui precizări în ceeace priveşte absorbţia şi emisia undelor elcrtomagnetice care transportă glasul la mii de kilometri. Cu multe din noţiunile întrebunţate în acest artiicol cititorul este familiarizat, totuşi, eu voiu da o scurtă descriere a lor. Departe de mine gândul de a da o exactă descriere matematică a acestor fenomene, dar tot aşa de departe voiu rămânea de reprezentările frumoase dar inexacte.

A pătruns omul taina atomilor şi moleculelor pe baza rezultatelor căpătate prin analiza spectroscopică a luminei emisă de atomi şi molecule. Dar atomii şi moleculele nu pot să emită energia fără să o absoarbă din exterior. Această energie ei o capătă în mai multe feluri:

1. Prin repetatele isbituri cu moleculele într'o flacără caldă; aşa este cazul atomilor de sodiu dintr'o flacără de gaz.

2. Prin ciocniri cu electronii ce au căpătat o viteză mare coborînd în lungul câmpului electric; aşa se întâmplă în unele tuburi de raze X sau în tuburile reclamelor luminoase.

3. Mai pot căpăta atomii şi moleculele energie absorbind radiaţiuni de diferite lungimi de undă, fie că aceste radiaţiuni corespund spectrului infraroşu, deci le putem detecta cu pielea noastră sub formă de radiaţiuni calorifice, fie că aparţin spectrului vizibil şi ochiul nostru este detector, sau pot aparţine spectrului ultraviolet sau X şi sunt detectate cu procedee chimice (placa fotografică), sau cu procedee fizice (celula fotoelectrică şi camera de ionizare).

Cele mai lungi radiaţiuni absorbite şi emise cunoscute până acum, aparţin spectrului infraroşu şi sunt de ordinul frac-

ţiunilor de milimetru. Ele sunt absorbite şi emise mai cu seamă de molecule. Se admitea până în timpul din urmă că emisia şi absorbţia luminei de către atomi şi molecule se face în chip diferit de emisia unei antene de telegrafie fără sârmă.

Se spunea anume că emisia luminei se face prin quante de energie, prin bucăţi de energie, a căror mărime depinde de o constantă universală găsită de Planck şi care de obiceiu se înseamnă cu litera h; ea mai depinde şi de frecvenţa radiaţiunii care se înseamnă cu litera ν. Atomii şi moleculele emit deci în toate spectrele, din roşu până la razele X şi Y cantităţi de energie unice de mărimea $h.\nu$.

Pentru antene se admitea că emit într'un chip aparte, adică în mod continuu, cum a arătat de multă vreme fizicianul german H. Hertz.

Interesant este că în ultimul deceniu s'a dovedit că şi atomii ori moleculele pot absorbi şi emite unde radioelectrice prin acelaşi mecanism quantic prin care se emit şi celelalte radiaţiuni. Acest lucru s'a putut arăta prin calcul şi pentru antene [1]).

Dela început ţin să spun că cercetările relative la absorbţia undelor radioelectrice de către atomi şi molecule au început în 1929 în Laboratorul de Fizică Experimentală a Universităţii din Iaşi. De curând se studiază şi în America absorbţia undelor radiolectrice.

Acelaşi fenomen fundamentul descoperit la Iaşi în 1932 [2]) stă la baza şi a cercetărilor româneşti şi a celor americane. [3]).

Este vorba de absorbţia unei unde electrice de către un corpuscul, fie electron fie nucleu, care are un moment magnetic şi care execută o mişcare de precesie într'un câmp magnetic, fie atomic sau molecular, fie exterior.

La Iaşi s'a studiat precesia unui electron în câmpul magnetic molecular al oxigenului şi în câmp magnetic exterior adăugat celui molecular.

In America s'a studiat şi se studiază mişcarea de precesie a nucleelor în câmpul magnetic exterior sau cum s'a anunţat recent, mişcarea nucleului în câmpul magnetic al electronului.

Pentru cititorul a cărui ocupaţie principală nu este fizica sunt necesare unele lămuriri.

Pentru a se explica emisia luminii de către atomi şi molecule s'au formulat 2 teorii. Una mai veche, începe în 1913 cu fizicianul danez N. Bohr şi alta mai nouă formulată în 1924 de fizicianul francez L. D. Broglie. Prima poartă numele de teoria corpusculară. Atomul este constituit dintr'un nucleu pozitiv, în jurul căruia se învârt pe cercuri şi elipse electronii.

Sunt atâtea unităţi elementare de electricitate pozitivă pe nucleu câţi electroni roesc în jurul lui. Dar electronul mai are în afară de rotaţia în jurul nucleului şi o rotaţie în jurul axei lui. Numărul de electroni ce se învârtesc în jurul nucleului este

caracteristic fiecărui element. Se dovedeşte în fizică că un electron în mişcare este echivalent unui magnet.

Deci fiecare electron parcurgând cercuri sau elipse va fi echivalent unui magnet. Dar şi din faptul că electronul se învârte în jurul axei sale rezultă că şi el capătă proprietăţi magnetice, căci şi el are o masă electrică în mişcare.

Puterea unui magnet poate fi definită prin ceeace se chiamă momentul magnetic şi care nu este altceva decât produsul între mărimea maselor magnetice ale magnetului prin distanţa ce le separă. Dacă masele magnetului sunt unitate şi sunt separate prin distanţa de 1 cm. atunci căpătăm unitate de moment magnetic. Momentul magnetic al electronului poartă numele de magneton. El este egal cu $9{,}26 \times 10^{-21}$ unităţi mai sus definite. El nu se schimbă nici într'o împrejurare, fie că electronul este în atom fie că este liber. Momentele magnetice ale electronilor în rotaţie în jurul nucleului sunt multiplii ai acestui moment elementar. Şi nucleii au un moment magnetic a căror mărime se exprimă printr'o unitate de 1830 ori mai mică şi se numeşte moment magnetic nuclear; ea serveşte de unitate de moment magnetic pentru nucleu.

Momentul magnetic total al unui atom sau moleculă poate fi găsit prin calcul; momentul magnetic al nucleelor, încă nu; el poate fi găsit experimental prin diverse metode.

Teoria ondulatorie a materiei (L. de Broglie) conduce la aceleaşi rezultate. Câteodată este mai comod de raţionat cu ajutorul primei, altădată ajungem mai repede la rezultate cu cea de a doua.

Ştim până acum că un corpuscul elementar (electron sau nucleu) se roteşte în jurul axei lui, şi că are un moment magnetic, adică este un mic magnet. Să vedem acum ce se înţelege prin mişcarea de precesie a electronului sau nucleului în câmp magnetic.

Fiecăruia dintre cititori mişcarea de precesie îi este familiară, numai că unii nu ştiu că titirezul sau sfârleaza cu care fiecare din noi ne-am jucat în copilărie descrie o asemenea mişcare în câmpul de gravitate, adică sub acţiunea greutăţii proprii. Copiii fabrică titirezul în chipul cel mai simplu. Ei taie un mosor în două şi introduc în una din jumătăţi un capăt de creion. Ii dau între degete o mişcare de rotaţie şi minune: titirezul nu cade. El ar trebui să cadă căci centrul său de greutate se găseşte deasupra punctului său de sprijin, adică deasupra vârfului creionului. Şi, totuşi, nu cade.

Descrie în afară de mişcarea de rotaţie în jurul axeii sale încă o rotaţie în jurul verticalei. Această din urmă rotaţie poartă numele de mişcare de precesie. (fig. 1 a).

Dacă un titirez special, un giroscop cum i se mai zice, are

punctul de sprijin în centrul de greutate, atunci, odată pus în mişcare în jurul axei ce are o direcţie determinată în spaţiu, el păstrează această direcţie atâta timp cât o cauză exterioară nu intervine. (fig. 1 b). Să presupunem că axul acestui giroscop

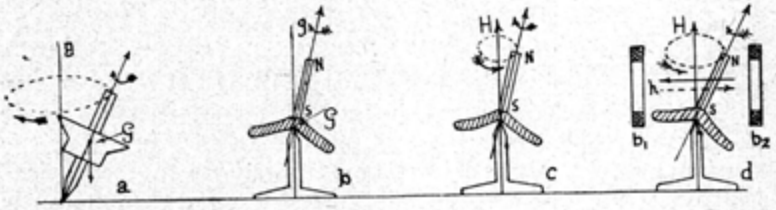


Fig 1.

FIG. 1. *a)* G. centrul de greutate. Săgeata mică indică rotaţia în jurul axei. Săgeata lângă cercul mare indică mişcarea de precesie. g indică direcţia gravităţii.

b) Giroscopul se sprijină în centru de greutate G şi îşi păstrează neschimbată direcţia axei de rotaţie în spaţiu. N şi S sânt polii magnetului fixat pe axa de rotaţie.

c) Acelaş giroscop, aşezat în câmpul magnetic H, execută o mişcare de precesie în jurul direcţiei câmpului H. Săgeata lângă cercul punctat, indică această mişcare.

d) Amplitudinea mişcării de precesie creşte dacă se adaogă giroscopului câmpul magnetic h de frequenţă egală cu aceea a mişcării de precesie. b^1 şi b^2 sânt bobinele care produc acest câmp auxiliar.

este format dintr'un cilindru de oţel magnetizat. După ce punem acest giroscop în mişcare creem un câmp magnetic uniform. Direcţia câmpului este arătată prin săgeată în fig. 1 c. Observăm imediat că giroscopul capătă o mişcare de precesie în jurul direcţiei liniilor de forţă magnetică.

Cu cât câmpul magnetic este mai puternic şi cu cât momentul magnetic este mai mare cu atât şi mişcarea de precesie este mai repede; cu cât masa şi iuţeala de rotaţie în jurul axei proprii este mai mare cu atât frequenţa mişcării de precesie este mai mică. Se poate mări amplitudinea mişcării de precesie, dacă un câmp magnetic alternativ mult mai slab decât primul câmp şi aşezat perpendicular pe acesta, având o frequenţă egală cu frequenţa de precesie a giroscopului, acţionează asupra lui.

Suntem cum se zice la rezonanţă. (fig. 1 d).

Şi electronul se roteşte, şi el are o masă, şi el are un moment magnetic, şi el va avea deci într'un câmp magnetic o mişcare de precesie a cărei frequenţă este dată de formula:

$$\nu_H = \frac{1}{2\pi} \times \frac{e}{m} H.$$

unde e este încărcarea electronului, m este masa lui şi H mărimea câmpului magnetic. Şi nucleul se bucură de aceleaşi proprietăţi. Frequenţa de precesie a nucleului este dată de:

$$\nu_H = \frac{g}{2\pi} \times \frac{e}{M} H.$$

In această expresie M este masa nucleului iar g depinde de câte unităţi magnetice nucleare posedă nucleul.

Cum s'a arătat în 1932, electronii dintr'un tub de sticlă unde gazul este ionizat şi presiunea mică se fixează pe moleculele de oxigen. Acestea au un câmp magnetic. Electronul se aşează în acest câmp magnetic în 2 poziţiuni; sau în direcţia câmpului aşa cum ar face-o un ac magnetic în câmpul magnetic pământesc, sau în direcţie inversă, adică făcând un unghiu de 180° cu prima. Tubul cu gaz ionizat se găseşte între plăcile unui condensator prin care trece un curent alternativ de frequenţă apropiată sau egală cu frequenţa de precesie a electronului în câmpul magnetic molecular.

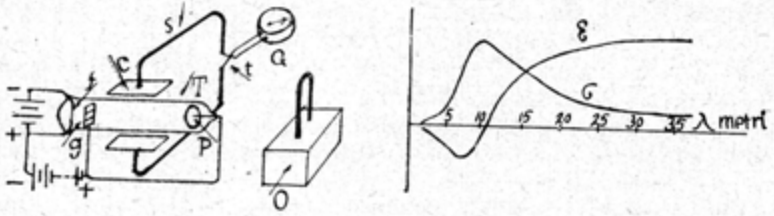


fig 2

FIG. 2. *a)* C şi S arată circuitul oscilant în rezonanţă cu oscilatorul O. f filament, g grilă, P placă, t sudură termoelectrică.

b) σ reprezintă conductibilitatea, care este zero pe abcisă. ε reprezintă constanta dielectrică care este unitate pe abcisă.

Câmpul magnetic creiat în jurul curentului ce trece prin condensator, acţionează asupra electronului, îi măreşte amplitudinea de mişcare aşa de mult, încât el se poate întoarce din poziţia I zisă paralelă în poziţia II zisă antiparalelă.

Electronul fixat de moleculă absoarbe energie; aceasta se observă măsurând curentul ce trece prin condensator, căci tubul aşezat între plăcile condensatorului în apropierea frequenţii de precesie, devine mai conductor. In acelaşi timp trebuie să variem şi mărimea condensatorului pentru a menţine aceleaşi constante ale circuitului oscilant. Zicem că constanta dielectrică a tubului s'a schimbat. Dacă punem tubul într'un câmp magnetic exterior frequenţa de precesie creşte şi rezonanţa pomenită are loc pentru altă frequenţă. Lungimea de unde ce corespunde

pentru frequența de precesie în câmpul molecular este aproximativ 9 metri în cazul oxigenului, deci de lungimea undelor întrebuințate în televiziune. Din studiul conductibilității și al constantei dielectrice, se poate trage concluzia că electronul care a absorbit energie și se găsește în poziție antiparalelă trece iarăși în poziția paralelă emițând o undă de aceeași lungime. El poate face aproximativ 3000 de emisiuni înainte de a se ciocni cu o moleculă.

Când se studiază acțiunea magnetismului asupra emisiunii luminii adică efectul Zeeman, se constată fenomene asemănătoare. Deci undele de 9 metri pot fi absorbite și emise prin același mecanism quantic ca și lumina vizibilă.

Venim acum la experiențele executate în America de către I. I. Rabi, și colaboratorii săi. Ei utilizează același fenomen numai că metoda de detectare este alta. Un fascicol molecular de clorură sau de florură de litiu trece prin 3 câmpuri magnetice succesive.

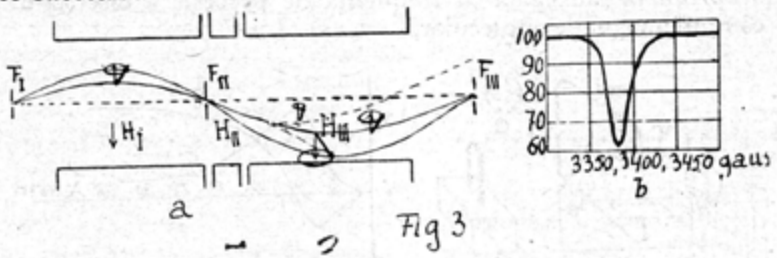


Fig 3

FIG. 3. *a)* F, F„ și F„, sânt cele 3 fante. Hi, H„ și H.„, sânt cele 3 câmpuri magnetice. Liniile curbe arată direcția razelor moleculare; cercurile arată amplitudinea mișcărei de precesie moleculară înainte și după trecerea prin câmpul alternativ h, din regiunea H„. *b)* Intensitatea fascicolului molecular scade în F„ pentru anumită valoare a câmpului magnetic H (valoarea de rezonanță).

Spațiul parcurs prin primul și al treilea este mare. Câmpul magnetic din ele perpendicular pe direcția fascicolului molecular este variabil în intensitate pe direcția lui. Câmpurile magnetice din spațiurile I și III sunt de sens contrar și așa fel potrivite încât fascicolul molecular care a intrat înclinat prin prima fantă, așezată la început, poate ieși prin ultima așezată la sfârșit. In aceste câmpuri magnetice moleculele amintite sufăr deviații de sens contrar, căci, nucleele având moment magnetic, sufăr deplasări în direcția unui câmp magnetic variabil. Intre cele 2 câmpuri magnetice se află unul constant (spațiul 2) de câteva mii de unități intensitate; în acesta moleculele nu sufăr deviații. Perpendicular pe acesta din urmă se află un câmp magnetic variabil, slab, produs de 2 mici bobine prin care trece un curent alternativ de aceiași frequență ca și frequența precesiei nucleului în câmpul magnetic constant.

Tot aşa s'a lucrat şi cu moleculele de hidrogen trecând prin câmpul magnetic de frequenţă mare îşi schimbă amplitudinea de precesie.

Trecând prin câmpul al treilea magnetic va suferi o altă acţiune decât atunci când nu fusese supus câmpului magnetic de înaltă frequenţă. S'au putut deduce din aceste experienţe momentele magnetice ale nucleelor, căci se cunoaşte intensitatea câmpului magnetic de rezonanţă precum şi frequenţa curentului de rezonanţă care prduce câmpul variabil.

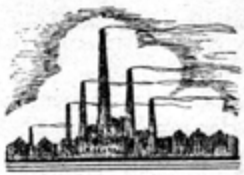
Extrem de valoroase pentru determinarea valorilor nucleare sunt aceste experienţe americane; ele nu ne pot arăta însă dacă energia absorbită de molecule sau atomi este emisă sub forma unei unde de aceiaşi frequenţă, căci, moleculele deviate din câmpul al treilea magnetic pot pierde energia lor prin radiare sau prin ciocnire cu pereţii aparatului. S'au găsit următoarele rezultate: pentru litiu de număr atomic 6, s'a găsit momentul nuclear 3,250; pentru cel de număr atomic 7, s'a găsit 0,820. Pentru hidrogenul obişnuit adică pentru proton s'au găsit 2,785, iar pentru cel din apa grea s'au găsit 0,855.

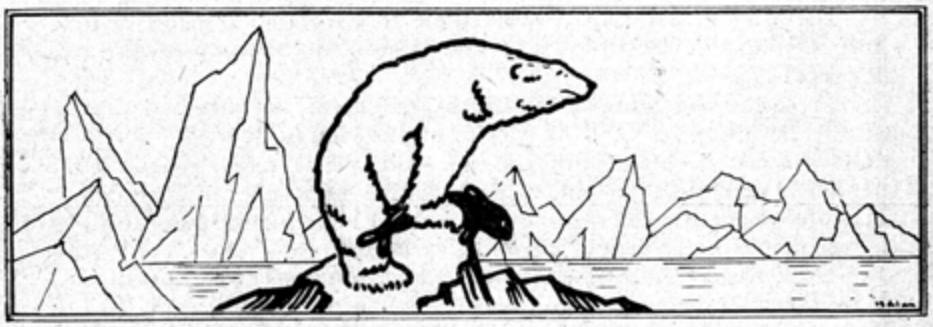
Studiul absorbţiei undelor radioelectrice de către atomi şi molecule continuă în America în direcţiunea şi cu metodele arătate şi cu sprijinul a multor dolari. El continuă şi la Iaşi cu metodele puse la punct aici şi cu multă sărăcie.

Aici s'a putut dovedi că şi alte unde de lungimi de undă cuprinse între 2 şi 20 metri pot să fie puternic absorbite de aer sau hidrogen [4]).

BIBLIOGRAFIE

1. **Theodor V. Ionescu,** Comptes rendus Paris T. 204, pg. 1061, 1937.
2. **Th. V. Ionescu** et **C. Mihul,** Les gaz ionisés dans le champ magnétique ; preuve de l'existence de l'électron tournant. (Comptes rendus Paris t. 194, 1932) p. 70. şi Journal physique t. VI, pg. 35, 1935).
3. **I. I. Rabi şi colaboratorii.** The Physical Review, Vol. 55. şi 56 pg. 526 şi 728, 1939.
4. **Th. V. Ionescu şi Irène Mihul,** C. R. t. 196 pg. 682 1933.
   Th. V. Ionescu, C. R. t. 207, pg. 567, 1938.
   Vitale Majeru, C. R. t. 207, pg. 131. 1938 şi **Vasile P. Mihu,** C. R. t. 207, pg. 52, 1938.





Despre păstrarea alimentelor prin congelare

de Dr. S. A. STURDZA
Prepararor în laboratorul
de Medicină experimentală

Păstrarea la rece este modul de conservare care schimbă cel mai puţin gustul şi proprietăţile nutritive ale alimentelor. Din cele mai vechi timpuri, omul a folosit în acest scop frigul iernei sau temperatura ghieţei ţinută în gheţării.

Efectul păstrător al frigului este bazat pe faptul că la temperaturi coborîte procesele vitale şi procesele chimice sunt oprite sau cel puţin foarte încetinite. La cald alimentele se descompun sub acţiunea fermenţilor autolitici şi a microbilor; la frig aceste descompuneri încetează.

Pe la 1870 s'au inventat aproape în acelaş timp în Anglia, în Franţa şi în Germania, aparate răcitoare cari permiteau răcirea sub 0° în orice anotimp. La început s'a crezut că pentru a asigura o păstrare bună orice aliment ar trebui răcit cât mai tare. Cu timpul s'a observat însă că fiecare aliment trebueşte tratat deosebit după particularităţile sale. Aşa bunăoară, brânzeturile se strică repede, după desgheţare, dacă au fost răcite sub —17° C. Ouăle prezintă o sensibilitate asemănătoare. De unde pentru a păstra carnea de vită timp de 2—3 săptămâni este suficient să răcim până în apropierea temperaturei de 0° (*„carne refrigerată"*), la aceeaş temperatură carnea de peşte se strică repede. Explicaţia trebueşte căutată în faptul că, funcţiunile vitale petrecându-se la peşti în mod obişnuit la temperaturi mai scăzute decât la animalele cu sânge cald, carnea peştilor conţine fermenţi cari sunt încă activi până la 0°. Pentru a împiedeca descompunerile autolitice carnea de peşte trebueşte deci păstrată neapărat sub 0°, chiar dacă perioada de conservare este scurtă. Pe de altă parte, numai peştii cari au carnea rezistentă pot fi supuşi congelării. In acest scop ei sunt răciţi la —20°, —30° timp de câteva zile şi păstraţi apoi la —7°, —10°.

Pentru a păstra carnea de vite mai mult de 2—3 săptămâni, ea trebueşte îngheţată complet (*„carne congelată"*). Congelarea se face atârnând bucăţi mari, de ex. sferturi de vită, în camere frigorifere la —10°, —15° C. Un sfert de vită îngheaţă în aceste împrejurări în 6—7 zile, o jumătate de porc în 4—5 zile. Păstrarea ulterioară se face la —7°, —10°. Carnea de porc trebueşte păstrată la —15° din cauza grăsimei ei care se descompune mai uşor.

Carnea congelată poate fi păstrată cel mult un an de zile. După acest răstimp apar modificări neplăcute. Durata perioadei de păstrare nu poate fi prelungită întrebuinţând temperaturi sub —20°, aşa cum au încercat unii. Intr'adevăr, congelarea are asupra ţesuturilor un efect asemănător cu uscarea. In timpul îngheţării, apa care îmbibă în mod normal celulele, iese din ele pentru a forma cristalele de ghiaţă. Această deshidratare este cu atât mai puternică cu cât temperatura este mai scăzută. Prin urmare, trebueşte evitată răcirea sub anumite limite, cari diferă dela ţesut la ţesut. In cazul muşchiului de vită, nu trebue trecut sub —15°.

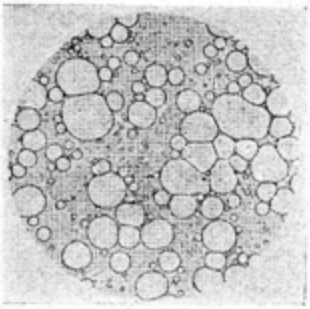


Fig. 1. — Emulsie de ulei în albumină congelată.

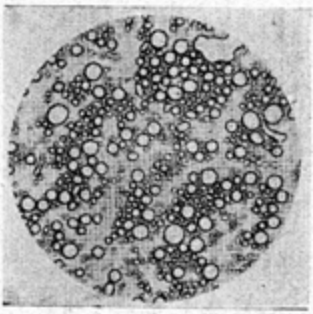


Fig. 2. — Idem, în albumină necongelată.

O problemă tehnică grea este aceea a conservării fructelor şi a zarzavaturilor în stare congelată. Intr'adevăr celulele vegetale sunt foarte sensibile faţă de cristalele de apă cari se formează în timpul îngheţării. Pe când fibrele musculare prezintă o rezistenţă elastică care provoacă orientarea longitudinală a cristalelor de ghiaţă în momentul formării lor, aşa încât ruperea fibrelor este un accident extrem de rar, în fructe rezistenţa ţesuturilor este aproape egală în toate sensurile. Se vor forma deci, în toate direcţiile cristale de ghiaţă cari vor răni deseori celulele pe cale mecanică. O sensibilitate asemănătoare o prezintă, printre ţesuturile animale, ficatul.

Pentru a avea, în momentul întrebuinţării, alimente în stare cât mai asemănătoare cu aceea proaspătă, desgheţarea cere tot

atâta atenţie ca şi îngheţarea. Desgheţând prea repede, apa pierdută în timpul îngheţului nu are timpul să fie reîncorporată coloizilor celulari şi se scurge în afara ţesuturilor. Locurile cari erau ocupate de cristalele de ghiaţă în timpul perioadei de congelare, vor rămâne ca o mulţime de găurele goale; carnea se va fi transformat într'o massă spongioasă, uscată şi lipsită de gust. Pentru a evita aceste neajunsuri desgheţarea trebue deci să fie înceată. Temperatura cea mai prielnică este aceea de $+5^0$, $+6^0$ C, la care o bucată de 60 kg., de carne se desghiaţă în 3—4 zile. Fibrele musculare au astfel tot timpul să se îmbibe din nou cu apa pe care o pierduseră.

Deosebirile dintre diferitele procedee de congelare sunt bazate în cea mai mare parte pe noţiuni empirice. Nu se ştie exact dece unele alimente trebuesc congelate într'un fel şi altele într'altul. Deasemeni sunt în cea mai mare parte necunoscute motivele pentru cari unele alimente, de ex. brânzeturile devin deosebit de alterabile după ce au fost îngheţate. Se pare că ar avea un rol modificările pe cari le sufere coloizii organici. Congelarea fragmentează miceliile biocoloizilor. Bineînţeles că, totodată se modifică toate proprietăţile lor. In fig. 1 redăm fotografia microscopică a unei emulsiuni de uleiu făcută într'o soluţie de albumină de ou care a fost în prealabil congelată. Emulsia din fotografia a doua a fost făcută cu albumină necongelată. Deosebirile de mărime ale picăturilor de uleiu ilustrează bine importanţa modificărilor suferite de soluţia coloidală de albumină prin faptul că a fost îngheţată.

Astăzi, aprovizionarea oraşelor mari se poate reglementa numai graţie aparatelor răcitoare. Consumarea neputându-se prevedea decât aproximativ, cantităţile rămase se păstrează în stare congelată sau cel puţin refrigerată. Este necesar să existe, pe de altă parte, mereu un stoc de alimente conservate, pentru cazul că consumaţia ar întrece cifra prevăzută. Astăzi tate prăvăliile mai mari au aparate răcitoare. Răcitoarele electrice de cele mai diverse modele sunt întrebuinţate şi în gospodăriile particularilor.

Aceleaş probleme cari se pun oraşelor, există pe o scară mai întinsă şi în privinţa aprovizionării marilor ţări industriale. In Anglia, producţia proprie de carne a început să fie insuficientă încă în a doua jumătate a secolului trecut. S'a eşit din această criză, mulţumită ingeniozităţii francezului Charles Tellier care a avut ideia şi a izbutit să instaleze toate aparatele necesare pe un vas („la Frigorifique"), astfel încât după congelare şi până la livrare, carnea transportată să nu se desgheţe nici un moment. Primul transport (Argentina-Franţa, durata 4 luni) a avut loc în 1876 şi a dat rezultate cu totul mulţumitoare. Totuşi, în Franţa invenţia lui Tellier n'a avut răsunet. Englezii din contra au exploatat-o în curând pe o scară foarte întinsă.

Abia trecuseră 30 de ani dela prima călătorie a lui „Frigorifique" şi jumătate din cantitatea totală de carne consumată în Anglia era adusă de peste mări (din Australia, din Noua-Zeelandă şi din America de Sud). In 1910 englezii aveau o flotă de cca. 200 de vase frigorifere. Pentru a putea acoperi consumaţia enormă a armatelor ei în timpul războiului mondial trecut, Franţa a fost silită să transforme în vase frigorifere mai multe unităţi cari avuseseră la început altă destinaţie. După războiu importarea cărnei congelate în Europa a continuat să se intensifice. Germania a importat în 1922: 25.000.000 kg., iar în 1927, 123.000.000 kg. In 1930 importul a încetat cu totul, statul luând măsuri pentru a spori producţia proprie. Dar în 1936 germanii au început să aducă din nou mari cantităţi de carne din Argentina şi din Uruguai.

Aceste câteva date sunt suficiente pentru a da o idee despre importanţa pe care o are, în vremurile noastre, industria conservării alimentelor prin frig.

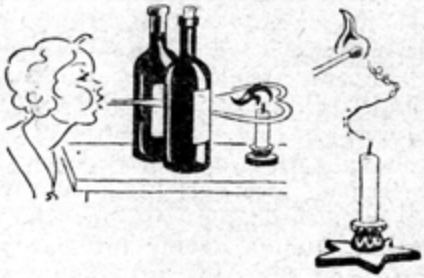


MICI EXPERIENŢE

Suflând într'o lumânare pusă îndărătul unei butelii, flacăra se stinge.



Pusă în dreptul spaţiului dintre două butelii, flacăra pâlpâie fără să se stingă. O flacără care se stinge poate totuşi aprinde un chibrit.



Repetă experienţa şi încearcă a da lămurirea ei.

S.



Aurorele polare

de MIRCEA HEROVANU

Nu de mult, ziarele au anunţat apariţia unei frumoase aurore boreale, vizibilă pe întregul continent. In vâltoarea evenimentelor actuale, lucrul ar fi putut trece neobservat, dacă fenomenul ceresc n'ar fi fost întovărăşit, ca de obiceiu, de turburarea comunicaţiilor telegrafice şi telefonice. Timp de câteva ore, marile capitale ale lumii s'au găsit izolate unele de altele ca de o mână nevăzută şi au trebuit să simtă în acest fel, neaşteptatul şi supărătorul amestec al astrelor, în sângeroasele treburi de pe pământ.

De fapt se cuvenea ca fenomenul ceresc să fie semnalat şi pentru un alt motiv, ce-i drept mai puţin interesant pentru timpurile grele pe cari le străbatem: aurorele polare constituesc, fără îndoială, cel mai frumos şi mai impunător fenomen ceresc din câte i-a fost dat omenirii să vadă. Cât de adevărat este acest lucru se poate vedea din descrierea pe care o dăm mai jos — considerată printre cele mai bune şi mai complecte descrieri — făcută de *Sophus Tromholt* la 1882.

„Când stelele încep să apară, o lumină stranie şi pâlpăindă se arată sus, foarte sus, în direcţia nord-vest. Când colorată în roz, când străbătută de raze luminoase subţiri şi lungi cari ating sau depăşesc uneori steaua polară, lumina se leagănă încetişor, ca şi cum vântul ar sufla asupra ei. Pe măsură ce noaptea îşi întinde vălul întunecat peste bolta cerului, lumina devine tot mai puternică. Deodată ea e străbătută de sus până jos, de un strălucitor mănunchi de raze, a căror bază de culoarea smaragdului atinge orizontul, în timp ce vârful, ceţos şi ca aprins de o lumină roşiatică, ajunge până deasupra capului. Fiecare rază se deplasează legănându-se într'o parte şi alta; toate la un loc, cu o iuţeală uimi-

toare pentru spectator, se întind către apus. Curând tot nordul bolţii cereşti devine un imens şi strălucitor ocean de flăcări. Acum unele lângă altele, razele par atârnate în aer ca o perdea fermecată de lumină şi culori. Ici şi colo, perdeaua formează delicate falduri cari se leagănă ca în bătaia vântului... „Apoi. după o pauză în care razele se sting aproape şi se destramă în nori slabi de lumină, la orizont, unde activitatea s'a păstrat vie, „se ridică deodată dela est şi west, două raze de lumină albă cari curând se unesc la extremităţi, pentru a forma un puternic arc deasupra capului spectatorului. Tot atunci, la baza acestei bande luminoase, apar doi snopi de raze în care se amestecă firişoare de lumină roz şi albastră. Luminile se aprind din nou pe cerul dinspre miază-noapte şi curând oceanul de flăcări se leagănă încetişor, ca mai înainte..." Dansul culorilor şi luminilor continuă cu o mai mare mare furie, bande noi de lumină apar, grăbite să dispară, apoi, în fuga lor către miază-zi. „Cerul întreg e acoperit de mănunchiuri de raze cari transformă bolta cerească într'o vastă cupolă de flăcări... Toate nuanţele cari compun cele şapte culori ale curcubeului şi-au dat întâlnire aici, pentru a împodobi bolta cerească..." După un oarecare timp, totul se şterge şi nu mai rămâne decât nori slabi de lumină. „Aurora se retrage din nou în jumătatea de nord a cerului. Acolo strălucirea şi jocul culorilor continuă încă, în multiple variaţii..."



Fig. 1. Unul din nenumăratele aspecte ale aurorei polare.

Bine înţeles nu orice aurorâ polară este atât de frumoasă ca cea din descrierea lui Tromholt. Toate produc însă, prin noutatea şi măreţia aspectului lor, o impresie puternică şi neştearsă, ca tot ceeace se întâmplă dincolo de lumea noastră, în tainicile adâncimi ale bolţii cereşti.

Aurorele se văd destul de des în regiunile arctice şi antarctice. In primul caz ele poartă numele de *boreale* iar în cel de al doilea, *australe*, dar şi într'un caz şi celălalt sunt *polare*, fiindcă cea mai mare parte din ele nu se văd decât în interiorul a două bande destul de înguste, cari înconjură polii pământului. Banda din emisferul boreal trece prin capul Nord al Norvegiei şi partea superioară a Noii Zemble, prin vârful de nord-est al Siberiei, Alaska, baia Hudson şi Labradorul, apoi prin sudul Groenlandei şi Islanda, pentru ca apoi să se închidă în apropierea capului Nord. Cele mai multe

aurore apar în interiorul acestei bande. In afara ei, către sud şi nord, şi pe măsură ce ne depărtăm de ea, frecvenţa aurorelor scade. Aşa se explică pentru ce în latitudinile noastre aurora polară e un fenomen destul de rar. Nu prea rar însă: ultimile două aurore polare cari s'au văzut şi în ţara noastră, au apărut la un interval de aproximativ doi ani, în Ianuarie 1938 şi Martie 1940. După un catalog publicat de meteorologistul Angot, între anii 1704 şi 1891, s'au văzut în sud-estul continentului aproape o sută de aurore, deci în medie o auroră la doi ani.

Astfel stând lucrurile, nu e de mirare că numeroşi scriitori greci şi romani, ca Aristot, Cicero, Pliniu naturalistul, Seneca şi alţii, pomenesc în scrierile lor despre aurore boreale, cei mai mulţi mulţumindu-se să le înregistreze, alţii descriindu-le ca semne divine, adică aşa cum au fost privite timp îndelungat. De altfel, dacă în zilele noastre o auroră polară nu mai este considerată drept „o luptă între două oştiri", ea poate fi luată foarte uşor drept un îndepărtat incendiu. E ceeace s'a întâmplat la 23 Ianuarie 1938, când când toate posturile de pompieri din Londra s'au aflat în stare de alarmă pentru... cerescul incendiu deslănţuit de aurora boreală.

* * *

Prima încercare de a explica aurorele polare o găsim într'o carte apărută în Norvegia, la 1250: „aurorele boreale sunt produse de ghiaţa care revarsă, în timpul nopţii, lumina înmagazinată ziua". Explicaţie remarcabilă pentru timpurile acelea, născută poate din meditaţii prelungite, sub lumina aurorei, în pustiurile de ghiaţă ale nordului... Căci trebue să recunoaştem că de data aceasta, ca şi în alte cazuri de altfel, decorul a fost acela care a dat explicaţia fenomenului. De aceea, nu m'aşi mira dacă orăşeanul din zilele noastre ar susţine că aurora polară este ceva asemănător cu... lumina din tuburile de sticlă cari formează firmele luminoase! Mai fericit însă decât norvegianul inspirat de pustiul de ghiaţă, omul nostru s'ar găsi atunci în cel mai desăvârşit acord cu oamenii de ştiinţă. Căci tuburile luminescente „funcţionează" la fel cu aurorele polare. *Lumina într'un asemenea tub este o auroră polară în mic.*

In adevăr, şi într'un caz şi în celălalt, iluminarea se datoreşte unui fenomen descoperit de foarte multă vreme: un curent electric care străbate un tub umplut cu un gaz, are de efect iluminarea gazului. Dar pentru ca curentul să poată străbate gazul, e necesar ca acesta să fie suficient de rarefiat, cu alte cuvinte să aibă în tub o densitate îndestul de mică. Altfel curentul nu trece şi tubul nu se „aprinde". Explicaţia acestui fenomen n'a putut fi dată decât târziu şi anume după

ce s'a ştiut ce este curentul electric şi din ce sunt făcuţi atomii cari clădesc materia. Astăzi se ştie că curentul electric, ca şi materia, are o structură grăunţoasă, că o descărcare electrică într'un gaz înseamnă o formidabilă revărsare de foarte mici proectile, grăunţe de electricitate negativă, denumite *electroni*. Toate aceste proectile lovesc moleculele gazului, iar acestea prin lovire, primesc o energie pe care o absorb, o transformă şi apoi o revarsă sub formă de lumină[1]). Acestea sunt întâmplările cari au loc atât în tuburile firmelor luminoase cât şi în păturile înalte ale atmosferei, unde densitatea aerului, ca şi cea a gazelor din tuburi, e suficient de mică pentru ca iluminarea să poată avea loc.

Există totuşi un punct nelămurit. Nu e suficient să asemuim aurora din tubul de sticlă cu cea din atmosfera înaltă pentru a găsi explicaţia celei din urmă; căci chiar dacă ambele fenomene sunt identice, ne rămâne încă de arătat de unde provine electricitatea care produce aurorele polare. Din fericire nici sub acest aspect problema noastră nu prezintă dificultăţi. Soarele, ca orice corp incandescent, revarsă nu numai lumină şi căldură, dar şi electroni şi particule foarte fine, electrizate. Revărsarea aceasta se face cu deosebire prin petele solare şi este atât de puternică încât întreaga viaţă a globului terestru se resimte de pe urma ei. De altfel, între petele solare şi aurorele polare există o strânsă legătură: de obiceiu trecerea unei pete pe discul solar este urmată de apariţia unei aurore polare, cu o întârziere de 25 până la 150 ore, timpul necesar electronilor ca să străbată drumul dela soare până în păturile înalte ale atmosferei. Fără excepţie, aurorele polare sunt mult mai numeroase şi mai frumoase când numărul petelor este mai mare, lucru care se întâmplă la 11 ani şi jumătate, odată.

Iată dar care este izvorul electronilor cari „aprind" aurorele polare: soarele. O, dar câtă vreme a trebuit şi de data aceasta pentru ca omul de ştiinţă să poată răpi naturii acest secret!

Pătrunderea electronilor în atmosferă nu se face la întâmplare Faptul că aurorele apar cu deosebire dealungul a două bande cari înconjoară polii pământului, arată că pătrunderea se face aproape numai prin regiunile atmosferice de deasupra acestor bande şi că în consecinţă electronii sunt călăuziţi în apropierea pământului de o mână nevăzută, de o forţă care şi ea de altfel, este cunoscută oamenilor de ştiinţă. In ce constă această forţă?

Primul care a avut ideea de a explica aurorele polare prin acţiunea electronilor solari asupra atmosferei înalte, a fost norvegianul *Kristian Birkeland*. Încă din 1895, acest fizi-

1) In ce fel se produce această transformare, am arătat în *Călătorie în Univers*, Editura Casei Şcoalelor, Bucureşti 1937, pag. 152-156.

cian făcea experienţe în laborator cari, îi arătaseră printre altele, că un singur pol al unui magnet are proprietatea de a aduna electronii într'un punct unic, întocmai ca şi o lentilă, razele de lumină într'un focar. Cum pământul este un magnet, şi cum polii magnetici ai pământului sunt relativ aproape de cei geografici, Birkeland presupuse că electronii sosiţi dela soare, sunt abătuţi din drumul lor de polii magnetului pământesc, către regiunile polare, pe unde pătrund în atmosferă. Ca fizician, el se grăbi să verifice această ipoteză printr'o experienţă strălucită şi hotărâtoare. Birkeland construi o mică sferă de metal, un glob terestru în mic, căruia i-a spus *Terella*. In interiorul sferei se găsea un electromagnet. Micul glob pământesc, acoperit cu o substanţă care devine fluorescentă când e „bombardată" cu electroni, fusese atârnată într'o cameră în care se făcuse vid. Supusă la un asemenea bombardament, întreaga jumătate de sferă, lovită de electroni, devenea fluorescentă. De îndată însă ce Terella era magnetisată cu ajutorul electromagnetului din interiorul ei, fluorescenţa nu mai apărea decât dealungul a două bande înguste cari înconjurau polii magnetici. Astfel verificarea experimentală depăşea scopul propus: mai mult decât dorise autorul ei, Terella reproducea până şi zonele în cari apar cele mai numeroase aurore polare!



Fig. 2. — Una din cele mai mari pete cari au apărut pe soare. Cercul reprezintă mărimea pământului faţă de aceia a petei.

Cercetările atât de interesante ale lui Birkeland au fost continuate între anii 1903 şi 1907 de către un alt norvegian *Carl Störmer*, de data aceasta nu în laborator, ci prin calcul. Ceeace urmărea Störmer era o ultimă şi definitivă verificare a ipotezei lui Birkeland. In acest scop el a calculat drumurile pe cari trebuie să le urmeze electronii solari sub influenţa magnetului sferic care este pământul. Aceasta era problema care şi-o pusese Störmer şi care i-a răpit patru ani de calcule neîntrerupte, cuprinse în nu mai puţin de opt mii de pagini! Dar, pe cât de grea i-a fost munca, pe atât de strălucite s'au dovedit rezultatele. Căci în baza lor, Störmer a putut construi

o teorie în care se lămureşte până şi multe din aspectele atât de variate şi complexe pe cari le iau aurorele polare.

Totuşi Störmer nu s'a mulţumit cu atât. Prezentată sub aspectul ei teoretic, problema aurorelor ridica noi chestiuni cari se cereau studiate. Astfel, începând din 1921, Störmer a organizat în toată Norvegia staţiuni de observare şi fotografiere a aurorilor, în scopul de a determina forma, înălţimea şi situaţia lor în spaţiu. După observaţiile făcute până în prezent, fenomenul aurorei se produce la o înălţime de aproximativ 100 km. Unele din ele însă ating şi 300 de km.

Teoria lui Störmer nu e singura care în momentul de faţă caută să lămurească misterul aurorelor polare. In 1931, *Dauvillier* a arătat că electronii revărsaţi de soare sunt înzestraţi cu iuţeli prea mari pentru ca să poată fi prinşi în capcana pe care o oferă, în atmosfera pământului magnetismul terestru. Explicaţia pe care o propune Dauvillier e următoarea: După cum se ştie, atomii care alcătuesc materia sunt formaţi dintr'un nucleu central încărcat cu electricitate pozitivă, în jurul căruia se rotesc electroni cari sunt, după cum am mai spus, grăunţe de electricitate negativă. Electronii solari, înzestraţi cu o mare energie de mişcare, în loc să pătrundă în interiorul atmosferei cum presupunea Störmer, nu fac decât să atingă, în drumul lor, păturile cele mai înalte ale atmosferei şi lovesc atomii pe cari îi *ionizează*, adică scot din ei câte un electron din cei cari intru în compoziţia atomului. După Dauvillier, aceşti din urmă electroni sunt acei cari pătrund în atmosferă şi produc aurorele polare.

Ca o complectare a tuturor acestor cercetări teoretice şi experimentale cari, după cum se vede, sunt de acord să arate că soarele este magicianul care produce minunata lumină a aurorei în atmosfera înaltă a pământului, rămâne de văzut ce gaze anume din atmosferă se „aprind" când sunt bombardate de electroni. Cu această nouă întrebare însă, ne aşezăm pe o altă pistă a cercetărilor oamenilor de ştiinţă, şi anume în minunata şi foarte delicata problemă a analizei spectrale a lumii.

Primul care a îndreptat spectroscopul către aurora polară a fost *Angström*, la 1866. Dar începând abia din 1913, datorită lui *Vegard, Mac Lennan, Bernard* şi alţi fizicieni de frunte, s'a putut stabili că lumina emisă de auroră trebue explicată prin acţiunea electronilor asupra argonului, un gaz care se găseşte în cantităţi foarte mici în atmosferă, oxigenului şi mai cu seamă azotului, toate aflate într'o însemnată stare de rarefiare, în păturile înalte ale atmosferei.

In fine, pentru a termina, să amintim de două fenomene cari însoţesc aurorele polare. Este vorba de acele oscilaţii neobişnuite ale acului busolei, cunoscute sub numele de *furtuni magnetice* şi cauzate de turburările pe care le produc petelc solare în magnetismul terestru, — cum şi de tur-

burarea, până la întrerupere, a comunicaţiilor telegrafice. Aceasta din urmă se datoreşte curenţilor electrici cari străbat neîncetat scoarţa pământului şi cari, atunci când petele solare sunt mai numeroase, îşi măresc considerabil intensitatea. Aproape nu există aurore fără furtuni magnetice, mai mici sau mai mari, în zona în care se vede aurora; iar furtunile magnetice intense, resimţite pe întregul glob şi întovărăşite de întreruperea comunicaţiilor telegrafice, corespund la aurore excepţionale ca acele din Ianuarie 1938 şi Martie 1940, când numărul petelor solare a fost neobişnuit de mare. Dar, cu această nouă chestiune ieşim din cadrul problemei noastre.

După cum se vede aurora polară a început de a mai fi un mister. Cu răbdarea şi stăruinţa care îl caracterizează, omul de ştiinţă a străpuns şi data aceasta necunoscutul. Dar numai pentru cei dornici de a cunoaşte şi înţelege; pentru paşnicii locuitori ai pustiurilor îngheţate cereasca draperie de lumină rămâne aceiaşi lampă aprinsă în lunga noapte polară, de binevoitoarea mână despre care vorbesc legendele şi credinţele lor. Căci descoperirile ştiinţei — trebue să recunoaştem — nu au valoare şi sens decât pentru cei cari, ridicându-se deasupra nevoilor şi amărăciunilor de fiecare zi, au simţit nobila trebuinţă de a cunoaşte şi înţelege lumea care îi înconjoară.

UN CADRAN SOLAR DE VIITOR

Un foarte interesant sistem de măsurare a timpului îl poate prezenta mâna noastră.

Se întoarce mâna cu palma în sus, cu degetele lipite şi bine întinse. Se ia un fir de paiu şi se aşează vertical în unghiul format de încheetura degetului gros cu cea a indexului. Lungimea porţiunii firului de paiu de deasupra mâinii trebue să fie egală cu lungimea îndexului măsurată dela încheetura lui.

Ne aşezăm cu spatele spre soare şi ne potrivim în aşa fel mâna ca umbra muşchiului de deasupra degetului gros să se termine la linia vieţii care se găseşte în palmă.

In acest fel capătul paiului îşi va proecta umbra peste degetele noastre.

Dacă extremitatea umbrei atinge capătul îndexului, e ora 5 sau 19, dacă atinge capătul degetului mijlociu e 6 sau 18; capătul inelarului indică ora 7 sau 17, capătul celui mic ora 8 sau 16, articulaţia care urmează degetul mic, ora 10 sau 14, rădăcina aceluiaş deget ora e 11 sau 13, iar când umbra cade în palmă pe aşa numita linie tabulară ora e 12.

Socianu Lili

(După „La Nature" No. 3054)

Asupra paleoliticului din România

de N. N. MOROŞAN

Istoria scrisă a unui popor, a omenirii întregi, — oricât de vastă am considera-o, — a fost precedată de Istoria nescrisă sau Preistorie ; aceasta a avut o durată însutit mai lungă decât Istoria propriu zisă. Preistoria în sensul larg al cuvântului, cuprinde: Perioada pietrei cioplite sau Paleoliticul, a pietrei lustruite sau Neoliticul şi pe aceea a metalelor. Ultima, dacă ne referim la Preistorie în sensul strict, — corespundde Protoistoriei (cu epocile: de aramă, bronz şi fer).

Perioada Paleolitică, din punct de vedere geologic, este sincronică cu Diluviul sau Pleistocenul; deci face parte din prima jumătate a erei quaternare, ce se continuă până în prezent.

Durata Paleoliticului a fost foarte mare: chiar după datele moderate a depăşit o sută de mii de ani. A luat sfârşit vreo 10.000 ani a. H. şi a fost urmată de celelalte perioade, când evoluţia spirituală şi tehnică a omului se făcea într'un tempo mult mai accelerat.

In primele decenii ale secolului curent, unii autori negau posibilitatea existenţei omului paleolitic pe teritoriul României. Alţii însă, din contra, au emis ipoteza asupra existenţei paleoliticului, ba chiar, unii aveau câteva dovezi materiale, instrumente paleolitice.

Prin cercetările şi descoperirile ce s'au făcut în România în ultimele două decenii, s'a obţinut un material paleolitic foarte bogat şi variat, încât rivalizează, ba chiar, adesea, depăşeşte frumuseţa şi interesul instrumentelor paleolitice obţinute din alte ţări limitrofe sau mai îndepărtate. Numărul total al staţiunilor paleolitice din România depăşeşte cifra de cincizeci.

Faptul că astăzi suntem în posesia acestui material vast, se datoreşte, în mare parte, sprijinului moral şi material acordat cercetătorilor încontinuu de d-l prof. I. Simionescu (director al Lab. de Paleontologie Univ. Bucureşti, altă dată la Lab. de Geologie la Iaşi) şi de d. prof. G. Macovei — director al Institutului Geologic al României.

— Materialul paleolitic din România este reprezentat, aproape exclusiv, numai prin produse tehnice-industriale de ale omului paleolitic. Cu totul excepţional, numai în două cazuri, s'au găsit unele oase din schelete umane paleolitice şi anume: în grota Ohaba-Ponor (jud. Hunedoara) s'a găsit o falangă de om din paleoliticul mijlociu, iar la Cormani (Nistru, jud. Hotin), d. Prof. I. Gh. Botez a descoperit o porţiune de femur uman din paleoliticul superior.

— **Paleoliticul inferior** (cu epocile *Préchhelléan, Chelléan* şi *Acheulléan)*, contrariu unor comentări ce greşit se făcuseră de unii autori, s'a dovedit că până în prezent nu s'a constatat nici o dovadă de existenţa lui în România.

— Incepând numai cu *Paleoliticul mijlociu* se reconstitue gama aproape completă a epocilor din acesta (ep. *Levalloisian* şi *Moustérian)* cât şi din paleoliticul superior (ep. *Aurignacian, Solutréean* şi *Magdalenian).*

Industria levalloisiană, de altfel cam sărăcăcioasă, reprezentată prin lame şi aşchii de tot felul, s'a găsit numai în depozite de terase fluviale, ca: la Gherman-Dumeni şi Cuconeşti (In Durducă) depe malul stâng al Prutului de nord, cât şi în alte sedimente diluviale, ca la Colentina din jurul Bucureştilor.

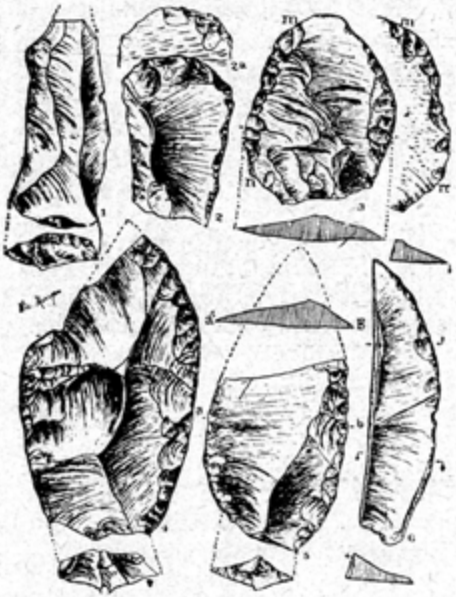


Fig. 1. — Câteva instrumente monsteriene de silex din staţiunea La-Izvor.

Printre reprezentanţii faunei de atunci s'a recunoscut Elefantul meridional şi El. antic, fapt ce ne denotă că teritoriul era dominat de o climă caldă. Fauna foarte abundentă şi variată, clima dulce, cât şi unele consideraţiuni de alt ordin ne fac să admitem că omul de pe atunci ducea o vieaţă îndestulătoare şi fără sbuciumuri mari.

Din epoca Mousteriană şi până pe la sfârşitul Paleoliticului, flora şi fauna erau de climă rece. Socotind după reprezentanţii caracteristici ai faunei, se instalase perioada faunei cu Mamut şi Ren.

Industria Mousteriană este foatre bine reprezentată în staţiunile de La-Izvor şi Adăpostul-de-sub-stâncă din Stânca Ripiceni de pe Prut (Jud. Botoşani) cât şi dela Molodova şi Naslavcea de pe Nistru. E o industrie tipică-clasică, similară celei din occident. Se datoreşte omului de Neanderthal *(Homo neanderthalensis).* Se compune mai ales din vârfuri *(pointes)* mousteriene, *coups de poing, racloir*'e, lame de tot felul, etc. (Fig. 1) [1].

O industrie mai puţin tipică, mousterienoidă, s'a constatat

1) Toate piesele, din toate figurile, sunt reprezentate reduse din mărimea lor naturală.

în câteva staţiuni din Transilvania, ca d. ex. în Grota Cioclovina, Buitur, Federi, cât şi în Dobrogea la Capul Midia.

— **PALEOLITICUL SUPERIOR** e şi mai răspândit. S'ar datora creşterii numerice a omului din această perioadă, denumit *Homo sapiens fossilis*. Staţiunea din peştera dela Stânca Ripiceni e cea mai importantă. Aci sunt reprezentate bine şi diferenţiate în straturi distincte toate cele trei epoce: Aurignacianul în straturile de jos, Solutreianul în stratul de mijloc şi Magdalenianul sus. Industria paleoliticului superior este fină, zveltă; piesele-s mai mult lungi decât late. Sunt foarte variate, deşi s'ar clasa numai în câteva grupe fundamentale, ca: *lame*, *grattoir'e*, *burin*-uri, *point'e*, sau combinaţiuni de ale acestora. (Figura



Fig. 2. — Alte instrumente din paleolit sup. (solutrean). Grota stânca Ripiceni.



Fig. 3. — Vârf în foaie de laur trean. Atare piese sunt foarte rare. In Ponoară, Coconeşti.

2). Numai în Solutreanul din Ponoară şi la Moara-Popei (Cuconeşti, pe Prut) şi la Babin (pe Nistru-Hotin) s'au găsit piese cu morfologie particulară: vârfuri în foi de laur *(pointes en feuile de laurier)* specifice acestei epoce. (Fig. 3).

In Paleoliticul superior industria de os capătă o desvoltare foarte mare şi îi este caracteristică.

E de reţinut că numai în staţiunea din grota Ripiceni s'a găsit o adevărată industrie de os (şi corn): sule, cazmale din corn de Ren, etc. Se explică printr'o fosilizare aparte: în grotă.

Majoritatea celorlalte staţiuni sunt din aer liber; deci dezagregarea oaselor s'a făcut mult mai uşor.

Pentru Paleoliticul superior, pe lângă staţiunile enumerate, se mai mai pot cita, d. ex. Lipcani, Lopatnic, Corpaci, La Izvor, Manoleasă, Mitoc, etc. (pe Prut); Otoci, Naslavcea Cormani, Molodova, Atachi, Chişla-Nedjimova, etc. (pe Nistru). Toate acestea la un loc formează un centru vast de staţiuni, strâns legate cu depozitele geologice abundente în materie primă-cremenea, ce a fost necesară paleoliticilor pentru confecţionarea multor unelte paleolitice de tot felul. Este de reţinut, de asemenea, că, ele se leagă strâns cu numeroasele staţiuni paleolitice din „grupa Kamenetz-Podolsc" din vecinătate.

Altă regiune, relativ bogată, este Transilvania, cu: Buzăul-Ardelean, Turnişor, Someşul-Rece, Sângeriţa, etc. Paleoliticul superior este reprezentat şi în Dobrogea: în staţiunea dela Topalu [1]).

Multe din aceste staţiuni se complectează reciproc prin materialele ce le cuprind. Toate însă la un loc ne oferă date suficiente pentru a reconstitui modul de viaţă al omului paleolitic cu toate condiţiunile fizico-climaterice, floristice, faunistice, etc. din mediul înconjurător [2]).

— Cu toată abundenţa de material ce-l posedăm, totuşi, ca concluzie, se poate spune că studiile preistorice-paleolitice, din România, studii care fac parte din cadrul general al Geologiei Quaternare şi Paleontologiei Umane, continuă să se găsească într'o fază de organizare. Suntem convinşi că prin nouile cercetări se vor reconstitui mai fidel multe alte pagini din Istoria nescrisă — Paleolitică a strămbunilor îndepărtaţi ai popoarelor actuale.

---

1) Bibliografia completă asupra Paleoliticului din România, V. la **N. Moroşan**, în: Le Pléistocène et le Paléolithique de la Roumanie du Nord-Est. Le dépôts géologiques, leur faune, flore et produits d'industrie IV + 160 pag., 22 fig., VI pl., 3 tabl. sinop. şi 1 hartă. Ext. **Anuar. Instit. Geol. Român.** 1933. Bucureşti, 1939.

2) Multe dintre aceste chestiuni sunt expuse în lucrările cit. la nota precedentă.



Creştinismul şi iubirea naturii[1])

de Preot SIMION RADU
Profesor la liceul din Sighişoara

„Cine nu iubeşte natura, nu poate iubi nici pe aproapele şi nici pe Dumnezeu". (Ruskin)

Tâlcuim azi în fapt un sentiment nobil, de profundă iubire faţă de natură; sărbătorim ziua arborilor, deschisă cu rugăciuni, ca Dumnezeu să-şi coboare harul său bogat peste ea, ca sfinţindu-o, prin aceasta să se sfinţească înşăsi viaţa omenească.

Astăzi este sărbătoarea naturii întregi, care tresaltă la o viaţă nouă şi întinerită sub revărsarea vântuleţului căldicel solitar al primăverii, în adumbrirea Duhului ceresc care învie pe toţi. Haina aleasă pe care natura se pregăteşte să o îmbrace în curând, fiecăruia din noi, dragi străjeri, îi prilejueşte izvor de negraite şi neşterse bucurii, sentimente cu adevărat sfinte. Căci, cine nu simte cum întinereşte atunci când reînvie natura care ne desfătează? Desigur toţi, iar acest fenomen se datoreşte intimităţii profunde, organice chiar, pe care, eu-l nostru şi întreaga structură umană o are, nebănuit, cu vesela natură înconjurătoare. Ea captivează fericit pe fiecare şi ne stimulează la înţelesul tainic al vieţii, ne predispune la meditaţii filozofice, religioase, la împlinirea datoriei, îndeamnă la

1) Cuvânt rostit străjerilor la sărbătoarea sădirii pomilor în 13 Aprilie a. c. în Sighişoara.

muncă, fie de caracter manual, ori pe un plan mai înalt, la munca intelectuală intensă, la aflarea adevărul absolut.

Intru, această mistică funcţiune organică, dintre noi şi natură, avem să căutăm motivul pentru care învăţătorul desăvârşit al lumii, Domnul Isus Hristos, a arătat în toate împrejurările, o iubire nemărginită faţă de această carte a lui Dumnezeu, întru cunoaşterea şi preamărirea Lui.

Să nu-şi închipuie cineva deşărtăciunea că a existat un mai mare şi mai adânc iubitor faţă de natură decât El. Mântuitorul nostru. Nici să creadă cineva că Sf. Scriptură şi Creştinismul peste tot — această „carte" a naturii umane „recreate" — ar fi miop când e vorba de justele aprecieri asupra naturii. Nu!

Biblia închide în sine cea mai curată, duioasă şi superioară poezie delungul veacurilor, cu imnuri de slavă închinate naturii de Domnul Hristos, cum n'a ridicat cândva om pe pământ. E lauda Creatorului.

Priviţi, numai în fugă, pildele şi parabolele Lui, atât de popular înfăţişate din care una a Sămănătorului am citit-o adineaori. Ce minunate! Ele sunt exemple desprinse în mod abundent din natură, cu scopul bine ales: — de a apropia de mintea fiecăruia, adevărurile mari, înalte despre tainele împărăţiei lui Dumnezeu, ca să încălzească, spre mântuire, inimile tuturor.

Începând cu neobservatul şi plăpândul firicel de iarbă, care vorbeşte despre cel Atotputernic, trecând la criinii câmpului, a căror haină inocentă e mult mai frumoasă decât a împăratului Solomon, apoi la sămănătorul de sămânţă bună, la vierul care sădind vie a îngrădit-o cu gard şi până la pilda pomului bun şi a celui rău, a celui roditor şi neroditor, apoi a smochinului pe care aflându-l fără fruct l-a uscat, etc., găsim aicea o infinită scară de tainice trăiri sufleteşti care relevează o intensă şi totală dragoste faţă de natură, de acest nedespărţit prieten al vieţii omeneşti, lăsat parecă anume de bunătatea Atot înţeleptului Dumnezeu să ne „predice", să înveselească" şi îmbujoreze inima rece, să ne descreţească fruntea de griji şi de necazuri şi să ne stoarcă, uşor, zâmbetul senin, simbol al dragostei de viaţă..., al setei de viaţă absolută.

Nu mai vorbesc încă de faptul că arborii şi pomii — finicii şi măslinii din pământul sfânt — au participat la bucuria mare a acelora care nu mai ştiau în ce chip mai superior, să aducă osanale vrednice de Hristos Dumnezeu, în ziua intrării Lui triumfătoare în Ierusalim, ca Împărat al păcii.

Pretutindeni în viaţa Domnului şi a Creştinismului se observă numai Iubire mare şi sinceră faţă de natură şi arbori, marii aliaţi ai vieţii noastre, cari uneori ne hrănesc cu fructele lor, ne încălzesc şi ne îmbogăţesc prin trunchiul lor puternic todeauna ne adăpostesc la umbra lor răcoritoare şi ne îm-

prospătează dorul de viaţă prin aerul curat ce-l oferă plămânilor noştri.

Ce salutară şi minunată idee, a avut acum câteva decenii marele ministru Spiru Haret instituind sărbătoarea pe care o prăznuim azi, pe care cred, că fără să greşesc aşi putea-o numi sărbătoarea recunoştinţei faţă de natură. Şi, cum recunoştinţa este virtute creştină, ea merită toată lauda şi atenţiunea din partea fiecăruia dintre noi.

„De aceea, scumpi străjeri, mă bucur nespus de mult că, Straja Ţării, instituţie de înaltă educaţie naţională şi sufletească a tineretului nostru, foloseşte şi acest prea fericit prilej ca să ne primenim şi să ne mărim cu toţii sentimentele noastre faţă de aproapele, prin dragostea faţă de natură şi, prin ambele, faţă de Dumnezeu" (I. Simionescu).

Dar, mai ales ca Români, iubind natura noastră, prin pomişorii pe care îi plantăm, ne iubim însăşi sufletul nostru, la rădăcina cărora sădim şi o parte din inima noastră şi dragostea care ne însufleţeşte. Prin aceasta, mai mult ne vom iubi unii pe alţii şi toţi ne vom solidariza în faţa aceleaşi scumpe şi sfinte comori care este brazda strămoşească, vom strânge rândurile dela mic la mare, gata de a apăra de mâna hoardelor pângăritoare acest „altar" în care Românismul slujeşte de veacuri, gata, mâine, de-a ne jertfi, până la unul şi cu toată bucuria, aceasta viaţă pentru Patria noastră, care — cum recunosc chiar streinii — cuprinde un colţişor de raiu; gata de-a muri voioşi pentru neamul nostru cel „frate cu codrul" ocrotitor din vremi bătrâne, când nu aveam alt sprijin decât pe Dumnezeu şi pe el.

Vă îndemn: studiaţi sufletul Neamului nostru în istoria Patriei, cunoaşteţi-vă Ţara şi frumuseţile ei prin nesfârşite excursiuni şi mai presus, priviţi pe însuşi Dumnezeu, Părintele, în natura românească. Astfel veţi trăi în cea mai ideală şcoală, veţi deveni oameni capabili, la înălţimea marilor comandamente care ni se impun în aceste zile de răstrişte. Cât mai mult, îndrăgiţi natura aceasta vie, fiinţa care nouă îndeosebi ne-a fost adăpost şi cetate de milenii. Nu distrugeţi din frumuseţile ei, ci împodobiţi-o şi întăriţi-o. Trăiţi continuu în sânul ei şi veţi observa misterul că, veţi deveni voi înşivă mai nobili, mai aleşi, mai darnici, mai buni şi chiar mai mari Români.

Incheind, amintesc fiecăruia că această sărbătoare coincide cu apropiata Inviere a Domnului. Se impune tuturor să prindem semnificaţia momentului, precum natura neînsufleţită învie din putreziciune şi îngheţul iernii, tot astfel trebuie să se ridice şi sufletul nostru din putreziciunea păcatelor, din îngheţul morţii. Ni-se cere tuturor o şi mai înaltă grije de suflet, căci este mai mare decât trupul şi decât toate cele

înconjurătoare, oricât ar fi ele de îmbătătoare şi ademenitoare!

Inviaţi-vă sufletul după pilda şi „graiul" naturii în primăvară. Atunci veţi simţi fiorul sfânt al legăturii noastre cu ea şi cu toate tainele cosmosului. Atunci veţi gusta din plin bucuria Invierii Lui coborîtă numai printr'o întoarcere desăvârşită la Dumnezeu care, infinit mai mult decât peste natură, varsă harul său peste noi, spre sfinţirea şi vecinica noastră mântuire.



CHIŞCARUL ROMANESC

In anul 1911, *Regan* a descris sub numele de *Eudontomyzon danfordi* n. gen., n. spec., o specie de ciclostom nou (în românește *chișcar*), pe care acest autor a găsit-o în râul Sebeş, afluent al Mureşului.

Câţiva ani mai târziu, în 1925, a fost descrisă de către *Vladikov*, o altă specie de chişcar, *Lampetra bergi*, pe care a descoperit-o în cursul superior al Tisei. Intr'un studiu asupra peştilor Rusiei sub-carpatice, acelaş autor a fost de părere în 1931, că *Lampetra bergi* ar fi sinonimă cu *Eudontomyzon danfordi*, adică una şi aceeaşi specie.

Din constatarea aceasta se poate trage concluzia, care s'a şi tras de dl. *P. Chappuis* („Carpaţii", VII, 3, *15 Martie* 1940) că, dacă nu şi regiunea cursului inferior al Dunării, cel puţin bazinul întreg al Tisei, în partea superioară a afluenţilor adăposteşte ciclostomul amintit.

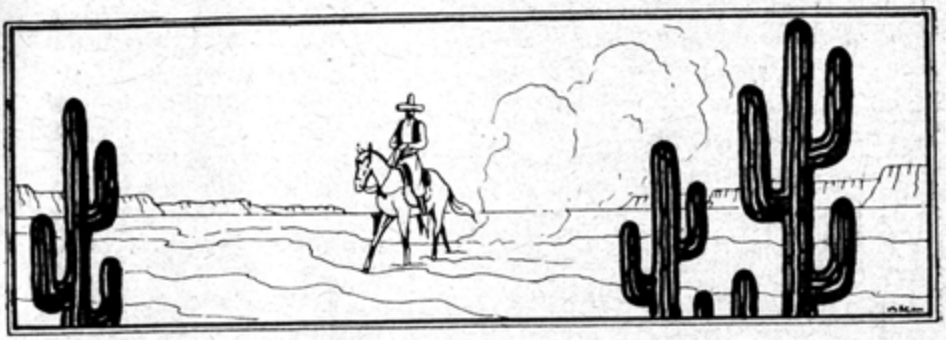
Cercetările d-lui *Chappuis* au verificat presupunerea de mai sus; întrucât d-sa a găsit chişcarul românesc în Someş (din sus de Cluj), în Iara (un afluent mic al Arieşului) cât şi în Valea Drăganului (afluent al Crişului repede), adică în principalii afluenţi ai Tisei.

Chişcarul românesc trăieşte aproape în toate apele păstrăvului, până în regiunea cleanului, fiind un reprezentant tipic al faunei pâraielor de munte, care nu trăieşte decât în apele bogate în oxigen.

Atacă zglăvoacele, mai ales în partea gâtului, când victima nu mai poate scăpa. Numai cu totul întâmplător atacă păstrăvi şi lipani. Deaceea chişcarul românesc nu se poate considera o specie vătămătoare păstrăvilor. Din contră, fiind un duşman al zglăvoacei, care la rândul ei se hrăneşte cu ouă şi pui de păstrăv, împuţinând insectele de apă care constitue hrana de predilecţie a păstrăvilor — chişcarul românesc este deadreptul folositor.

Dl. *P. Chappuis* este de părere că acest ciclostom ar trebui considerat peşte, cu carne delicată şi pescuit în consecinţă aşa cum e considerat în alte ţări civilizate — şi nu numai hrana ţigănească şi dispreţuită — sau exclusiv un parazit al pâraielor de munte.

R. C.



Manifestări din viaţa animalelor

de Dr. BERNARDO I. BAIDAFF

Cu deosebită plăcere tipărim aceste rânduri ale unui ieşan, plecat în străinătate de aproape un sfert de veac, dar care nu şi-a uitat ţara, dorind să scrie la „Natura" pe care o citeşte cu deosebit interes. De altfel observaţiuni de felul celor făcute de D-l Baidaff, le-am dori cât mai numeroase, venită şi din partea abonaţilor din ţară. Oricât de simple în aparenţă, ele îşi au însemnătatea unui material documentar.

NOTA REDACŢIEI

In timpul din urmă am cetit o lucrare de mai bine de o sută de pagini [1]) asupra psihologiei peştilor, cu numeroase referinţe bibliografice, cari conduc la concluzia că s'au scris nespus de multe pagini în legătură cu cercetări de psihologia animală, nu numai a oamenilor.

Sub influenţa acelei lecturi, dar complect îndependent de cuprinsul articolului amintit, m'am decis să aştern pe aceste pagini câteva observaţii făcută asupra a doi papagali şi a doi câini, cari au trăit împreună mult timp în casa noastră.

Cei doi papagali aveau drept locuinţă două beţişoare puse în cruce, formând un plan orizontal, suportate de un al treilea mult mai solid, şi care avea aproape de primele două beţişoare o platformă circulară orizontală, concentrică cu axul suportului unde putea să se mişte liberi şi unde erau aşezate o ceaşcă cu apă şi alta cu grăunţe şi alte alimente favorite: seminţe de poamă, de soarea-soarelui, etc. Spuneam că umblau liberi, dar nu de tot, deoarece din când în când era

1) Lucrarea pomenită e următoarea:
G. Zunini, Contributi allo studio dell'apprendimento dei pesci; IV. Esperienze con la „Specie unica", publicat în Archivio di psicologia, neurologia, psichiatria e psicologia, Ano I – Fasc. I e II, Noembre 1939-XVIII, p. 216-278

nevoie de tăiat puţin aripele ca să nu sboare. Iată ce am găsit de cuviinţă a însemna în capitalul cunoştinţelor despre viaţa animalelor. Intre cei doi papagali era o deosebire mare: Vocabularul unuia din ei era: Pobre Coco, sau numai, Coco, Coco spus cu multe modulaţii; celalt, ştia să spue: Como te va Doctor? sau numai Doctor, deasemenea cu multe întonaţii; Qué Pica la papa!, adică ce bună mâncare; Coco; Pobre Coco; Dame la patita y vamos!, adcă dă-mi lăbuţa şi hai; Coquito; Ola, Ola, quin habla! Şi acum vine observarea în chestiune.

Din când în când li se dedea şi ceva bucăţele de zahăr; cel dintâi, a cărui nume era Coquito, se punea să roadă zahărul, iar cel dealdoilea, căruia îi se spunea Pastorcito, *apuca zahărul şi-l punea la muiat.* Insă cu un rafinament de necrezut, care consista în a lăsa zăhărul să se moaie, în care timp mai umbla pe platforma de care vorbiam înainte, şi întorcându-se la timp pentru a-şi lua zahărul muiat şi a-l mânca. Am observat decâte-va ori această manevră, care m'a uimit şi impresionat atât de mult; din ea am scos concluziunea, că inteligenţa animalelor e diferită; că au experienţele lor din viaţă, că ştiu să întrebuinţeze memoria unei experienţe anterioare şi să socotească fără numere sau ceasornice, timpul necesar pentru producerea acelui fenomen de înmuiere a zahărului, pentru a nu se necăji ca Coquito în a roade zahărul. După cele povestite, se înţelege pentru ce am insistat în amintirea vocabularului celor doi papagali: Coco era mai sărac în cuvinte şi deasemenea în minte; drept contrast Pastorcito era demn de toată admiraţia. Mai adaug un detaliu personal şi anume: Intâmplarea m'a pus în prezenţa a doi indivizi de aceiaş specie, şi mi-a permis să stabilesc o comparaţie, care aşa capătă o valoare ştiinţifică mai mare, informaţiunea de faţă.

Acum trec la un căţeluş numit american, fără păr, şi pe care îl chemam Miki. Ceea ce povestesc acum s'a petreçut în Iaşi. Aveam o sofa, stil chaise-longue, care la amiazi primea mult soare, şi pe care obişnuiau a se odihni. Intr'o anumită zi de soare, pe când sofaua era ocupată de fratele meu care e pianist, deodată a auzit umblând pe cineva la piano, scoţând o muzică fără ordine, melodie, care l'a necăjit şi l'a făcut să caute explicaţia. S'a ridicat, a trecut în odaia unde era pianul şi mi l'a găsit pe Domnişorul Miki umblând cu labele pe clape. Când fratele a intrat, căţeluşul repede a sărit jos, pentru... a se întinde la soare pe sofa. Acum, când îmi aduc aminte de cele întâmplate, îmi dau seama de stratagema căţeluşului, ca să-şi ieie locul la soare. Nevoia l'a făcut să întrebuinţeze pianul spre a-şi căpăta locul lui favorit, ceia ce e un gest vădit de inteligenţă.

Trec acum la ultima observaţie. Avem acum o căţeluşă, ce-i spune Mandinga, tipul Dackerl! E de o inteligenţă uimi-

toare; ne-a studiat bine pe fiecare din cei cinci membri ai familiei noastre şi pentru fiecare are manifestările ei speciale. Curiozitatea acestui animal e de neînchipuit. Dacă vine cineva în casă ea aude întâi şi începe a lătra şi nu se astâmpără până nu-şi satisface curiozitatea de a afla cine e. Când vin pachete în casă, îşi vâră botişorul, se ridică în două picioare, ceia ce nimeni n'a învăţat-o, etc., etc. Mult a fost şi puţin mai este de spus. Nu lipsesc ocaziuni pentru a se reuni în casă şi vizitatori. In timpul cât sunt vizitele, Mandinga e foarte liniştită şi bine crescută, dar ne-a dat dovadă că îi place să fie ţinută şi ea în seamă. A fost observată de câteva ori, că în momentul de despărţire al vizitatorilor, când aceştia vorbesc între ei şi cu persoanele din casă, acea Mandinga pentru a atrage atenţiunea asupra ei, sare pe scaunul de la piano şi începe... a cânta la piano, ca şi când ar spune: Şi eu unde sunt?

Cele spuse par născociri de vre-un vânător. Dar nu e aşa. Sunt observări obiective asupra cărora atrag atenţiunea cetitorilor şi în particular acelora cari se ocupă de viaţa şi psihologia animală şi nu numai de clasificarea şi anatomia lor. Nimic mai mult!

Buenos Aires, 25.2.1940.

ACADEMIA ROMANA

In fiecare an între 15—31 Mai, Membrii Academiei Române se adună în Sesiune generală pentru lucrările sale, alegerea de membri şi împărţirea premiilor.

Fac parte din Secţiunea ştiinţifică, ca membri activi, următorii învăţaţi (în ordinea vechimei): Mrazec L. (ales în 1905); Antipa Gr. (1910); Simionescu I. (1911); Inculeţ I. (1918); Racoviţă Emil (1920); Vasilescu-Karpen N. (1923); Bogdan P. (1926); Voinov D. (1927); Pompeiu D. (1934); Ionescu-Siseşti Gh. (1936); Spacu G. (1936); Săvulescu Tr. (1936); Ciucă M. Dr. (1938); Macovei Gh. (1939); Parhon C. I. Dr. (1939).

In sesiunea actuală au fost aleşi printre Membrii corespondenţi: Ing. N. Caranfil, Prof. I. Athanasiu (Iaşi), Prof. Cernătescu I. (Iaşi).

Au ţinut discursul de recepţie: Gh. Macovei, căruia i-a răspuns I. Simionescu, Dr. L. I. Parhon cu răspunsul d-lui N. Vântu şi Karpen.

S'au premiat o serie de lucrări torite d-lui dr. Bălăceanu, Gr. Benetato, Rădulescu Al. D., Râmneaţu, Dr. P., Ing. V. Dinu, Stinghe N. N., Haliţa M. Dr. şi Popescu C., V. Alaci, Vintilă G. Dr. Konteschweller M. Ing., Pizanty M., Vătămanu Dr. N., Murea P., Maior I. Bungescu.

Premiile împărţite se urcă la suma de 220.000 lei.

S.



Locul şi evoluţia planetei noastre în univers

de prof. C. LACRIŢEANU

Materia organică din care e compus corpul animalelor şi plantelor de pe pământ, cuprinde elementele: C, O, HH, N, S, P, Fe K, Ca, Mg. Si, Na, Cl.

Tot aceste elemente, altfel grupate decât în materia organică le găsim alcătuind compoziţia diferitelor substanţe brute, neînsufleţite: săruri, oxizi, acizi, etc., cum de pildă: $C.O_3$ Ca, SO_4 Ca, NO_3K, NO_3Na, H_2O, sau Silicaţi de Al, fosfaţi de Calciu, de potasiu, de fer, etc.

Prin urmare, materia care compune întreg pământul este formată din aceleaşi elemente, ori cari ar fi corpurile pe cari le alcătuesc şi se găsesc pe pământ.

Acelaş atom de oxigen, de pildă, poate, după împrejurări, sau să rămână element liber în atmosferă sau să ia parte în formarea unui calcar (CO_3Ca) ori în corpul unei plante dând compoziţia amidonului sau a glutenului, sau la animale, compoziţia organică a corpului animal.

Este deci evident, că *materia este aceiaşi şi nu diferă decât prin însuşirile ce poate căpăta în diversele ei combinaţii în care intră. animal, vegetal, corp brut, — adică prin modul în care materia s'a unit cu diferitele forme de energie.*

Omul s'a întrebat totdeauna: ce este pământul, pe care trăim; de unde a luat naştere, din ce materie e format?

Dacă privim cerul pe o noapte senină, o privelişte minunată ni se înfăţişează. Dintre toate stelele ce vedem, unele scânteiază, altele au lumină fixă. Cele dintâi au o formă geometrică, sunt *stelele,* care se mişcă într'una pe un anumit drum al cerului. Cele cu lumina fixă sunt *planetele.* Spre deosebire de stele, planetele se mişcă în jurul *soarelui,* care nu e altceva decât *o stea.*

Pe bolta cerului observăm o fâşie luminoasă: *calea laptelui* (calea *lactee),* formată dintr'un infinit număr de *stele mici,* într'o *masă nebuloasă luminoasă. Dintre aceste stele mici face parte şi soarele nostru,* deşi ni se pare nouă uriaş, nu este o stea prea mare.

Adeseori vedem *stele căzătoare,* iar câteodată *comete,* adică stele cu coadă.

Cu spectroscopul s'a dovedit, că soarele şi stelele sunt *aştri* lumnoşi, sunt incandescenţi cari produc şi lumină şi căldură; pe când planetele şi luna sunt *aştri luminoşi*, ei reflectă lumina ce primesc dela soare.

Prin spectroscop, stelele, aştri incandescenţi, ni se înfăţişează colorate deosebit: stelele de culoare *albă* sau *albăstrue* sunt la maximum de incandescenţă; cele *galbene* sunt mai răcite, *aşa este soarele nostru;* stelele *portocalii* şi cele *roşii* sunt şi mai mult răcite; iar acelea cari au *culoarea roşu-brună*, sunt stele cari au intrat în faza de solidificare a suprafeţii lor şi în curând vor deveni *aştri stinşi*, întunecaţi.

Acesta este în trăsături foarte mari UNIVERSUL. In el planeta noastră se mişcă în jurul soarelui, dela care primeşte lumină şi căldură.

Pe pământ, cad din când în când, sfărâmături de corpuri cereşti moarte: *meteorite.*

Meteoritele pot fi câteodată foarte mari, de mai multe tone sau foarte mici ori chiar pulberi.

Analizând substanţa meteoritelor s'a constatat că ea are aceiaşi compoziţie, ca şi materia din care e format pământul.

Cercetându-se apoi cu spectroscopul substanţa soarelui s'a aflat de asemenea, că *în soare se găsesc aceleaşi elemente*, pe cari le găsim în materia pământului.

Mai departe, tot cu spectroscopul, astrofizicienii analizând substanţa nebuloaselor, au constatat, că în compoziţia lor există *hidrogen* şi *helium*, substanţe ce se găsesc şi pe pământul nostru.

Intemeiaţi pe aceste cercetări, conchidem cu multă probabilitate că *substanţa pământului este aceiaşi cu a corpurilor din univers*, că *materia este una şi aceiaşi în tot universul.*

EVOLUŢIA CORPURILOR IN UNIVERS. Mişcarea e o însuşire generală a corpurilor din univers: corpurile cereşti se mişcă toate, unele pe anumite drumuri (stelele), altele în jurul acestora (planetele).

Corpurile depe planeta noastră: animale, plante, corpuri brute, vedem că se mişcă toate sub o formă sau alta.

Prin urmare, universul întreg este în mişcare, în mişcare individuală sau în grup.

Corpurile cereşti, stelele, nasc, trăesc şi mor, ca şi fiinţele depe planeta noastră. Faptul s'a observat de nenumărate ori de către astronomi. Se cunosc multe evoluţii ale stelelor.

Nebuloasele din *calea lactee* ar fi faza primă de stea: *steaua* abia născută. Partea lăptoasă nehotărâtă, dar luminoasă, din calea lactee ar fi *rămăşiţa din prima fază a universului*, când întreg universul era *o mică nebuloasă gazoasă.*

Din faza de nebuloasă, steaua evoluează transformându-se îndelung ffizico-chimic până ce se stinge.

Mai întâi are *lumina albastră* sau *albă strălucitoare*, ceia ce însemnează că este *foarte incandescentă*, radiază multă căldură şi lumină.

Mai târziu devine *galbenă*, s'a mai răcit.

Apoi ajunge *portocalie, roşie,* faze şi mai răcite.

Insfârşit prinde *la suprafaţă* un *strat solid*, care îi stinge lumina: steaua a ajuns *planetă*.

Mai departe, micile planete, mult răcite sau sateliţi de ai lor se pot şi *distruge, mor;* iar sfărâmăturile lor sunt aruncate în spaţiu şi ajung şi pe la noi: *meteoritele*.

Este deci evident, că *toate corpurile din univers au evoluţie*, nu numai cele depe planeta noastră. *Evoluţia există în universul întreg*, el se mişcă şi se transformă sub ochii noştri. Unde va ajunge această evoluţie, nu putem şti.

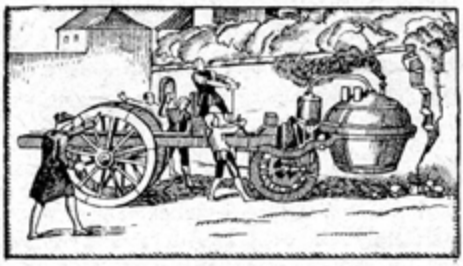
S'au făcut felurite presupuneri, ipoteze care totuşi nu ne pot linişti spiritul asupra viitorului universului.

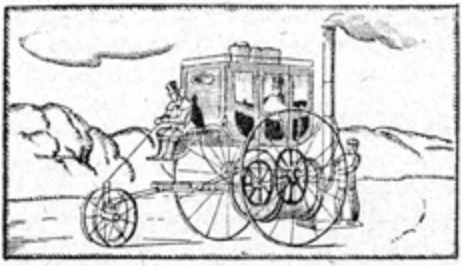
Unii afirmă că universul nu va pieri, fiindcă evoluţia aceasta de răcire şi moarte a corpurilor cereşti nu ajunge la o *linişte a morţii* universului, pentrucă acolo unde moare o stea, se constată în unele cazuri, că apare alta în loc, care începe evoluţia dela capăt.

Alţii însă, se îndoesc şi aşteaptă *moartea universului*, care spun tot ei, va fi aşa de târzie, într'un timp pe care mintea omenească nici nu şi-l poate formula, — încât nici nu trebue să mai discutăm această ipoteză pesimistă.



STRABUNII AUTOMOBILELOR ŞI AI AUTOBUZELOR





Intâia încercare de a folosi aburii pentru un vehicul care să se mişte pe drum fără şine, a fost a inginerului militar francez Cugnot (1769). Era o maşină grea (figura de sus) cu 3 roţi, care făcea 4 km. pe oră. La cea dintâi experienţă a sfărâmat un zid.

In 1801 Oliver Evans reluă încercările Cugnot, iar în 1804, Trevithick construi cea dintâi trăsură mişcată cu aburi (figura alăturată) aşa încât între 1825—65 în Anglia ajunsese la modă. Automobilele luară avânt abea din 1876 când Otto descoperi motorul cu gaz, iar mai târziu Deutz şi Benz, după 1880, folosi motorul cu benzină.

S.



Grădina botanică a Liceului de băeţi din Blaj

Grădina botanică şcolară a liceului „Sf. Vasile din Blaj, e *cea mai veche grădină botanică şcolară*, înfiinţată în anul 1881 prin profesorul de şt. naturale al liceului Alexandru Uilăcanu. In acelaş an s'a înfiinţat şi grădina botanică şcolară din Poznan de pe lângă liceul Marian, dar ceva mai târziu.

Este aşezată pe locul unde mai înainte era grădina Mânăstirii, în dosul liceului, în partea de răsărit şi se întinde până jos în Câmpia Libertăţii. Pe locul acesta, în timpul când s'a deschis liceul, în 1754, era o grădină cu pomi. La umbra acestor pomi, inimoşii călugări ai Mânăstirii urzeau planuri măreţe de descătuşare şi înălţare a neamului românesc. Aici Timotei Cipariu şi-a scris lucrările lui filologice şi multe pagini din „Organul luminării". Aici cuvioşii călugări concepeau operele lor de istorie, teologie dogmatică şi morală.

In mijlocul grădinii se află o movilă numită „Movila lui Clain". Pe această movilă, la umbra unui salcâm, Samoil Clain îşi petrecea timpul în rugăciune sau scriindu-şi operele.

La început grădina cuprindea în total 181 specii, aparţinând la 53 familii.

In 1893—94 s'au plantat mai mulţi arbori „milenari" şi mai târziu un grup de pini în memoria reginei Elisabeta, a Austro-Ungariei. Plantele erau cultivate în straturi şi prevăzute cu etichete de tinichea, atârnate de un păruşel. Etichetele purtau numele latinesc al plantei. Cheltuelile de întreţinere erau suportate de Fondul Bazilitan al Sf. Mitropolii.

Profesorul Uilăcanu a condus grădina până în 1901. Dela 1901 până la 1911—12, conducătorul grădinii a fost canonicul, director al liceului, Dr. Ambrosiu Cheţianu. In acest timp grădina face progrese uimitoare în ceea ce priveşte didactica. Reduce plantele de ornament, înlocuindu-le cu specii comune din jurul Blajului şi mai ales cu pomi. Pe etichete scrie şi numele românesc al plantei.

In toamna anului 1911, în fruntea grădinii ajunge d-l prof. Alexandru Borza. D-sa în curs de opt ani cât a condus grădina, a făcut toate îmbunătăţirile ce se cer unei grădini botanice şcolare moderne.

Din 1919 şi până astăzi, grădina e condusă de d-l prof. I. Popu-Câmpeanu, directorul liceului.

In prezent grădina se întinde pe un teritoriu de aproximativ două jugăre şi cuprinde aproape 400 de specii de plante în Monocotiledonate cu 8 familii şi Dicotiledonate, repartizate în Dialipetale cu 25 familii şi Gamopetale cu 22 familii. Familiile au câte o etichetă mare şi de formă ovală, iar speciile, etichete mici cu numele românesc şi latinesc al plantei.

Majoritatea plantelor sunt perene, aduse de elevi din jurul Blajului, sau din alte ţinuturi.

Intr'o parte pe coasta grădinii e gruparea mixtă de copaci: „Pădurea noastră", cu arbori şi vegetaţie de pădure. Arborii de aici, precum şi cei resfiraţi în grădină sunt în total 34 specii în 212 exemplare.

In altă parte e secţia deosebită „Biologia florilor", cu plante cari se polenizează prin fluturi de zi, prin fluturi de noapte, prin polen îmbelşugat, prin îngrămădirea florilor, prin nectar mult. Tot aici e cuprinsă şi înmulţirea vegetativă a plantelor.

In partea de jos a grădinii este o formaţiune de munte: „Munţii Apuseni", cu 15 specii de plante montane şi un grup de vegetaţie lacustră cu 5 specii de plante aquatice.

In 1928—29 s'a construit o *seră* pentru păstrarea plantelor străine. In seră sunt 70 specii în 124 exemplare.

In grădină lucrează elevii clasei a V-a, între care sunt repartizate familiile de plante.

Grădina botanică a liceului „Sf. Vasile", oferă astăzi tot ceeace se poate cere unei grădini botanice şcolare moderne: material intuitiv, asociaţii de vieaţă naturală, prilej de învăţătură, observaţie şi muncă.

GRIGORE POP-CAMPEANU



CERUL DELA 1–30 IULIE 1940

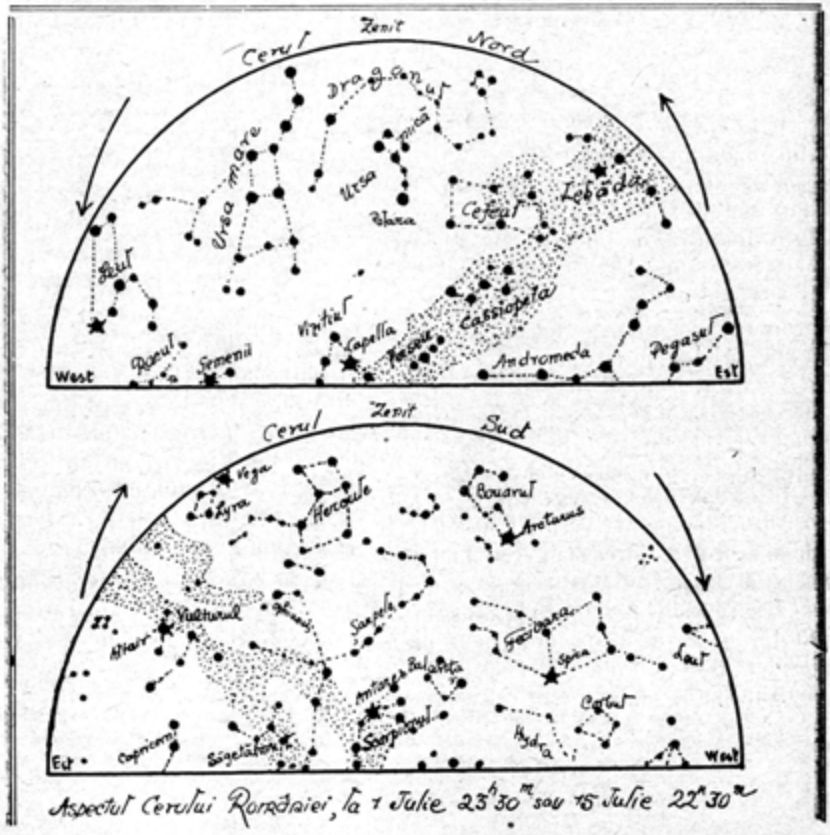
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	4 35	20 3	1 36	16 2
2	36	3	2 13	17 1
3	36	3	2 58	17 58
4	36	3	3 47	18 52
5	37	2	4 45	19 43
6	38	2	4 47	20 29
7	39	1	6 55	21 8
8	40	1	8 6	21 45
9	40	0	9 18	22 2
10	41	20 0	10 29	22 54
11	41	19 59	11 41	23 28
12	42	59	12 51	0 2
13	43	58	14 1	— —
14	44	58	15 9	0 39
15	45	57	16 13	1 21
16	46	56	17 14	2 9
17	47	55	18 7	3 0
18	48	54	18 56	3 56
19	49	53	19 37	4 55
20	50	53	20 8	5 56

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	51	52	20 45	6 57
22	52	51	21 13	7 58
23	53	50	21 42	8 57
24	54	49	22 8	9 55
25	55	48	22 36	10 54
26	56	47	23 5	11 51
27	57	46	23 35	12 49
28	58	45	0 9	13 48
29	4 59	44	—	14 47
30	5 0	43	0 50	15 44
31	5 1	19 42	1 37	16 39

FAZELE LUNII

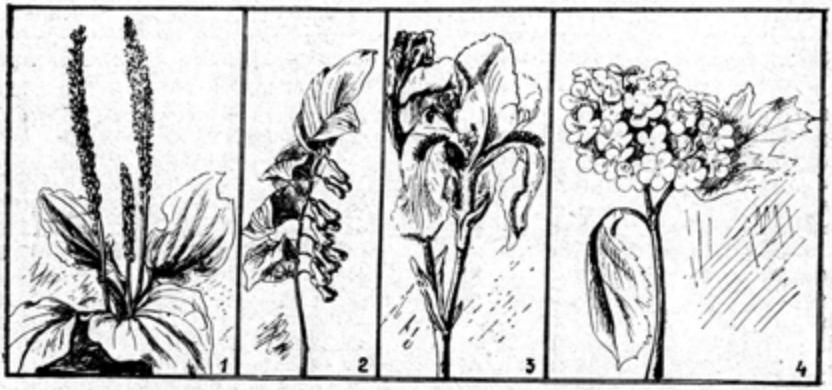
			h m
Lună nouă	la	5 Iulie	13 28
Primul pătrar	„	12 „	8 35
Lună plină	„	19 „	11 55
Ultimul pătrar	„	27 „	13 29

Infăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursul lunii Iulie 1940.



Aspectul Cerului Românesc, la 1 Iulie 23h30m sau 15 Iulie 22h30m

Plante care înfloresc în Iunie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Plătagina; 2. Coada cocoşului; 3. Stânjinelul; 4. Bulgărul de zăpadă.

NOTE

ORIGINEA ROMANEASCA A BACTERIOLOGULUI ILIE MECINICOV

D-l *C. Teodorescu* relatează în „România viticolă" (IV, 3, Martie 1940) convorbirea pe care a avut-o cu d-l *C. Asvadurov*, mare proprietar viticultor din Cetatea Albă — reproducând şi un articol al acestuia din ziarul „Indreptarea" (13 Ian. 1930), asupra originei româneşti a bacteriologului de renume mondial, Ilie Mecinicov.

In rezumat, Ilie Mecinicov este un urmaş al marelui spătar *Nicolae Miclescu*, care, după cum se ştie, s'a născut în Moldova la 1625 şi a ocupat un loc de mare însemnătate la Curtea lui Ştefăniţă Vodă.

Insă din pricina trădării, a fost pedepsit cu tăierea vârfului nasului, după care a plecat în Germania, bentru ca să se îngrijească cu un medic specialist. Apoi a trecut în Rusia, unde a ajuns dragoman al ţarului Alexei Mihailovici şi, primul învăţător al lui Petru cel Mare.

A fost căsătorit cu o rusoaică şi a avut mulţi copii. A murit la 1714, în vârstă de 80 ani, lăsând multă avere urmaşilor.

Unul din urmaşii lui Miclescu şi anume Jurie Stepanovici, şi-a însuşit numele de *Mecinicov*, care provine din traducerea în ruseşte („mecinic") a cuvântului „spătar".

Dela Jurie Stepanovici se trage familia lui Ilie Mecinicov.

Familia lui Jurie Stepanovici Mecinicov era înscrisă în cărţile nobilimei din guvernământul Harcov, unde acesta a fost gratificat de Petru cel mare cu o întinsă moşie.

Cele mai sus arătate reies întocmai din biografia lui Mecinicov, scrisă de a doua soţie a savantului, partea întâia a acestei biografii fiind terminată încă pe timpul când trăia Mecinicov şi care revăzuse lucrarea.

R. CALINESCU

HAINELE LA PALEOLITICI

Ce se cunoaşte din viaţa omului omului paleolitic reiese numai din interpretarea uneltelor păstrate de la ei. Se deduce că erau vânători şi pescari nomazi. Umblau goi, ca şi semenii lor actuali din Ţara-de-foc, unde frigul nu-i împiedică să trăiască cel mult cu o blană de focă asvârlită pe umeri? Instrumentele de cremene, unele tăioase, altele cu vârf ascuţit, dovedesc însă că ştiau să croiască şi să însăiele cu maţe de peşte drept aţă, pieile de animale.



Fig. 1. Oameni paleolitici cu cojoace.

Cei din vremea magdaleniană erau şi meşteri în desemn, pictură şi sculptură. Unele desemnuri de ale lor sunt interpretate că purtau blană de animale în spate, măcar în scop de a se apropia de animalele pe care le vânau, cum fac şi în vremurile noastre primitivii Africei când vor să se apropie de struţii prea bănuitori. Desemnurile alăturate (fig. 1), gravuri pe oase, arată figuri fantastice, care aduc aminte de capra din obiceiurile noastre de sărbători. Sunt interpretate în sensul spus mai înainte. Deci nu e exclus ca oamenii paleolitici să fi purtat cojoace în spate, iar craniul unui ţap negru îl ţineau în dreptul



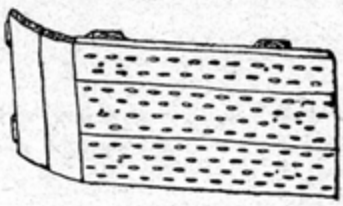
Fig. 2. Oameni paleolitici cu pantaloni de piele.

feţei ca să nu sperie vânatul.

Fig. 2-a pictată de omul primitiv care trăia în grotele din Spania, nu arată chiar că purtau pantaloni de piele până la genunchiu, ca şi vânătorii din Tirol? I. S.

NEOLITICUL IN VIEAŢA DE AZI

Nu sunt numai popoare întregi care mai trăesc azi în faza neolitică. Chiar la acele cu o evoluţie generală mai înaintată au rămas reminiscenţe din viaţa strămoşilor măcar neolitici. In Franţa, mulţi locuitori au casele săpate în maluri de cretă. La noi, bunăoară, se treieră adesea la arman. Uneori numai copitele cailor frământă spicul. Alte ori se întrebuinţează vălătucul de piatră sau şi mai caracteristic, un instrument ca o talpă lată de sanie, în lung cu şiraguri de aşchii de cremene implântat cu un vârf în scânduri, după cum



se vede în figura alăturată luată din Ing. Agr. Gr. Vrabie: Agricultura la Copanca (Basarabia).

O INSTITUȚIE ROMANEASCĂ DIN CLUJ IN PRIMEJDIE

Mathematica, editată la Cluj de profesorul Petre Sergescu, cu acel devotament, pentru care îl admiră matematicienii de pretutindeni, cu acea voință care până acum n'a cunoscut obstacole și nu găsește nici sacrificiu imposibil, a ajuns cu tomul al XVI-lea în fața unor greutăți care nu ne pot lăsa indiferenți.

După ce a dat Matematicii peste 2500 de pagini, în 16 volume în care s'au întâlnit matematicienii tuturor națiunilor care recunosc astfel în Cluj un centru de prețuită însemnătate pentru știința lor, publicația aceasta românească din Capitala Ardealului e amenințată.

Curajul lui Petre Sergescu nu se lasă abătut. Dar nu se cuvine să-l lăsăm singur, acum când orice înfrângere a fiecărui din noi este o înfrângere a noastră a tuturor.

Pentru a da o ideie despre gravitatea împrejurărilor reproduc câteva pasagii din Nota Redacției din acest ultim ton:

„Greutățile presimțite în Mai 1939 au căpătat o amploare grozavă în urma războiului care însângerează lumea. Cu prețul unor foarte mari sforțări reunite, după perioade de oprire și săptămâni de lucru înfrigurat, am reușit să scoatem de sub tipar în Iunie 1940 acest volum XVI, mult mai restrâns ca de obicei și din nefericire prea mare ca să conție toate memoriile care ne-au fost încredințate.

Una din principalele cauze ale întârzierii publicației stă în oprirea lucrului, timp de mai multe luni, în imprimeria noastră. In acest moment imprimeria „Ardealul", care a publicat în așa bune condiții volumele I—XVI este în lichidare, ceia ce ne-a forțat să reducem conținutul tomului XVI la memoriile depuse de redacție pe tomurile imprimeriei în Mai 1939, acum un an.

Nu vom cruța nici o sforțare pentru ca Mathematica să continue să apară, atât cât trăim noi și... chiar după dispariția noastră".

Aceste cuvinte ale unui om de curaj și de sacrificiu trebuiesc auzite. Revista Natura ar fi bucuroasă să știe dacă lumea care prețuește silințele Științei românești poate să-i stea alături atunci când este în adevăr nevoie de un ajutor efectiv

OCTAV ONICESCU

DINȚII PARANTHROPIENILOR

Se știe că studiul dentiției unui specimen fosil ne poate da numeroase date și caractere ce trebuie să fi prezentat organismul căruia i-au aparținut. Pe asemenea criterii se sprijină prof. Montandon într'un recent studiu asupra „dinților parantropienilor", ca să stabilească locul acestora în filogenia omului. In scara grupelor dintre maimuțe la om, *parantropienii* fac trecerea între antropoide și hominide, lucru ce s'a putut stabili grație unor descoperiri recente făcute în Africa de Sud, unde

s'a găsit mai de mult forma de trecere între om şi simieni numită *Australopitecus africanus*. Cercetările recente se referă mai ales la exemplare fosile înrudite cu Australopiteci şi care, împreună cu acesta, formează grupa Parantropinaelor (Paranthropus robustus şi Plesianthropus). Ele s'au găsit mai ales în localitatea Kromdraai şi constau din diferite maxilare, mandibubule de diferite mărimi cu dantura lor, dinţi izolaţi, părţi din schelet, etc. Faptul că dinţii reprezintă materialul cel mai rezistent, face ca ei să fie un material de studiu mai sigur şi mai preferat. Din studiul comparativ al dentiţiunilor de hominieni, anthropieni şi paranthropieni rezultă concluziuni de cel mai mare interes: dinţii parantropienilor în comparaţie cu ai celorlalte grupe sunt foarte mari deşi ca înfăţişare aduc foarte mult cu cei omeneşti. Fără a fi anthropoidă, dentiţiunea parantropienilor samănă mai mult cu a antropoidelor, decât oricare alta, fie ea de hominieni ori de anthropieni. Ea pare să împartă cu aceea a antropienilor o morfologie foarte veche, cu două tipuri de dinţi: unul incisiform şi altul molariform, pe când morfologia omenească şi cea antrpoidă au trei tipuri: incisiform, molariform şi caniniform; ea este deci mai specializată. Cea curat omenească are chiar patru tipuri: incisivi, canini, premolari şi molari. După dentiţie, putem socoti deci parantropienii mai înrudiţi cu omul decât cu anthropoidele, deşi capacitatea lor craniană (cca. 500 c.c.) este aproape identică cu a acestora.

Studiul resturilor scheletice a contribuit la precizarea acestor constatări: craniile paranthropienilor sunt mici şi foarte alungite prezentând, ca şi maimuţele, o întreagă gamă de cranii alungite, fără ca prin aceasta să-i putem considera ca simieni. In comparaţie cu anthropoidele, parantropienii aveau craniile tot aşa de mici şi dinţii tot aşa de mari dar cu formă homidiană, iar în comparaţie cu omul, ei aveau cranii mici pitecoide, dinţii enormi şi cu formă omenească.

Este sigur că ne aflăm în prezenţa a câtorva noi „verigi lipsă" între om şi trunchiul simian primitiv, cari vin să se adaoge celor deja existente îmbogăţind cunoştinţele noastre cari privesc marea problemă a originei omului.

C. C. OPRESCU

(După Revue Scientifique)





BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

Dr. N. MACAROVICI: *Recherches géol. et paleont. dans la Bessarabie méridionale (Roumanie).* Ann. scient. Univ. Iassy T. XXVI. 9 planşe şi o hartă. Iaşi. 1940.

Un studiu documentat, amănunţit, cu toată grija îndeplinit a regiunei sudice din Basarabia, asupra căreia până acum lipsea o lucrare generală. Stratele care se succed cu o înclinare uşoară spre Marea Neagră, aparţin la Sarmaticul superior, la meoticul inferior, la dacian şi levantin, peste care urmează în o discordanţă cvaternarul inferior. Numeroase fosile aparţinând mai ales la dacian sunt descrise şi figurate.

Lucrarea d-lui N. M. reprezintă o însemnată împlinire a geologiei ţării, printr'o regiune importantă, prin trecerea constatată între formaţiunile de dincoace de Prut cu cel de dincolo de Nistru.

I. S.

EUG. ANGELESCU: *G. G. Longinescu.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească 1940. Lei 8.

In seria „Invăţaţii noştri" din enciclopedia Cunoştinţe folositoare d-l prof. E. A. a scris o emoţionantă biografie a profesorului său, iubit de toţi elevii numeroşi ce i-a avut. Este o scriere de înaltă etică prin cuvintele calde şi sincere prin care se arată eroismul învăţatului care a învins o crudă infirmitate, printr'o voinţă nebănuită şi o dragoste pentru ştiinţa pilduitoare.

I. S.

Necesitatea Institutelor de Cercetări Ştiinţifice pentru satisfacerea nevoilor actuale ale Ţării. Discurs la Mesaj rostit în şedinţa de la 14 Martie 1940 de *Gr. Antipa.*

Gândul luminos al domnului Gr. Antipa a dus în faţa Senatului Ţării problema Institutelor de Cercetări ca formă vie a Ştiinţei româneşti.

Exemplul concret al Institutului Geologic, la care d. Antipa a avut o parte aşa de însemnată, acela al Institutului de cercetări agronomice, ne arată cât de esenţial este, pentru viaţa economică şi pentru toate

formele practice ale existenței noastre, ca ele să primească un îndreptar direct de la Știință și nu să fie lăsate în seama empirismului neștiutor și leneș.

Acestor exemple ale noastre se adaogă toată bogata experiență a Europei apusene pentru a arăta că Laboratorul și Biblioteca sânt creatoarele principale ale bogățiilor mari ale națiunilor care domină lumea.

Ca un cunoscător adânc, ca un inițiator care a dovedit, cu opera sa, valoarea acestor afirmații d. Gr. Antipa aduce Științei noastre și Națiunei un serviciu neprețuit împingând spre realizare ideia Institutelor de Cercetări, care au de altfel în M. S. Regele cel mai puternic susținător.

OCTAV ONICESCU

PROF. ILIE C. PURCARIU: *Fizica în evoluția industriei. II. Industria Construcțiilor.* 41 pag. 18 fig. Cartea Românească, București 1940.

D-l Prof. I. P. face o expunere asupra rolului important pe care l'a avut Fizica în rezolvarea diferitelor probleme ce s'au pus în decursul anilor în legătură cu desvoltarea și perfecționarea construcțiilor. Tratând această chestiune mai ales în ce privește clădirile propriu zise, lucrarea are 3 capitole. Primele două, cuprind o serie de considerațiuni asupra determinării forțelor exterioare și eforturilor interioare la care este supusă o construcție, a importanței proprietăților fizice ale materialelor de construcție, sau asupra noilor mijloace de încălzire centrală, etc. Ultimul capitol cuprinde o serie de date statistice din care reese avântul însemnat pe care l'a luat în ultimul timp această *Industrie a construcțiilor.*

Lucrarea scrisă într'o formă curgătoare și pe înțelesul tuturor, poate fi urmărită cu interes de oricine ar dori să arunce o privire asupra acestei chestiuni.

M. I. S.

Théorie mathématique du Bridge, à la partie de tous, de Emile Borel, Membru al Institutului și André Chéron. Un volum de 385 pagini Gauthiers-Villars, Paris, 1940.

Interesul ridicat de fascicola asupra jocurilor de noroc din marele *Tratat de Calcul al probabilităților* publicat de d. E. Borel a făcut pe autor să studieze de aproape Jocul de Bridge folosind toate resursele Calculului. Așa cum se vede din rezultatul obținut acest studiu nu este interesant numai pentru jucătorii de Bridge, dar și pentru Știință, pentrucă el pune în lumină multe aspecte ale Probabilităților și ne arată erorile ce trebuiesc evitate în aplicațiile acestui Calcul.

Existau, este drept înaintea acestui studiu numeroase încercări de a folosi probabilitățile în evaluările de care are nevoie Bridge-ul, dar aceste încercări nu erau totdeauna fericite. D. Borel, folosind și marea competență a d. Chéron și calculele sale extraordinar de precise și amănunțite a refăcut toate analizele de până acum și a supus la noui analize o sumă de cazuri concrete importante pe care le oferă jocul.

Modul cum d. Borel introduce și ipoteze asupra psihologiei jucătorului ne arată cât de puternice instrumente a întrebuințat și deschide

perspective asupra a numeroase alte studii care s'ar putea face, cu mare folos, şi în alte domenii de cât ale jocului, pe aceleaşi baze. In conducerea unei întreprinderi, în administraţie, în armată, unde factori psihologici, şi întâmplării intervin puternic o cercetare analoagă ar putea arunca noi lumini asupra principiilor unei bune conduceri.

OCTAV ONICESCU

Buletinul Centrului de Instrucţie al Artileriei contra Aeronavelor. An. I. Nr. 1 publicat de Comandantul Centrului Maior *Bungescu Ioan.*

Acest prim număr din Buletin este în realitate un volum complect, informativ, asupra problemelor actuale ale artileriei contra aeronavelor.

El cuprinde: Date istorice asupra desvoltării Artileriei contra aeronavelor la noi în cele două campanii 1916—1918 şi 1918—1919.

Un studiu despre Posibilităţile de acţiune ale acestei artilerii.

Un alt studiu despre Protecţie antiaeriană contra avioanelor atacând jos şi în picaj (ceiace constituie un nou mijloc de luptă practicat prima oară în Polonia şi acum în urmă în Anglia şi Nordul Franţei).

In sfârşit un studiu arătând cum se poate apăra un punct sensibil de mică întindere contra avioanelor sburând jos.

In acelaş Buletin sânt cercetate problemele technice şi tactice de examen la secţia de pregătire militară a Şcoalei politechnice şi se dau informaţii asupra activităţii Centrului de Instrucţie al Artileriei contra aeronavelor al cărei suflet motor este d. Maior Bungescu.

O.

Dr. H. DUMITRESCU: *Elemente de anatomie umană.* Vol. I. Editura Fundaţiei „Regele Carol II".

In Mica Enciclopedie, pe care o tipăreşte Fundaţiile Regale, a apărut primul volum din *Anatomia Umană* scrisă de *H. Dumitrescu,* prof. de Anatomie la Academia de Educaţie fizică.

Volumul conţine, studiul complect al aparatului locomotor. Insoţit de o prefaţă în care Anatomia, ca ştiinţă a formei vii, este aşezată în cadrul general al Biologiei, volumul mai prezintă o scurtă introducere cu noţiuni generale asupra planului de organizare al organismului uman, precum şi asupra genezei şi structurii intime ale oaselor, încheeturilor şi muşchilor.

Planul lucrării grupează întreg materialul pe unităţi segmentare, ordonate logic: trunchiul cu coroană vertebrală şi capul; apoi extremităţile trunchiului.

Străduinţa autorului, pe deplin realizată, este ca manualul, pe lângă analiza descriptivă, să ofere cetitorului aspectul sintetic al organismului viu.

Numeroasele planşe, fotografii excelente depe modelul viu în atitudini, cu decalcuri, pe care sunt schiţate grupe musculare în funcţiune, dau manualului un caracter dinamic şi reprezintă partea lui originală.

Alcătuit cu îngrijire, într'o formă simplă, limpede şi atrăgătoare, cu numeroase figuri, bine alese şi bine reproduse, parte din ele în culori,

manualul cuprinde, pe scurt, toate amănuntele esențiale și toate datele noui ale Științei anatomice.

Trebue să menționăm că, prin acest manual prescurtat, Editura Fundațiilor Regale a dat la iveală prima carte de anatomie românească originară, atât cât poate fi originală o carte de anatomie la îndemâna tuturor cetitorilor.

Fără îndoială că ea va fi folosită, cu lărgime, în licee și chiar în facultățile de medicină.

Dr. Z. IAGNOV
Medic primar-chirurg

ING. ȘTEFAN BĂLAN: *Culegere de probleme de mecanică.* Vol. I. Cinematica-Dinamica 422 pag. 900 probleme și numeroase figuri. București 1940. Prețul 250 lei.

Cu această primă lucrare d-l Ing. Ștefan Bălan, tânăr absolvent al Școalei Politechnice din București, se afirmă ca un sârguincios și meritos cunoscător al Studiului Mecanicei. Deși ocupând postul de asistent la Catedra de Mecanică dela Școala Politechnică din București de scurt timp, d-l Ing. Bălan fost elev al desăvârșitului pedagog, d-l Prof. Ing. A. Ioachimescu, a înțeles că rolul asistentului nu se rezumă numai la simpla aplicare a principiilor predate la curs și a luat asupră-și sarcina de a culege și selecționa un număr de probleme pe care să le puie la îndemâna tuturor celor pe care-i interesează studiul mecanicei.

Această înțelegere întocmită în strânsă legătură cu chestiunile predate la curs de către d-l Prof. Ioachimescu și de către urmașul său d-l Prof. Ing. Cristea Mateescu, cuprnde o serie de probleme clasice, precum și un însemnat număr de probleme originale, asupra Cinematicei și Dinamicei.

Tratată din punct de vedere ingineresc, — Mecanica stând la baza mai tuturor disciplinilor care alcătuesc bagajul de cunoștințe necesare formării unui inginer, — această lucrare se adresează în primul rând elevilor dela Școlile Politechnice din țară.

Este un frumos exemplu de energie și muncă tinerească, puse în slujba Științei Românești.

M. I. S.

BOTEZ MIHAIL: *Metode de rezolvare a ecuațiilor trigonometrice.* Biblioteca revistei „Pitagora" No. 4, Arad, 1940.

Cuprinde ecuații simple și compuse, sistemul de ecuații și ecuații trigonometrice patratice.

R. C.

SERGESCU PETRE: *Un mare dascăl: Teodor Costescu.* Extras din „Satul și Școala" Cluj, 1940.

Emoționantă descriere a vieții de tenacitate și perseverență pentru ridicarea culturală a orașului Turnu-Severin și a Județului Mehedinți, a celui ce a fost Teodor Costescu.

R. C.

TOPORESCU EM.: *Structura atomului*, Buc. 1940.

Broşură de popularizare asupra structurii atomului, cuprinzând noţiuni elementare privitoare la teoria atomică, ponderea atomică, natura electricităţii, electron, numărul atomic, clasificarea elementelor, repartizarea electronilor pe orbite, reprezentarea spaţială a atomilor, punerea în vibraţie a electronilor, etc.

Lucrarea cuprinde şi o privire generală asupra substanţelor radioactive şi a transmutărilor elementelor, ca şi studiul massei din punct de vedere relativist (principiul relativităţii lui Galileu, fotonii, energia şi inerţia), etc.); încheindu-se cu o tabelă a elementelor, în care se arată: simbolul, numărul de ordine, ponderea atomică şi conţinutul în protoni şi neutroni.

R. C.

DUMITRESCU FLORIAN: *Les explorations pour petrole sur les terrains de l'etat*. Extr. din „Moniteur du petrole romain" No. 6/1940.

Interesant studiu asupra explorărilor pentru obţinerea petrolului, făcute pe terenurile statului.

Analizând rezultatele obţinute la cele 121 sonde săpate din 1928 şi până la 1 Ian. 1940, autorul constată că pe urma unui număr de 90 sonde, aproape toate cu rezultat favorabil, s'au putut declara diferite proprietăţi miniere comerciabile.

R. C.

VIZANTY MIHAèL: *Aperçu général sur l'industrie petrolière de Roumanie*. Institut economique roumain. Cartea Românească, Buc. 1940.

In cadrul preocupărilor vieţii noastre economice, industria petrolului este aceea asupra căreia se aţintesc toate privirile. Acordurile economice încheiate ca alte ţări, reglementarea exportului, autorizările de sonde, acordarea de perimetre de explorare şi exploatare, modernizarea transporturilor, aprovizionarea consumaţiei interne şi efectuarea stocurilor necesare apărării naţionale, menţinerea târgurilor de desfacere, etc., sunt tot atâtea probleme legate de bunul lor mers.

Coordonarea tuturor acestor chestiuni şi armonizarea intereselor industriei cu interesele superioare ale Statului, este absolut necesară pentru situaţiile deosebit de grele pe care le traversăm. Prin crearea recentă a Comisariatului Petrolului, putem spera că se va uşura mult bunul mers al industriei petrolului.

In 28 pagini bine documentate, autorul se ocupă cu studiul rezervelor de petrol ale ţării şi comercializarea petrolului, din punctul de vedere de mai sus, arătând situaţia societăţilor petrolifere care lucrează în ţara noastră; ne dă informaţii asupra redevenţelor, impozitelor şi taxelor miniere, balanţei comerciale şi bursei acţiunilor petrolifere. La sfârşit, o hartă a ţării ne arată producţia de petrol brut, cantităţile trecute prin rafinerii în 1939 — şi capacitatea anuală a tratării petrolului în rafineriile noastre — ca şi conductele petrolifere ale Statului.

R. C.

CARŢI [1])

● I. DIACONU: *In Vrancea cu M. Sadoveanu.* Iaşi 1939.

● Avocat A. ALEXE: *Vegetaţia de la Copanca.* Chişinău 1939.

● VRANCEANU GH.: *Opera matematică a lui G. Ţiţeica.* Extras din Natura. 1940.

● MANCIULEA ST.: *Muzeul Blajului.* Blaj. 1940.

● PRECUP E.: *In amintirea prof. Dr. G. Trifon.* Cluj. 1940.

● SERGESCU *P.: Un mare dascăl: Th. Costescu.* Cluj. 1940.

● SAVULESCU Tr.: *Călăuza pentru excursii în delta Dunării.* Bucureşti. 1939.

● SIMIONESCU I.: *Copilăria oamenilor aleşi.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. 1940. Lei 8.

● CORNEA I.: *Clopotiva, un sat din Haţeg.* 2 vol. Bucureşti. 1940.

● Prof. Dr. C. BACALOGLU: *Boalele stomacului.* Cunoştinţe folositoare. 1940. Lei 8.

● ST. POPESCU: *Agronomul ca factor social.* Chişinău. 1938.

● M. DAVID: *Relieful coastei Iaşilor.* Lucr. de geogr. Dè Cantemir III. Iaşi. 1940.

● N. MACAROVICI: *Rech. géol. et pat. dans la Béssarabie méridionale.* (Roumanie). Iaşi. 1940.

● M. ZAPAN: *Gazele Otrăvitoare.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. 1940.

● Dr. C. BACALOGLU: Boalele stomacului. Idem.

● I. SIMIONESCU: *Bulgaria.* Idem.

● GH. BAICULESCU: *N. Filimon.* Idem.

● I. G. DIMITRIU: *D. Bolintineanu.* Idem.

● CODREANU MARGARETA: *Sur quatre grégarines nouvelle.* Arch. de zool. exper. et gen. Paris. 1940.

● Dr. I. GRINŢESCU: *Ciuperci otrăvitoare.* Bull. agr. univ. 1940.

● BORZA AL.: *Les monuments de la nature de Transsylvanie et du Banat.* Extr. din „Revue de Transylvanie", V, în Cluj. 1940.

● ID.: *Dare de seamă despre activitatea muzeului botanic, etc. în anul 1939.* Extr. din Buletinul grădinii botanice, Cluj, XIX (1939). Appendix II.

● ID.: *O Clypeola nouă pentru flora României.* Extr. Bul. grăd bot. XX (1940), 1—2, p. 1—7. Cluj.

● ID.: *Sezonul crizantemelor în grădina botanică.* Extr. din „Grădina mea", V, (1939), 8—12. Cluj.

● ID.: *Grădina botanică din Cluj.* Cluj.. 1939.

● BORZA AL. et BORZA V.: *O excursie de studii fitosociologice prin Corsica.* Extr. Bul. Grăd. Bot. XIX (1939), 1—2, p. 66—77.

● POPU CAMPEANU I. et BORZA AL.: *Grădina botanică şcolară al liceului unit de băieţi din Blaj.* Blaj. 1940.

---

1) In ordinea primirei.

● BORZA AL.: *Despre activitatea muzeului botanic şi a grădinii botanice dela Universitatea din Cluj în anul 1934.* Cluj. 1939.

● Dr. OD. APOSTOL: *Arma chimică privită din punct de vedere medical.* Cluj.

● ID.: *Problema răniţilor gazaţi.* Cernăuţi. 1940.

● ID.: *Dracila.* Cernăuţi. 1939.

● ID.: *Problema medico-socială a jucăriilor copiilor noastre.* Cluj.

● ID.: *Yperita.* Cluj. 1934.

● ID.: *Gazele iritante.* Cluj. 1934.

REVISTE[1])

● *Revista pădurilor.* An. 52. No. 3. Martie 1940.

● *Buletinul facultăţii de ştiinţe agricole.* Vol. III. No. 1. Comunicările labor. de chimie agricolă III. Chişinău. 1940.

● *Moldova nou.* Dir. N. P. Smochină. An. V. No. 5. Iaşi. 1939.

● *Izvoraşul.* Revistă de folclor. Com. Bistriţa-Mehedinţi.

● *Sănătatea.* An. 40. No. 1—3. Bucureşti.

● *Vremea şcolii.* An. XIII. No. 4. Iaşi. 1940.

● *Buletinul sect. scient. Académie Roumaine.* T. XXII. No. 8. Bucureşti. 1940.

● *Matematica.* XVI (1940). Cluj. Director D. Pompei, secretar de redacţie P. Sergescu.

● *Tinereţea.* Rev. elev. Şc. Normală V. Lupu. Iaşi 1940.

● *Fraţii Buzeşti.* Rev. ştiinţ.. şi lit. Craiova. 1940.

● *Mlădiţa.* Rev. elev. lic. Blaj. 1940.

● *Tradiţie şi actualitate românească.* Fundaţia Cult. Regală, secţ. Focşani.

● *Buletinul alpin.* VI. No. 3. 1940. Bucureşti.

● *Acţiunea pomicolă.* Aprilie, 1940. Iaşi.

● *Buletin de la Soc. Roum. de Physique* No. 74. 1939. Buc.

● *Buletinul comisiei monumentelor naturii.* VII. 1—4, 1939. Buc.

● *Carpaţii.* Aprilie, Mai, 1940. Cluj.

● *Revista Română de Urologie.* Febr. 1940. BBuc.

● *Buletinul Societăţii Politechnice din România.* Martie, 1940. Buc..

● *Gazeta Farmaciilor.* Aprilie-Mai 1940. Buc.

● *Revista vânătorilor.* Aprilie, 1940. Buc.

● *România aeriană.* Aprilie, 1940. Buc.

● *Buletinul Apicultorilor.* Mai, 1940.

● *Buletinul Apicultorilor.* Mai, 1940. Corneşti-Dâmboviţa.

● *Revista Institutului Social Banat-Crişana.* Februarie-Martie 1940. Timişoara.

---

1) În ordinea primirei.

NATURA

REVISTA PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚE

Apare lunar, sub conducerea D-lor:
I. SIMIONESCU, Profesor Universitar
O. ONICESCU, Profesor Universitar



Chevalier

Marea de ceață pe Ceahlău

No. 7 și 8

15 Iulie—15 August 1940

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 26
Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.75
Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.
Prof. I. SIMIONESCU, Ştiinţa română în Basarabia	297
Prof. ION ATANASIU, Iazuri naturale	301
RAUL CĂLINESCU, Licuriciul	304
Dr. ION COCIOBA, Bacteriofagul sau Principiul Litic	308
Prof. G. ATANASIU, „Icoana lumei"	312
Prof. VICTOR ŢĂRANU, Plutăritul pe Bistriţa	317
Prof. PĂTRE I. CHEREBEŢIU, Sunt într'adevăr morţi cei atinşi de curentul electric sau de trăsnet?	322
MIHAIL PIZANTY, Petrolul românesc în cursul anului 1939	326
VALER BUTURĂ, Iarba lui Tatin în medicina băbească şi cea oficială	334
IOANA ŞOAREC, Din viaţa scoicilor	339
P. CRETZOIU, Colectarea algelor pentru herbar	343
Ing. St. GEORGESCU — GORJAN, Şborul pe nevăzute	346
BULETINUL ASTRONOMIC	352
NOTE	354
BIBLIOGRAFIE	358

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 IULIE—15 AUGUST 1940 Nr. 6 și 7

Știința română în Basarabia

de Prof. I. SIMIONESCU
Membru al Academiei Române

Pământul strămoșesc dintre Prut și Nistru iarăși nu mai e al nostru, de și în cuprinsul lui dintr'o margine la alta nu se aude decât dulcele graiu moldovenesc, de și în lungul Nistrului se înșiră cetăți trainice, în care se mai păstrează mărturia vremurilor lui Alexandru-cel-Bun și Ștefan-cel-Mare. S'a repetat, și în veacul al XX-lea samavolnicia de la 1812.

Cu speranța în dreptatea cea mare, ori când va veni, nu puteam să nu amintim în „Natura", această dureroasă biruință momentană a forței, în vremuri când ideologia statelor se bizuie pe principii etnice.

Basarabia a stat alipită României, prin libera voință a poporului ei, vreme de mai bine de 20 ani, scurt interval din viața unui popor.

In acest timp, pe lângă sforțările de a înfăptui tot ce putea pune în valoare economia Basarabiei sau a înlesni viața localnicilor lăsată un veac și mai bine fără nici o atenție, a fost cercetată și din punct de vedere științific.

Tineri plini de însuflețire, conducători cu nume bine stabilit în studiile Șt. Naturale în deosebi, băștinași dornici să-și pue energia în cercetarea pământului lor, înfrățiți cu elemente de dincoace de Prut, o armată întreagă de cercetători s'a grăbit să facă cunoscute particularitățile provinciei scumpe.

In *Zoologie* cercetările regretatului Prof. *I. Borcea*, asupra faunei limanurilor basarabene, au aruncat lumină asupra rămășiților din vechea faună pontică a Mării Negre, prin descrierea în deosebi a Lamelibranchiatelor, dar și a formelor marine adaptate la viața apelor îndulcite. Prof. *C. Motaș* de la Uni-

versitatea din Iaşi, cu elevii săi drept colaboratori, a descris interesante forme larvare de insecte; harnicul profesor de la liceul din Tecuci, d-l *A. Alexinschi*, a îmbogăţit lista fluturilor ce trăesc în Basarabia. D-ra *E. Dobreanu* şi *C. Manolache*, *R. Călinescu*, *M. A. Ionescu*, *M. Băcescu* ş. a. ş'au legat numele de unele date interesante asupra faunei basarabene. D-l Prof. *A. Cardaş*, energicul conducător al facultăţii de agronomie dela Chişinău, s'a ocupat în deosebi de animalele domestice, contribuind la îndrumarea sănătoasă a selecţionării vitelor roşii şi la răspândirea varietăţii de oi Karakul, prin fecundaţia artificială.

D-ra *E. Necrasov* a publicat la Academia Română un interesant studiu asupra grupelor sanguine din Nordul Basarabiei.

In *Botanică* în afară de unele consideraţiuni generale asupra asociaţiunilor de plante, datorite d-lui Prof. *A. Borza* dela Cluj, sunt temeinice în special studiile amănunţite, metodice, ale d-lui *Tr. Săvulescu*, dela facultatea de agronomie din Bucureşti asupra Vegetaţiunei Basarabiei, publicând singur sau în colaborare cu unii dintre elevii săi, importante monografii, fie asupra plantelor cu flori şi asociaţiunile lor naturale, fie asupra ciupercilor. Lucrările sale vor rămânea mărturia neştearsă a activităţii noastre ştiinţifice în Basarabia.

Cu mult mai numeroase şi temeinice sunt cercetările geografice şi geologice asupra Basarabiei.

Cercetările d-lui Prof. *M. David*, dela Universitatea din Iaşi, asupra regiunilor deluroase din inima Basarabiei; acele antropogeografice ale d-lui Prof. *G. Năstase*, tot dela Iaşi, băştinaşul plin de dragoste şi însufleţire pentru pământul strămoşilor săi, iarăşi vor rămâne pentru totdeauna.

Voluminoasa teză de doctorat, lucrată la Universitatea din Iaşi, susţinută la Bucureşti, a regretatului basarabean *Th. Văsăuţeanu*, reprezintă o monografie serioasă asupra stratigrafiei şi paleontologiei silurianului de pe ţărmul basarabean al Nistrului din Hotin şi până'n Soroca. Prin o altă teză de doctorat, lucrată la Iaşi, trecută tot la Bucureşti, precum şi prin numeroase lucrări tipărite în ţară şi străinătate, d-l *N. Moroşan*, conferenţiar la Universitatea din Iaşi, până eri profesor la liceul Eminescu din Chişinău, a pus temelia cercetărilor preistorice în ţară, cu cercetări documentate asupra paleoliticului din nordul Basarabiei, bogat în urme industriale.

De curând a apărut o importantă sinteză geologică asupra terenurilor terţiare din Moldova dintre Carpaţi şi Nistru, datorită d-lui Prof. I. Atanasiu dela Universitatea din

Iaşi, unde studiau mulţi tineri basarabeni. Ultima lucrare, tot o teză de doctorat migăloasă, de un interes deosebit nu numai pentru România, este dată de d-l *N. Macarovici*, dela Iaşi; prin ea se lămureşte condiţiunile stratigrafice din jumătatea de sud a Basarabiei în legătura depozitelor terţiare dintre Nistru şi Prut cu cele de dincolo de Nistru.

Alte lucrări publicate sau în curs de a fi publicate sunt datorite d-lor *I. Simionescu*, *N. Florov*, *I. Lepşi*, *T. Porucic*, *M. Savul*, D-na *E. Bocec* şi se referă la diferite formaţiuni geologice, la cunoaşterea cvaterarului, a lacurilor din Basarabia, a fosforitelor sau a recifelor sarmatice.

Institutul geologic al României, adunând datele diferiţilor cercetători, controlate pe teren de directorul lui, d-l Prof. *G. Macovei*, a întocmit o hartă geologică pe cât de amănunţită pe atât de clară, singura existentă, căci vechea hartă a lui *Sinzow* cuprinde prea puţin din amănuntele studiate de când Basarabia făcea parte din România.

Numeroase sunt deasemeni lucrările de paleontologie săvârşite cu bogatul material adunat din Basarabia, păstrat în colecţiile laboratorului de geologie dela Iaşi şi în deosebi în acel de paleontologie dela Universitatea din Bucureşti, mulţumită subvenţiunei, în acest scop, dată de către Academia Română şi sârguinţei d-lui *N. Moroşan*. In special fauna fosilă vertebrată de la Cimişlia (Tighina), e reprezentată, aici, printr'o bogăţie de forme, cum nu se află în multe muzee străine, din orizonturi fosilifere analoage.

Chiar în anul acesta a apărut în Memoriile Institutului geologic al României, o monografie asupra faunei sarmatice, datorită lui *I. Simionescu* şi *I. Z. Barbu*, bizuită în bună parte pe variatele forme de la Chişinău. Tot lui *I. Simionescu* singur, sau în colaborare cu d-nele *V. Barbu* ori *E. Dobrescu* se datoreşte apariţia, la Academia Română, a studiului faunei pliocene vertebrate de la Cimişlia (au apărut 4 fascicole).

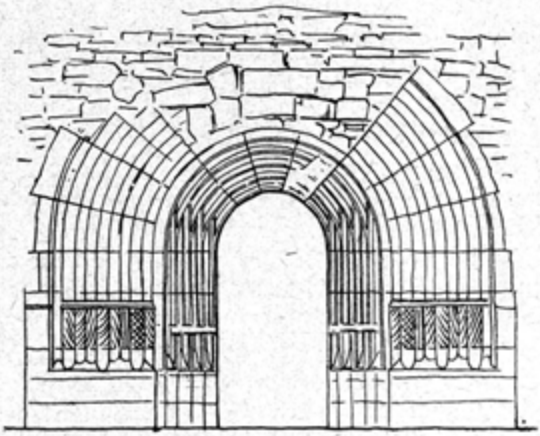
D-na *V. Barbu*, singură, ori în colaborare cu d-na *El. Dobrescu*, au descris parte din fauna măruntă (Foraminifere, Briozoare, etc.) din diferitele puncte ale sarmaticului Basarabean. D-l *N. Macarovici*, în teza sa de doctorat sau într'o lucrare aparte, deasemenea a publicat contribuţiuni însemnate la cunoaşterea faunei nevertebrate din sudul Basarabiei sau a celei vertebrate de la Ciobruciu.

Merită deosebită pomenire două tipice monografii asupra satelor Copanca şi Nişcani, tipărite sub îndemnul Institutului social, putând servi drept model pentru monografia unui sat;

în ele se găsesc capitole însemnate asupra geologiei regiunilor *(N. Moroşan)* sau asupra vegetaţiunei *(A. Arvat)*.

Lista cercetărilor naturaliştilor români asupra pământului basarabean, de când a fost lipit la România, este mult mai mare de cât este dată aici.

Va veni vremea să se facă un bilanţ complect al muncii ştiinţifice româneşti desfăşurată în Basarabia în scurta vreme, nici de un sfert de veac, cât a revenit la matca firească, spre a se invedera dragostea mare cu care a fost înconjurată această provincie curat românească şi ca un semn de speranţă că această activitate a fost numai întreruptă, în condiţiuni actuale atât de tragice.



Uşa de intrare a paraclisului din Hotin.

PODURILE CELE MAI LUNGI DIN LUME

Viaductul Şan-tşu (China) 144 km.
Podul Key-West (Florida) 120 km.
Podul pesta Marele lac sărat (St. Unite) 31 km.
Puntea Queens-Broux-Manhathan (New-York) 5.600 m.
Podul peste lagună (Veneţia) 3.598 m.
Podul Störström (Danemarca) 3.200 m.
Podul peste Dunăre la Cernavodă (România) 2.850 m.
Podul peste St. Lorenz (Canada) 2.687 m.
Podul Firt-of-Forth (Scoţia) 2.527 m.

S.

Iazuri naturale

de ION ATHANASIU
Profesor universitar Iaşi
Membru corespondent al Academiei Române

Un iaz este deobicei un lac artificial, un lac făcut de oameni prin închiderea unui curs de apă. Mai de mult, în Moldova, tocmirea de iazuri era socotită ca o faptă de bună gospodărie: „Tare se bucura oamenii atunci, spune Niculce, şi de pace şi de chiverniseala cea bună a lui Antioh Vodă. Şi începură boerii a-şi face curţi şi a iezire iazuri pela sălişti, şi cu toate se silea". Asta era cam pe la anul 1700, în al cincilea an al domnii lui Antioh Cantemir. Şi judecata era dreaptă fiindcă iazul dădea peşte, păstra apă şi verdeaţă chiar pe timpul secetelor celor mai cumplite, când secau şi fântânile, de aveau vitele apă şi cât de puţină hrană, iar la iezătură putea fi mai totdeauna şi o cădere de apă, îndestulătoare ca să mişte măcar o moară.

Dar în afară de iazurile pe care le fac, şi pe urmă de multe ori le strică, oamenii, după socotelile lor, sunt şi iazuri pe care le face natura. De cele mai multe ori iazurile naturale se formează la noi în ţară, din cauza dărâmărilor sau a alunecărilor de pământ: când pământul sau piatra vre-unei spărturi ajunge până la vale, valea poate fi închisă şi atunci, în spatele închisorii aceste naturale, apa se adună şi formează un lac nou.

Aşa s'a întâmplat de exemplu în primăvara anului 1920 în cătunul Românești (com. Nistoreşti, jud. Putna). Pela sfârşitul lunii Martie, o bucată de pământ în suprafaţă de vreo 7 ha. a început să alunece şi, încetul cu încetul, a ajuns să închidă valea Nărujei. Apa oprită în drumul ei, s'a adunat la deal de închisoare formând un lac, sau „bolătău" cum îi spuneau oamenii, care la 2 Mai avea 6—7 m. adâncime lângă închisoare şi era lung deaproape 500 m.; el înnecase un ferestrău, o moară şi ameninţa şi câteva case. Lacul acesta n'a durat fiindcă



Fig. 1 — Lacul Roşiu. Pârâul Bicaz.- Jud. Ciuc. Scara: 1/25.000

oamenii, amenințați de ridicarea apei, au tăiat iezătura naturală și au redat pârâului scurgerea sa normală.

Alteori, și mai ales atunci când dărâmăturile se întâmplă în locuri singuratice, departe de așezările omenești, lacurile aceste noi rămân. Astfel, prea bine cunoscutul Lac Roșiu sau Ucigaș dela fundul Bicazului (Fig. 1), s'a format cam pe la 1830, într'un loc împădurit și prăpăstios, pe unde trecea numai un drum rău pe care abia răsbiau bicăjenii la Ghiorgheni. S'a dărâmat atuncea o bucată imensă din coasta Muntelui Ghilcoș și năruirea a format în valea Bicazului, la deal de chei, un val de stânci de peste 30 m. înălțime în spatele căruia s'a adunat lacul care durează și azi. Acum lacul acesta îmbătrânește: fundul, adică partea dela deal este în bună parte împotmolită iar la gură apa adâncește an de an canalul de scurgere, ceeace face ca nivelul apei să scadă continuu. S'ar putea întârzia „destinul inevitabil" împiedecând apa să mai adâncească acel canal.

Tot relativ nou (Fig 2) este Bolătăul de pe râul Isvorul Negru (com. Dărmănești, jud. Bacău). El s'a format cam pe



Fig. 2. — Bolătăul de pe pârâul Izvorul negru (Jud. Bacău). scara: 1/20.000

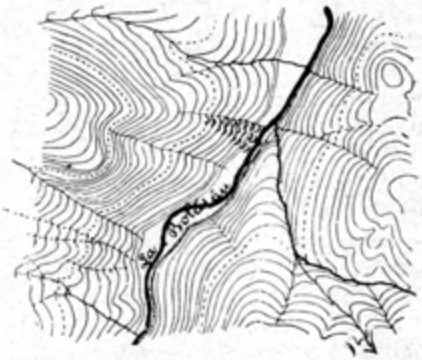


Fig. 3. — Bolătăul sec. pe pârâul Tasl'aul sărat (Jud. Bacău). scara: 1/20.000

la 1870 pe urma surpării de pe partea dreaptă a văii, la locul numit La Focul lui Ivan. Lângă iezătură adâncimea este cam de 20 m. iar lungimea lacului de aproape 1 km.

O bucată de vreme lacurile acestea sunt adânci; dar încetul cu încetul pâraele care se varsă în ele le potmolesc, le umplu și ajung să le transforme în bălți fără adâncime sau în mlaștini. Apoi apa se scurge din ele peste ezătură, ferestruește continuu digul natural și ajunge, la urmă, să asigure scurgerea totală a iazului. In urmă lui rămâne un șes. Iazul și-a trăit viața.

Despre unele din lacurile acestea dispărute mai amintesc unele nume de locuri: „La Lac", „Pârâul Lacului", „La Bolătău" şi altele. Despre alte lacuri îşi mai amintesc şi oamenii. Aşa, de exemplu, pe valea Taslăului Sărat, la deal de Chilii (Fig. 3), este un loc numit „La Bolătău". Acolo a fost un lac pe care bătrânii azi în viaţă nu l'au mai apucat. Dar ei ştiu dela moşii lor că ezătura naturală s'a rupt pe timpul unor ploi mari, şi apele puhoaelor împreunate cu apa iazului au făcut atunci stricăciuni mare aşezărilor depe vale. N'am putut afla anume anul în care s'a întâmplat nenorocirea, dar bănuesc că trebue să fi fost cam pe la mijlocul secolului al nouăsprezecelea.

Iunie 1940.



FULGERUL FOTOGRAFIAT CU UN APARAT FOTOGRAFIC CU 8 CAMERE TURNANTE

Profesorul american John G. Albright a imaginat — pentru studiul descărcărilor electrice luminoase, — un aparat compus din 8 camere fotografice mobile, având fiecare apertura de 45° montate pe o roată de bicicletă învârtită de o manivelă, deasupra unui trepied. Sub camerile mobile au fost fixate alte 3 camere cari îmbrăţişează un larg sector de orizont, şi servesc la prinderea imaginilor de comparaţie.

Experienţele s'au făcut la Cleveland în Ohio.

Când începe furtuna, obiectivele fixe sunt îndreptate în direcţia ei, roata cu cele 8 camere se învârteşte cu o anumită viteză, declanşatoarele sunt comandate de un pinten fix în direcţia fulgerului.

In urma observaţiilor s'a constatat că fulgerul este format dintr'o primă „scântee pilot" care merge dela nor spre pământ, cu apr. 11.000 km. pe sec.; de îndată ce ea a atins solul, o descărcare luminoasă „compozanta principală", se produce în sens invers şi are o viteză de şase ori mai mare. După constatările făcute, majoritatea fulgerelor sunt multiple, compunându-se din mai multe descărcări cari împrumută canalul de aer cald ionizat, al primei descărcări. De multe ori, atât prima cât şi celelalte descărcări prezintă forme arborescente.

Compozanta principală ar fi un flux electronic puternic îndreptat dela pământ către nor, invers de cum apare prima scântee.

ŞT. STOENESCU

(După revista „La Nature" Nr. 3055 din 15.VIII.1939)

Licuriciul

de RAUL CĂLINESCU

Se înserează. Ultimile raze ale soarelui alunecă pieziş peste coroanele copacilor, scăldându-le într'o lumină verde aurie.

Un nor delicat, purtat uşor de respiraţia lină a zefirului de Mai, se odihneşte ca o silfidă albă, culcată pe bolta cerului.

O haină subţire de mătase liliachie îi acoperă trupul svelt — iar mărginile-i lucesc ca petalele unui trandafir.

Un vântuleţ cald şi îmbălsămat cu miresme sălbatice, atinge uşor frunzişul arinilor care tivesc apa Motrului.

Frunzele susură alene. Iarba fâneţii se leagănă încet, somnoroasă. Freamătul zilei se înmoaie. Oboseala scârţâie în cumpenele de fântâni din satul pandurilor, la Cloşani.

Printre florile fâneţii, zefirul îngână uşor un cântec de leagăn.

Păsărelele s'au strâns din văzduhuri la locurile de odihnă, s'au aciuiat una lângă alta, pe ramuri, între frunze — şi acum se ceartă ciripind sgomotos, pentru locurile cele mai comode. Apoi ciripitul slăbeşte şi încetează.

In amurgul albastru, care se lasă, natura întreagă pare că se culcă, doborîtă de oboseala zilei.

Florile purpurii ale Poroinicului din pajişte răspândesc un parfum ameţitor — dar culoarea lor începe să se stingă în vioriul amurgului.

Stelele ies, una câte una, din colibele lor de cristal, în faţa locuinţelor lor cereşti — şi clipesc tremurat ca nişte candele ale veşniciei.

Intr'un fag bătrân din apropiere, sturzul îşi cântă litania de seară, ca o tânguire tristă. Pitpălăcile se cheamă din depărtări. Roua începe să umezească iarba fâneţelor. Noaptea se lasă grea pe pilaştrii munţilor înconjurători.

Cucuveaua se vaită. In întunericul umed începe să mişune o viaţă nouă, viaţa de noapte a firii. Ţânţarii se ridică în aer, bâzâind ascuţit, ameninţător, cu suliţele gata de atac. Un cărăbuş pântecos sbârnâie deasupra florilor. Broştile râioase ies din ascunzişuri, orbăcăind în negură. Ariciul se trezeşte, îşi întinde mototolul ghimpos al trupului, scuturându-se de frunzele uscate cu care era acoperit — şi o ia la vale în jos, făcând să fâşâie frunzarul mort al pădurii.

Dinspre baltă se aude orăcăitul broştilor şi al buhailor. Doi lilieci se fugăresc în linii frânte, negre, deasupra văii, chiţăind din când în când.

Greerii şi cicorile ţârâiesc sgomotos de pretutindeni, pilind pânzele de oţel ale nopţii care vibrează.

* * *

In timpul acesta, sub pâsla deasă a rădăcinilor ierbii, se mişcă un viermuş cu 6 picioare. Este o larvă de insectă. Corpul său turtit şi inelat e de culoare cenuşie-gălbue.

Acum a ieşit la suprafaţa solului şi — rătăcită prin pădurea de fire a ierbii, se mişcă în neştire încoace şi încolo, pipăind mereu cu antenele.

Nu-i mai e foame. Nu mai caută cu nesaţiu hrana şi şi-a lăsat urâtele apucături de a mânca melcii de vii.

Acum o altă pornire lăuntrică, mult mai puternică, îi dă ghes, o îmboldeşte şi n'o lasă în pace. In calea sa zace o căsuţă goală de melc. Larva se opreşte. E obosită. Totul o împinge acum spre odihnă. Se apropie de căsuţa de melc şi se vâră pe îndelete în peştera neagră a deschizăturii acesteia, pe gangul sucit şi întunecos. Incă puţin timp îşi mai alege poziţia cea mai potrivită pentru dormit, apoi se linişteşte de tot. Haina tare, de chitină, i se rupe la mărgini, pe primele trei inele şi apoi cade. Larva a năpârlit şi acum se transformă în nimfă, o fiinţă nouă care nu mai seamănă aidoma cu prima, ceeace este o mare minune.

Somnul nimfei este adânc şi este singura sa ocupaţie, săptămâni întregi.

* * *

A venit vara. Fâneaţa coaptă se învălurează uşor la suflarea brizei de seară, tămâind atmosfera cu miresme de slavă adusă Dumnezeirii.

Ţârâitul greerilor se îngână acum cu muzica coaselor.

Pe sub pruni se răsfaţă flăcările viorii ale Şovârfului înflorit. Ici şi colo zace câte o căsuţă de melc, părăsită de mult de către proprietarul legitim, care a răposat de moarte naturală sau asasinat de duşmani.

Unele dintre aceste căsuţe nu sunt cu totul goale ci adăpostesc chiriaşi vremelnici: câte o nimfă care doarme adânc.

Intr'o bună zi, haina unei nimfe plesneşte şi din zdrenţe iese o fiinţă mică, cenuşie, cu corpul inelat şi pielea moale, cu două antene şi şase picioruşe de insectă. Parc'ar fi iarăşi o larvă, însă pe spinare poartă o pereche de aripi foarte scurte, ca nişte muguri, care acopăr ca o manteluţă numai primele inele ale corpului. Este o femelă neputincioasă de licurici, îmbrăcată într'o modestă haină cenuşie, lipsită de orice atracţie.

Este o biată fată de măritat, neajutorată de nimeni. Cum îşi va găsi Cenuşereasa un soţ? Cum şi-l va apropia de sufletul ei? Cum îl va face s'o iubească, pe ea, nevolnica fiinţă care se târăşte în iarbă cu atâta umilinţă?

Ziua de Iulie e lungă. Seara de vară întârzie — iar noaptea îşi întinde foarte alene, asupra firii, cotropitoarele-i neguri albastre.

Stelele apar tiptil, în liniște ,aproape pe furiș, una după alta și abia sclipind, la locurile lor de pe bolta cerească.

Jos, în livada de pruni, scapără deodată o scânteie slabă, verzuie. Este o căsuță de melc pe care Cenușereasa o părăsește încet.

Mica insectă se strecoară stângaci printre firele de iarbă și se cațără cu greutate pe o tufă de Șovârf ca să asculte simfonia nopții, care a început.

Florile își trimet chemări înmiresmate de dragoste. Cârsteiul cârâie. Un brotăcel răcăne somnoros într'un tufiș. In aerul îmbălsămat plutește o fericire mare.

Pe florile de Șovârf se aprinde deodată o scânteie argintie verzue, ține câtva timp, apoi se stinge și se aprinde din nou, ca un misterios semnalizator.

E bucuria de viață a Cenușeresei, care-i înflăcărează trupul plăpând.

Lumina scânteii este vie, fiindcă cenușereasa și-a aprins toate cele patrusprezece lămpi ale pântecului, ce constituesc singura ei zestre.

Acum toate florile livezii și fâneța de alături, sunt ca stropite de scântei argintii-verzui, ce luminează în noapte ca niște diamante vii.

Firele de iarbă și mușchii pădurii s'au aprins în locurile în care se odihnesc sau așteaptă licuricii.

Lumina verzue a femelelor, care se aprinde și se stinge ca un semnal electric, pare că strigă în noapte, după dragoste, iar acest ciudat semnal luminos este recepționat de masculi.

Aceștia posedă aripi întregi, bune pentru zbor — și pot ajunge lesne la postul de emisiune care-i cheamă.

Iici, colo se văd în aer scânteile mișcătoare ale masculilor ce alunecă lin în gol, urcând și coborînd pe drumurile diafane ale văzduhului.

In poiana florilor s'a adunat mulțime mare de licurici, ca la o petrecere a pietrelor scumpe, cu zâne și feți frumoși.

Noaptea înstelată de sus o nimic față de noaptea stelușelor zburătoare din fâneață. Peste tot licărește și luminează, fulgeră și se stinge pentru a se aprinde din nou, cu o strălucire și mai mare.

Unele scântei așteaptă, altele caută încoace și încolo, altele se întâlnesc și se sting.

Ademeniți de felinărașele liniștite ale femelelor, masculii alunecă ușor pretutindeni, se rotesc, coboară și se lasă pe flori, lângă femele.

* * *

In tufișul de alături, cântă privighetoarea.

Incepe printr'un preludiu timid, cu tonuri ușoare, aproape nehotărîte, ca și când ar vrea să-și încerce flautul gâtlejului. Apoi

continuă cu mai multă siguranţă, însufleţindu-se progresiv şi desfăşurându-şi în fine toată arta.

Discul lunei pline se ridică pe după înălţimi întunecate. Lumina sa domoală curge ca un râu de argint prin rariştile zăvoiului.

Privighetoarea străpunge liniştea nopţii cu trilurile sale de bucurie şi de jale, de râs gâlgăitor şi de plâns îndurerat, chinuit.

Licuricii se caută şi se găsesc. Un mascul cu două plăci luminoase pe pântece, se apropie de o femelă de pe un fir de iarbă şi se aşează alături de ea. Firul se cutremură uşor şi se îndoaie.

O clipă, micile fiinţe lucesc într'un singur foc rece, apoi felinăraşele lor se sting şi nimeni nu mai poate vedea acum fericirea lor.

Jur împrejur, hora scânteelor continuă.

Fulgere minuscule străpung negura, deasupra florilor, ca nişte artificii.

E ca şi când stelele de pe cer ar fi pogorît pe pământ, printre flori, ca să ia parte la marele bal al naturii, la începutul verii, în această tainică şi de pomină noapte.

Din când în când, drumul nevăzut al câte unui liliac de noapte trece prin dreptul câte unui licurici.

Atunci micul felinar se stinge pentru totdeauna, fiind înghiţit împreună cu purtătorul său, de nesăţiosul cel cu cap de şoarece şi aripi de diavol.

Când şi când vreo broască râioasă prinde cu praştia limbii sale lipicioase câte un licurici aşezat pe câte un fir de iarbă.

Alte ori, se întâmplă grozăvii şi mai mari: un chiţcan cu botul subţire şi blana de catifea, ronţăe între dinţii săi ascuţiţi, câte o nuntă de steluţe, închizând ochii de plăcere.

Insă ceilalţi licurici care au norocul să scape nehăpăiţi de duşmani, îşi depun ouăle sub pâsla de rădăcini din fâneaţă — şi astfel urmaşii sunt asiguraţi pe vecii vecilor.

Bacteriofagul sau Principiul Litic

de Dr. ION COCIOBA
Institutul de Seruri şi Vaccinuri „Prof. Dr. I. Cantacuzino"

S'a dat denumirea de bacteriofag sau principiu litic unui agent a cărui natură nu a putut fi încă stabilită cu siguranţă şi care are proprietatea stranie de a distruge o serie întreagă de bacterii, înmulţindu-se pe socoteala lor şi putând fi transmis astfel, dintr'o cultură bacteriană într'alta, indefinit.

Vom căuta să redăm cititorilor noştri, în mod succint, cunoştinţele esenţiale asupra acestui capitol de biologie, ce a trezit un interes cu totul deosebit în lumea ştiinţifică şi la studierea căruia, ştiinţa românească a adus o contribuţie importantă.

In 1915, un învăţat englez, anume TWORT, a observat că în culturile de stafilococ (microb în formă de ciorchine de strugure), izolat din pustulele de vaccină (boală infecto-contagioasă comună bovideelor şi înrudită cu vărsatul), apăreau unele colonii transparente, cu aspect sticlos, în timp ce coloniile obicinuite de stafilococ sunt opace şi albicioase.

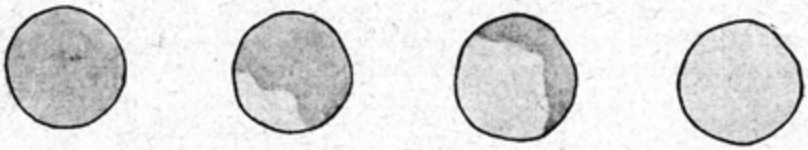


Fig. 1. — Prima figură din stânga: colonie normală de stafilococ; figurile următoare: aceeaşi colonie în diverse stadii de vitrificare.

Atingând o colonie normală de stafilococ, cu un fir de platină cu care atinsese în prealabil o colonie sticloasă, TWORT a constatat că după puţin timp, colonia atinsă începea să devină transparentă şi sticloasă în dreptul locului unde se făcuse atingerea, această transformare progresând apoi şi extinzându-se la întreaga colonie. Se producea deci o contaminare a coloniilor normale cu un agent aflător în coloniile sticloase şi care avea facultatea de a produce modificări vizibile în aspectul culturilor de stafilococ.

Trecând prin filtru o cultură sticloasă emulsionată în bulion (zeamă de carne), a constatat că filtratul obţinut, lipsit de microbi (aceştia fiind reţinuţi pe filtru), conţinea totuşi principiul capabil de a provoca transformarea sticloasă a culturilor de stafilococ. Era vorba deci de un factor cu dimensiuni foarte reduse şi care nu putea fi văzut la microscop.

Asupra acestui agent TWORT a emis ipotezele că ar putea fi vorba fie de o fiinţă vie minusculă, fie de un ferment ce

ar avea proprietatea de a se multiplica în detrimentul bacteriilor şi a emis părerea că fenomenul acesta se întâlneşte şi la alte bacterii în afară de stafilococ. El chiar a cerut guvernului britanic să-i pue la dispoziţie mijloacele necesare pentru a întreprinde cercetări în această direcţie, în Grecia, unde apăruse o epidemie de dizenterie. Cum în acel timp Marea Britanie se găsea în stare de război, cererea lui TWORT a fost amânată.

Între timp, un alt cercetător, d'HERELLE, a descoperit acelaş fenomen la baccilii ce cauzează disenteria. O picătură de filtrat obţinut din materiile fecale ale bolnavilor de dizenterie avea darul să limpezească o cultură de bacili dizenterici în bulion. Filtratul obţinut din această cultură limpezită avea aceeaşi proprietate, ba încă într'un grad şi mai pronunţat decât filtratul de materii fecale, ceeace pleda în favoarea multiplicării agentului introdus în cultura microbiană.

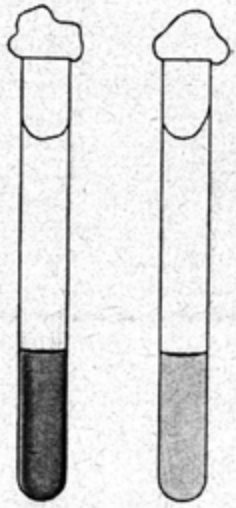


Fig. 2. — Stânga: cultură normală de bacili dizenterici; dreapta: aceiaşi cultură prin bacteriofag.

In urma acestor cercetări, d'HERELLE a susţinut că ar fi vorba de o fiinţă vie, un fel de microb minuscul care pătrunde în bacterii, provocând printre acestea o maladie şi provocându-le moartea. El a pretins chiar că ar fi văzut bacteriofagii sub formă de corpusculi cari intră în bacterii şi se multiplică în interiorul acestora provocând spargerea lor, corpusculii puşi în libertate urmând a pătrunde în alte bacterii şi aşa mai departe. O serie întreagă de cercetători nu au reuşit să vază aceşti aşa zişi bacteriofagi, iar cercetările ulterioare au arătat că dimensiunile principiului litic sunt mult prea mici pentru a permite percepţia vizuală a acestuia, chiar cu cele mai perfecţionate aparate optice. Diametrul corpusculului bacteriofag este în medie de 30 milimicroni, 1 milimicron reprezentând a milioana parte dintr'un milimetru. *)

In urma acestei descoperiri, savanţi din lumea întreagă au căutat să deslege problema bacteriofagiei, încercând să lămurească natura bacteriofagului. Lucrări de o remarcabilă importanţă în acest domeniu au fost executate de J. BORDET şi M. CIUCA. Aceşti învăţaţi au reuşit să obţină bacteriofag pe cale experimentală. Injectând în cavitatea peritoneală a cobaiului o cultură de colibacil (microb ce se găseşte în mare cantitate în materiile fecale), şi extrăgând după câteva zile

*) Dimensiunile celor mai mici dintre bacterii sunt de 700 milimicroni — iar cele mai mari ajung la mărimea de 7000 milimicroni.

lichidul din această cavitate, ei au constatat prezența în acest lichid a bacteriofagului pe care îl numesc „principiul litic". Acest principiu litic a luat deci naștere prin acțiunea organismului asupra bacteriilor inoculate. Tot acești cercetători au putut izola din culturile de bacili coli atacate de bacteriofag, un fel de colibacil ce producea colonii cu aspect uleios și care era rezistent la acțiunea principiului litic, având însă proprietatea de a produce bacteriofag în mediile în care era cultivat. Pe de altă parte ei au mai putut arăta că serul sanguin al animalelor injectate cu bacteriofag câștigă o proprietate nocivă față de acesta din urmă. Serul acestor animale, pus în contact cu bacteriofagul, îl face incapabil de a mai topi bacteriile. De aci au decurs învățăminte practice pentru aplicarea bacteriofagului în terapie, după cum vom vedea mai jos.

Din numeroasele cercetări făcute în acest domeniu s'a putut constata că bacteriofagul este foarte răspândit în natură.



Fig. 3. — Stânga: cultură în suprafață de bacili tifici; dreapta: plaje de bacteriofag într'o cultură de bacili tifici.

Prezența bacteriofagului poate fi pusă în evidență în materiile fecale, în puroiul de diverse proveniențe, în apele de canal, în râuri, etc. Principiul litic se poate desvolta și multiplica numai în prezența bacteriilor vii. Dacă se răspândește bacteriofag la suprafața unui mediu de cultură, pe care au fost însămânțate bacterii în mod uniform, iau naștere așa zisele „plaje" adică pete circulare lipsite de cultură. De aci se poate deduce că bacteriofagul se găsește în lichidele ce-l conțin răspândit sub formă corpusculară. Acolo unde a căzut un corpuscul bacteriofag, a luat naștere o plajă prin multiplicarea principiului litic pe seama bacteriilor din jur și topirea lor.

Există foarte multe varietăți de bacteriofag. Un bacteriofag anumit poate topi una sau mai multe specii microbiene, fiind fără vreo acțiune față de altele.

Din numărul mare de specii bacteriene ce pot fi topite (lizate) de către bacteriofagi, citâm pe cele mai cunoscute:

bacilul tific, bacilul dizenteriei, vibrionul holeric, stafilococul, streptococul.

Este de la sine înţeles că descoperirea bacteriofagului a dat speranţe mari în ceeace priveşte aplicaţiunile terapeutice ale acestuia. S'a crezut că acest agent capabil de a distruge bacteriile cultivate în laborator, va constitui cel mai bun mijloc de vindecare al boalelor infecţioase. Curând însă s'a văzut că în organism lucrurile nu se petrec chiar ca în eprubetă. Astfel, după cum au arătat BORDET şi CIUCA, bacteriofagul introdus în organism dă naştere într'un timp relativ scurt (4—5 zile), la aşa zişii anticorpi (anti-bacteriofagi), cari au darul de a-l distruge şi deci de a lăsa bacteriile ce au scăpat de acţiunea nocivă a bacteriofagului să se desvolte nestingherite. In afară de aceasta nu orice bacterie poate fi topită de bacteriofag. Astfel, printre bacilii tifici, ca şi printre alte specii microbiene, există indivizi cari sunt rezistenţi la acţiunea bacteriofagului. Cu toate acestea, există afecţiuni cari pot fi tratate cu succes prin bacteriofag. Astfel infecţiunile superficiale, cum sunt plăgile supurate, sau ulceraţiunile mucoaselor, precum şi infecţiunile limitate, pot fi vindecate prin aplicare de bacteriofag. Pentru reuşita acestui tratament este însă necesar a se alege un bacteriofag care să aibă o mare putere litică asupra germenului în cauză. Pentru acest motiv se întrebuinţează în terapie bacteriofagi polivalenţi (amestec de bacteriofagi diferiţi), sau mai bine zis auto-bacteriofagi (bacteriofagi cultivaţi chiar pe bacteriile izolate din plagă).

Cunoştinţele asupra bacteriofagiei şi-au găsit şi o aplicare în domeniul igienei. Am amintit mai sus că anumiţi bacteriofagi nu se pot desvolta decât în prezenţa anumitor specii bacteriene. Spre exemplu: bacteriofagul antitific se găseşte numai acolo unde bacilul tific este prezent. Intr'o apă infectată cu bacili tifici vom găsi bacteriofag antitific.

Este dela sine înţeles de ce mare importanţă este depistarea puţurilor infectate cu bacili tifici într'un focar epidemic. Numai cunoscând cari sunt puţurile răspânditoare de molimă, se poate combate în mod eficace aceasta din urmă, prin interzicerea consumului de apă infectată. Este deci necesar de a se putea arăta dacă apa conţine bacili tifici (dacă este infectată cu bacili tifici). Lucrul acesta nu este tocmai uşor din cauza unor dificultăţi technice, adesea de neînvins. S'a căutat atunci să se constate prezenţa bacilului tific în apă în mod indirect, prin punerea în evidenţă a bacteriofagului antitific. Lucrul acesta este foarte uşor graţie metodelor perfecţionate în ultimul timp.

Iată deci cum cunoştinţele despre bacteriofag au oferit o armă în plus pentru combaterea epidemiilor.

„Icoana lumei"

Prima revistă românească pentru răspândirea ştiinţei 1840–1841.

de G. ATANASIU
Profesor la Universitatea din Cernăuţi

Cu toate că desvoltarea ştiinţelor în România a fost schiţată adeseori, totuşi multe fapte interesante au rămas până acum nescoase la iveală ori au fost amintite numai în treacăt.

In Vechiul Regat, perioada cea mai interesantă a mişcării ştiinţifice a fost aceea dela înfiinţarea primelor şcoale naţionale şi până la Unirea Principatelor. In această perioadă s'au introdus primele cursuri ştiinţifice în româneşte, profesate de tineri români cu o cultură mai înaltă formată în universităţile occidentale. Tot atunci au apărut numeroase manuale de specialitate, articole ştiinţifice în ziarele vremii şi s'a pus pentru prima oară problema terminologiei ştiinţifice româneşti.

In particular în Moldova perioada de cam 30 de ani (1828—1859), adică dela înfiinţarea şcolii româneşti dela Trei-Erarhi şi până la Unire, a însemnat o rapidă şi entuziastă înflorire a ştiinţelor datorită mai ales îndemnului pornit şi susţinut de *C. Asachi.*

In revista *Albina Românească*, a lui *G. Asachi*, găsim încă din 1829 date meteorologice, iar mai târziu indicaţii numeroase asupra climatului Moldovei, asupra cutremurelor şi eclipselor observate la Iaşi.

Cu începere dela 1838, Albina dă multe informaţii ştiinţifice şi chiar articole lungi de fizică, astronomie, şt. naturale, datorite în majoritate tinerilor profesori dela Academia Mihăileană, abia întorşi dela studii din străinătate: *T. Stamati, A. Costinescu,* etc.

La Iaşi se înfiinţează, tot sub îndemnul lui G. Asachi[1]), în 1833, de către medicii Czihac, Zotta ş. a. prima societate ştiinţifică românească „Soc. de medici şi naturalişti", cu primul muzeu.

La 1840, profesorul T. Stamati organizează la Acad. Mihăileană un cabinet de fizică şi chimie unde se fac, pentru prima dată în Principate, experienţe fizico-chimice cu elevii[2]).

Chestiunile ştiinţifice interesau un cerc tot mai mare de persoane, încât ideea unei reviste destinate răspândirei ştiinţelor cădea pe un teren pregătit.

---

1) *Dan Bădărău*, O sută de ani de naturalism în România. Iaşi 1930, pag. 28.

2) *G. Atanasiu* şi *T. Câmpan*, Teodor Stamati, primul fizician moldovean, Rev. Fund. Regale, Iulie 1940.

Astfel apare în tipografia Albinei a lui G. Asachi revista săptămânală „ICOANA LUMEI, *foaie pentru îndeletnicirea Moldo-Românilor*". Primul număr iese Duminică 29 Septembrie 1840 şi începe cu un apel „către cinstitul public" din care extragem: „...putem zice că Prinţipaturile nu au încă o foaie în asemănare cu Icoana Lumei... a căreia scop de căpitenie este a înlesni afară de şcoală obştească luminare a tinerimei şi a poporului... Nici o ştiinţă, nici o sfătuire folositoare obştiei, nu vor fi streine de Icoana Lumei. Toate câte Franţia, Anglia, Germania şi Italia în cursul multor ani au cules şi au publicat prin mijlocirea unor asemenea foi populare, noi alegând le vom culege şi le vom trece în a noastră foaie, şi cu ajutorul atotputernicului, credem că înrâurirea asupra luminării nu va fi mai puţin strălucită decât au fost în acele ţări. Deşi planul cuprinderii materiilor acestei foi nu este mărginit, totuşi dupre pilda ziselor foi, îndeletnicirea noastră va ţânti mai cu samă asupra moralului, istoriei, cosmografiei, arheologia patriei, istoria naturală, tehnologia, industria şi economia, care toate se vor lămuri prin un stil chear (clar) înţelegător".

Formatul foii era în 4⁰ (25×20 cm.), fiecare No. avea 8 pagini cu vre-o 4 figuri; iar preţul era de 5 sorcoveţi pe trimestru, adică 20 de sorcoveţi pe an, ceeace revenea la mai puţin de o jumătate de sorcovăţ numărul, adică foarte eftin.

Primul No. conţine articolele următoare: Precuvântarea; Moscova, descrierea oraşului, cu o fig.; Alergare de cai în Anglia, cu o fig.; Chinezii, cu o fig.; Rinocerul, cu o fig.; Sviţerii, cu o fig.

Un alt No. luat la întâmplare, de ex. No. 41 conţine: Fisica, cunoştinţa lucrurilor firei, urmare; Căpitanul Ros la polul nordic, cu o fig.; Zimbrul, cu o fig.; Insulile numite a prinţului lângă Constantinopoli; Colibri seau paserea muscă; Aforisme; Casa lui Petrarca la Arcva, cu o fig.

Tot aşa şi celelalte numere: *aproape toate articolele sunt ştiinţifice:* descrieri de ţări şi oraşe, călătorii, apoi şt. naturale, agricultură, fizică, astronomie, etc.

Majoritatea articolelor sunt neiscălite sau iscălite numai cu iniţiale. Desigur că, aşa cum se spune în precuvântare, materialul publicat e format din traduceri sau prelucrări după reviste străine. Poate că revistele cari au servit de model să se mai afle printre cărţile rămase dela Acad. Mihăileană şi dela Soc. de medici şi naturalişti; s'ar putea găsi acolo modelele şi s'ar putea preciza fidelitatea cu care s'a urmat textul original. Faptul că majoritatea articolelor sunt prelucrate după modele străine reese şi din constatarea că adeseori nu se situează de loc faptele în legătură cu ţara noastră, chiar când lucrul acesta era uşor. Ca exemplu putem lua articolul intitulat

„Mioxul cel mic" unde se descrie viaţa acestuĭ animal şi răspândirea lui în Europa, fără să se adauge că el se găseşte şi în Principate şi fără să i se pomenească numele românesc de „pârş" sau „alunar". Articolul este iscălit I. M.... o, probabil I. Martino.

Afară însă de articolele luate după reviste străine, sunt şi altele cari par originale şi în tot cazul interesante prin termenii ştiinţifici întrebuinţati şi prin subiectele ce tratează. Astfel o serie de articole intitulate „Agricultura" la pag. 373, 380, 387 şi 394/1841, iscălite cu iniţialele I. I., sunt datorite desigur lui I. Ionescu dela Brad, precursorul Agronomiei româneşti, care avea pe atunci numai 24 de ani. Tot lui I. Ionescu i se datoreşte articolul „Gândacii de mătasă" p. 357 (1841) însoţit de două admirabile desene în cărbune.

De asemeni foarte interesantă este seria de articole „Fizica, cunoştinţa lucrurilor firei". Este vorba de 16 articole publicate în numerile 37—52 (1841) şi cari constituie o mică enciclopedie populară de fizică, scrisă într'un stil foarte frumos şi cu termenii ştiinţifici foarte bine aleşi. Aceste articole de fizică sunt neiscălite dar le putem atribui, cum am arătat lui T. Stamati.

„Minunile microscopului" dela pagina 153 (1841), însoţit de figuri foarte fin executate, poate fi datorit tot lui Stamati.

In ce priveşte fizica, mai găsim o biografie a lui Galileu în No. 40—42, alta a lui Arhimede sub iniţialele Gr. Pl. (probabil Grigore Platon, fost elev al Acad. Mihăilene). De asemeni 2 articole mai desvoltate despre baloanele aerostatice pag. 166—174, 1841, iscălite K. N., baloane care se pare că erau una din distracţiile favorite ale ieşenilor pe la 1840. In adevăr iată ce găsim în Albina Românească 1840 p. 293: „Cu ocazia serbărilor la prilejul înălţării de Domn a lui Michail Grigorie Sturza, 27 August, s'a slobozit un mare glob aerostatic, din carele după ce s'au ridicat la oarecare înălţime, a plouat asupra privitorilor o mulţime de hârtiuţe (cu omagii la adresa lui Sturza)".

Din domeniul Şt. Naturale găsim foarte multe descrieri de animale şi de plante. La pag. 287—288 (1841) se află (semnat S. S. B.) un articol „Imperia mineralelor" şi un desen reprezentând păturile geologice.

Ceeace merită cu deosebire a fi relevat în Icoana Lumei sunt figurile numeroase care însoţesc textul, unele din ele artistic desenate şi foarte corect reproduse. Dintre multele desene bune menţionăm de exemplu Cocostârcul dela pagina 147 (1841), Papagalii dela pag. 349, figurile dela pag. 340—341 (1841) şi multe altele. De remarcat desenul original „Privirea Ceahlăului despre Gura Largului" pag. 25, 1840.

Icoana Lumei a apărut regulat până la 28 Dec. 1841, adică

13 numere în 1840 şi 52 în 1841: total 65 numere cu 104+520=624 pagini.

Ultimul număr din 1841 are un epilog în care redacţia spune că „această foaie periodică prima în limba românească"... va mai apărea poate mai departe cu un preţ mai ieftin dacă vor fi aboanţi suficienţi. G. Asachi avea intenţia să tipărească revista mai departe, pe hârtie ieşită din propria lui fabrică de hârtie, pe care a şi instalat-o la Piatra în 1841 şi care a fost prima fabrică de hârtie din Moldova [1]). Se pare că numărul de abonaţi n'a fost destul de mare şi revista n'a mai apărut până în Octombrie 1845 când începe o nouă serie, care se termină la 25 Septembrie 1846.

Astfel şi-a încheiat scurta ei activitate, după ce a trăit în 2 reprize, prima de un an şi 3 luni şi a 2-a de 1 an, întâia revistă românească de popularizare ştiinţifică. Mult mai târziu revista a reapărut în 1865—66.

In timpul întreruperii Icoanei Lumei G. Asachi scoate în 1841, „Spicuitorul Moldo-Român" tot la tipografia Albina. Spicuitorul este o revistă mai mult literară care conţine însă şi câte un articol ştiinţific. Pentru noi e importantă mai ales cronica ştiinţifică dela finele fiecărui număr, unde sunt redate foarte corect ultimele descoperiri ştiinţifice din Occident. De remarcat în special rezumatul unei note a lui Biot şi Ed. Becquerel asupra efectelor fotochimice a radiaţiilor solare vol. I, pag. 109, termenii româneşti sunt foarte bine aleşi. Interesante sunt şi tabelele statistice şi cele de preţuri din fiecare volum.

In 1844 apare „Povăţuitorul Sănătăţii" al d-rului G. Vârnav, cu articole mai mult medicale şi în acelaş an „Foaia Ştiinţifică şi Literară" în care găsim câteva interesante articole ştiinţifice datorite lui Ion Ghica.

In fine, abia în 1851, apare „Foaia Societăţii de Medici şi Naturalişti din Principatul Moldovei" ca o continuare a Povăţuitorului Sănătăţii.

In Muntenia, revista „Isis" sau „Natura" a lui Iul. Barasch apare numai în 1856—1860.

In Gazeta de Moldavia (1850—1852) şi în Zimbrul (1850—1851) găsim deasemenii o serie de articole ştiinţifice.

Din cele spuse rezultă necontestat că Icoana Lumei, seria 1840—41, este prima revistă românească de răspândirea ştiinţelor şi anul acesta, la 29 Sept. se împlinesc 100 de ani dela apariţia primului ei număr.

Apariţia Icoanei Lumei, ca şi preocupările ştiinţifice ale

---

1) *Spicuitorul Moldo-Român*, Oct. - Dec. 1841 pag. 150; la finele acestui volum este dată şi o vedere a fabricei de hârtie.

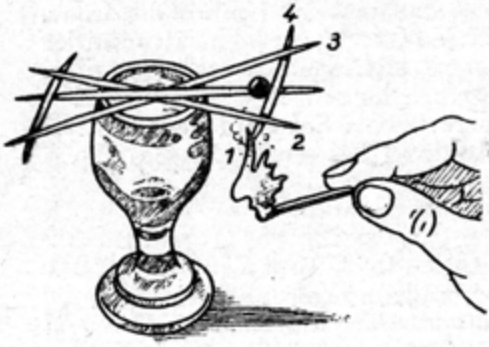
celorlalte reviste pe care le-am enumerat, concretizează avântul luat de mişcarea ştiinţifică în Moldova, în epoca 1828—1859.

Faptele interesante pe care le descoperim la tot pasul când cercetăm trecutul desvoltării ştiinţelor în ţara noastră, arată că acest trecut merită a fi cercetat metodic cu mai multă răbdare şi atenţie de cât s'a făcut, în general, până acum.



MICI EXPERIENŢE

I. Pe marginea unui pahar se aşează cinci scobitori late, în felul arătat de figură. Pe capătul scobitoarei din mijloc se aşează o mărgea de sticlă. Se dă foc capetelor scobitoarelor 1, 2, 3 şi 4. La un moment dat, bombiţa este aruncată'n aer, ca o ghiulea. Dă explicarea.



II. Intr'o carte de vizită se face o gaură mică; îndărăt se ţine o lumânare aprinsă. In umbra cărţii de vizită de pe perete, se formează



imaginea răsturnată a flăcării. Iea o carte de fizică şi lămureşte experienţa.

S.

Plutăritul pe Bistriţa [1]

de VICTOR ŢĂRANU
Profesor la Liceul Piatra Neamţ

Este cunoscută importanţa depresiunilor şi a văilor pentru aşezările omeneşti, dar mai cu seamă este de luat în consideraţie *valea*, care formează artera de circulaţie a bunurilor materiale şi spirituale.

Un aspect antropogeografic depe valea Bistriţei, referitor la exploatarea pădurilor şi la plutărit — desprins din încercarea unui studiu — ne poate duce la unele interesante concluzii. Cercetată de geografi, istorici şi naturalişti, foarte mult cântată de poeţi şi îndrăgită de pictori, valea Bistriţei se prezintă ca o unitate geografică şi socială, cu un specific al ei, încât am putea-o numi, în cele din urmă, Ţara Bistriţei.

Meşteşugul exploatării pădurilor şi al plutăritului este ocupaţiune veche la Români. La Apulum, în vremea romană, era cunoscut colegiul dendroforilor — al plutaşilor — care plăteau cotizaţii pentru ajutorul în caz de boală sau de moarte, iar ca manifestare sufletească, membrii se mai adunau şi la ospeţe în comun. Această îndeletnicire, pentru valea Bistriţei, este mai târzie. Bistriţa a săltat multă vreme sălbatică printre stânci şi păduri seculare, mutându-şi mereu coturile şi malurile spre curături până în ziua de astăzi. Pe drumul ei de azi, este o apă tânără de altfel, de aceea este sprintenă şi capricioasă. Itinerariile vechi n'o pomenesc şi nici geografia lui Ptolomeu. Geţii vor fi numit-o în limba lor, aşa cum i-a impresionat. Filologii cred că Bistriţa e cuvânt slav.

Din moment când a venit în contact cu omul, râul acesta a trebuit să fie şi traversat pe lemne, legate poate în forma *căulelor* de azi din susul apei.

Strămoşii au cunoscut şi *luntrea* monoxilă, iar pentru valea Bistriţei, poezia populară şi legendele cunosc mai curând luntrea decât pluta. Un document al lui Ştefan cel Mare din 1466, care scuteşte pe locuitorii aşezaţi în Negoeşti-Neamţ, pe Pârâul Negru, de vama pentru peşte, fier şi *plute*, întăreşte ipoteza lui I. Bogdan că Bistriţa a fost flotabilă dela Cârlibaba şi până la Piatra lui Crăciun — Piatra Neamţ — încă înainte de descălicare [2]); şi în acest caz, se pune întrebarea dacă pe această cale şi pe potecile plaiurilor bistriţene, nu s'au făcut cele mai vechi strămutări spre luncile Moldovei.

In documentul acesta găsim cuvântul slav PLAV, care

1) Comunicare făcută la congresul profesorilor de geografie, ţinut la Piatra Neamţ în 1940.

2) *I. Bogdan*, Documentele lui Ştefan cel mare, pag. 138.

înseamnă plută. O traducere a epp. Melchisedec dă pentru acest cuvânt numirea de *fier alb*. Această traducere, greşită poate, ne duce însă la constatarea că într'un anumit timp, lemnul, într'unele construcţii, era numit fier alb. Se ştie că până mai acum 100—150 de ani, casele se lucrau numai din lemn, chiar şi încuetoarea era de lemn, iar draniţele se băteau cu cuie de tisă. La plute nu se întrebuinţează nici azi fierul, decât întâmplător: sârma de legat şi de prins.

Plutăria fiind o îndeletnicire veche şi caracteristică a Românilor, aceasta ne-ar îndreptăţi să pretindem un studiu etnosociologic, pentru a desprinde specificul românesc, pe lângă importanţa economică a ocupaţiei.

Plutăria nu se poate izola de meşteşugul exploatării propriu zise a pădurilor, încât această dublă ocupaţie face ca să roiască



Fig. 1. — Plutăritul pe Bistriţa.

lucrători pe toată valea, împărtăşindu-şi bunurile spirituale, punând în circulaţie cuvinte şi expresii şi împletind gânduri, care toate fac să ia naştere forme nouă de vieaţă trainică şi unitară.

Lemnăritul specific locuitorilor depe această vale, fără influenţa tehnicei moderne, prezintă o terminologie bogată şi o vieaţă surprinzătoare prin formele ei şi complexe şi tainice. Pentru plute, se taie numai pădurea de *brad* sau de *molift*, iar lemnele au diferite numiri după dimensiunile lor, în ordine crescândă: *ghiondele, druci, sfichiuri, leţuri cioplite, sulhari, leţuri jupite (şirinuri, şurinuri), cobghile, grinzi în două muchi (mucheri), grinzi jupuite (juleri), raeluţe, ghile, raele, truncheţi,*

lemne, butuci, catargele, catarguri şi *galioane*. Tăierea în pădure se face cu *pânza* (beschia) sau cu *barda*, şi după cum s'a făcut înţelegerea cu lucrătorul: *la cioată* ori la *corhănit*. După *tăiere, cepuire* şi *cojire*, lemnele *se olăresc* la capăt. Tăierea are loc de obiceiu iarna, când lemnul nu este în mâzgă şi atunci se face numai *cepuitul* ori lucrare în *corovan*. Primăvara, lemnul fiind în *mâzgă*, i se lasă *pleasna* la vârf ca să poată trage seva din trunchiu. La a doua mâzgă tăierea se face în *bilan*. La lucrările mari, cu toată organizarea tehnică a echipelor de lucrători, meşteşugul tăiatului păstrează tot forme primitive, fără a se cruţa nici vieaţa arbuştilor şi nici vieaţa omului. Lucrătorul doarme în *colibe* improvizate, mănâncă sumar şi rece, se *betejeşte* şi se caută cu *leacuri* băbeşti. Lucrarea în mic a lemnăriei are un aspect individual; în mare, un aspect colectiv.

Dar şi într'un caz şi în altul, se observă munca după un anumit plan, fără intervenţia vreunui inginer, ci numai după cunoştinţele vechi moştenite, ori deprinse şi după iscusinţa fiecăruia. Pe lemnele tăiate se fac anumite *crestături*, un fel de semne convenţionale ale lucrătorilor, după care se *înfierează* cu *potricala* şi cu *fierul*. Tăierea pădurilor are urmări diferite asupra climei şi a economiei, ori stabileşte o legătură cu *imaşurile* de munte şi *târşetea*.

Sunt urmări bune, sunt şi urmări dezastruoase, atunci când lăcomia nu poate fi înfrânată: ieri de intermediarii politici, azi de unele rămăşiţe spoliatoare. Nu ne referim la exploatarea sub rigorile regimului silvic, ci la lucrările gospodăreşti, unde este interesant de observat cum omul ştie să folosească fiinţa pădurii doborîte, dela lemnul cel mai uriaş, până la crenguţa de brad, fie pentru comerţ, fie pentru gospodărie. In timpul exploatării propriu zise, vorbeşte pădurea prin *uruitul* ferăstraelor, *ciocănitul* brazilor, tăierea cu barda în ecouri depărtate, prăbuşirea în *tăiere* şi *ruptură*, şi cioplitul în sunet de oţel. Numai la lovit şi la ridicat, se aude *hemuitul* greu, ori *opintirea* lucrătorului. Pe măsură ce se despoaie locurile de vieaţă şi *jivinele* fug în codri adânci, iese în *curătură* vocea omului. Dacă se întâmplă ca resturile de după tăiere să fie spălate de ploaie sau uscate de soare, atunci locul rămâne *sterp*, fiind silicios, formându-se *arşite*, iar în locul bradului nu mai apar decât *smidele* bogate în smeură şi socii. Aceasta e soarta locurilor unde se taie pădurile cu *rasul* şi nu prin *răpire*. Nu putem înfăţişa într'o expunere sumară toată bogăţia de termeni care se leagă de acest fel de exploatare. Ar fi interesant de făcut o comparaţie şi cu exploatarea organizată după planuri şi tehnică de ingineri, în raport cu legiuirile vechi sau nouă silvice, pentru ca să vedem influenţa superficială a tehnicei moderne şi să deducem că *pe dedesubtul acestor forme nouă, răzbate o vieaţă specific românească, cu toate întorsăturile*

istorice ori schimbările sociale pe care le-a cunoscut valea Bistriţei de sute de ani.

Pentru plutăritul propriu zis, se observă acelaşi fenomen de vieaţă specifică la construirea *schelei*, desfacerea *stivelor*, *datul* lemnelor, *legatul* lor în plute şi *căratul* pe apă. O bogată terminologie, o extraordinară iscusinţă, o minunată memorie a locurilor şi o deplină înfrăţire cu apa şi cu codrul.

Pentru această meserie se cer însuşiri deosebite fizice şi sufleteşti. Plutaşul este cam aşa cum ni l-a zugrăvit Vlahuţă în România pitorească, ori mai bine Sadoveanu în Bulboana lui Vălinaş. Dar mai curând el este un singuratic desprins de familie şi de sat, trăind sălbatic pe malul apei, umblând desculţ cu fruntea arsă, crunt sau gata de a-şi irosi câştigul pe băutură, pentru ca apoi să se arunce după un nou câştig, punându-şi în cumpănă vieaţa, ori sfârşind-o în valuri. Pentru această vieaţă este sorţit plutaşul dela 10—12 ani; tot la fel şi femeia *dălcăuşă*.

Pluta pe care o construieşte plutaşul constituie ea însăşi un aparat de flotare, prin felul cum este închingată, cum se face rotaţia lemnelor, plutirea şi alunecarea lor peste *bolohani*, prevăzută fiind cu un întreg sistem de cârmuire, pentru orice obstacol, grinduri şi ragele, şi a putea fi prinsă uşor în schele. Nici un cui, nici o pană, nici o crestătură, nimic nu-i de prisos pus sau făcut de plutaş, încât această organizare şi construire par să fie făcute de iscusiţi ingineri... La tot acest meşteşug şi terminologie, se mai adaugă cunoaşterea apei şi anumitele semnalmente ale plutaşilor, legate de locuri şi noţiuni geografice: *„la pădure"* pentru a ţinea pluta la dreapta, *„la câmp"* pentru a o cârmi la stânga.

Plutăria caracteristică locuitorilor depe valea Bistriţei, nu este ocupaţie exclusivă. De altfel, plutăritul se face numai între 15 Martie—15 Noembrie şi atunci când nu sunt *puhoaie* şi nici *secetă* prea mare. In restul anului, oamenii se ocupă cu lemnăria în pădure, creşterea vitelor, industria casnică şi agricultura. Dar atâta timp cât se face, plutăria deschide debuşeuri economice, pune în mişcare atâta lume, atrage pe sportivi şi excursionişti, născoceşte unelte şi ocupaţiuni laterale: *şprăngi*, *căsoi* pentru *haituri* ori *şpraituri*, care se leagă de pescuit, cărăuşit şi altele; sau se împleteşte cu alte ocupaţiuni: de creşterea vitelor, cum se vede în deschiderea *imaşurilor* de munte, sau de fabricare a cherestelei, hârtiei, celulozei ş. a. Prin plutărie evoluiază munca şi se întemeiază gospodării şi o solidaritate socială depe această vale, în forme specifice româneşti, încât o problemă de ordin naţional şi social ar impune un studiu monografic complet, organizarea reală a breslei plutaşilor şi un tratat de plutărie. Geografii şi naturaliştii care vin mai des în contact cu acest soi de oameni, cu valea în variatele-i aspecte şi cu ocupaţiunile legate de ea, socot că nu pot fi mai impresionaţi în cercetările sau călătoriile lor, decât de acest aspect antropo-

geografic al plutăriei. La inițiativa pe care numai dânșii ar lua-o, se vor ataşa de sigur istoricii şi filologii, sociologii şi literaţii, technicienii şi economiştii, încât această sursă din valea Bistriţei cu o atât de bogată zestre ştiinţifică, literară şi artistică, ar satisface cele mai pretenţioase exigenţe.

Pe de altă parte, îndeletnicirea în sine, munca după anumite norme ştiute, o bogată terminologie — pe care regretăm că nu se poate reda în întregime, — roirea şi circulaţia elementului uman şi lingvistic, ca şi comuniunea de gânduri, sentimente, ori priceperea, născocirea şi deschiderea unor noi posibilităţi de vieaţă, documentează o extraordinară energie care se desfăşoară şi se consumă pe această vale, energie căreia trebue să i se ridice la acelaşi nivel şi debitul moral, pentru constituirea unei elite economice naţionale.

In concluzie (concluzia unui studiu mai larg), meşteşugul lucrării lemnului pe valea Bistriţei cuprinde elementele de bază ale unei organizaţii originale de exploatare şi germenii unei culturi proprii. Exploatarea propriu zisă şi plutăria prezintă o bogată terminologie şi un complex de vieaţă specifică. Acest meşteşug are o valoare dinamică, înlesnind o desvoltare economică, o bogată circulaţie a elementului uman şi a celui lingvistic, fiind gata să ridice nivelul acestei unităţi geografice mai mult, dacă s'ar recurge la mijloace reale de educaţie a vieţii plutaşilor şi la dirijarea economiei lor, pentruca nici munca aceasta şi nici omul să nu fie o sortire a necazului fără nădejde ori numai subiect de pictură şi poezie.



BARCI PNEUMATICE DE SALVARE PENTRU HIDROAVIOANE

Aviaţia italiană a realizat, pentru serviciul de ajutor al hidro-avioanelor şi pentru salvarea echipajelor aparatelor care au suferit, în cursul amerisajelor forţate, avarii serioase, nepermiţând platirea, bărci pneumatice speciale, de dimensiuni mari şi de greutate redusă.

Flotabilitatea acestei bărci este obţinută cu ajutorul unor camere cu aer, din cauciuc — iar protecţia este realizată printru'n înveliş de pânză. Fiind dotată cu compartimente de aer, ea se scufundă greu, căci, dacă unul din compartimente este atins sau spart, celelalte asigură o considerabilă rezervă de flotabilitate. Umflarea se face repede cu ajutorul unei pompe cu pedale sau folosind butelile cu aer comprimat de care dispune orice hidroscală.

R. C.

(După „România aeriană", XIV, 4).

Sunt într'adevăr morţi cei atinşi de curentul electric sau de trăsnet?

de PETRE I. CHEREBEŢIU
Fost asistent universitar
Profesor la liceul din Dej

Cred că descoperirea electricităţii este cea mai frumoasă cucerire a minţii omeneşti. Secolul nostru, cu drept cuvânt, se poate numi secolul electricităţii. Curentul electric a devenit un articol de prima necesitate. Cultura unui popor poate fi socotită din mărimea consumului de electricitate.

Electricitatea scaldă bordeiul cel mai umil într'o lumină mai feerică decât a palatelor semeţe depe vremuri ale regilor şi nababilor, fără însă să-l umple de miasme neplăcute şi funingine, — fără să consume oxigenul preţios. O locuinţă modernă se mândreşte cu calorifer şi frigorifer electric. Azi curentul electric poate fi prezent în căsuţa cea mai paşnică dar el nu poate lipsi din bătălia cea mai sângeroasă. Lui îşi datorează existenţa avioanele, tancurile, submarinele, etc. El ne permite să vedem interiorul corpului omenesc cercetându-i buna funcţionare a organelor; — pe de altă parte cu ajutorul lui asistăm la cele mai înălţătoare concerte şi putem comunica momentan cu orice punct depe globul pământesc; — şi câte altele s'ar putea spune...

Paralel cu întrebuinţarea tot mai întinsă a energiei electrice s'au înmulţit măsurile şi dispozitivele pentru ocrotirea sănătăţii consumatorilor, — totuşi accidentele nu sunt complect evitabile.

Ne punem întrebarea: Care curent poate fi considerat periculos? Răspuns precis nu avem, pentrucă efectele depind de o mulţime de factori, ca de ex. circumstanţa locului, — individualitatea accidentatului, — calitatea curentului, etc. S'a enunţat de ex. părerea, că un curent de 1/10 amperi trecut prin cord, ar fi sigur fatal; — iar un curent de peste 300 volţi ucide omul, etc. Şi totuşi...? Să analizăm câteva cazuri în parte, după cartea renumitului Prof. Univ. din Viena, dr. Jellinek: Der elektrische Umfall, ed. III din 1931; apoi Ştefănescu Radu şi Antoniu: Accidente produse de electricitate, 1935, cu o bogată bibliografie, — şi altele.

Cert e că, gradul de pericol din domeniul electricităţii nu este indicabil prin nici o mărime algebrică.

De exemplu: în Cluj, cam prin 1923—24, un băiat de circa 16 ani a fost electrocutat pe când lucra la maşina de tăiat lemne. S'a constatat defectul izolaţiei cablului maşinei de tăiat lemne. Măsurătoarele au indicat o diferenţă de potenţial de abea 60 v. In timpul războiului mondial, tot în Cluj, curentul

de 110 v. a omorît un student în medicină care luând baie caldă, a atins abajurul defect izolat al lămpii. In asemenea împrejurări şi-a găsit moartea şi distinsul profesor universitar Dr. Juvara din Bucureşti.

In cartea interesantă a Prof. Jellinek se descriu cazuri de moarte provenite prin curent electric, ca d. ex. acela al unui soldat tratat cu curent continuu de 80 volţi, — şi al unui copil de 2 ani ½ tratat cu curent alternativ monofazat de circa 70 volţi, — şi altele...

In Ianuarie 1926 un mecanic al Uzinei de apă din Dej, lucrând în câmpul circuitului de înaltă tensiune, a atins fără voie conducta de 6000 volţi. Conducta a scânteiat puternic, mecanicul a ameţit puţin, dar n'a căzut. El trăieşte şi azi fără să poarte vre-o urmă deosebită a accidentului. Rana de arsură de pe braţul drept dovedeşte clar că el a fost într'adevăr atins de acest curent şi că s'a scurs prin el o cantitate considerabilă de electricitate.

Din aceste şi multe alte cazuri rezultă clar, că mărimea nenorocirei ce ar putea eventual să se întâmple, nu o putem deduce cu certitudine absolută nici din Voltajul nici din Amperajul curentului. De aceea, oricare punct al unei conducte trebuie să o considerăm drept periculoasă şi chiar provocătoare de moarte.

Dar, — iată şi o altă latură a chestiunii:

In Anglia un inginer de mine întâmplător a fost electrocutat de un curent de 30.000 V. El a căzut la pământ fără semn de vieaţă. Colegii şi personalul lui au început imediat respiraţia artificială. După cinci ore de efort perseverent, el şi-a revenit în fire. Fără ca acest accident să-i fi lăsat vreo urmă el a trăit mai departe şi trăieşte poate chiar şi acuma.

Un alt caz s'a întâmplat într'o altă Uzină din Anglia, cu un mecanic. De către medici accidentatul a fost declarat mort, dar colegii lui, după plecarea medicilor, au încercat să-l readucă la vieaţă prin respiraţia artificială şi iată, după mai multe ore de muncă, mortul a înviat.

Ingrijitorul maşinilor uzinei electrice din Mânăstirea, care aprovizionează oraşele Dej, Gherla şi Reteag, în luna Mai 1925, lucrând în camera turbinei de jos, a primit prin părul capului o scânteie electrică de 6.000 V. Imediat s'a prăvălit. Intâmplător lucra acolo şi prim-mecanicul Centralei Uzinei, A. Melega. Acesta i-a sărit imediat în ajutor. Ingrijitorul zăcea fără semn de viaţă, cu ochii ieşiţi din orbită şi încremenit. Pim-mecanicul, fiind un bărbat voinic, şi-a dat osteneala aproape trei ore spre a-l reda vieţii, respectând şi aplicând cu stricteţe regulele impuse în asemenea împrejurări. Truda lui n'a fost zadarnică. Rănile produse de arsură de pe capul îngriijtorului certificau scânteile curentului de înaltă ten-

siune. Gavrea Dumitru trăieşte şi azi, fără a purta vreo urmă a gravului accident.

Un inginer electro-technician englez, lucrând în uzină, a fost curentat de un curent de 35.000 V. Mecanicii din subordine i-au sărit în ajutor, încercând 3 ore pentru a-l readuce la viaţă. Plictisiţi de insucces, voiau să-l părăsească, anunţând această Direcţiunii prin telefon. De acolo însă au primit ordinul să continuie lucrările de salvare. După 6 ore, viaţa a revenit, şi când am cetit darea aceasta de seamă — mulţi ani în urmă, — inginerul trăia sănătos, voinic şi în funcţie.

Am auzit — mai de mult — următorul caz: In judeţul Someş, un ţăran venind pe o furtună cu căruţa, trasă de cai, peste câmp, găseşte trei persoane trăsnite, moarte. Le aruncă în car şi dă bice cailor, pentru a le duce la primărie. Ce să vezi? De scuturatul căruţei fără arcuri de pe drumul rău, toţi trei morţii au înviat.

Citind lucrările temeinice ale Profesorului Jellinek, care susţine, bazat pe experienţe şi experimente, că nu există moarte adevărată produsă de curentul electric, ci numai o moarte aparentă, pot să-mi explic cazul şi pot deci să-l cred. Ar fi bine ca în direcţia aceasta să se facă cercetări cât mai numeroase posibile, şi deci pe cei trăsniţi să nu-i mai considerăm morţi.

De altfel aceasta ne-o dovedeşte şi credinţa poporului nostru, care prin tradiţie verbală susţine părerea că cel trăsnit şi-ar reveni, dacă ar fi îngropat în pământ până la brâu, sau dacă ar fi scăldat în lapte dulce, etc. Desigur convingerea acesta a câştigat-o prin cazuri extrem de rare, când unele persoane trăsnite au revenit la viaţă, datorită încercărilor de salvare.

In orice caz e cert şi e bine să ştim că pe cel accidentat electric sau trăsnit,

1. Trebuie să-l considerăm mort numai aparent şi avem obligaţiunea de a-i da ajutorul ca unui înecat;

2. Incercările de salvare, în primul rând prin respiraţia artificială trebuie începute numaidecât;

3. Acţiunea de salvare nu trebuie întreruptă nici pentru un moment;

4. Nu trebuie să ne îndoim în deplinul nostru succes, nici chiar după mai multe ore de efort, ci cu perseverenţă trebuie să continuăm munca până la salvarea accidentatului. (Dacă se ivesc semnele precise ale descompunerii, petele cadaverice caracteristice, desigur oboseala noastră devine inutilă. Să ne ferim însă de a comite eroarea ca orice pată cauzată poate de vreo lovire în cădere, să o privim drept pată cadaverică. Greşeli de felul acesta întâlnim des la persoanele superficiale).

Mai ales după răspândirea părerilor justificate ştiinţific

ale Profesorului Jellinek, întâlnim persoane cu feţele şi membrele carbonizate parţial sau chiar total de intensitatea curentului electric, trăind, câştigându-şi pâinea de toate zilele.

Este deci de datoria noastră să încercăm să redăm vieţii pe cei accidentaţi electric şi aici încorporez chiar şi pe cei trăsniţi. Aceasta ne-o impune nu numai datoria faţă de aproapele nostru, dar trebuie să ne îndemne la aceasta şi dorul de cercetare ştiinţifică.



INTERESUL PRACTIC AL CULTURILOR FARA SOL

In laboratoarele botanice, metodele de culturi sintetice fără humus a plantelor, sunt cunoscute şi aplicate de multă vreme. Recent, unii savanţi americani, au încercat să folosească aceste metode cu culturi de medii nutritive sintetice, în scopuri practice. Desigur că în acest mod se pot obţine — şi s'au obţinut — rezultate frumoase, dar vom putea ajunge să înlocuim prin ele metodele curente întrebuinţate în horticultură şi agricultură? Pentru a răspunde, trebue să verificăm dacă în adevăr: 1) capacitatea productivă a culturilor în apă depăşeşte mult, într'o suprafaţă egală, aceia a unui sol chiar fertil? 2) încălzirea îmbunătăţeşte randamentul; 3) cultura în apă se face cu economie mai mare de apă; 4) bogăţia produselor vegetale sintetice în elemente minerale şi vitamine întrece pe-a acelora din sol; 5) culturile în apă prin metoda sintetică pot fi mai greu atinse de boli. Experienţele întreprinse mai ales în California, arată cu date statistice că metoda culturilor sintetice nu prezintă niciun avantaj practic remarcabil, căci un sol fertil produce cam tot atâta cât o excelentă soluţie nutritivă.

Incălzirea artificială se impune numai în regiunile reci şi se poate înfăptui şi pe sol. In orice caz, cheltuelile necesare pentru instalaţiunile cerute de culturile sintetice sunt cu mult prea mari faţă de randamentul pe care îl dau în comparaţie cu culturile făcute în sol. Desigur că metodele artificiale pot da cele mai bune rezultate şi din punctul de vedere practic în regiunile lipsite de soluri fertile, dar cari se bucură de soare şi apă în cantităţi îndestulătoare. Nu mai vorbim de foloasele pe care le pot aduce tuturor amatorilor de plante ornamentale, cari pot astfel realiza condiţiunile cele mai potrivite şi mai la adăpost de intemperii, a tuturor vegetalelor pe cari vor să le cultive fie în scopuri comerciale, fie pentru plăcerea lor personală.

C. C. OPRESCU

(După Revue Scientifique)

Petrolul românesc în cursul anului 1939

de MIHAIL PIZANTY
Membru al lui
„Institute of Petroleum" Londra

Ca ţară producătoare de petrol, România este un element de mare însemnătate în ceace priveşte afirmarea sa în domeniul economic. In această „eră a petrolului" s'a căutat şi se caută cu mari sacrificii şi eforturi, obţinerea pe orice cale a preţiosului lichid care constitue un element esenţial al desvoltării şi progresului realizat pe terenul industrial.

Dotată dela natură cu mari bogăţii, România ascunde în toate cutele pământului resurse cari asigură viitorul ţării şi pun în mişcare o serie întreagă de ramuri de activitate.

Dacă pâinea celor cari muncesc şi se sacrifică pentru binele ţării este asigurată de câmpurile ei, bogăţiile minerale ascunse în adâncurile pământului ne dă certitudinea prosperităţii şi mari perspective pentru buna stare generală, după ce furtuna care bântue astăzi o mare parte din omenire, se va fi liniştit.

Exploatarea ţiţeiului este cunoscută în România din timpuri foarte vechi.

Din timpul acelor exploatări ne-au rămas numeroase mărturii.

Prima înregistrare statistică a extracţiei din România datează dela anul 1857. De fapt, aceasta este prima cifră cunoscută în statisticile mondiale, deoarece abea doi ani mai târziu, în 1859, începe publicarea cifrelor pentru Statele-Unite.

Producţia extrasă în România între anii 1857—1939 se ridică la 119.800.000 tone.

Rezervele de ţiţei cari au fost evaluate în 1907, de către specialişti, la 60 milioane tone, au fost în mod practic, aproape dublate. Actualele rezerve pot fi evaluate la un potenţial de producţie de 8—25 ani, fiind în funcţie de intensitatea lucrărilor de foraje ce vor fi întreprinse, ca şi de cantităţile ce vor fi extrase în fiecare an.

Ţiţeiul remanent reprezintă — după unii specialişti — 25—50% din cantitatea extrasă. Acesta ar putea constitui la rândul său o rezervă importantă ce va fi valorificată în momentul când tehnica va găsi mijlocul să epuizeze complet stratul petrolifer, reprezentând astfel un bun de valorificat pentru generaţiile viitoare.

Noi vom încerca să redăm, în cele ce urmează, importanţa acestui generator de energie în cadrul preocupărilor industriei de petrol şi al activităţii desfăşurate de ea.

Dintruînceput, trebue să arătăm că România deţine 2,2%

din producţia mondială, ocupând locul al şaptelea în lume şi al doilea din Europa.

Iată tabloul producţiei mondiale de ţiţei pentru ultimii 2 ani:

Ţări	1939		1938	
	Tone	%	Tone	%
Statele-Unite	173.512.939	60.54	166.215.798	60.52
U. R. S. S.	30.960.999	10.80	30.112.000	10.96
Venezuela	29.090.723	9 80	28.059.000	10.22
Iran	10.940.128	4.20	10.358.500	4.19
Bahrein	1.093.426	4 20	1.136.900	4.19
Indiile neerlandeze	8 814.597	3.08	7.270.000	2.65
România	6.240.000	2.18	6.610.000	2.41
Irac	4.294.920	1 50	4.191.545	1.53
Mexic	5.401.655	1.88	5.198.000	1.89
Colombia	3.010.598	1.05	2.957.000	1.08
Alte ţări	14.240.015	4.97	12.541.257	4.55

Extracţia este asigurată de judeţele Prahova, Dâmboviţa, Buzău şi Bacău. Cifrele cari urmează ne arată producţia anului 1939 — 6.240.000 tone — şi forajul — 256.000 metri — repartizate pe judeţe.

	Tone a 1.000 kg.	Metri foraţi
Judeţul Prahova	3.990.000	206.701
„ Dâmboviţa	2.162.000	46.602
„ Bacău	46 300	958
„ Buzău	41.007	1.697

GAZELE

O altă bogăţie însemnată, dar care a fost mult timp neglijată, o constitue gazele de sondă. In ultima vreme, ca urmare la utilizarea gazelor în rafinării în procesul de tratare, drept combustibil, s'a reuşit a se economisi cantităţi importante de păcură, cari, devenite disponibile, pot fi utilizate fie pentru a fi cracate, în vederea obţinerii benzinelor şi altor produse, fie comercializate pentru nevoile interioare sau exportate.

Bineînţeles că mai sunt multe de făcut în acest domeniu, ştiinţa şi tehnica având un câmp larg de activitate şi un drum deschis spre noui realizări.

Se ştie că începând din anul 1929 oraşul Ploieşti foloseşte gazele de sonde pentru industrie şi uzul casnic, realizând în acest mod economii importante. Găsind posibilitatea de a întrebuinţa cele cca. 200.000.000 m^3 gaze, cari altfel urmează să fie arse liber sau pierdute în atmosferă, s'ar putea face mari economii la alte combustibile.

In urma reintroducerii gazelor sărace rezultate din procesul de degazolinare, ele sunt reînbogăţite şi presiunea zăcământului este mărită.

In cursul anului 1939 s'au extras cca. 1.500.000.000 m^3.

Din gazele primare precum şi din acele recirculate în zăcământ (aproape 2.000.000.000 m³.) s'au obţinut 250.000 tone gazolină.

Cantităţile importante de hidrocarburi valoroase ce pot fi obţinute din gaze, constituesc o adevărată binefacere, atât din punct de vedere al valorii comerciale, cât şi datorită unei serii întregi de materii prime, ce se pot obţine din ele, asigurând în acest mod existenţa unui mare număr de industrii.

Acest domeniu este deschis, ne-aşteptând decât iniţiativa şi capitalurile necesare.

Prelucrarea Ţiţeiului.

Un număr de 35 rafinării în plină activitate (15 mari şi mijlocii şi 20 mici) asigură prelucrarea ţiţeiului sau a subproduselor, transformându-le în numeroase derivate de valoare, ca: benzine de aviaţie, lampant, white-spirit, motorine, parafină, uleiuri minerale, combustibil, cocs, etc. Dintre aceste rafinării, 15 deţin o proporţie de 98% din activitatea totală.

Capacitatea de prelucrare totală este de cca. 11.000.000 tone anual.

In anul 1939 s'au supus prelucrării 5.850.000 tone ţiţei, utilizându-se numai 35% din capacitatea de lucru. Este interesant de semnalat procedeul crackingului cu ajutorul căruia 1.400.000 tone păcură rezultate dela distilaţie, sunt transformate printr'un proces de căldură şi presiune, în 400.000 tone motorină, etc. Acest procedeu constitue o contribuţie la menajarea zăcămintelor, datorită faptului că anual se economisesc peste 2.000.000 tone ţiţei, care ar fi trebuit altfel să fie extrase şi supuse prelucrării, în vederea obţinerii produselor respective, atât de necesare pentru consumul intern şi export.

Comercializarea produselor petrolifere.

Nevoile interne au determinat o îmbucurătoare creştere a consumului, aceasta datorită marelui avânt industrial din ultimii ani.

In ceeace priveşte exportul, vom arăta mai jos ţările mai importante către cari au fost îndrumate cantităţile respective, în 1939, cifrele fiind redate după statisticile oficiale.

Ţări de destinaţie	Total tone	% din totalul
Germania	848.569	30.8
Ceho-Slovacia	436.584	
Italia şi Albania	636.760	15.2
Anglia şi posesiuni	635.734	15.2
Franţa şi posesiuni	358.795	8.6
Ungaria	165.016	4.0
Alte ţări	1 096.213	26.2
Total	4.177.517	100.0

Vânzarea produselor româneşti pe pieţele străine înconjurătoare, cari constituesc un debuşeu natural al ţării, ca şi pe pieţele mai depărtate, se poate face graţie organizaţiilor existente pe acestea, ca şi investiţiilor şi bunelor relaţiuni cultivate. Deşi producţia României reprezintă numai 4% din cea a Statelor-Unite, ea nu exportă decât cu o treime mai puţin decât această mare republică.

Principalele societăţi lucrând în industria petroliferă română sunt:

ASTRA ROMANA. — Capital 2.034.000.000 lei, anglo-olandez (Royal Dutch-Shell) fondată în anul 1910.

Deţine 22% din producţia României pe anul 1939. Producţia de gaze primare a societăţii a fost de 433.000.000 m³, pe anul 1939, a supus degazolinării 640.000.000 m³. şi a obţinut 66.700 tone gazolină.

CONCORDIA. — Capital 1.015.000.000 lei, în majoritate franco-belgian (Pétrofina) şi acţionari români; fondată în anul 1907.

Deţine 13.2% din producţia României pe anul 1939. Gazele primare au însumat o cantitate de 143.000.000 m³, au fost supuse degazolinării 257.000.000 m³, obţinând 40.000 tone gazolină.

In domeniul siderurgic, Uzinele Metalurgice Concordia produc o serie de aparate şi instalaţiuni necesare industriei petrolifere, apărării naţionale şi altor industrii. Aceste uzine utilizează un personal de 2.000 oameni.

STEAUA ROMANA. — Capital 1.000.000.000 lei, aparţinând unui grup franco-anglo-român. Fondată în anul 1895. ea este cea mai veche societate mare de petrol.

Ea deţine 11,4% din producţia României pentru anul 1939. Producţia gazelor primare a fost de 217.000.000 m³, supunând degazolinării 248.000.000 m³, din care a obţinut 33.000 tone gazolină.

ROMANO AMERICANA. — Capital 900.000.000 lei, american (Standard Oil of New-Jersey) fondată în anul 1904.

Participă cu 12,5% la producţia României pe anul 1939. In anul precedent a obţinut 123.000.000 m³ gaze primare, a supus degazolinării 140.000.000 m³, care au produs 26.300 tone gazolină.

UNIREA. — Capital de 720.148.000 lei, englez (Phoenix Oil & Transport CY. Ltd). Fondată în anul 1921.

Deţine 8,5% din producţia anului 1939. Producţia de gaze primare a anului 1939 a fost de 145.000.000 m³, a supus degazolinării 214.000.000 m³, obţinând 22.222 tone gazolină.

CREDITUL MINIER. — Capital 605.000.000 lei, în întregime românesc. Fondată în 1919.

Participă cu 4,9% la producţia României pe anul 1939. Producţia de gaze primare a societăţii a fost de 47.000.000 m³;

a supus degazolinării 105.000.000 m³, obţinând 13.400 tone gazolină.

I. R. D. P. — Capital 600.000.000 lei, în majoritate românesc şi o parte francez. Anul fondării, 1920.

Deţine 2,3% din producţia de ţiţei a României pe anul 1939.

DISTRIBUŢIA. — Capital 510.000.000 lei, vărsat în întregime, aparţinând societăţilor „Astra Română", „Steaua Română" şi „Româno-Americană". Fondată în anul 1908.

Se ocupă în mod exclusiv cu vânzarea produselor la intern, urmărind desvoltarea şi modernizarea mijloacelor de desfacere.

Societatea posedă 133 depozite mari şi 255 depozite diferite sau pompe. Mai posedă 11 staţiuni de aprovizionare la aeroporturi.

„Distribuţia" a acoperit în 1939, 64% din consumul total al României. Iată cantităţi livrate în cursul anului precedent:

Produse	Tone
Benzină	110.127
Lampant	136.593
Motorină	89.540
Păcură	692.577
Alte produse	162.951
Total	1.191.788

In afară de vânzarea produselor celor 3 societăţi acţionare, ea a mai desfăcut la interne şi derivatele soc. „Concordia" şi „Columbia" în calitate de participanţi, furnizori.

PETROL BLOK. — Capital 470.000.000 lei, în urma reorganizării financiare, aparţinând acţionarilor germani şi români.

Terenurile societăţii, în suprafaţă de 270 ha. se găsesc situate la Moreni, Băicoi, Bordeni, Gura Ocniţei, Răsvad, etc.

Posedă la Ploieşti rafinăria „Standard" cu o capacitate de 504.000 tone pe an.

COLOMBIA. — Capital 380.000.000 lei, francez (Omnium Français de Pétroles). Fondată în anul 1905.

Societatea participă cu 10% la producţia totală a României pe anul 1939. Producţia de gaze primare a fost de 155.000.000 m³, din care a supus degazolinării 108.000.000 metri cubi, obţinând 16.000 tone de gazolină.

PRAHOVA. — Capital 330.000.000 lei, în majoritate italian (A. G. I. P.) şi acţionari români. Fondată în anul 1920.

Deţine 4,9% din producţia de ţiţei a României pe anul 1939. Producţia de gaze primare a fost de 25.000.000 m³, supunând degazolinării 88.500.000 m³, din care a obţinut 11 mii tone gazolină.

REDEVENŢA. — Capital 300.000.000 lei, fondată în 1918.

Deţine interese în societăţile: Societatea Petroliferă Română, „Forajul" care au în concesiunea perimetre dela Stat, ca şi în societatea „Păcura Românească".

Rafinărie. — Situată la Ploieşti-Nord, cu o capacitate de 210.000 tone anual. In 1939 nu a prelucrat nimic.

Societatea „Redevenţa" are strânse legături cu „Xenia" fondată în 1935, cu un capital de 50.000.000 lei, şi posedând o rafinărie la Ploieşti, care a tratat în anul precedent o cantitate de 149.000 tone de ţiţei.

PEROLUL ROMÂNESC. — Capital autorizat lei 122 milioane, fondată în 1920. Majoritatea acţiunilor sunt deţinute de „Creditul Minier".

Participă cu 1,5% la producţia României pe anul 1939.

Din producţia de 95.717 tone, o parte revine grupului „Petrolul Românesc" cu 31,5%, „Petrol Govora" cu 31,5%, „Forajul" cu 22% şi „Intreprinderile Petrolifere I. Grigorescu' cu 15%.

SOCIETATEA ROMÂNO-BELGIANĂ DE PETROL. — Capital 60.000.000 lei, franco-belgian şi acţionari români, în urma reducerii succesive de capital dela 325.000.000 lei la 32.500.000 lei şi în urmă, mărirea la cel actual.

In 1939 a produs în jud. Buzău la Arbănaşi, 10.919 tone provenind din 315 sonde. La Băicoi o sondă a produs 360 tone şi la Ochiuri având o producţie de 282 tone.

Societăţile de cari ne-am cupat până în prezent, au reprezentat în anul 1939:

92% din producţie;
84% din foraj;
89% din export;
94% din consumul intern;
89% din capitalurile societăţilor petrolifere constituite în ţară.

Redevenţe, impozite miniere, taxe.

Contribuţia pe care industria de petrol o aduce sub formă de venituri pentru Stat, regii autonome, judeţe şi comune, constitue o bază importantă în bugetele respective. Statul încasează anual aproape 10 miliarde lei depe urma activităţii industriei de petrol. In afară de sumele plătite în numerar pentru concesiunile obţinute dela Stat, întreprinderile plătesc sub formă de redevenţe şi impozite miniere:

cca. 12% reprezentând o cantitate de aproximativ 550.000 tone în valoare de 450.000.000 lei la care se adaogă 3% impozit minier (crca 200.000 tone). Taxele fiscale la intern, taxa de 12% asupra exportului, taxele comunale, cele de

transport, asupra materialului importat, asupra salariilor şi în genere asupra întregii activităţi, ridică la aproape 10 miliarde lei sumele realizate în 1939.

Petrolul şi balanţa comercială.

In comparaţie cu desvoltarea celorlalte industrii cu caracter exportativ, petrolul constitue prin excelenţă baza comerţului nostru exterior. Graţie lui avem o balanţă comercială favorabilă, permiţându-ne importul de materii prime, semifabricate, sau fabricate şi materiale necesare apărării naţionale, de care avem nevoie.

O serie întreagă de ramuri de activitate sunt puse în mişcare şi aprovizionarea nevoilor interioare cu mărfuri produse în străinătate, este asigurată în acest mod.

Devizele pe care exportatorii le primesc şi cedează Băncii Naţionale pentru nevoile Statului ca şi pentru ale importatorilor, constituesc în bună parte pivotul economiei româneşti.

Cifrele redate mai jos, ne arată pentru ultimii 3 ani, exportul petrolifer în raport cu celelalte produse:

	Petrol		Cereale		Lemn		Total gen.
	milioane Lei	% din total	milioane Lei	% din total	milioane Lei	% din total	mil. Lei
1939	11.225	42.-	7.200	27.0	2.500	10.0	26 800
1938	9.311	43.2	5.258	24.4	2.465	11.5	21.533
1937	12.791	40.5	10.118	32.2	2.829	9.0	31.568

Diferenţa între cele trei produse de bază şi total, este reprezentată de *celelalte produse* nemenţionate.

Pentru a sublinia importanţa petrolului în acest sector, vom arăta că în timpul anilor dinainte de război, cerealele deţineau 67% din export. pe când astăzi ele nu însumează decât 27%, petrolul trecând dela 20% la peste 43% din valoarea exportului ce se face actualmente.

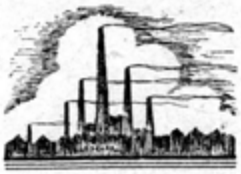
Concluzii.

In cadrul preocupărilor vieţii noastre economice, industria de petrol este aceia către care se îndreaptă toate privirile. Acordurile economice încheiate cu celelalte ţări, reglementarea exporturilor decontarea lor, autorizăriile de sonde, acordarea perimetrelor de explorare şi exploatare, modernizarea mijloacelor de transport, aprovizionarea consumului intern şi constituirea de stocuri necesare apărării naţionale, menţinerea pieţelor de export, etc., sunt probleme de o importanţă vitală pentru bunul său mers. Aceleaş preocupări le găsim în ce

privește procurarea de mașini, și a materialului necesar șantierelor, modernizării rafinăriilor, etc.

Coordonarea tuturor acestor probleme, și armonizarea intereselor industriei cu cele superioare ale Statului, este absolut necesară pentru timpurile deosebit de grele pe care le parcurgem. Prin recenta creare a Comisariatului General al Petrolului, această autoritate este chemată să ușureze mersul industriei petrolifere, în perfectă concordanță cu directivele economice ale vieții noastre de Stat.

Atunci când pacea va reveni asupra omenirii prinsă astăzi în acest conflict de uzură, „aurul negru" va arăta din nou calea realizărilor pentru progresul civilizației, și spre bine general, atât de puțin luat în considerare în actualele frământări.



UN „TUN" ATOMIC PENTRU BOMBARDAREA MATERIILOR VII

Pentru a studia efectul electronilor asupra unor ființe vii, s'a construit la Institutul de tehnologie din Massachusetts un aparat care permite bombardarea unor organisme mici cu electroni.

Plantele sau animalele sunt așezate într'un fel de tobă care prin rotație aduce pe rând fiecare individ în calea electronilor.

Electronii produși într'un tub Kenotron, care are nevoie de un voltaj între 1—15.000, sunt deviați, din direcția lor inițială printr'un câmp electrostatic cu un unghiu de aproape 90^0. In felul acesta raza electronilor devine mai lată și în acelaș timp electronii de aceeaș energie se mișcă cu aceeaș viteză. Acest spectru de energie electronică cade pe o placă de metal care are o fantă. Numai o bandă îngustă de electroni cari au aproximativ aceeași energie, trece prin fantă și atinge obiectele de studiu.

H. C.

(După „Science News Letter")

Iarba lui Tatin, în medicina bătrânească şi cea oficială

de VALER BUTURA

Intre numeroasele plante întrebuinţate încă în medicina bătrânească un loc de seamă îl deţine *Symphytum officinale* L., cunoscută la noi sub nume deosebite: Tătăneasă, Iarbă băloasă, (Trans. Braşov), Iarba lui Tatin, Tacinul (Banat), Tatană (Trans.) [1]), Iarbă neagră (Trans. Odorhei) [2]), Ploşnicoasă Ploşniţoasă (Bogdăneşti, Baia) [3]), Mierea Ursului (Copanca, Basarabia).

Rădăcina ei groasă, negricioasă la exterior, este partea cea mai des întrebuinţată în medicina populară şi mai puţin tulpina ei înaltă, ramificată, aripată şi aspră, ce poartă frunze mari, ascuţite la vârf, aspre şi ramuri scurte, aplecate în jos, cu mănunchiuri de flori roşii, uneori purpurii ori albe. Planta se întâlneşte prin toate fâneţele umede, pe lângă garduri, pe malul apelor şi nu e de mirare că are peste tot la sate o largă întrebuinţare. De altfel e una din plantele medicinale cu vădite calităţi terapeutice deoarece: „rădăcina conţine un alcaloid: symphytocynoglosina; un glicozid: consolidina; aspargină, răşină, zaharoză, can-



Fig. 1. — Iarba lui Tatin.

1) Zach. Panţu. Plantele cunoscute de poporul român. Bucureşti. 1929. pag. 305.

2) V. Butura. Plante cunocute şi întrebuinţate de românii din Ardeal. Bulet. Grăd. Bot. şi al Muz. Bot. Cluj. Vol. XV. 1935. pag. 227.

3) M. Băcescu. Nume de plante. Sep. ex. Revistă critică. Iaşi, 1934, pag. 29.

tităţi mici de esenţă eterică, tanin, acid galic şi substanţe mucilaginoase. [1])

Intrebuinţările plantei în sate sunt variate. De asemenea şi modul de preparare. Din întrebuinţările publicate şi datele adunate în ultimii ani de cercetări vom arăta locul plantei în medicina băbească şi cea oficinală.

„Tătăneasa sau iarba lui Tatin", e una din plantele reputate în medicina populară pentru vindecarea oaselor când se rup sau se scrântesc: pisată, mestecată cu făină de secară sau tărâţe de grâu se face un fel de cataplasm cu care, încălzit, se înfăşoară osul rupt; sau pentru vătămătură şi durere de mijloc se leagă la şale şi se ţine trei zile, în care timp se bea de trei ori pe zi câte un păhăruţ (Buzău). Pentru vătămătură se mai ia rădăcină de iarba lui Tatin şi tot felul de buruieni din grădină şi depe câmp, se pisează la un loc, se pun la fiert şi se lasă să se stâmpere o leacă, se întind apoi pe un ştergar, se picură cu unt de lemn, gaz, terebentin şi spirt şi apoi se leagă cel bolnav la şale şi împrejurul pântecului. Bolnavul îndată slăbeşte straşnic şi simte singur cum se mută durerile ba ici ba colo până lasă pe om de-abinelea (j. Suceava). Cu frunza se mai vindecă taietura dacă se lipeşte de ea. Pentru boala copiilor se afumă în casă (Buzău). [2])

„In Bucovina (după părintele Marian) se mai vindecă vătămătura cu Tătăneasă în modul următor: ia mai întâi o bucată de rădăcină din iarba lui Tatin, o curăţă, o spală bine ca să fie cât se poate de curată şi o aruncă apoi într'o sticlă de rachiu pe care o astupă ca să nu răsufle. Apoi ia o altă bucăţică de rădăcină; o taie bine, o amestecă cu ceapă dumicată asemenea foarte mărunţel, cu un ou şi cu tărâţe de grâu pe care le pune într'o tigae la foc ca să se prăjească bine. După aceea face din amestecătura întreagă o turtă, pe care o pune pe o peticuţă şi cu care se leagă cel bolnav unde-l doare. După ce s'a legat, bolnavul trebuie să bea din rachiul preparat, după cum s'a arătat mai sus, în fiecare zi de 3 ori câte un păhărel şi anume dimineaţa, la amiazi şi seara. Şi dacă voieşte să se vindece mai degrabă, trebuie să stea în loc, să nu umble mult nici să lucreze, ca să nu stârnească mai tare vătămătura. Frântura şi scrintitura vre-unui picior, a vre-unei mâni, a şirei spinării se vindecă, dacă se fierbe Tătăneasa, se pisează şi se leagă cu dânsa la locul frânt sau scrintit". [3])

In Oltenia, planta se întrebuinţează pentru „gâlcile rele cu

1) Virgil Stanciu. Comparaţie între întrebuinţarea populară şi cea oficinală a câtorva plante în medicina populară românească. Lucrare din Inst. de Ist. Medicinei, Farm. şi Folklor medical Cluj, 1933 pag. 25.

2) N. Leon. Istoria naturală medicală a poporului român. Analele Acad. Rom. Bucureşti 1903.

3) N. Leon, op. cit.

tendinţă de-a coace"[1]). Se mai întrebuinţează în gastro-enterite (trecătură) în cataplasme.

In Basarabia, planta tăiată mărunţel, se pune în rachiu şi se ia din el câte un păhărel, în fiecare dimineaţă, de către cei slabi şi anemici. Rădăcina pisată şi amestecată cu făină de secară, ceapă, dohot şi unt de lemn, făcută turtă, se pune pe pântece pentru vătămătură.[2])

S. Mangiuca[3]) o semnalează din Transilvania ca leac „pentru defect de piept, adică tuse cu sânge", iar rădăcina ei fiartă în lapte „vindecă de mirare orice durere şi vătămătură de pântece, ori ce durere de splină şi rinichi precum şi alte vătămături".

Iarba neagră, nume sub care este cunoscută planta la Săcel-Odorhei, pe lângă întrebuinţarea comună la frânturi şi scrintituri, se pune în miere şi se dă din ea câte o linguriţă celor ce sufăr de „suspin" (astmă).[4])

La Rebra-Năsăud, frunzele de Iarba lui Tatin se pun prin casă, pe lângă pereţi, contra ploşniţelor, întrebuinţare semnalată de altfel şi de dl. M. Băcescu dela Bogdăneşti-Baia, unde planta se cunoaşte sub numele de Ploşnicoasă.[5])

Intrebuinţările Ierbii lui Tatin în ţara Oltului sunt numeroase, întâlnind în această regiune pe toate cele semnalate la noi până acum[6]). La Şinca nouă fiertura frunzelor şi a rădăcinei se ţine în gură contra durerilor de măsele. La Sebeş, cu planta fiartă se leagă la cap contra durerilor. La Hurez se fierbe rădăcina şi apa în care s'a fiert se dă lehuzelor ca să le stâmpere durerile sau plantele fierte le pun în legătură pe burtă. La Berivoi, rădăcina pisată şi fiartă se pune în legături pentru dureri la mitră. Când dau oameni'n oftică, spunea Parestina Budac din Oprea Cârţişoara, până nu dau rău, li se fierbe, în apă, rădăcină de Iarba lui Tatin şi li se dă din ea câte un păhărel dimineaţa, la amiazi şi seara. La dureri de burtă se plămădeşte rădăcina plantei în rachiu şi li se dă bolnavilor din el de trei ori pe zi (Ileni). Când urdină omul (diaree) rădăcina se fierbe în rachiu cu chimăn, sămânţă de ţeghie şi se dă bol-

---

1) Ch. Laugier. Contribuţiuni la etnografia medicală a Olteniei. Craiova 1925 pag. 80.

2) A. Arvat. Plante med. şi med. populară la Nişcani. Sep. ex. Bulet. Inst. Social Român din Basarabia. Vol. I. 1937 pag. 38 şi 42.

3) Mangiuca. De însemnătatea botanicei româneşti. Familia 1874, Nr. 47, par 562.

4) V. Butură. Plante cunoscute şi întrebuinţate de românii din Ardeal. Bulet. Grăd. Bot. şi al Muz. Bot. Cluj. Vol. XV 1935, pag. 227.

5) M. Băcescu. Op. cit.

6) Cercetările în această regiune le-am făcut în cadrul cercetărilor întreprinse de Inst. de cercetări Sociale al României.

navului, spune Rafira Popa din Săvăstrein. Aceeaş întrebuinţare o are rădăcina plantei, fără celelalte două, la Breaza.

Peste tot în Ţara Oltului, rădăcina plantei pisată şi fiartă se pune în legăturile pentru fracturi şi scrintituri, în legături pentru vătămătură şi în unele sate (Breaza, Telechi, Recea, Porceşti şi Arpaşul de sus) se întrebuinţează pentru bube şi umflături.

In Munţii Apuseni [1]), unde planta se întrebuinţează pentru, scrintituri, pentru rupturi (fracturi) şi pentru clătitură inlontru", spre deosebire de alte regiuni din ţară, de unde avem date adunate, culegerea plantei se face după un anumit ritual. Femeia care o sapă o „soroceşte" şi de Marţi seara alege planta pe care o va săpa. Se duce la locul unde creşte planta cu pită şi cu sare. Dacă o alege într'un loc mai greu de găsit, mai ascuns, şi-o înseamnă ca s'o găsească. După trei zile se duce şi o sapă. Inainte de-a o săpa, acasă ori dacă planta e într'un loc mai ferit şi aşa se crede că e mai bine, culegătoarea, face 15 mătănii. Săpând planta spune·

„Doamnă Iarba lui Tatin,
Nu te iau pă străcat
Că te iau pe tomnit,
Să strângi piele la piele,
Carne la carne,
Uăs la uăs,
Să le faci mai frumos de cum o fost".

Şi vorbeşte cu ea şi spune pentru ce leac o ia şi pentru cine o ia. O scoate apoi din pământ şi o duce acasă. La scrintituri şi rupturi, planta se fierbe şi cu ea se leagă călduţă. Se foloseşte rădăcina ei. Pentru clătitură, rădăcina plantei se plămădeşte în rachiu şi-i se dă din el bolnavului de trei ori pe zi.

Rădăcină de Iarba lui Tatin aduc uneori şi în Capitală „crişanii" numeroşi de pela Sând, Bunteşti, Poienele de sus, Poienile de jos şi Fânaţ din jud. Bihor, care toamna şi primăvara, pe la diferite răspântii, îşi aştern mica lor farmacie cu droguri vegetale ca Unsoarea pământului (Tamus communis), rizomi de feregă şi rădăcină de Iarba lui Tatin, pe care le vând celor ce cred în sfaturile şi îndrumările acestor „adevăraţi urmaşi ai vechilor rhizotomoi din timpurile lui Teophrast" cum le spune dl. Al. Borza [2]).

Intrebuinţările Ierbii lui Tatin în satul românesc denotă

---

1) Ritualul de culegerea plantei spus dn Praja Mărie, Sălciua de Jos jud. Turda.

2) Al. Borza. Noutăţi etnobotanice româneşti: o farmacie bătrânească, Bulet. Grăd. Bot. şi al Muzeului Botanic, Cluj. Vol. XVI Nr. 1—4, 1936. pag. 17.

cunoştinţe vaste asupra proprietăţilor ei, prin variabilitatea întrebuinţărilor, cunoştinţe rezultate în urma unor experimentări milenare.

Legăturile pentru vindecarea leziunilor osoase le prepară peste tot babe şi bătrâni pricepuţi nu numai la acestea ci şi în masagii şi băi.

De altfel, folosirea externă la plăgi şi fracturi este identică în medicina populară şi cea ştiinţifică. La fel şi utilizarea internă ca expectorant şi calmant al tusei" [1]). Planta, spune Camille Droz [2]), se întrebuinţează cu succes în hemoptizie, hematurie, diaree, disenterie, iar rădăcina rasă la hernie. Toate aceste proprietăţi n'au scăpat observaţiilor minuţioase ale săteanului, fiindu-i cunoscute. Paralelismul ce este între aceste întrebuinţări e evident şi acesta am căutat să-l arătăm. Păcatul e că ceeace se cunoaşte la noi până acum din practicile medicinale cu buruieni din satul românesc e prea puţin şi chiar din regiunile cele mai interesante în această privinţă datele ne lipsesc. Numai în urma unor studii amănunţite asupra lor se va putea stabili aria de răspândire a numirilor şi întrebuinţărilor, căci datele de ici colo, par un secret deţinut de o babă din satul unde s'a oprit cercetătorul părându-i mai interesant, pe când ele sunt bunuri culturale cu o largă circulaţie în masele rurale. Nu se poate însă contesta valoarea lor.

---

1) V. Stanciu, op. cit.

2) Camille Droz. Les plantes bienfaisantes Neuchatel. Suisse 1926, pag. 72.

LOCUL TRILOBIŢILOR IN ARBORELE GENEALOGIC

Se ştie că trilobiţii au fost nişte crustacei ce-au trăit în vremurile primare; sunt fosile caracteristice paleozoicului. Totuşi locul lor în sistematică nu e încă bine lămurit: după unii, ei trebue socotiţi ca înrudiţi cu crustaceii filopozi, după alţii cu chelicerii (xifosurele mai ales). Adevărul este că ei prezintă caractere care-i apropie pe deoparte de crustaceii entomostracei, iar pe de alta de arachimedele euryptuidae. După cele mai noi cercetări însă, se pare că înrudirea trilobiţilor cu crustaceii este mai depărtată decât de Chelicere. Chelicerele au pierdut antenele şi cercii trilobiţilor (deşi numai unii trilobiţi au cerci, ca Neolenus), dar ca caracterele lor comune sunt numeroase (cinci perechi de apendice cefalo-toracice cu gnatobase dincolo de chelicere, două dungi longitudinale, pe cefalotorace şi abdomen, etc.). Aşadar, locul trilobiţilor în arborele genealogic ar fi mai mult alăturea de-al arachnidelor de felul xifosurelor şi nu de-al crustaceilor entomostracei,

C. C. OPRESCU

(După Révue Scientifique)

Din viaţa scoicilor

de IOANA ŞOAREC

In eleşteele, iazurile, bălţile mari şi în râurile noastre trăiesc aşa numitele „scoici" cunoscute în ştiinţă sub numele de *Lamelibranhiate*. Speciile de apă stătătoare aparţin genului Anodonta, iar cele de apă curgătoare genului *Unio*.

Sunt animale cu corpul moale (Moluşte) închis între două valve, având o organizaţie internă destul de simplă (fig. 1).

Multă vreme nu s'a ştiut cum se înmulţesc scoicele. Se credea că sexele lor sunt separate, însă mai târziu s'a văzut că sunt hermafrodite.

Cine a avut prilejul să disece primăvara o scoică, a găsit desigur în branhiile ei umflate o pusderie de mici organisme de o formă ciudată; multă vreme socotite ca paraziţi ai scoicilor au fost numite *Glochidium parasiticum*. In urmă s'a constatat că aceste mici fiinţe nu sunt altceva decât puii de scoici.

Până atunci se ştia că branhiile au un dublu rol, primul respirator şi al doilea de a conduce spre gură, cu ajutorul cililor, particolele alimentare intrate odată cu apa.

Şi iată că inafară de aceste două funcţii ale branhiei se mai cunoaşte şi a treia, aceia de clocitoare pentru ouă, apărare şi hrănire a larvelor.

Fecundaţia ouălor se petrece în branhiile animalului. Sperma aruncată în apă, intră odată cu apa în corpul unui alt animal, la care ovulele sunt mature.



Fig. 1. — Anodonta. M. mantaua; Mm. marginea mantalei; Ob. orificiul bucal (gura); P. piciorul; Pl. palpii labiali; B. branhia stângă; Sb. sifonul bucal; Sc. sifonul cloacal; Map. secţiunea celor doi muşchi

Rudele lor care trăesc în mări, aruncă în apă şi ouăle şi sperma; fecundaţia se face înafara corpului animalului. Larvele eşite trăesc libere. In apele stătătoare unde curentul apei lipseşte, s'ar putea că ouăle şi sperma să se întâlnească prea puţin, în acest caz viaţa speciei ar fi primejduită.

Ouăle în număr mare (30.000—40.000) sunt eliminate în canalul branhiei, de unde vor fi absorbite în spaţiile dintre foiţele branhiale. (Fig. 2).

Perioada de reproducere la Anodonta e în Octombrie sau începutul lui Noembrie, când ouăle cad în branhii; în Decembrie-Martie branhiile sunt pline de pui, deci desvoltarea durează 2 luni.

Branhiile pline cu ouă sunt albe; când încep larvele să se desvolte devin galbene; când larvele sunt complect desvoltate devin brun violet. Branhiile pline de pui, servesc încă la

respiraţie şi dirijarea hranei. S'a observat că exact în acest timp se efectuiază o aruncare mai puternică a apei de respirat, probabil pentru ca puii să aibă apă proaspătă. Nu se ştie sigur cum se hrănesc larvele. Se presupune că ar consuma celulele sângelui, celulele desprinse din peretele branhiei şi produsele de degenerare ale peretelui sau s'ar produce o secreţie hrănitoare în peretele camerii de clocire



Fig. 2. – Secţiune în branhia de Anodonta. f. filamente; S. septa; cs. canale secundare; G. glochidii. (Lefevre şi Curtis 1912).

Desvoltarea dela ou la embrion, în branhiile animalului matern, corespunde cu o clocire; dela eşirea embrionului până la complecta desvoltare a larvei, puiul se comportă faţă de mamă ca parazitul faţă de gazdă.

Glochidiul (fig. 3) complect desvoltat, este diferit după genuri. Cei mai bine cunoscuţi sunt acei dela Anodonta. Sunt lungi de 1/3 mm., au o formă de inimă cu două valve şi un muşchi puternic în mijloc, care închide şi deschide valvele. Suprafaţa externă a valvelor e acoperită de ţepi şi peri fini. Glochidiul se prinde de branhia animalului adult printr'un ţep în formă de cârlig dela marginea anterioară a valvei. Pe părţile interne ale valvelor se întinde mantaua, în mijloc este un filament de substnaţă vâscoasă lung $1^1/_2$ cm., secretat de o glandă ce se credea că ar fi analoagă cu glanda bisusului dela Midiii; pare ar fi mai curând un organ special al larvei.

Când vine timpul să se despartă de corpul matern, ei se îndreaptă în cârduri mici spre orificiul cloacal, sunt aruncaţi odată cu curentul apei şi se împrăştie pe fund. In timpul căderii închid şi deschid ritmic valvele, ceeace dă impresia falsă că înnoată. Odată ajunse pe fund rămân complect nemişctae, cu valvele deschise şi filamentele ridicate în sus; îţi face impresia că toate au murit. Dar liniştea care o caracterizează pe larva de Anodonta, încetează îndată ce un peşte trece pe acolo, viaţa începe dintr'odată în toată societatea; valvele se închid şi se deschid necontenit.

Dacă se cercetează primăvara aripile şi branhiile peştilor (fig. 4), se înţelege cauza agitaţiei glochidiilor. Se găsesc pe acestea, mici nodule albe în formă de chist, care adăpostesc câte un glochidiu.

Pe branhii, aripi şi pielea peştilor, glochidiile se prind cu cârligul valvelor. In 12 ore se formează un chist care înconjoară complect larva. După ce chistul s'a format, începe hrănirea, care se face datorită unor prelungiri ameboide ale

mantalei, apoi se deschide gura. In chist se produce mai departe desvoltarea molusculuí.

Stadiul parazitar durează timpuri diferite după temperatură; la 16°—18° trei săptămâni, la 8°—10°, 11 săptămâni. Micile moluşte au o mărime de 5—8 mm.



Fig. 3. — Glochidiu cu cârligul la capătul valvelor, cu fiul, din mijloc cu muşchiul ce închide valvele şi tepii sensitivi. (Herbers 1913).



Fig. 4. — Larve de Unio (C.) prinse pe branhia de Costraş. (Pelsneer 1894).

Glochidiile sunt vătămătoare peştilor numai când numărul lor e prea mare şi mai ales în faza lor terminală de desvoltare; dar sunt periculoase şi din cauza micilor răni pe care le produc în punctul de fixare şi care sunt expuse uşor la infectări cu ciuperci. Glochidii parazite se găsesc la Costrăş *(Perca fluviatilis)*, Ghiborţ *(Acerina cernua)*, Răspăr *(Acerina schraetser)*, Zglăvoc (Cottus gobio). Alegerea peştilor nu e indiferentă; s'a observat o repulsie a larvelor faţă de unii peşti, prin aceia că se desprind îndată şi mor.

S'a reuşit să se obţie desvoltarea glochidiilor ţinându-i în mediu azotos. Deci stadiul parazitar e indispensabil, glochidiile caută la gazda lor, hrana azotoasă.

Curios e cazul peştelui *Rhodeus amarus*, ce-şi depune icrele în valvele unei scoici pentru a le asigura existenţa.

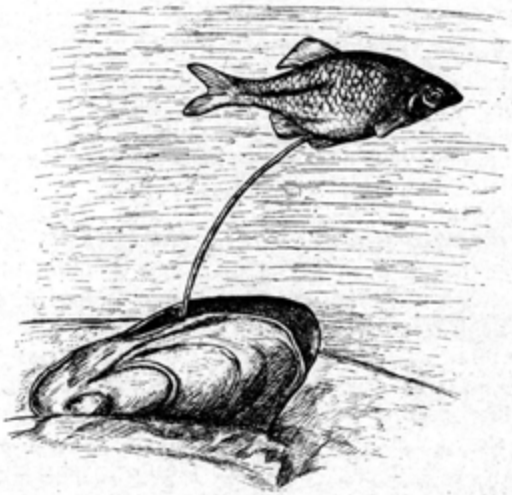


Fig. 5. — Rhodeus amarus depunîndu-şi icrele în scoică. (Hesse—Doflein 1914).

Când vine timpul depunerii icrelor, femeia scoate încet un tub lung de 5—7 cm., aproape cât lungimea corpului, iar bărbatul capătă haină de nuntă cu minunate culori roşii. Când masculii sunt împodobiţi de nuntă şi femelele au tubul scos,

o Anodonta trebue să fie prin apropiere. S'a abservat că e destul ca masculul să zărească valvele scoicii ca să înceapă a-şi căpăta culorile, cu toate că femela nu e de faţă, dar şi le pierde repede.

Femela, cu ajutorul tubului, depune icrele între valvele scoicii (fig. 5), apoi masculul varsă sperma prin orificiul cloacal. Fecundaţia şi desvoltarea urmează în moluscă.

E ca un contra servici ce-l face scoica peştelui, care la rândul lui îi creşte un timp puii ei.



RADIOACTIVITATEA APEI MARII

Prin cercetările institutelor „Boruse Station" din Suedia „Institut fur Radiumforschung" din Viena şi „Kjemisch Institut" din Oslo s'a ajuns să se cunoască nu numai puterea radioactivă a apei de mare, dar şi cantitatea în care elementele radioactive se găsesc în această apă.

Indiferent de adâncimea la care s'au făcut sondaje, toate probele de apă conţineau aceiaşi cantitate de uraniu, ţinându-se seamă de variaţia salinităţii. S'a ajuns astfel la concluzia că uraniul e un element constitutiv al apei de mare, ce se găseşte într'o proporţie de 0,002 mgr. pentru o salinătate de 3,5% a apei.

Pentru radium s'au făcut cercetări atât în M. Baltică la adâncimi de 600 m. cât şi asupra vieţuitoarelor, şi anume asupra moluştelor.

Deşi volumul apei de mare studiat variază între 25—200 l., totuş cantitatea de radium e foarte redusă, abea $0{,}2 \times 10^{-9}$ mgr.

In cochiliile moluştelor s'a găsit că radiul în raport cu calciul se găseşte în cantitate de $0{,}2 \times 10^{-10}$ mgr. la litru.

Această lipsă a radiului din apa mării faţă de uraniu care e prezent în ea, s'a dovedit că nu se datoreşte materiei vii în suspensie a planctonului.

Studiindu-se diatomeele în stare de creştere primăvara, s'a constatat că nu se observă nici o variaţie sensibilă a uraniului din acea apă.

Se crede că lipsa radiului se datoreşte săracirii apei de mare în ioniu, element străbun al radiului şi izotop cu thoriul.

Acest proces se pare a fi consecutiv formării pe scară întinsă a hidroxidului feric în mare şi mai ales în apropierea coastelor.

Thoriul se găseşte într'o cantitate şi mai mică decât radiul, neatingând nici măcar valoarea unei miimi de mgr. la litru.

Vedem deci că în apa mării există substanţe radioactive în cantităţi variabile, uraniul găsindu-se în cea mai mare proporţie, iar thoriul în cea mai mică.

SOCIANU LILI

(După Révue scientifique An 77. No. 5/1939)

Colectarea algelor pentru herbar

de P. CRETZOIU

Printre plantele pe care colecţionarul şi le poate procura de pe teren în tot timpul anului, ca şi ciupercile, muşchii şi lichenii, sunt şi algele. Deoarece cea mai mare parte a lor trăesc în apă, nu pot fi colectate decât atunci când apele nu sunt îngheţate; iarna se pot recolta însă acele specii care cresc fixate de scoarţa arborilor (Protococcus, etc.), a zidurilor, etc., iar eu personal am putut colecta în mijlocul iernii alge marine tot aşa de frumoase ca şi vara. Afară de staţiunile obişnuite pentru plantele inferioare, algele mai pot fi găsite şi pe geamurile serelor, aquariilor, etc.

Obiectele de care avem nevoie la colectarea algelor sunt cu totul altele decât pentru colectarea plantelor superioare sau a celorlalte criptogame. Un rucksack ne este în tot cazul indispensabil. Pentru păstrarea propriu zisă a algelor în decursul excursiilor ne servim de tuburi cilindrice de sticlă cu dop de plută (din acelea de medicamente), cu o capacitate de 50—100 cm^3, din care vom lua cu noi cât posibil mai multe, precum şi câteva mai mari, pentru eventuale cazuri speciale. Algele mari de mare ca şi acele ce nu trăesc în apă ci pe ziduri, copaci, pământ, etc., le vom împacheta fiecare probă separat în hârtie de pergament.

Ca unealtă de colectare e bine să avem asupra noastră un baston de undiţă din acele care se lungesc la 3—4 m., cum au pescarii, de al cărui vârf vom fixa în locul firului de undiţă, o plasă de mătase (cu ochiurile cele mai mici posibile), aşa numita plasă de plancton, o lingură pentru pescuitul algelor plutitoare sau un cârlig cu care vom putea desprinde algele mai mari de pe fundul apei (în special cele marine).

Indispensabilă pe teren ne mai este şi o lupă bună (măritoare de cel puţin 12 ori) şi un cuţit puternic (pentru algele ce le vom colecta cu scoarţa arborilor). In excursiile din regiunile de munte e bine să avem şi un ciocan şi o daltă de oţel pentru a putea colecta algele ce găsim adesea pe pereţii de stâncă (Trentepohlia, etc.), mai ales din locurile umede. Nici carnet şi creion să nu lipsească.

Porniţi odată la drum, va trebui să căutăm bine materialul dorit, toate locurile cu apă ale regiunei, chiar şi cele mai mici ochiuri cu apă, şanţurile cu apă stătătoare, băltoacele rămase după ploaie, etc., care ne dau o floră algologică mult mai bogată decât lacurile mari sau apele curgătoare.

La apele curgătoare (râuri, pârae) vom căuta mai ales malurile, pietrele din apă, picioarele de pod, piloţii de lemn,

care ne dau întotdeauna o recoltă bogată. In apele repezi de munte vegetează totdeauna specii microscopice de *Bangiaceae*, iar în cascade, algele filamentoase din genul *Lemanea*. In apele din turbăriile de munte găsim adesea minunate *Desmidiaceae* (vezi fig. alăturată), pe care le putem constata abia la cercetarea microscopică a probelor de mâl luat de pe fundul acestor mlaştini.

Apele şi canalurile de scurgere ale fabricilor conţin mai adesea specii de *Oscilatorii*. In băltoacele de pe pajişti cu iarbă, cresc *Confervaceele*, iar pe drumurile din păduri găsim adesea grămăjoarele gelatinoase, verzi, de *Nostoc*.

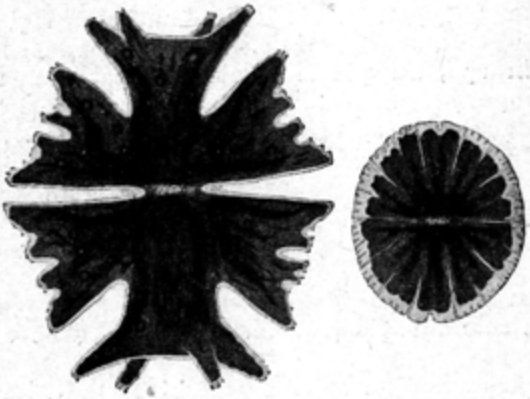


Fig. 1. — Desmidiacee.

Algele microscopice pe care le obţinem cu ajutorul uneltelor pomenite mai sus, le introducem împreună cu apa în care trăesc, în tuburile de sticlă; acestea n'au voie însă să stea multă vreme închise cu dop, căci cele mai multe specii mor din lipsă de oxigen, după care se şi alterează repede; e bine ca excursia algologică să nu dureze mai mult de o zi; în cazul că durează mai mult, tuburile să stea peste noapte cu dopul scos. Algele mari şi cele uscate, pot fi purtate în excursii mai multe zile, ele trebuind să fie doar împachetate în hârtie de pergament.

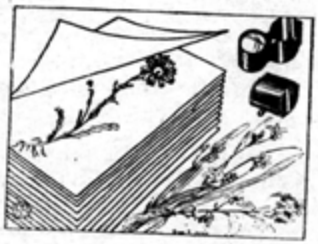
Prepararea algelor pentru herbar, e o operaţiune destul de dificilă, însă care compensează pe amatorul colecţionar prin formele extraordinare ale celor mai multe din alge (vezi fig. alăturată). Vom vedea în acest articol care e prepararea algelor macroscopice (algele mari), iar într'un articol viitor al algelor microscopice.

Algele mari marine (de ex. *Cystosira*, *Fucus*, etc.) sau de apă dulce *(Characeele)* pot fi presate în hârtie sugativă şi jurnale, ca orice plantă superioară. Deci nimic deosebit.

Algele fragile de mare (de ex.: *Neva*, multe *Rhodophyceae)* sau de apă dulce *(Nitella)*, odată aduse acasă vor trebui deşertate într'un vas mare cu apă (cel mai practic în cuveta dela lavabou sau chiar în baie). Apoi luăm o bucată de scândură (placaj, cam de formatul unei pagini a revistei) pe care prindem în patru pioneze o bucată de hârtie albă de desen (hârtie Watmann sau Bristol). Cu această scândurică cu hârtie trecem pe dedesubtul algei care pluteşte la suprafaţa apei din

vas, ridicăm scândura încetişor în sus, astfel ca alga să rămâie frumos întinsă pe hârtie, ajutând eventual la aranjarea ei cu un ac lung sau cu gămălie. Hârtia cu algă se scoate de pe scândură şi se pune pe o sugativă, iar deasupra altă sugativă; peste acestea se pune altă hârtie cu algă, apoi iar sugativă şi aşa mai departe până terminăm materialul; această presă n'are voie să fie îngreunată cu greutăţi mari, ca la celelalte plante, ci mai întâi numai cu o scândură sau o carte uşoară, stând astfel numai câteva ore, după care sugativa va fi schimbată. Abia ziua următoare, presa poate fi îngreuiată cu 1—2 kg. La presiune mai mare stricăm tot materialul, căci se lipeşte de sugativă. Hârtia sugativă se schimbă de atâtea ori (cam de 4—5 ori) până totul e perfect uscat. Plantele astfel obţinute sunt de cele mai multe ori perfect lipite pe hârtia pe care au fost luate din apă, aceasta putând fi la rândul ei lipită sau fixată cu ace pe foaia de herbar, la care adăugăm eticheta cu denumirea algei, locul şi data de unde şi când a fost colectată şi numele colectorului.

Cele mai multe din algele mari de apă dulce *(Confervacee, Zygnemacee)* pot fi luate deasemini pe hârtie albă din apă, dar se usucă pur şi simplu la aer, fără a fi puse în presă.



LUPII ATACA RAR OMUL

Revista „Carpaţii" (VIII, 3) ia poziţie netă contra unor afirmaţii exagerate în chestiunea atacării omului de către lupi, fie şi în timpul iernii — arătând că lucrul acesta se 'ntâmplă mult mai rar decât se crede în genere şi numai în anumite împrejurări excepţionale.

Astfel d-l *H. Place*-Roman citează o serie întreagă de cazuri de oameni, iarna, în sanie sau pe jos, care s'au întâlnit cu lupi sau au fost urmăriţi de lupi, fără însă ca aceştia să atace.

In genere lupii urmăresc numai câte un singur om, călător. Ei se tem să atace dar speră că se va prezenta vreo ocazie prielnică, vre-un accident, care să pună în inferioritate pe om. Desnodământul depinde de felul cum omul ştie să se comporte şi de numărul lupilor.

Deşi cazurile în care lupii atacă sunt extrem de rare şi greu de controlat, această eventualitate nu trebuie cu desăvârşire exclusă.

R. C.

Sborul pe nevăzute *)

de Ing. St. GEORGESCU — GORJAN

Copiii veacului al douăzecilea sunt: comunicaţiile fără fir (T. F. F., radio, televiziune, telemecanică) şi navigaţia aeriană. Avântul, luat după 1920 de aviaţie, se datoreşte siguranţei de aproape 100%, cu care se fac astăzi sborurile, pe orice vreme. Dela trecerea Atlanticului în 1927 de către Lindbergh, până la înconjurul lumii, de către Willey Post, n'au trecut decât puţini ani. Aceşti ani însă, au însemnat pentru aviaţie un uriaş progres, căci i-au adus în dar *autopilotul*, folosit şi de W. Post, în sborul său celebru. De atunci, noi şi însemnate cureriri au mărit siguranţa sborului fără vizibilitate, au făcut cu putinţă călăuzirea prin unde a avioanelor la *aterisare*, au sporit raza de acţiune, iuţeala, confortul. Mai de seamă, chiar decât sborul pe nevăzute, este *aterisarea sigură*, pe vreme rea, prin ceaţă, noaptea, oricând

Dacă azi avioanele de pasageri pleacă şi sosesc cu regularitatea trenurilor, dacă numărul accidentelor de avion a scăzut, proporţional sub acela al automobilelor, aceasta se datoreşte în mare parte ajutorului dat navigaţiei aeriene de către undele electromagnetice.

Să începem cu ce este mai simplu — cu aflarea poziţiei avionului rătăcit, prin *radiogoniometrie*. Goniometrie înseamnă măsurătoare de unghiuri, deci radiogoniometria face cu putinţă aflarea unghiurilor, cu ajutorul undelor, sau, mai precis, cu al *antenelor dirijate*. Aceste antene sunt mai mult nişte cadre, circulare, făcute din câteva zeci de spire şi având diametre între 50 cm. şi 1 m. Dacă se acordează aparatul de recepţie cu o anumită lungime de undă, postul prins se va auzi foarte tare, când partea îngustă (ca o linie) a antenei se află pe aceeaşi direcţie, cu linia mare uneşte postul emiţător cu postul de recepţie. In practică, se face de-a'ndoaselea, adică se suceşte antena, până când postul se aude cât mai slab: atunci *cercul* sau planul antenei se va găsi cruciş pe direcţia, de unde vine unda.

Să arătăm cum se serveşte aviaţia de radiogoniometrie. Un avion rătăcit în munţi, pe vreme proastă, vrea să-şi afle poziţia. Radiotelegrafistul cere staţiei radiogoniometrice Craiova să-i comunice unde se află. In acelaş timp, el emite anumite semnale caracteristice, cu o lungime de undă hotărîtă. Staţia Craiova (vezi fig. 1) roagă staţia radiogoniometrică Bucureşti să o ajute la găsirea poziţiei avionului. Fiecare staţie măsoară cu antena dirijată, orientarea direcţiei, care o uneşte cu poziţia

*) Un capitol din „Minunata Poveste a Electronului", aflată subt tipar, în editura „Cartea Românească" — Bucureşti.

avionului. Nordul se înseamnă în radiogoniometrie cu 360, iar cercul punctelor cardinale se împarte în 360°, pornind dela nord spre dreapta. Astfel, sudul va fi 180°, apusul 270°, etc. Staţia Bucureşti comunică numărul 307, Craiovei. Radiogo-

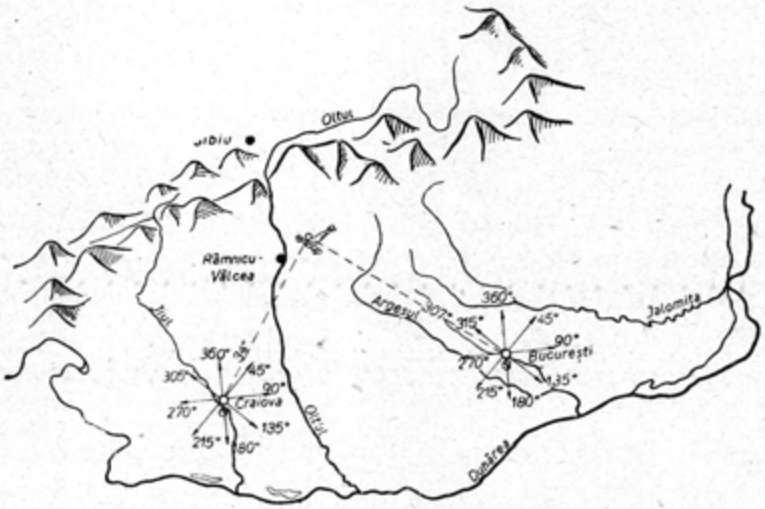


Fig. 1. — Determinarea poziţiei unui avion prin radiogoniometrie.

niometristul de-aci pune pe hartă cele două orientări (cea dela Bucureşti şi a sa proprie, care ar fi, să zicem, 34), iar punctul, unde liniile se întretaie, este chiar poziţia momentană a avionului. Craiova comunică pilotului: „Vă găsiţi la 20 km. nord-est de Râmnicu-Vâlcea" (aşa sunt radiogoniometriştii ăştia, — politicoşi: vorbesc numai la persoana a 2-a plural!)

Mai simplu este ca avionul însuşi să-şi găsească poziţia, cu antena proprie de radiogoniometrie. Un avion, pierdut undeva în nori, n'are decât să prindă staţia de radio Bucureşti, să-i găsească orientarea, apoi să prindă Radio România (Bod) şi să găsească a doua orientare. Cele două linii, trecând prin Bucureşti şi Bod, puse pe hartă, dau la întretăiere poziţia avionului. Nu mai este deci nevoie ca radiotelegrafistul să se roage de alţii, să-i spună unde se află.

Să ne ocupăm acum de faimosul *autopilot*. Orice avion are două comenzi, în afară de maneta de gaze: *palonierul (a)* şi *manşa (b)*, care este întregită uneori printr'un *volan (c)*. Palonierul mişcă, la dreapta sau la stânga, *cârma de direcţie (i)*, schimbând linia de mers a avionului. Manşa comandă, prin mişcări înainte şi înapoi (împingere şi tragere) *cârma de adâncime* sau

profundorul (h) şi, prin mişcări la dreapta sau la stânga, *aripioarele* sau *„eleroanele" (d)*, care înclină avionul, pe dreapta sau pe stânga, după voie (sau nevoie!)

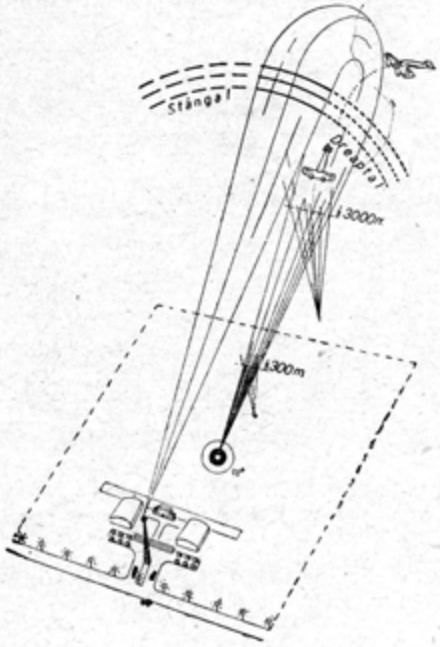


Fig. 2.—Aterizarea pe nevăzute în conul sonor al undelor electro-magnetice.

Autopilotul înlocueşte pe pilot în felul următor: omul potriveşte *cursul* (direcţia). *înălţimea* şi *iuţeala* avionului, le trece pe nişte aparate de comandă, iar *maşina execută* cu sfîmţenie, ce i s'a poruncit. Instalaţia de pilotare automată lucrează pe cale *electrohidraulică*, adică prin nişte pistoane cu uleiu comprimat, comandele electrice. Cârmele electrohidraulice, în număr de trei, sunt: pentru profundor (*e*), pentru eleroane (*f*) şi pentru direcţie (*h*). Ca să menţină, pe orice vreme, comenzile primite, adică direcţia, înălţimea şi iuţeala, fiecare cârmă are câte un *stabilizator*. Acesta este aşa-zisul *giroscop*, adică o sfârleează grea de metal, care se învârte ne-încetat cu vreo 20 000 de rotaţii pe minut. Insuşirea de seamă a giroscopului este aceea de a-şi păstra neschimbată poziţia, orice s'ar întâmpla. Axa verticală a giroscopului aripioarelor, de pildă, va căuta să rămână verticală, chiar dacă avionul se lasă într'o parte. In clipa când giroscopul simte tendinţa de aplecare a avionului, el nu se lasă, stă mai departe drept ca lumânarea, — dar osia lui este apăsată într'o parte, din pricina mişcării avionului. Cine credeţi că e mai tare? Avionul sau giroscopul? — Aţi ghicit: giroscopul! Prin apăsarea osiei sale, el pune îndată în mişcare cârma electrohidraulică a eleroanelor, care forţează avionul să-şi ia iarăşi poziţia orizontală. Turburările atmosferice sau accidentele de funcţionare, în urma cărora una din cele trei mişcări ale aparatului sburător este dereglată, sunt puse la respect, prin intervenţia fără întârziere a unuia din stabilizatorii giroscopici. Pot intra în acţiune, de altfel, toţi trei de-odată, dacă e nevoe. Girocompasul, sau busola cu giroscop, asigură direcţia: dacă pilotul a fixat cursul N—NE, avionul nu iese din direcţie, Doamne fereşte! Tot aşa face şi giroscopul

profundorului, care ţine înălţimea impusă, de pilotul cugetător, autopilotului electric.

Să zicem că am pornit cu un avion modern, într'un sbor fără vizibilitate. Pilotul îşi potriveşte cursul şi, după aceea, poate să se ocupe de socoteli, de aparatul de T. F. F., de radiogoniometrie, poate să stea de vorbă, să mănânce, să doarmă. Autopilotul sau *aeropilotul* (cum i se mai spune uneori) i-a luat locul. Ajuns la sfârşitul călătoriei, omul opreşte robotul şi se pregăteşte de aterisare. Prin radiogoniometrie a aflat că se găseşte la 20—30 km. de aeroportul, către care plecase. Acum începe splendidul pilotaj prin unde electromagnetice.

Staţia emiţătoare a aeroportului trimite, *un con* de unde ultrascurte (9 m.), purtând semnale sonore, cu un anumit ton. Acest con, în interiorul căruia semnalele se aud ca un *sunet neîntrerupt*, are un unghiu la vârf de numai 5^0 şi se întinde vreo zece kilometri înaintea aeroportului (v. fig. 2). La dreapta conului, semnalele se aud întrerupt şi sunt foarte scurte: *toc-toc-toc*. La stânga conului, semnalele sonore sunt tot întrerupte, însă cu mult mai lungi: *toooc-toooc-toooc*. Un avion care sboară orbeşte, după ce a găsit că se află undeva în apropierea aeroportului, caută să prindă semnalele sonore. Dacă le aude pe cele întrerupte şi scurte, pilotul pricepe că trebue să cârmească spre dreapta. Cele lungi (tot întrerupte) îi spun: „la stânga, băiete!" După câteva minute, avionul nemereşte *cu siguranţă* în conul îngust, în care se aud semnale neîntrerupte şi din ce în ce mai tari, pe măsură ce avionul se apropie de aeroport.

Avionul, dus ca de o aţă nevăzută, de-a-lungul conului sonor, este ajutat să ateriseze, prin alte semnale. Conul de unde din fig. 2, dacă se bagă bine de seamă, *se încovoaie* după vreo 10 km. şi *se întoarce* din nou spre pământ, ajungând cu vârful exact în mijlocul câmpului de aterisare. Această minune a radiotehnicii a fost cu putinţă, mulţumită însuşirii undelor ultrascurte de a fi uşor reflectate, strânse şi dirijate, după dorinţă. Printr'o ingenioasă formă a antenei postului de emisiune, se trimite mănunchiul de unde ultrascurte, în chipul din figură, adică astfel ca ele să urmeze traseul unei bucle nevăzute. Pilotul va căuta să intre cu avionul în conul de jos al buclei, micşorându-şi înălţimea. Cu ajutorul unui instrument, care îi arată dacă tăria de recepţie a undelor de 9 m. se schimbă sau nu, pilotul poate scoborî exact de-a-lungul conului. Şi anume, dacă avionul sboară orizontal, tăria de recepţie *creşte*, dacă însă sboară *după axa conului*, tăria recepţiei rămâne neschimbată (ceea ce pilotul poate urmări după acul instrumentului). La 3 km. de aeroport, un fascicol de unde îndreptate vertical, dă în casca pilotului un sunet caracteristic şi, pentru siguranţă, aprinde şi o lampă de bord, subt care scrie 3 km. Avionul scoboară mai departe pe pârtia undelor de 9 m., până

când, la 300 m. de centrul terenului, un al doilea fascicol de unde emite un alt semnal şi aprinde la tablou o altă lampă, subt care scrie 300 m. In câteva clipe, avionul va fi pe pământ. Reflectoare puternice *materializează* vârful conului de unde, luminând, pe orice vreme şi oricât ar fi ceaţa de deasă, terenul de aterisare. Pilotul face manevrele trebuincioase şi pasărea de duraluminiu se aşează graţios pe pământ. Sborul pe nevăzute s'a isprăvit, fără nicio greutate, fără niciun accident, călăuzit de unde.

7 Iunie 1940.



UN OCHIU INZESTRAT CU VEDERE SPECTROSCOPICA

Ziarul englezesc „Natura" ne face cunoscut cazul unic al unui Australian care la vârsta de 18 ani a fost rănit la ochiu de o schijă de cremene ce l-a pătruns în cornee şi în iris. Rana s'a cicatrizat dar pupila a căpătat o formă eliptică şi a fost deplasată din poziţia ei normală.

Mult timp s'a părut că vederea a rămas complet normală şi abea după 34 ani vechiul rănit şi-a dat seama de ciudăţenia modificării pe care a suferit-o ochiul său, ce se comportă acum ca un spectroscop cu reţea.

Toate culorile vii îi apar înconjurate de culori spectrale, iar de fiecare parte a sursei luminoase vede spectrul solar, la care albastrul se găseşte spre dreapta, iar roşul spre partea externă a imaginei.

Ochiul se comportă ca o reţea care ar avea 1000—1300 linii pe cm.

Examinându-se ochiul, s'a observat că celulele corneei — în dreptul cicatricei — s'au alungit într'o direcţie anumită şi şi-au pierdut nucleul, ceeace face desigur ca acest ochiu să se comporte ca elementele unei reţele.

SOCIANU LILI

(După „La Nature" No. 3054 1/VIII/1939)

Societatea naturaliştilor din România

De curând a apărut, în număr festiv, „Buletinul Societăţii Naturaliştilor din România", însemnând împlinirea de 40 ani a Societăţii.

Ţinând în seamă evoluţia cercetărilor ştiinţifice de la noi, o vieaţă de 40 ani a unei societăţi ştiinţifice merită să fie relevată.

Infiinţată în 1899 de un număr restrâns de tineri naturalişti, entuziaşti şi încrezători, făcând parte în deosebi din personalul ajutător al laboratoarelor din Bucureşti, societatea a contribuit, prin perseverenta activitate a membrilor ei din an în an sporiţi, la cunoaşterea ţării prin excursii şi în deosebi publicaţiuni ştiinţifice. Acestea sunt cuprinse nu numai în Buletinul tipărit aproape în fiecare an, dar şi în memorii. Preşedintele societăţii de la întemeere, dl. Prof. *A. Popovici-Bâznoşeanu*, şi-a dat toată asteneala ca să nu se stingă flacăra entuziasmului atât la membrii vechi cât şi la cei înscrişi rând pe rând.

Prin iniţiativa Societăţii, a avut loc Congresul Naturaliştilor de la Cluj (1928), caldă manifestare de colegialitate şi prilej de proaspăt îndemn la cercetări.

Activitatea Societăţii se înteţeşte, se lărgeşte. Din veniturile cu chibzuinţă administrate, mărite prin donaţiuni, s'au construit cabane de adăpost pentru naturalişti, pe Bucegi şi Retezatu, s'a cumpărat un apartament în care s'a adunat o frumoasă bibliotecă de specialitate, alcătuindu-se şi o centrală bibliografică. Prin stăruinţa membrilor ei s'a contribuit la înfăptuirea „Legii pentru protecţia Naturii", care a scăpat de la devastare importante regiuni din ţara întregită, caracterizate prin vre-o particularitate de faună şi floră.

După 40 ani de existenţă, conducătorii Societăţii Naturaliştilor, pot să privească îndărăt cu deosebită mulţumire sufletească, la activitate rodnică desfăşurată, după cum pot avea încredere în viitor, prin aşezarea temeinică a Societăţii şi prin entuziasmul viu al membrilor ei mai tineri, care vor continua conducerea cu aceiaşi însufleţire ca până acum.

„Natura", care şi ea are aproape 30 ani de vieaţă, urmărind pe alte căi acelaş scop, nu poate decât cu căldură să dorească „Societăţii Naturaliştilor" vieaţă cât mai lungă, cât mai spornică, pentru promovarea studiilor din domeniul St. Naturale.

I. S.

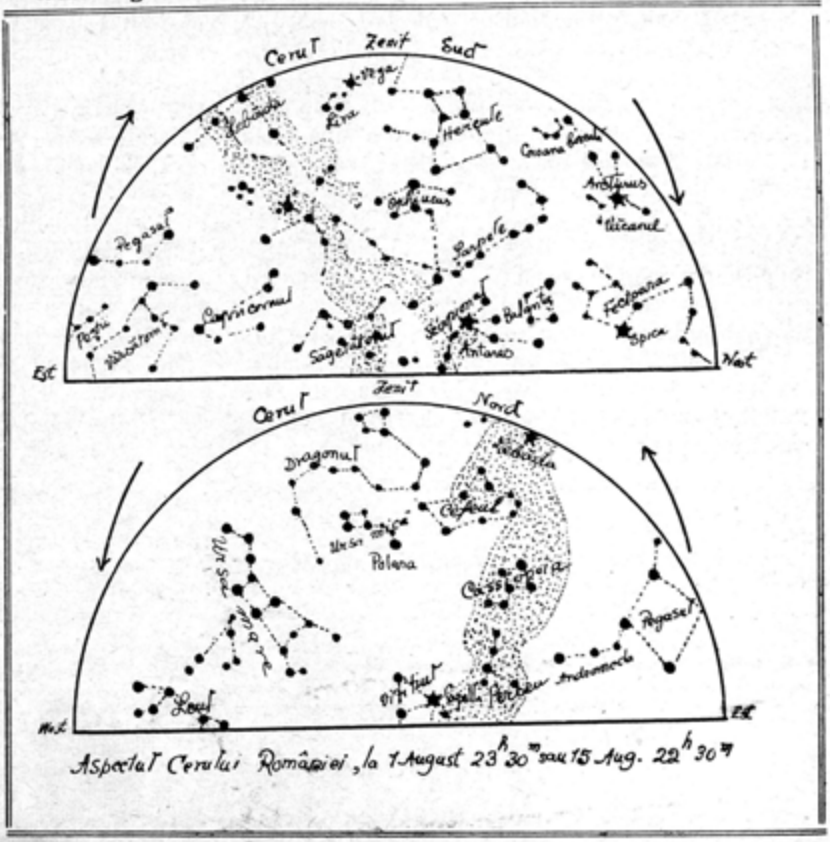
CERUL DELA 1–31 AUGUST 1940

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	5 2	19 41	2 30	17 31
2	3	40	3 31	18 21
3	4	39	4 36	19 4
4	5	38	5 47	19 43
5	6	36	7 1	20 20
6	7	34	8 14	20 53
7	8	33	9 28	21 29
8	9	32	10 40	22 5
9	10	31	11 52	22 41
10	12	29	13 1	23 22
11	13	28	14 7	23 51
12	14	27	15 7	— —
13	15	26	16 2	0 58
14	16	24	16 51	1 51
15	18	22	17 35	2 47
16	19	20	18 12	3 47
17	20	18	18 46	4 47
18	21	16	19 16	5 48
19	22	14	19 45	6 47
20	23	13	20 11	7 45
21	25	12	20 38	8 44
22	26	10	21 7	9 41
23	27	8	21 37	10 39
24	28	7	22 9	11 37
25	30	6	22 45	12 35
26	31	4	23 29	13 31
27	32	2	— —	14 26
28	33	19 0	0 17	15 18
29	34	18 58	1 13	16 8
30	35	56	2 15	16 54
31	5 36	18 55	3 23	17 35

FAZELE LUNII

			h	m
Lună nouă	la 3	August	22	9
Primul pătrar	„ 10	„	14	0
Lună plină	„ 18	„	1	2
Ultimul pătrar	„ 26	„	5	33

Infăţişarea cerului nostru înspre miază-noadte şi înspre miază-zi, în cursul lunii August 1940



Aspectul Cerului României, la 1 August 23h 30m sau 15 Aug. 22h 30m

CERUL DELA 1–30 SEPTEMBRIE 1940

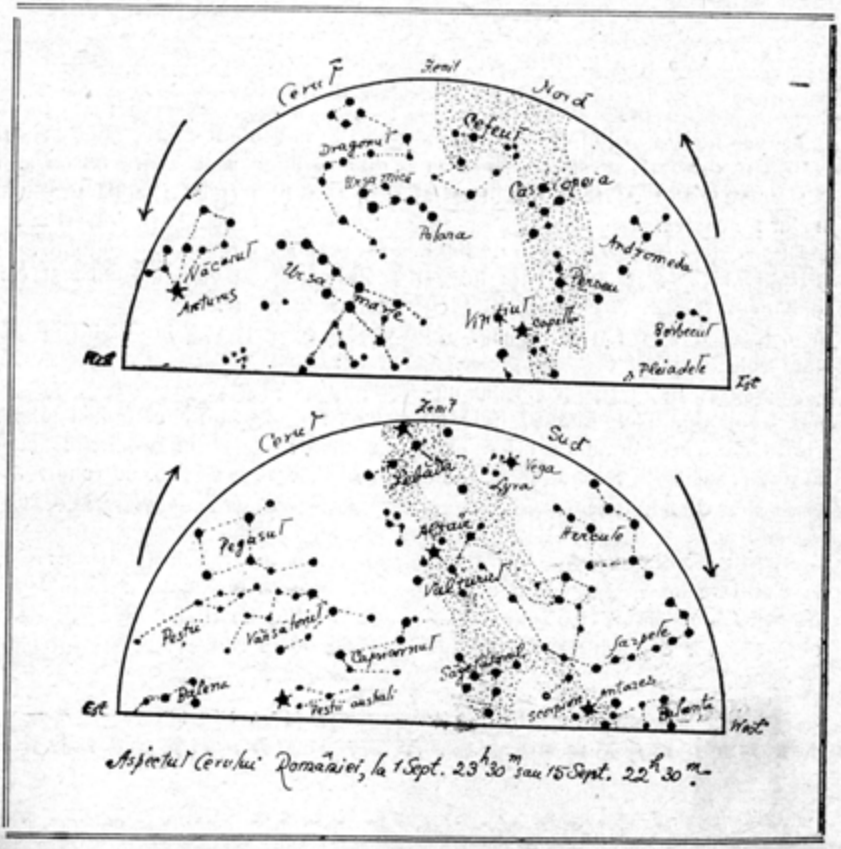
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	5 37	18 53	4 36	18 13
2	38	51	5 50	18 50
3	39	49	7 5	19 26
4	40	47	8 21	20 3
5	42	45	9 36	20 40
6	44	44	10 48	21 21
7	45	42	11 57	22 6
8	46	40	13 0	22 54
9	47	38	13 58	23 47
10	48	36	14 49	—
11	49	34	15 35	0 43
12	50	32	16 13	1 41
13	51	30	16 48	2 41
14	52	28	17 19	3 40
15	54	26	17 48	4 40
16	56	25	18 15	5 40
17	57	23	18 42	6 36
18	58	21	19 10	7 34
19	5 59	19	19 39	8 31
20	6 0	17	20 11	9 29

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	1	15	20 45	10 27
22	2	13	21 25	11 23
23	3	11	22 10	12 17
24	4	9	23 2	13 9
25	6	7	23 59	13 59
26	7	6	-	14 45
27	8	4	1 2	15 27
28	9	2	2 10	16 5
29	10	18 0	3 23	16 43
30	6 12	17 58	4 37	17 19

FAZELE LUNII

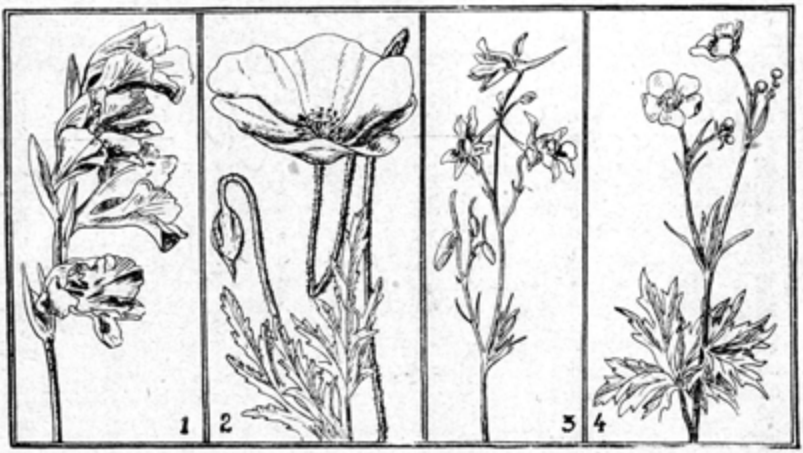
			h m
Lună nouă	la	2 Sept.	6 15
Primul pătrar	„	8 „	21 32
Lună plină	„	16 „	16 41
Ultimul pătrar	„	24 „	19 47

Infăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursul lunii Sept .1940.



Aşjectul Cerului Românesc, la 1 Sept. 23h 30m sau 15 Sept. 22h 30m.

Plante care înfloresc în Iulie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Gladiolul; 2. Macul; 3. Nemţişorul; 4. Piciorul cocoşului.

NOTE

FRIGUL MECANIC APLICAT LA INDUSTRIA ŞI CONSERVAREA ALIMENTELOR IN ROMANIA

Intrebuinţarea frigului mecanic în industria alimentară şi conservarea alimentelor este cu totul la început în ţara noastră.

După d-l ing. *D. St. Emilian* (Frigul mecanic şi importanţa lui economică, Buc. 1939) instalaţiile cu frigorifere din ţara noastră sunt următoarele:

Abatoare. In toată ţara avem numai 23 abatoare şi vreo 10 hale cu frigorifere (în Germania orice oraş de 5000 locuitori e obligat să aibe un abator cu frigorifer).

Inafară de acestea, mai sunt abatoarele de export, situate în apropiere de frontiera de Vest şi Nord a ţării, la Episcopia-Bihor, Sofronia, Salonta (abator de păsări), Pecica (păsări), Sânicolaul Mare, apoi la Burdujeni, unde se prepară bacon şi la Noua-Suliţă (păsări). Toate aceste abatoare au instalaţii frigorifere şi fac export de păsări congelate, bacon, carne de vită, mezeluri şi conserve de carne.

In ce priveşte industria alimentară:

Fabricile de mezeluri cu frigorifere, reprezintă o mică industrializare a cărnii: 6,5% din producţia anuală a ţării, care e de 230.000 tone.

Fabricile de brânzeturi şi derivate ale laptelui cu frigorifere, reprezintă şi ele o mică industrializare: $6^0/_{00}$ din producţia anuală a ţării care e de 3 milioane litri.

Se poate conchide că restul fabri-

cării produselor din carne şi lapte se face în condiţii primitive şi nehigienice.

Fabrici de ghiaţă artificială. Cele mai multe sunt la Bucureşti, însă nu destule pentru consumaţia capitalei, care, în timpul verii, se ridică la cca. 75 vagoane pe zi, din care numai 25 sunt ghiaţă artificială, restul de 50 reprezintă ghiaţa naturală adusă din lacurile din jurul Bucureştilor, cu totul nehigienică şi purtătoare de microbi.

In restul ţării, fabricile de ghiaţă artificială sunt foarte puţine, se consumă ghiaţă naturală, în special în Basarabia (este una singură la Chişinău); chiar fabricile de bere nu au instalaţii frigorifere şi folosesc ghiaţa din Nistru.

Fabricile de bere. Cele mai importante sunt cele mai bine utilate cu instalaţii frigorifere, în special fabrica Bragadiru din Capitală, care ea singură posedă o instalaţie de 2.100.000 frigorii/oră.

Intrepozite frigorifere. Sunt numai două la Bucureşti şi unul la Galaţi pentru peşte (P.A.R.I.D.). In restul ţării nu mai este nici-unul, nici în regiunile de producţie, nici în cele de consumaţie.

Transporturile frigorifere. Sunt făcute cu cele 122 vagoane refrigerente C. F. R. (actualmente sunt încă 10 în construcţie) şi cu 400 lăzi isotherme.

Totalizând numărul de frigorii/oră a instalaţiilor întrebuinţate la conservarea şi industria alimentelor, găsim cifra de 16 miloane frigorii/oră ceeace pentru o ţară agricolă ca a noastră, bogată în resurse alimentare, este foarte mică, ea reprezentând 0,8 frigorii/oră pe cap de locuitor (în Statele-Unite: 40 frigorii/oră pe cap de locuitor).

R. C.

TRACHOMUL ŞI MEDICINA ROMÂNEASCĂ

Trachomul sau conjuctivita granuloasă este o boală gravă care apare sub forma unor băşicuţe ca icrele de peşte pe partea dinăuntru a pleoapelor, la colţul dinspre nas, întinzându-se de aci pe toată faţa internă a pleoapei şi pe conjuctivă.

Este o boală lungă, cu răstimpuri în cari pare că merge spre vindecare, pentruca apoi să se accentuieze din nou. Se deosebeşte cu mare greutate de alte boli cari seamănă cu ea, căci au tot băşicuţe mici, dar nu sunt atât de vătămătoare.

Trachomul dă complicaţii foarte primejdioase. Pleoapele se îngroaşă şi se închircesc, întorcând genele spre lumina ochiului. Prin frecarea corneei de către gene se produc rosături cari prin vindecare dau naştere la albeaţă.

O altă complicaţie şi mai gravă, care duce la orbire, este atacarea corneei, cu formare de vase în această parte transparentă, care în mod normal nu are vase de sânge.

Prin aceste complicaţii, trachomul este una din cauzele cele mai obicinuite ale orbirii, mai ales în ţările din Răsărit, unde este foarte răspândit.

La noi trachomul e frequent în Basarabia, mai ales pe la Cetatea-Albă. Este o boală care duce casă bună cu murdăria, dar al cărei microb nu se cunoaşte.

Răspândirea trachomului la noi în ţară a făcut ca medicii români să caute să-i descopere cauza şi felul de infectare al ochiului. D-l Prof. Michail de la Cluj şi elevii săi au

adus în aceasta privinţă multe lămuriri.

Medicii români au studiat deasemeni mijloacele de luptă împotriva trachomului şi de profilaxie (împiedicarea infectării). Profesorul Manolescu-Tatăl a găsit metode noi de tratament, cari au fost folosite apoi şi în străinătate, precum şi mijloace de luptă împotriva trachomului. D-l Prof. Manolescu-Fiul de la Clinica boalelor de ochi din Bucureşti a contribuit deasemenea la această luptă.

In afară de aceştia, au mai adus lămuriri în cunoaşterea şi lupta împotriva trachomului următorii oculişti români:

Doctorii Constantinescu I., Ionescu E., Dinulescu V., Puşcariu Elena, Sava Goiu, Vereanu, Stănculeanu, Vancea, Baroni, Pitulescu, Niţulescu, Lăzărescu, ş. a.

Dr. D. D.

EFECTUL RAZELOR ULTRAVIOLETE ASUPRA PLANTELOR SUPERIOARE

Lucrarea de doctorat a d-lui E. Gilles ne prezintă într'o lumină nouă acţiunea razelor ultraviolete asupra plantelor superioare, fapt foarte important mai ales din punct de vedere practic.

Convingerea că razele ultraviolete chiar atunci când sunt slabe, au numai un efect distrugător asupra plantelor, nu e adevărată decât pentru alge şi organismele filamentoase sau unicelulare. Hepaticele, muşchii şi cryptogamele vasculare sunt mult mai rezistente, iar Phanerogamele se comportă variat după faza lor de dezvoltare.

Cele mai rezistente sunt grăunţele cărora nu li s'a distrus tegumentul. E drept că radiaţiile puternice distrug şi plantele superioare, dar supuse radiaţiilor slabe (1'—5'/30 cm.) ele germinează mult mai repede decât în condiţii normale de dezvoltare.

Dacă seminţele sunt deja încolţite, efectele variază după stadiul acestei încolţiri. Plantele, mai ales cele cu hypocotylul dizolvat (mazăre, linte) sunt cele mai sensibile, iar plantele adulte se comportă diferit după specii.

Toate acestea dovedesc că — contrar celor crezute până acum — razele cuprinse între 3100 A — 2900 A sunt favorabile dezvoltării plantelor, şi numai cele puternice — 3100A — 4000 A le distrug.

Ipoteza că razele ultraviolete ar produce în celulele superficiale o coagulare a protoplasmei şi alte efecte chimice, ar avea răsunet asupra întregului vegetal, e foarte importantă din punct de vedere practic.

Fie că am admite că influenţa s'ar exercita asupra nutriţiei, fie că s'ar produce substanţe asemănătoare hormonilor, prin tratare cu raze ultraviolete, grăunţele tari şi cele ce mucegăesc uşor ar putea da un randament superior celui actual în obţinerea plantulelor.

De asemenea plantele tinere tratate într'o cameră ermetic închisă de celofan cu raze ultraviolete, nu ar mai risca să piardă umezeala din ţesuturi şi astfel să se usuce. Singura grije ar trebui să fie de a se aplica fiecărei specii condiţii speciale pentru ca efectul util să poată ajunge la maximum.

SOCIANU LILI

(După Révue scientifique An 77. No. 5/1939).

O INVAZIE PRIMEJDIOASA DE INSECTE

In America de Sud, în Brazilia, s'a observat în ultimul timp o periculoasă insectă, anume un ţânţar african *Anopheles gambiae*, care poate transmite o formă gravă de malarie. Această insectă a ajuns în America de Sud cu avionul — cu ocazia primului sbor asupra Oceanului Atlantic de Sud între Dakar din Africa de Vest şi Natal, Brazilia, sau a venit ca pasager clandestin pe unul din vapoarele franceze cari circulă între cele două porturi.

Curând după răspândirea sa în interiorul oraşului Natal, ţânţarul a fost observat de către savanţi ai Fundaţiei Rockfeller. Pe atunci se spera, că invazia s'ar putea limita numai la regiunea aceea, sperând că noile condiţii de traiu îi vor fi nefavorabile. Dar s'a întâmplat tocmai contrariul. In curând s'a ivit o malarie africană.

Doi ani uscaţi au oprit în loc întinderea ţânţarului african, dar imediat ce a căzut iar cantitatea normală de ploi, insectele au început să se răspândească din ce în ce.

In ultimul an, au izbucnit epidemii extrem de grave de malarie transmise de Anopheles gambiae la o distanţă de 200 mile spre Vest şi Nord de Natal. Ba în valea Jaguaribe din Statul Céara a suferit chiar activitatea economică, mai ales munca fermelor din cauză că 50.000 oameni au fost bolnavi de malarie. Nouă zecimi din populaţia totală au fost bolnavi şi unul din zece murea.

Serviciul „febrei galbene" al fundaţiei Rockfeller s'a pus imediat pe lucru, combătrând întinderea molimei prin chinină şi măsuri de control. In colaborare cu guvernul brazilian, se duce azi o luptă înverşunată contra acestui mic duşman african şi se speră că se va reuşi a-l extermina.

Intr'adevăr pericolul ar fi mare nu numai pentru America de Sud ci şi pentru cea Centrală şi chiar şi pentru Statele Unite, dacă ţânţarul ar reuşi să pătrundă până la văile mlăştinoase ale râurilor Parnahyba şi San Francisco, de unde n'ar mai putea fi stârpit. De fapt, ţânţarii gambieni s'au şi întins până la jumătate din distanţa dintre Natal şi Valea Parnahyba.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

H. C.

GAŞTE BETE

Revista „Carpaţii" (VIII, 4, p. 115) ne informează asupra unui caz curios: gâştele se pot îmbăta puternic consumând dude răscoapte căzute pe jos şi fermentate de căldura verii. Autorul notei descrie asemenea cazuri constatate de d-sa în jurul Aradului şi Timişoarei, în lungul şoselelor, pe străzile satelor şi în casele oamenilor.

Gâştele bete calcă rar, se clatină pe picioare, lasă capul în jos, privesc buimăcite, se clatină din nou şi se aşează apoi pe iarbă, unde adorm adânc. O asemenea gâscă beată şi adormită, se poate uşor îneca dacă e aruncată într'o baltă, din pricină că nu-şi mai dă seama de realitate, nu înoată şi, deşi pluteşte, capul îi stă înfundat în apă iar pasărea nu mai dă nici un semn de viaţă.

R. C.



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

ZAHARIA POPOVICI: *Viaţa misterioasă a ţiparilor.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. Cu fig. Lei 8.

Viaţa ţiparilor, până mai acum câţi-va ani, era învăluită în taină. Ca adulţi trăesc pe continente. Şi deodată, ca după un semn magic, se adună'n cârduri, călătorind dealungul apelor curgătoare, până spre marginea mărilor. Dispar. Unde se duc? Unde clocesc? Era taină. Un învăţat danez, Schmidt, a ajuns la lămurirea călătoriei ţiparilor pe distanţe de vre-o 6000 km., ca să lepede icrele. Descrierea minunată a acestor călătorii este cuprinsă în cărţulia pomenită, ceia ce o face să fie cetită ca o poveste din alte lumi.

S.

IULIU PRODAN: *Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România.* Ed. a II-a, vol. I, Partea I-a şi Partea a II-a, Cluj. Cartea Românească, 1939, 10^0; 1278 pag.; 85 planşe analitice.

Cele două volumaşe de curând apărute, care poartă titlul de mai sus, cuprind în cele 1278 pagini, toate plantele aflătoare în ţară, expuse în chei dichotomice, sau descrise pe alocurea detailat. Nomenclatura este mult îmbunătăţită faţă de prima ediţie.

Bogate sunt şi datele fitogeografice pentru răspândirea fiecărei specii în parte.

Imprimarea ediţiei a 2-a a durat mai mulţi ani din pricină că autorul a trebuit să suporte singur toate cheltuelile de tipărire, în valoare de 500.000 lei — nefiind de nicăiri sprijinit. Este un adevărat eroism asupra căruia credem necesar a atrage atenţia forurilor în drept.

R. C.

TH. BADARĂU: *Termitele.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.

Autorul cărţuliilor despre vieaţa socială a albinelor şi a furnicelor, care au avut o răspândire de câte-va zeci de mii de exemplare, descrie tot atât de atractiv vieaţa termitelor, insecte cu obiceiuri omeneşti,

în cetatea lor zidită trainic dar cu trudă domnind cea mai aspră diviziune a muncii şi jertfa pentru obştie.

Iţi deşteaptă un interes deosebit, cu atât mai mult că termite s'au descoperit şi la noi.

S.

MUNTEANU PETRE: *Orezul şi cultura lui*. Buc., Mon. Of., 1940.

Lucrarea cu titlul de mai sus, a d-lui Ing. P. Munteanu este mai mult un îndreptar technic şi o călăuză practică pentru cultivatorii noştri de orez. Cuprinde două părţi. In partea întâia găsim cogsideraţiuni generale (caractere botanice, germinaţia, clima, varietăţi, duşmani, amenajarea terenului, apa, etc.), iar în partea a doua consideraţiuni speciale, practice (arătura, semănatul, transplantarea, technica irigării, consumul de apă, plivitul, recoltarea orezului, asolamente, îngrăşăminte, etc.). La sfârşit o bogată bibliografie de specialitate stă la dispoziţia cultivatorului român de orez.

Prin cuprinsul său limpede expus şi bine ilustrat, broşura d-lui Ing. Munteanu va fi de cel mai real folos, pentru răspândirea culturii orezului în ţara noastră.

In ceeace ne priveşte, am fi dorit să vedem în această broşură a d-lui Munteanu, pe care-l considerăm cel mai bun specialist al nostru în chestiunile privitoare la cultura orezului — şi o hartă de răspândirea actuală a orezului în ţara noastră — sau măcar o listă detailată de localităţile în care se cultivă azi orez la noi. Fără să scadă valoarea lucrării, constatăm că aceasta e o lipsă simţită.

R. C.

N. CARANFIL: *Amenajarea hidraulică a regiunii Bucureşti din munţi până la Dunăre*. Bucureşti 1940.

Cuprinde o expunere sumară dar limpede şi precisă a unui plan îndrăsneţ când se socoate nehotărîrea în acţiune, a unui plan uşor relativ realizabil, ţinând seamă de cele ce în scurtă vreme s'a înfăptuit în jurul Bucureştilor cu vechile mocirle, azi lacuri cu apă ce se primeneşte, adusă din Ialomiţa. Pe drumul Colentinei se poate naviga cu mici vaporaşe. Prin sistemul schiţat, pus în evidenţă prin diferite hărţi, apele de munte din Argeş, Dâmboviţa şi Ialomiţa, n'ar fi cu neputinţă să facă din Bucureşti un port dunărean.

I. S.

W. K. KNECHTEL: *Hummeln des Bucegi*. Extr. „Buletinul Soc. Naturaliştilor din România", No. 14 (Jubil.) 1939.

In cadrul cercetărilor faunistice, întreprinse de Staţiunea Zoologică din Sinaia, d-l W. K. KNECHTEL, cunoscutul entomolog al Institutului de cercetări agronomice, a studiat bondarii versantului Bucegilor dinspre Valea Prahovei, dela 800 m. la 2500 m. altitudine. In lucrarea cu titlul de mai sus, D-sa ne dă o listă de specii şi varietăţi, cu indicaţii taxonomice şi zoogeografice asupra frecvenţii, plantelor pe care se găsesc şi localităţilor.

In rezumatul dela sfârşitul lucrării, găsim consideraţiuni biogeografice generale asupra răspândirii pe verticală a bondarilor în regiunea studiată.

R. C.

I. SIMIONESCU: *Planta e fiinţă.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească 1940. Lei 8.

Sunt pagini de biologie vegetală. Se începe cu alcătuirea unui bob de grâu, un adevărat silos natural, pentru puiul ce aşteaptă învierea vieţii. Se continuă apoi dovada că planta ca şi animalul se hrăneşte, simte, se mişcă, are bucurii şi necazuri. Cetind cărţulia plugarul va ajunge să-şi îngrijească altfel ogorul, fiind convins că şi plantei, ca să-i meargă bine, îi trebue hrană aleasă şi cătare deosebită.

N. M.

G. TH. DORNESCO et V. HOMEIU: *La structure et la circulation du sang dans la langouste.* Acad. Rom. Mem. sect. ştiinţ. V. Bucureşti 1940.

V. HOMEIU: *Conspectul Phyllopodelor din România.* Bul. soc. naţ. d. România No. 14. Bucureşti 1940.

LUCRARI PRIMITE [1])

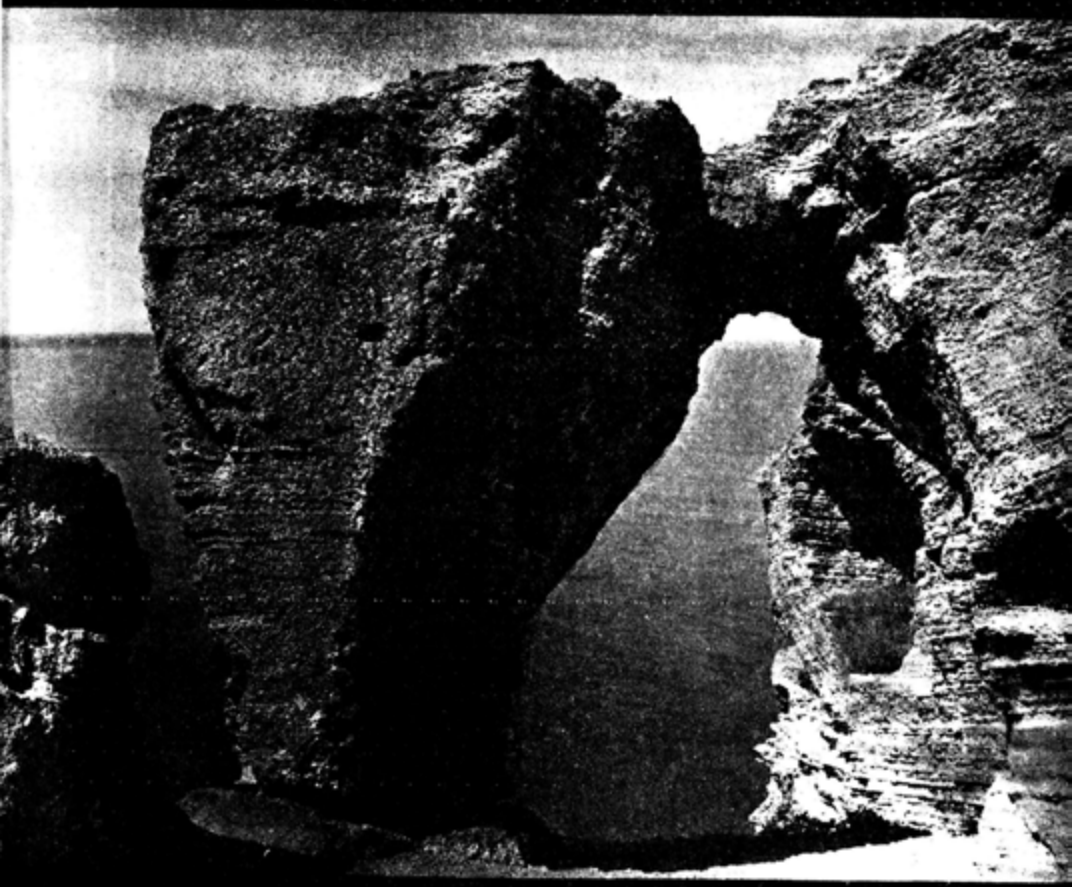
- I. SIMIONESCU: *Jugoslavia.* Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.
- I. ŞIADBEI: *A. D. Xenopol.* Idem.
- P. PAPADOPOL: *I. Văcăreşcu.* Idem.
- ART. GOROVEI: *Th. Şerbănescu.* Idem.
- I. ŞIADBEI: *V. Conta.* Idem.
- ST. GEORGESCU-GORJAN: *Electricitatea în gospodărie.* Idem.
- TH. BĂDĂRĂU: *Termitele.* Idem.
- E. NEVEN: *Spirtul şi Berea.* Idem.
- I. SIMIONESCU: *Planta e fiinţă.* Idem.
- IOANA ŞOAREC: *Contrib. la studiul hidracarienilor din România.* Mem. sect. ştiinţ. Acad. Rom. XV. No. 12 1940.
- GR. T. POPA ŞI FLORICA GR. POPA: *The dual organisation of the muscles of the wing in birds.* Idem, 1940.
- PAUL STANESCU şi LUCIA JURACEC: *L'accumulation des subst. synthétisées dans les feuilles obscurcies.* Ann. scient. Univ. Iassy, XXV. Iaşi 1940.
- I. SIMIONESCU: *Sur quelques algues mesozoiques de Roumanie.* Bull. sect. scient. Acad. Roum. XXII, No. 8. 1940.
- I. ATANASIU: *Contrib à la géologie des pays moldaves.* An. Instt. geol. XX. Bucureşti 1940.

1) In ordinea primirei.

NATURA

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ȘTIINȚEI

Apare lunar, sub conducerea D-lor:
I. SIMIONESCU, Profesor Universitar
O. ONICESCU, Profesor Universitar



Capul Caliacra

Anul XXIX

15 Septembrie 1940

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti I, Strada Carol, 26
Administraţia: Bucureşti I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.75
Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.
„NATURA", Calvarul neamului românesc	361
Prof. I. SIMIONESCU, Ochiul şi aparatul fotografic	363
Prof. V. MIHAILESCU, Dealurile României şi rolul lor în viaţa poporului nostru	368
RAUL CĂLINESCU, Ariciul	375
EUGEN PORA, Vitrificarea materiei vii	383
IOAN HUMUZ, Plante cu latex	388
Ing. I. V. HERESCU, Ora exactă prin electricitate	392
I. M. MIRCU, Ed. Branly	395
BULETINUL ASTRONOMIC	401
NOTE	402
BIBLIOGRAFIE	406

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII. AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GĂSESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 SEPTEMBRIE 1940 Nr. 9

Calvarul neamului românesc.

In numărul trecut din „Natura" am însemnat pe răbojul suferințelor noastre, ruperea samavolnică, într'o noapte, a Basarabiei și a Bucovinei de nord, de la trunchiul firesc al neamului. S'a repetat trageddia de acum un veac, destul timp pentru ca principiul dreptății etnice să fi intrat în comportarea statelor în progres de civilizație. Forța însă a biruit.

Tragica mutilare a granițelor, trase cu dâra de sânge a sutelor de mii de mucenici din ultimul război, s'a înfăptuit.

Peste 40.000 km² din nordul Transilvaniei, cu aproape 1.500.000 neaoși români, vor fi din nou sub stăpânire ungară. Regiuni curat românești, în care aproape picior de ungur nu se mai afla, cunosc din nou înstrăinarea. Năsăudul cu satul de naștere al lui Coșbuc, Țara Oașului în care s'a păstrat până azi în înfățișare chiar, urmele străbune, dace; frumosul Maramureș, de unde au pornit descălecătorii înspre Moldova, Clujul, cu Universitatea, devenită printr'o desfășurare de energie rară într'un timp nici de un sfert de veac, focar de cultură românească, sunt rupte de la patria comună. Vor cunoaște din nou apăsătoarea atmosferă de înstrăinare.

In progresul mult trâmbițat al omenirii, ne-am întors o clipă în vremea năvălirilor de demult, a cotropirilor fără scrupul.

Durerile sunt pentru oameni. Ei însă au stăpânirea să le îndure, dar și să le biruie. Norii sunt trecători. Seninul învinge. Cumpenele trecute din istoria neamului dau dovada. Prea a fost nesocotită dreptatea, pentru ca să ne închipuim că a dispărut din hotărîrile omenești.

Mai curând sau mai târziu energia și răbdarea firească neamului nostru vor rupe din nou cătușele forței.

Va sosi vremea când pagina îndoliată, din „Natura", va fi înlocuită prin anunțarea biruinței dreptății supreme, în care să avem speranță și pentru îndeplinirea căreia să ne sacrificăm fiecare clipă din viață prin muncă și dragoste de țară.

„NATURA"

Trăiască

Majestatea Sa

Regele Mihai I

speranța întăririi neamului românesc.

6.IX.940

Ochiul şi aparatul fotografic [1)]

de Prof. I. SIMIONESCU
Membru al Academiei Române

Când intri într'o mare uzină, cum ar fi de exemplu cea de la Reşiţa, nu te cuprinde numai uimirea. Te stăpâneşte un sentiment de admiraţie pentru tot ce a creat omul ca să se folosească de forţele şi darurile naturii. Intreaga fabrică e ca un organism, cu sufletul ei propriu. Cât stau maşinile în repaus, par acolo nişte bucăţi inerte de fier cu forme fantastice. Când sunt puse în funcţionare îţi dai seamă de complexul alcătuirii lor pentru anumit scop, final. Pe deasupra capului, în semiîntunerecul nopţii, sboară monştri curioşi, fantastici. Se înalţă, se scoboară, se dau într'o parte, în alta. Crezi că plutesc în văzduh. Intind mâni deşirate; apucă o lopată încărcată cu mormane de sdrenţe de fier ruginit. Cu mişcări fără greş le îndreaptă spre gura de balaur ce suflă pară din nări. Fierul e înghiţit într'o clipă. Balaurul îşi închide gura. Dar el e nesăţios. Braţul monstrului din văzduh, cadenţat, necontenit îi cară schelete de maşini adunate din gunoaie. Te gândeşti fără să vrei la Flămânzilă, din Harap-Alb al lui Creangă.

Trăeşti realizarea unei poveşti.

Totul e rodul muncii omului, dela cele mai fine maşini până la ciocanul uriaş care prin apăsarea lui înceată, fără sgomot, schimbă un bloc de oţel, proaspăt scos din cuptor, într'o pavăză subţire pentru vapoare.

Maşinile create de om, pare că merg dela sine. Sunt organisme vii, căci omul stă ascuns în amurgul locului de comandă. Apasă pe un bumb, ca de sonerie electrică şi namila de sus ce ţine într'o mână lopata de fier, se înalţă, se scoboară, unde şi când vrea omul. Altul stă în altă parte la funcţionarea laminoarelor care transformă drugul de fier în şină de tramvai. Te mândreşti de puterea omului, nu atât a aceluia care conduce mecanic, la rândul lui devenit o maşină, ci a omului dela masa de lucru, care îmbină liniile, face planurile maşinăriilor, prin care doboară munţi, seacă golfuri de mări, dar în acelaş timp lasă să moară de foame oameni care mai înainte ţineau locul maşinilor.

Şi totuşi descoperitorul cel mai abil, nu inventează ceva nou. Ceia ce pentru omenire e nou, ca principii ştiinţifice de la care se înalţă spre aplicările îndrăsneţe, pentru natură este de mult aplicat, folosit. Nimic nou sub soare, nu este o vorbă deşartă. Tot ce omul a descoperit se găseşte sub o formă deosebită,

1) Dintr'o conferinţă ţinută la Radio.

aplicat în natură. Strădania omului este totuşi uriaşă. Voinţa lui e făcătoare minuni. Natura este însă fabricantă mai dibace, cu mijloace adesea nebănuit de simple. Gândiţi-vă la fabricele minuscule din frunze. Omul n'a ajuns să folosească forţa solară de cât în cazuri neînsemnate. Natura cu ajutorul forţei luminoase fabrică amidon din elemente chimice simple C. O. H.; îndeplineşte o sinteză neimitată încă de om, producând temeiul hrănirii plantelor şi al animalelor.

E uriaşă făptura omenească cu tot ce a născocit ea, atunci când e pusă numai în cadrul omenesc. De îndată ce se aşează în cadrul naturii, pierde din măreţie. Furnica devine uriaşă nu numai în raport cu viaţa socială ce o duce, dar şi cu tot ceia ce clădeşte. O termită, care construeşte un muşuroi înalt, e mai uriaşă de cât omul care a ridicat turnul Eifel. Firul de mătasă pe care-l toarce păianjenul e mai subţire şi mai trainic de cât firul cel mai subţire pe care-l fabrică omul.

In multe omul a imitat natura. Leonardo da Vinci când s'a gândit la problema aeroplanului începe să studieze sborul păsărilor. Schiţele pe care le-a lăsat reproduc forma aeroplanului de azi ca simplificarea formei păsării, de la care a plecat ca studiu [1]).

Nimic, nimic aproape din ceia ce omul a născocit, spre lauda minţii, a muncii, a voinţii lui, nu e nou, necunoscut. Electricitatea o folosesc peştii ca să-şi omoare prada, iar lampe cu neon luminează lumea fantastică a animalelor din întunerecul de nepătruns al adâncului Oceanelor.

Submarine, aeroplane, zepelinuri, faruri electrice, fabricaţii de fel de fel de alimente, de parfum, de săpun ori ceară, tot, tot ce alcătueşte temeiul civilizaţiei omeneşti îşi are oglindirea în produse de ale naturii, unele cunoscute, altele încă tăinuite. în cadrul naturii, pierde din măreţie. **Furnica** devine uriaşă

Dovada celor spuse până acum, este tocmai ochiul. Aparatul de fotografie pornit de la simpla lanternă magică, cu care se joacă copiii înainte de a se duce la şcoală, nu este de cât o necomplectă imitaţie a globului ocular.

Ochii sunt organe scumpe, de aceia natura a luat toate precauţiunile pentru a le feri de orice le-ar vătăma.

Ochiul e învălit în vată ca o bijuterie preţioasă şi gingaşă; vata e grăsimea ce înconjură globul ocular. Învălit astfel, e pus într'o cutie, orbita, formată din oase conformate în aşa fel, încât când din greşală sau dinadins unul dă altuia un pumn în ochi, lovitura se opreşte de arcadele sprâncenelor, proeminente, de oasele nasului şi umerii obrazului; ochiul rămâne ferit de lovituri.

---

1) I. Simionescu. Instrumente omeneşti la plante şi animale. Cunoştinţe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.

Dar câte alte minunate precauţiuni n'a luat natura ca să apere un organ atât de delicat, de tot ce l'ar vătăma.

Blestemul căzut asupra strămoşului nostru Adam, nu s'a stins. El apasă şi asupra noastră: In sudoarea frunţii îţi vei agonisi viaţa! Munca e omenească, e fericirea omului. Ea se săvârşeşte însă cu sudoarea frunţii. Sudoarea e sărată. Ajungând în ochiu l-ar irita. Natura a tras sprâncenele arcuite care opresc stropii de sudoare, îndreptându-i către tâmple.

Praful e oprit de a intra în ochi prin sita genelor, iar pleoapele, când ochii se odihnesc, se lasă asupra lor ca un inveliş protector. Până şi lacrimile, semnul durerii când sunt vărsate din belşug, normal reprezintă un lichid ce ese din ghinduri pic cu pic ca să umezească faţa ochiului şi să nu se roadă cât clipeşte omul la fiecare clipă.

Aşa e paza pentru aparatul scump. De altfel şi aparatul de fotografie costisitor este purtat într'o cutie de piele căptuşită pe dinăuntru cu flanelă moale.

Globul ochiului are forma rotundă, aparatul fotografic e prismatic. Părete acestuia e format din metal ori lemn. Părete ochiului e format dintr'un învăliş gros, elastic, din care se vede o parte când privim pe cineva drept în ochi. E albul ochiului. Pe dinăuntru orice aparat de fotografie e văpsit cu negru, pentru ca razele de lumină difuze să fie absorbite. In ochi, e la fel. Are o peliţă ce-i formează învelişul lăuntric, bogat în vase de sânge şi cu numeroşi pigmenţi negri

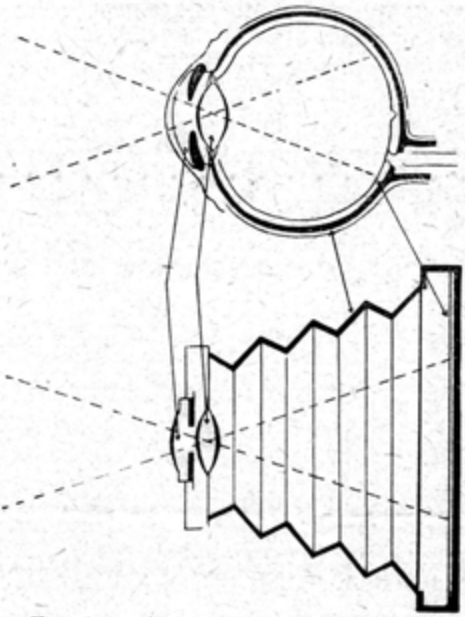


Fig. 1 — Asemănarea dintre ochiu şi aparatul de fotografiat.

Lumina intră în aparatul fotografic prin fereasta de dinainte, unde este lentila. Nu oricâtă lumină trebue să fie lăsată să intre în aparat. Incepătorii în ale fotografiei ştiu cât necaz le dă potrivirea cantităţii de lumină ce trebue să intre, pentru ca imaginea să fie limpede. Pentru asemenea potriveală aparatul de fotografie are un dispozitiv minunat, diafragm format dintr'o perdea de lame, ce lasă în mişcarea lor în mijloc o gaură.

Şi ochiul are o diafragmă. E irisul, frumuseţea ochiului, rotocoala din faţă, colorată diferit, de se spune cutare are ochi

negri, albaştri, căprii. Este ca o perdea în fereastra ochiului, găurită în mijloc ca să lase lumina. Gaura este pata neagră, căruia poporul i-a dat numele de lumina ochiului, căci întunerec e în interiorul ochiului. Oricine poate prinde mecanismul diafragmării ochiului, prin o experienţă uşoară.

Priviţi într'o oglindă de buzunar, întors cu faţa la fereastră. Pupila, gaura diafragmei, devine mică, căci lumina e mare. Intoarsă brusc cu faţa înspre odaie, pupila se dilată, lumina e mai puţină. Observarea ochiului de pisică este şi mai doveditoare. Ziua, cât stă cu ochii la lumină, pupila pisicii e ca o aţă de subţire. Cum înserează, la amurg sau întunerec, e ca o pată mare, neagră. S'a dilatat.

La aparatul de fotografie e un anumit dispozitiv pentru potrivirea după trebuinţă a diafragmei. In ochiul viu sunt anumiţi muşchi în iris, care dilată sau strâmbează pupila. Când aceşti muşchi sunt paralizaţi prin vre-o otravă, pupila rămâne mereu dilatată. Ochii par mai negri dar nu mai funcţionează cum trebue.

Partea importantă, care face aparatul fotografic mai scump ori mai ieftin, este lentila. De finetea ei atârnă bunătatea aparatului.

Şi în ochi este o lentilă biconvexă. E cristalinul dindărătul irisului. Razele de lumină trecând prin el se refractează. Citeşti de aproape, citeşti de departe. Lentila nu poate fi aceeaşi, ca la un aparat fotografic, căci ochiul nu se poate lungi ori scurta, ca burduful celui dintâi.

Nici o deosebire minunată. In ochi, în cazul acesta cristalinul se adaptează. Nişte muşchi din jurul lui îl apasă, el devine mai convex, deci mai puternic pentru refractarea luminei. Minunea cea mai mare a ochiului stă în această adaptare a cristalinului.

Dovadă că cristalinul din ochiu e o lentilă, stă în faptul că poate fi înlocuit printr'o lentilă de sticlă. Când îmbătrânim, la unii oameni, nu la toţi, cristalinul devine turbure. Vederea slăbeşte. Omul e bolnav, are cataractă. Printr'o operaţie simplă oculiştii scot cristalinul din ochiu. Il înlocuesc prin ochelarii din afară, cu lentile groase. Bătrânul vede şi fără cristalin.

In sfârşit partea cea mai iscusită din ochiu este peliţa sensibilă, retina. Ea este placa fotografică, sensibilă şi ea pentru lumină.

Asemănările merg până aici, deşi după unii este o asemănare şi prin prefacerile ce aduc razele luminoase. Lovesc capetele sensibile ale bastonaşelor numeroase cu care se termină nervul optic. Se întâmplă un fenomen chimic întocmai ca şi pe placa fotografică; după alţii.... dar să nu ne încurcăm în ipoteze. Principalul e că fenomenele ce se petrece în retină sunt mai complicate, mai variate, cu un cuvânt sunt vii. Nu vedem numai formele ci şi colorile; în fotografie abea acum s'a putut căpăta

fotografii colorate. Deci tot natura mai presus de ceia ce omul a putut săvârşi.

Ochiul este un aparat fotografic perfecţionat, după cum pasărea e un aeroplan la mecanismul căruia omul încă râvneşte. Mai bine zis aparatul fotografic este o imitaţie palidă a globului ocular.

Iată pentru ce cartea mare a naturii este cea mai desăvârşită. In ea se găseşte totul, numai să ştie omul cum să o cetească sau să nu nesocotească a învăţa să citească în ea.

Ştiinţa Naturei prin aceasta are superioritate asupra celorlalte ştiinţi; cuprinde tot ce omul are nevoe în viaţă. Nu e îndeletnicire omenească fără legături cu natura. Ea poate fi inspiratoare, poate da şi norme de acţiune.

Artistul are amăgirea că creiază; de fapt el nu e decât un slab imitator. E mare, când ştie să îmbine într'o formă nouă ceea ce natura îi oferă. Omul de ştiinţă în toată munca lui de o viaţă, nu face alta decât să străduească să descopere tainele naturei, spre folosul lui.

Prin aceasta însă nu se micşorează meritul omului. Nu e sclav naturii, decât când aceasta se mânie şi bunăoară face să tremure pieliţa pământului.

Lupta între om şi natură este măreaţă, epică. Este tot ceia ce înalţă pe om spre făptura desăvârşită a închipuirii lui. Descoperirile sunt rodul muncii şi a minţii sale, independent de natură. Ajunge la acelaş final ca în natură, ceia ce înseamnă că scânteia inteligenţii sale face parte din focul nestins al inteligenţii naturii. Aparatul fotografic e la fel ca plan cu ochiul; nu este însă o copie a ochiului. Când Daguerre a scos cele dintâi fotografii, n'a plecat dela studiul anatomic al ochiului. Omul ca făptură din natură, îşi duce drumul său propriu nu imitând servil natura, ci cercetând'o şi desvăluindu-i tăinele.

Intr'aceasta constă nobleţa omului ca fiinţă, cu gândire şi şi voinţă, având putinţa ca prin muncă, să ajungă pe drumul naturii. Omul trăieşte în cadrul naturii; atârnă de ea; a ştiut însă să-şi croiască o viaţă proprie, folosindu-se de aceleaşi procedee ca şi natura, dar descoperindu-le prin puterea nemăsurată a minţii lui.



Dealurile României şi rolul lor în viaţa poporului nostru

de Prof. VINTILA MIHAILESCU

In precedentul nostru articol, consacrat munţilor, am arătat că dealurile trebuesc socotite un fel de anexă sau complectare a acestora, o anexă însă în care condiţiile şi deci posibilităţile de aşezare şi întreţinere sunt mult mai favorabile decât în munţii vecini. Am văzut anume că alăturarea acestor două unităţi de relief, despărţite, uneori, prin depresiuni sau ţări bine populate, explică, în bună parte, dece Carpaţii româneşti au putut fi umblaţi şi exploataţi de populaţia autohtonă în număr atât de mare.

Imagina însă nu-i completă: dealurile au avut şi au legăturile lor şi cu ţinuturile periferice lipsite de mantia ocrotitoare a pădurilor, adică cu câmpiile stepice, până în Dunăre, Marea-Neagră şi Tisa.

Astfel, în cercetarea rolului pe care l'au jucat şi-l joacă dealurile în viaţa poporului românesc, ne interesează:

1. Făptura dealurilor (dela constituţia şi relieful lor până la haina vegetală ce-l acoperă);

2. Poziţia şi legăturile acestora cu lanţul carpatic şi cu câmpiile periferice, adică funcţiunea lor de spaţiu intermediar,

Dealurile sunt grupate înăuntrul şi înafara cununei carpatice în chip de mari amfiteatre vălurite. Ele provin din îngrămădirea materialelor rupte de torenţi şi râuri din munţii în treptată ridicare. Trebue să admitem această treptată înălţare a munţilor pe măsura distrugerii lor pentru a ne putea lămuri enorma cantitate de nisipuri, pietrişuri, blocuri şi mâluri care alcătuesc, pe sute de metri grosime, păturile constitutive ale dealurilor. Fără îndoială fărâmiturile aparatelor vulcanice (în Transilvania mai ales) şi depozitele organice şi chimice (cărbuni, gaz metan, petrol, sare, gips, calcare) au contribuit şi ele (uneori în cantităţi mari) la constituirea dealurilor. Astfel se explică marea bogăţie în sare, gaz metan şi cărbuni a bazinului transilvănean cu depresiunile lui periferice, zăcămintele de lignit şi asfalt din golfurile deluroase ale frontului carpatic apusean, petrolul şi gazul metan din dealurile de răsărit şi Sud (Subcarpaţii) unde ele au fost deplasate în timpul cutării acestor munţi mai mici. Infine tot prin această ordine de depunere, ne lămurim şi prezenţa calcarelor grosolane în lungul fostelor ţărmuri şi a celor, mai fine, în zonele mai depărtate.

Fie din cauza diversităţii constitutive a munţilor vecini, fie din cauza apropierii maselor vulcanice, fie din cauza adaosurilor himice şi organice, dealurile sunt deci clădite din materiale foarte variate însă, în general, puţin rezistente (predomină argilele, nisipurile, gresiile şi, uneori, calcarele de duritate diferită).

La început, toate dealurile, şi cele dinăuntrul şi cele din afara Carpaţilor, până în marginea câmpiilor şi până în hotarul străvechiului podiş Podolic (de dincolo de Nistru), erau un fel de tăpşane uriaşe şi netede rânduite la poalele munţilor. Înăuntrul cununei de munţi, aceste tăpşane se întâlneau formând o câmpie interioară înaltă: podişul Transilvaniei. In afară însă, ele alcătuiau vaste amfiteatre divergente de piemont (sau picior de munte). Acolo unde spaţiul de împrăştiere a materialelor aduse de râuri sau precipitate a fost destul de larg, păturile clădite s'au păstrat până azi netulburate sau uşor ondulate. Aşa s'au petrecut lucrurile în podişul Moldovei, în cele din Apusul ţării şi în parte cea mai dinspre câmpie a platformei dintre Dâmboviţa şi Turnu-Severin (podişul Getic) şi chiar înăuntrul Transilvaniei. De aici obiceiul de a cuprinde aceste zone deluroase şi sub numele de podişuri: podişul Moldovei, podişul Dobrogei, podişul Getic, podişul Bănăţean, podişul Someşan, podişul Transilvaniei. Acolo însă unde depunerile s'au făcut mai la strâmtoare ca, de pildă, între Carpaţii Moldovei şi marginea prăbuşită a podişului Podolic şi ciotul de munţi din Nordul Dobrogei, păturile depuse liniştit, au fost cutate, mai târziu, destul de puternic. Din această cauză s'a dat dealurilor respective numele de Subcarpaţi (nişte Carpaţi mai mici).

Pe măsura construirei acestor câmpii de sub munte interioare sau exterioare şi a ridicării din mare a celorlalte suprafeţe clădite sub apă (câmpiile deltaice), râurile şi-au adâncit cursurile în ele, le-au fragmentat deci şi prefăcut în culmi prelungi despărţite între ele de văi mai largi şi mai puţin sălbatice de cât cele din munţi. Au fost astfel pe de o parte desgropate pături din adânc iar pe de alta vechile podişuri au fost transformate pretutindeni în dealuri: mai înalte şi mai îmbucătăţite în apropierea munţilor unde opera de distrugere e mult mai veche, mai joase şi mai întregi (de obicei culmi alungite) în marginile lor din afară.

Populaţia a prins deosebirea dintre aceste două soiuri de dealuri şi le-a numit pe primele, *muncele sau muscele* iar pe delelalte *coline*. In vechile câmpii de piemont astăzi îmbucătăţite se pot deosebi prin urmare aceste două grupe. Trebue să

semnalăm însă două excepţii: Subcarpaţii, care cuprind dealuri înalte (unele între 700—1000 m.) până în marginea lor exterioară şi deci intră, mai toţi, în prima grupă, şi podişul Moldovei, care-i un ţinut dominant, de coline.

Intre muncele şi coline sunt deosebiri de relief, dar şi de altă natură.

Muncelele depăşesc de obicei 500 m. altitudine, sunt, în general, despărţite de munţi prin depresiuni subcarpatice bine populate şi de coline prin alt şir de culuare în lungul cărora se ţin lanţ satele şi se poate uşor circula; sunt crestate de multe curmături sau chiar văi secundare ceeace îngădue treceri lesnicioase dela vale la vale. Aceste caractere particulare ale reliefului muncelelor, au făcut ca ele să fie populate şi folosite de multe ori până în vârfuri. Tot din această cauză întinsele păduri de fagi şi, uneori, chiar brazi, ce le acoperea altădată, au fost de timpuriu tăiate şi înlocuite de fâneaţă mai spre culmi, de livezi de pruni, mai spre poale şi de ogoare de porumb pe fundul văilor largi sau pe terasele ce le însoţesc. Pe aceleaşi terase, în lungul drumurilor sau pe povârnişuri, gospodăriile se resfiră larg printre pometuri, fâneaţă şi ogoare. In cadrul acesta de verdeaţă, casele, ridicate pe temelie de piatră, prevăzute cu arcade de stâlpi, acoperite cu şindrilă şi despărţite de porţi mari cu straşină par şi ele produse ale aceluiaşi mediu natural şi sporesc impresia de spaţiu prielnic vieţii omeneşti.

Intr'adevăr, aci se întâlnesc mijloacele de trai din munte (piatră, lemne, vite) cu cele din dealuri (livezi, fâneaţă, cereale, sare, petrol, etc.); iar pe deasupra se adaogă putinţa concentrării produselor în târguri de sub munte ca pentru nevoile unei populaţii înlesnite dar nu risipitoare. De aici buna stare, ţinuta demnă, frumuseţea portului — a celui femenin mai ales — care se constată — aproape fără excepţie la mai toţi locuitorii acestor regiuni. Nu ne miră de aceea nici numărul, vechimea şi adeseori desăvârşirea artistică a fundaţiilor religioase drin aceste locuri, nici gustul pentru carte, nici instinctul independenţei economice şi politice al locuitorilor băştinaşi. De altfel, Năsăudul, Lăpuşul, Sălajul, Beiuşul, Zarandul, Caransebeşul cu luptătorii şi vechile lor organizaţii politice sau milenare locale, Jiul de sus, Râmnicul, Curtea de Argeş, Câmpulungul cu cneţii şi voevozii lor întemeietori de ţară, Vălenii, Chioajdele, Vrancea, Trotuşul, Dornele şi celalt Câmpulung cu ţărănimea lor autonomă, Baia, Rădăuţii, Suceava cad toate tocmai în această regiune de trecere între munţi şi coline. Popas pentru prisosul de populaţie din munţi, prin vechimea şi desimea locuitorilor din cuprinsul ei, muncelele au fost totdeauna o zonă de roire spre colinele vecine, spre câmpie şi spre mare.

Regiunea colinară e mai joasă (de obicei sub 500 m.) are văi mai largi, uneori adevărate golfuri sau culuare de câmpie cum sunt cele din Apusul ţării (dela Baia-Mare la Oraviţa), sau bazinul Ploeştilor, sau largile lunci cu terase din lungul Siretului şi Prutului. Culmile dintre văi sunt însă aci, mai prelungi şi cu mai puţine şi mai anevoioase treceri peste curmături. Din această cauză drumurile mari urmează aproape numai văile (sau spinările dealurilor) iar pădurile de pe culmi, compuse mai ales din stejari, s'au păstrat mai întinse de cât în muncele. De asemenea şi aşezările, din ce în ce mai adunate preferă tot luncile sau terasele lor mai frumos desvoltate de cât ori unde; la fel şi lanurile de porumb întinse şi pe povârnişuri. Numai viile şi pometurile caută clinele expuse spre căldura şi lumina Sudului alcătuind, pe latura din afară a colinelor, lanţul faimoaselor podgorii dela Panciu şi Odobeşti, Dealul-Mare-Istriţa, Drăgăşani, Caransebeş, Miniş şi Şiria, Diosâg şi Tăsnad, sau pe cele dinăuntrul podişului Transilvaniei de pe Mureş sau de pe Târnave şi din podişul Moldovei dela Cotnari, Iaşi, Chişinău, Huşi, Nicoreşti, Tighina, Cetatea-Albă. In special podgoriile, pometurile, porumbiştele, alături de sare, petrol şi gaz metan caracterizează lumea colinelor dela noi. Şi totuşi regiunea colinară este un ţinut de populaţie — destul de veche, în general, — însă neegal distribuită şi, uneori, cu contraste care ar putea mira dacă n'am cunoaşte diversitatea lor locală.

Intr'adevăr, caracterizările generale pot da adeseori imagini forţate sau necomplete. Această constatare se potriveşte în special dealurilor noastre care din cauza neobişnuitei lor întinderi (aproape jumătate din suprafaţa întregii ţări) pot să altereze descrierea în linii mari. De aici obligaţia de a distinge mai multe unităţi înăuntrul zonei deluroase româneşti.

Deosebirile pe care le constatăm între aceste diferite grupe de coline sau muncele sunt datorite nu numai constituţiei şi reliefului lor ci şi poziţiei pe care le ocupă ele faţă de munţi şi de câmpii.

Astfel dealurile din Apus, strâns legate de munţi dar izolate de Pusta ungurească prin foarte întinse şi, până deunăzi, greu practicabile zone mlăştinoase (mlaştinele câmpiei Tisei), au reprezentat, pentru populaţia românească, un spaţiu ideal de aşezare şi întreţinere în adăpostul muntelui. Bariera de mlaştini din Vest, ne-a păstrat curat neamul până în epoca modernă (sec. XIX şi XX), a marilor lucrări de asanare. N'au lipsit totuşi legăturile cu această zonă din şes: păstori, pescari şi chiar agricultori români au cutreerat-o sau folosit-o pe loc, iar peste ea şi, mai ales prin părţile mai strâmte ale mlaştinei

(în special prin Nord) şi pe marile drumuri ale văilor principale (Timiş, Mureş, Criş, Bârcău), Ungurii şi coloniştii lor au pornit, de mult încă, la asaltul marginei deluroase. Succesele le-au fost însă reduse, pentru că regiunea atacată era o zonă de veche şi puternică stăpânire românească. Dacă totuşi unele alterări se constată de pildă în câteva sate ale marginei nordice, această excepţie se explică tocmai prin pomenitele legături naturale mai lesnicioase aci, între masa din pustă şi cea din dealurile carpatice. E simptomatic, cu toate acestea, că tot aici se ţin lanţ, pe întreaga latură dintre Crişul-repede şi Lăpuş, aşezările cu populaţie arhaică românească.

Peste jugul de muncele dintre Bihor şi masivul Rodnei, care închide înăuntrul lui aceste sate cu gospodării şi graţioase biserici de lemn resfirate prin pometuri, trecerea se face, pe nesimţite, printre culmile strâmte şi bogat ramificate ale colinelor din Nordul Clujului, către bazinul Transilvaniei.

Aici, dăm, întâi, de dealurile joase şi domoale supuse alunecărilor haotice, despădurite şi pline de satele mărunte şi gospodăriile risipite şi sărace ale ţăranilor români din aşa zisa Câmpie ardeleană. La Sudul Mureşului însă, peisagiul se schimbă: dealurile sunt mai înalte, împădurite şi cu foarte rare aşezări în golurile de pe spinările întinse şi netede — de adevărat podiş — dintre văile principale. Acestea din urmă sunt mai largi de cât în Nord, cu terase frumos desfăşurate şi cu povârnişurile de obicei repezi. Aşa se explică îngrămădirea populaţiei şi culturilor — foarte îngrijite — pe lunci şi pe poduri de terasă. Satele mari — multe din ele vechi fondaţii săseşti — bine gospodărite, caracterizează, alături de amestecul etnic mai pronunţat, regiunea. Infine oraşe mari, de contact cu muntele, ca Sibiul, Clujul, Bistriţa sau de răspântie interioară, ca Sighişoara, completează imagina evoluţiei antropogeografice mai complexe a acestui bazin central, prins între ramurile carpatice.

Dincoace de munţi, muncelele şi depresiunile subcarpatice dintre valea Motrului şi valea Dâmboviţei reprezintă o zonă de populaţie deasă, în general înstărită şi de veche civilizaţie românească: e ţara Basarabilor descălicători. In prelungirea ei spre Sud, culmile strâmte şi prelungi ale colinelor getice sunt pline — pe văi mai ales — de satele olteneşti care-şi trimit populaţia strâmtorată dar pricepută în treburile comerţului mărunt spre câmpia vecină şi prin toate oraşele ţării.

Intre apa Dâmboviţei şi a Moldovei, Subcarpaţii — cu aspectul lor de muncele până în marginea din afară — închid în ei cele mai variate posibilităţi de trai ceea ce explică, în bună parte, vechimea organizaţiilor ţăreneşti de aici, marea desime a populaţiei, rolul jucat de ea în trecutul militar şi politic al

celor două principate, buna stare materială sporită şi mai mult în ultima vreme datorită exploatărilor petrolifere. In schimb tot aici constatăm unele vechi amestecuri etnice astăzi mult atenuate şi alterări ale civilizaţiei autohtone mai ales în raza centrelor miniere şi a marilor oraşe de sub dealuri.

Din Siret şi Moldova şi de sub obcinele bucovinene, se întind, până în Nistru şi până aproape de Mare, culmile deluroase ale podişului Moldovenesc: dealuri înalte cu aspect de muncele, uneori, văi largi şi depresiuni în apropierea munţilor unde s'a plămădit ţara Moldovei şi s'au adunat comorile de artă religioasă dela Gura Humorului, Putna, Sucevița, Rădăuţi, Suceava. De aici, pe văi şi pe culmile largi, despădurite şi arate, ţărănimea românească a împânzit întreg podişul şi a străjuit în lungul Nistrului depăşindu-l mult spre răsărit şi pe acesta. In marginea dinspre Tătari, la Hotin, la Soroca, la Orhei, la Tighina, la Cetatea-Albă, în codrii Tigheciului, grăniceri şi ostaşi recunoscuţi au fost, veacuri de-arândul, numai Moldovenii. Mult mai târziu populaţia s'a îndesit şi în golurile de stepă ale podişului folosite altă dată mai mult ca păşune şi loc de trecere: în „câmpia" colinară a Jijiei, în cea a Răutului, în Bugeacul târziu părăsit de Tătari. Impestriţarea etnică din ultima regiune se explică tocmai prin această târzie revenire la locuri străvechi a ţărănimei din codrii Moldovei.

Infine, singura zonă deluroasă, fără legătură actuală directă cu Carpaţii, Dobrogea — numai în partea ei sudică, prelungire fragmentată a podişului Prebalcanic — e totuşi carpatică prin poziţie şi funcţiune (poartă de ieşire a produselor româneşti şi a celor central-europene). In Nordul împădurit, între culmile munţilor, tociţi până la înălţimi de coline şi până la forme de podiş şi în tot lungul malului dunărean, agricultorii şi pescarii români au perzistat totdeauna. Dar nici interiorul, secetos şi acoperit, pe întinse spinări de podiş, de ierburile stepei şi nici Sudul cu păduri şi dese văi fără apă (Deliormanul) n'au fost străine de lumea Carpaţilor; căci ciobanii ardeleni şi olteni şi-au condus — în toate timpurile — turmele de oi, la iernat, în curmezişul acestor regiuni, spre ţărmul Mării, din marginea marilor lacuri dobrogene până în Valea fără iarnă (Batova). In ultimul secol, pe drumurile pădurilor, al văilor coborînd din Carpaţi şi al stepelor, populaţia munţilor şi dealurilor româneşti a umplut golurile dobrogene iar produsele noastre şi-au regăsit căile normale de scurgere către porturile Mării româneşti. In felul acesta cea mai depărtată şi, din vina împrejurărilor istorice, cea mai înstrăinată dintre zonele deluroase din raza Carpaţilor, a fost din nou adusă — efectiv — în spaţiul vieţii româneşti.

Prin întinderea, varietatea şi complexitatea lor, dealurile au îngăduit populaţiei autohtone din Carpaţi o liberă şi largă expansiune în cadrul pădurilor care pentru popoarele mobile ale stepelor vecine, au reprezentat multă vreme o barieră greu de trecut. Astfel ne explicăm nu numai îndesirea locuitorilor din poenele acestor codri, dar şi originalitatea culturei şi civilizaţiei lor, păstrate nealterate până azi. Ar fi totuş o greşală să interpretăm această străveche adaptare la viaţa în dealuri şi pădure ca o izolare de zonele vecine. Legăturile permanente cu muntele — vatra şi sprijinul cel dintâi al neamului — nu mai trebuesc demonstrate; iar vechimea aşezărilor româneşti din toate luncile văilor din stepă şi din valea Dunării până la Mare şi circulaţia turmelor transhumate în aceleaşi regiuni, sunt astăzi pentru noi lucruri definitiv dovedite şi înţelese ca fenomene normale. Trecutul sbuciumat a putut stingheri dar nu interzice utilizarea de către noi a spaţiului liber din preajma dealurilor carpatice.

In chipul acesta dealurile împlinesc — prin încadrarea lor între Carpaţi şi câmpii — unul dintre cele mai armonioase şi complete organisme geografice şi naţionale din Europa: România de azi.



NOUI INVENŢII OPTICE DE RAZBOIU

Se relatează că industria optică de război a construit de curând: *predictoare* (aparate ce anunţă dinainte poziţia exactă a unui avion în plin zbor, fapt ce permite obuzului şi avionului să ajungă împreună în acelaş timp); *Kineteodolite* (aparate ce filmează avionele în trecere, fără a le pierde nici-o clipă din vedere); *retrovizoare* pentru tunuri; *binocluri* pentru urmărirea avioanelor în timpul nopţii; un *obiectiv fotografic* (din 5 feluri de sticle), ce permite fotografierea unei suprafeţe de peste 1000 km^3 în cele mai mici detalii.

R. C.

(După „România aeriană" XIV, 1, Ian. 1940)

Ariciul

de RAUL CALINESCU
Docent universitar

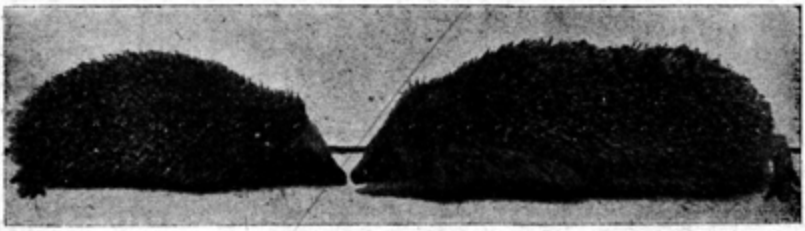
Peste poiana cu flori, din mijlocul pădurii de fag, se lasă umbrele înserării.

Mugurii fagilor dau să crape, răspândind în aer o mireasmă crudă, primăvăratică.

Floricelele albastre ale viorelelor abia se mai disting acum din covorul uscat al frunzelor depe jos.

Din ograda pădurarului se aud sgomote uşoare. O şuviţă subţire, albastră, de fum, se înalţă în aer deasupra hornului şi se ridică drept în sus ca un fir de aţă. Câinii, mirosind aerul înspre ceaunul cu mămăligă, îşi scuturară lanţurile, vestindu-şi prezenţa.

Jos, în vale, sub podul de lemn, pe care duce un drum prăfuit în satul vecin, murmurul pârâului susură lin, iar ecoul



Cliseu Sgonina

Fig. 1. — Doi arici mirosindu-se unul pe altul.

său ajunge stins până în poiana cu flori.

Acuma s'a înoptat d'abinelea. Stelele încep să clipească pe cer, din ce în ce mai strălucitor. In ograda pădurarului nu mai mişcă nimic. O linişte adâncă pogoară peste pădurea de fag.

Deodată se aude un fâşâit uşor prin frunzarul poienei. Fâşâitul se aude apoi din ce în ce mai tare, şi apoi colo jos, între frunzele moarte de fag, se vede mişcând o fiinţă rotundă, cu cojoc de ţepi aruncat pe spinare.

Se opreşte deodată, mustăceşte în toate părţile, ascultă şi înaintează apoi mai departe, cu paşi mici, repezi, greoi şi stângaci.

Se apropie. Acum i se vede botişorul ascuţit, care seamănă cu un rât mititel. In cap îi joacă nişte ochişori vii, negri, cu priviri agere dar blânde. Merge drept înainte şi cu toate că îşi grăbeşte paşii, înaintează cu destulă încetineală, cu stângăcie şi

chiar cu greutate, parcă ar duce în spinare o povară. Ţine botul îndreptat spre pământ, ca un câine de vânătoare, mirosind fiecare lucru ce întâlneşte în cale-i.

Este bunul nostru prieten, ariciul, o fiinţă ciudată, puţin cam posacă, cam singuratecă, lipsită de veselie, temătoare de Dumnezeu şi mai ales de oameni, o fiinţă modestă care-şi duce viaţa în muncă trudnică şi cinstită, care nu face omului nici un rău ci dimpotrivă, numai bine şi care, atunci când îl vede, îşi pleacă fruntea în ţărână fiindcă-l cunoaşte, îşi strânge capul şi picioarele sub pântece, se face ghem şi-şi zice în gând: „Doamne fereşte!"

Este un animal bondoc şi greoiu, cu picioare scurte şi ghiare fără putere, dar cu dinţii foarte ascuţiţi şi buni de sfărâmat coaja gândacilor.

Toată ziua a moţăit într'un tufiş, ba într'un timp l-a şi furat somnul d'abinelea. La asfinţit a început să-şi caute hrana, dovedindu-se dibaciu vânător de insecte, dând târcoale pretutindeni, cotrobăind fără astâmpăr prin toate părţile, râmând pământul cu râtul său mic şi negru şi ronţăind neîncetat insecte, hrana sa de predilecţie, vârându-şi botul în fiecare gaură şi întorcând fiecare frunză căzută.

Iată-l că acum se opreşte o clipă. Începe să scurme cu labele, apoi rămâ cu vârful botului într'un anumit loc şi deodată scoate la iveală o larvă mare, albă, de gândac, care sta înfiptă la rădăcina unui fag tânăr. Cum o scoate din pământ, începe să şi o ronţăie îndată, plescăind tare din limbă.



Clişeu E. Krause

Fig. 2.—Resturi de insecte, din stomacul unui arici.

Ici mănâncă o lăcustă, colo un greer, dincolo un cărăbuş, o omidă, o coropişniţă, un melc. Acum trece prin dreptul unei găuri de şoarece. Se opreşte, mustăceşte, miroase în toate părţile, se învârteşte pe loc în neştire, se întoarce din nou până nimereşte gaura. Cum o găseşte începe să sape repede galeria şoarecelui, şi îl prinde din câteva mişcări. Un chiţăit dureros, pe care-l scoate victima şi un murmur de mulţumire al ariciului, arată că totul s'a şi terminat.

De altfel, într'o seară, el nu s'a dat înlături să gâtuie în culcuşul lor doi iepuraşi în timp ce mama urechiaţilor era plecată. Altă dată a mâncat toate ouăle dintr'un cuib de prepeliţe

şi — grozăvie — a sucit chiar şi gâtul micei cloşte de pe ouă. Dar asemenea păcate are puţine la catastiful lui din cer. Mai neplăcut a fost cu broasca râioasă, pe care cum a apucat-o în gură, i-a dat iute drumul cu greaţă, ştergându-şi botul de ierburi. In schimb, cei doi-trei gândăcei de frasin (cantaridă) pe care i-a găsit într'o dimineaţă pe jos, şi care sunt nişte gongi foarte otrăvitoare, i-au plăcut mult şi nici capul nu l-a durut, cu toate că puţin praf de cantaridă, pus pe pielea omului, o beşică — şi dat unui câine, îl omoară în chinurile cele mai grozave.

Tot orbâcăind prin întuneric, după goange, prietenul nostru ajunse la gardul de mărăcini, al ogrăzii pădurarului. Dar Griveiu, câinele cel mai tânăr al curţii, îl simţi îndată, şi începu să se apropie lătrând cât îl ţinea pieptul, cu coada făcută covrig, de gardul cu pricina, ca să vadă mai bine ce este acolo.

Ariciul se opri deodată, cu un picior în aer, ascultă, mirosi aerul, şi-şi dădu cu socoteala că nu e lucru de glumă. Iar când căţelandrul fu la un pas de el, ariciul se plecă la pământ, îşi strânse capul, labele şi coada — şi se făcu ghem. Acum câinele nu mai avea în faţa sa decât un obiect oval, nemişcat, acoperit cu ţepi răsfiraţi în răspăr.

Mai bine de un sfert de oră a lătrat şi a mărăit Grivei obiectul cel nemişcat acoperit cu ţepi din gardul de mărăcini, pe care-l ştia totuşi fiinţă în carne şi oase, şi în spinii căruia îşi sdrelise nasul şi labele fără să-i poată face nimic! Dacă a văzut că n'are ce-i face, căţelul se retrase neputincios în ogradă, de astă dată cu coada între picioare — şi se culcă obosit, plictisit şi supărat în bătătura curţii, scâncind încet de durere şi lătrând apoi în vis la arătarea cea ghimpoasă, jurând totdeodată cruntă răsbunare neamului aricesc. In timpul acesta, câinii cei bătrâni nici nu se sinchisiseră, fiindcă ei nu mai aveau de mult nici un fel de interes pentru arici, ai cărui spini îi cunoşteau foarte bine.



Cliseu. K. Herter

Fig. 3.— Pui de ariciu nou născut.

După ce plecă Griveiu, prietenul nostru începu să mişte printr'o uşoară tresărire a blănei sale ţepoase. Departă, mai întâiu, partea dinainte de partea dinapoi a panţerei sale de spini, puse cu prevedere labele pe pământ şi scoase botul afară. Fruntea era încă încruntată şi întărîtată, ochii îi erau ascunşi sub sprâncene. Dar, puţin câte puţin, faţa sa se descreţi, botul se alungi, ţepii se aşezară în ordine, lăsându-se netezi pe spate, expresia redeveni blândă, încrezătoare, nevinovată. Apoi, ariciul începu să meargă ca şi când nimic nu s'ar fi întâmplat.

Totuşi, cum tocmai se lumina de ziuă, şi cum ariciul trecuse în noaptea aceasta printr'o emoţie destul de puternică, se gândi că ar fi timpul să se retragă la culcuşul său. Acest culcuş, aflător, într'un tufiş din marginea cealaltă a poienei cu flori, consta dintr'o scobitură a solului, săpată chiar de el, în care era strânsă o mare grămadă de frunze uscate şi de fân. Aici îi trase un somn bun şi întremător, din zori şi până noaptea târziu.

. . . . . .

In noaptea aceasta stelele sclipeau parcă mai frumos pe cer, gongile bâzăiau parcă mai sonor şi mai armonios — iar din solul reavăn al pădurii se înălţa o aromă sălbatecă, îmbătătoare, care-l furnica în şira spinării. Dinspre tufişul înalt de colo, adierea lină a zefirului, îi umplea nările de o mireasmă plăcută, bine cunoscută lui, ce-l înebunea de plăcere şi de neastâmpăr. Cu o grabă neobişnuită, ariciul nostru o luă drept spre tufiş, alergând cât de repede îl ţineau picioruşele sale scurte. Acolo, sub tufiş, o aricioaică era foarte ocupată să scoată din pământ o râmă, pe care o mâncă cu plăcere. Cum o văzu, aiurit de bucuria revederii prietenei sale de anul trecut, se repezi spre ea, parcă ar fi vrut s'o îmbrăţişeze, scoţând un strigăt de veselie, puţin cam chelălăitor, clănţănind din dinţi şi grohăind



Cliseu K. Herter

Fig. 4. — Pui de arici în vârsta de 19 zile.

ca un purceluş. Toate aceste sunete străpungeau pe rând liniştea nopţii, a acestei nopţi de mare bucurie dar şi de mare îndoială, căci de acum amicul nostru începea să fie plin de griji, pădurea să se umple parcă de rivali, — iar înainte-i, o prietenă care nu-i era cu totul şi cu totul credincioasă, avea mai mare interes pentru râme decât pentru el. N'apucă bine să facă un pas către ea, ca s'o sărute, că aceasta, se şi întoarse repede ca fulgerul şi-l muşcă de bot, de văzu stele verzi. Inebunit de durere dar şi de gelozie, ariciul se năpusti asupra aricioaicei pe partea cealaltă. Insă de data aceasta, primi o palmă sdravănă peste obrazul său păros, de se clătină pe picioare şi rămase o clipă nedumerit. Se vedea bine că prietena lui nu prea ştia de prietenie, era o femeie arţăgoasă, năzuroasă şi rea la suflet. Cu toate acestea, el se ţinea mereu după ea, deşi la oarecare distanţă, fiindcă

instinctul îi şoptea încetinel la ureche că trebuie să stăruiască. Gâfâind şi pufăind de atâta supărare şi afront, el îi da într'una târcoale, când din dreapta, când din stânga, gândindu-se cum ar face-o să fie ceva mai drăguţă cu el! Dacă văzu şi văzu că atacul amoros pe delături nu e de nici un folos, încercă să se apropie de ea pe la spate, dar cum îl simţi lângă ea, aricioaica se întoarse ca arsă şi-l muşcă de ureche de-i dădu sângele, uitându-se încruntată la el şi zicându-i parcă: „obraznicule!"

După îndelungată harţă, cei doi amorezi spinoşi ajunseră o clipă faţă'n-faţă, cu boturile aproape lipite unul de altul, odihnindu-se puţin de atâta luptă, dar fără să se gândească nici unul din ei să cedeze. Ariciul se gândea cum ar face să-i fie odată pe plac, — iar aricioaica sta gata pregătită să-i arză o palmă la cea mai mică încercare neobrăzată.

După ce se odihniră puţin, manejul începu din nou, tot aşa ca şi mai înainte, până la miezul nopţii. Apoi cei doi se opriră iară şi se priviră lung unul pe altul, cu ochişorii lor mici, negri, ai lui plini de rugare, ai ei încărcaţi cu fulgere de mânie, cu botişoarele umede, rât la rât. Stătură aşa câtva timp, până când ariciul prinse iarăşi curaj, dar primi din nou o palmă.



Cliseu G. Heinrich

Fig. 5. — Doi pui de arici; cel din stânga făcut ghem.

Cei doi îndrăgostiţi porniră apoi mai departe fâsăind şi gâfâind, făcând să învieze frunzarul mort al pădurii, el încercând neobosit să se apropie de ea, dânsa apărându-se dârz dar parcă din ce în ce mai slab.

După fiecare palmă pe care o primea, cavalerul sta o clipă în nedumerire şi se gândea dacă n'ar fi fost totuşi mai bine să se apropie de aleasa inimei sale pe partea cealaltă.

Luna se pleca spre apus, lucind din ce în ce mai slab. Dinspre răsărit, se revărsau zorile. Bufniţa sbura uşor spre culcuşul ei, din scorbura fagului bătrân, mişcându-şi fără fâlfâit, aripile-i de mătase. Mierla se trezise, îşi încercă puţin flautul gâtlejului, şi porni apoi să-şi caute hrana.

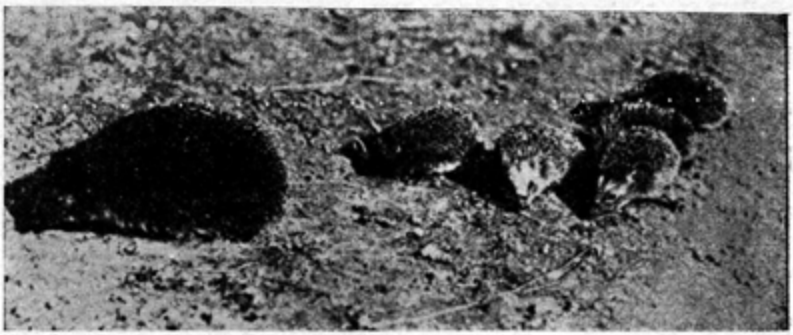
In frunzarul uscat al poienei, dansul dragostei cu năbădăi, dispăru în sfârşit sub o tufă ghimpoasă, în jurul căreia vio-

relele îşi înălţau steluţele albastre spre stelele cerului, care abia mai pâlpăiau ici-colo în revărsatul zorilor.

*
**

Intre timp venise vara. In culcuşul de frunze uscate, bine căptuşit, de sub tufa ghimpoasă, se mişcau acum neputincioşi ca nişte viermi, şase puişori de arici lungi de vre-o 7 cm., de culoare roză şi cu spinişorii albi, moi ca perii, având mustăţi împrejurul botişoarelor, — iar ochii şi urechile cârpite. Trecuseră tocmai şapte săptămâni dela împerechere şi acum aricioaica era foarte ocupată cu creşterea copiilor ei ca şi cu propriile ei nevoi. Peste zi îşi alăpta puii şi-i îngrijea cu toată dragostea, iar în timpul nopţii da târcoale încoace şi încolo după melci, viermi, şoareci, broaşte tinere, puişori de păsărele, etc., pe care îi ronţăia fără alegere şi cu nesaţiu.

După o lună dela fătare, puii începuseră să semene cu părinţii lor şi deşi mai sugeau încă, acuma ronţăiau cu plăcere



Cliseu Löns (1909)

Fig. 6. — La plimbare cu mămica!

şi din hrana părinţilor, pe care le-o aducea mama lor: viermişori, limaci, fructe moi căzute pe jos din copaci, etc. Seara plecau cu toţii la plimbare, conduşi de mama lor, care le arăta multă duioşie. Ei se ţineau după ea, pufăind şi bălăbănindu-se, băgându-şi năsucurile în toate găurile şi alergând fuga la mama lor, ori de câte ori aceasta reuşea să scoată din pământ vre-o râmă.

Intr'o seară, când puişorii erau încă mici, au fost de faţă, la o întâmplare nemai-pomenită, pe care au privit-o cu groază şi cu inima cât un purece, din culcuşul lor călduţ. O viperă se apropiase de cuibul lor, cu gânduri rele. Dar aricioaica, cum o văzu, se şi ridică îndată, părăsi culcuşul şi se duse drept spre viperă, apropiindu-se încet de ea şi începând s'o miroase dela coadă până la cap şi mai ales la bot. Vipera nu putu

suferi aşa gesturi, îşi ridică numaidecât capul şi se puse în stare de atac, fâsăind cu furie ca un gâscan şi arătându-şi amarnic colţii cei veninoşi. O clipă aricioaica se trase înapoi pentru a reveni însă imediat, fără nici o teamă. Cu o mişcare aproape nevăzută, vipera o muşcă de vârful nasului. Aricioaica îşi linse cu nepăsare rana care sângera şi voind să miroase din nou reptila, aceasta însă o mai muşcă încă odată, de data aceasta de limbă. Acum aricioaica se repezi la viperă şi o înşfăcă cu dinţii de mijlocul trupului, apoi cei doi adversari se luară la harţă crâncenă, se rostogoliră şi se svârcoliră pe pământ câtva timp, într'o luptă pe viaţă şi pe moarte, vipera fâsăind cu disperare şi muşcând repetat în gol, sau în cojocul de spini al duşmanului de care-şi sdreli botul — aricioaica mormăind mânioasă. Deodată aceasta apucă vipera de cap, i-l sdrobi între măselele-i tari şi se puse, fără vorbă multă, să mănânce partea dinainte a reptilei, cu cap cu tot, ca şi cu pungile cele veninoase, din gură, cu toate zvârcolirile şarpelui.

După isprava aceasta, aricioaica se retrase la pui şi aşezându-se într'o rână, le dădu să sugă. Veninul viperei nu-i făcuse nimic, nici ei, nici puilor care sugeau — ba nici măcar rănile muşcăturilor pricinuite de viperă nu se umflaseră. A doua zi ea mâncă şi restul viperei fiind ajutată acum chiar şi de puişori. A treia zi găsi un şarpe neveninos pe care-l apucă de coadă şi-l mâncă dinapoi înainte până la cap, în timp ce şarpele da mereu să fugă înainte.



Clişeu W. Schöttler

Fig. 7. — Desnodământul fatal: ariciul mănâncă vipera.

Puii creşteau văzând cu ochii. Cu timpul se puteau face şi ei ghem la caz de primejdie.

Spre toamnă puii erau destul de mari pentru a-şi căuta şi singuri hrana. Acum nu se mai ţineau după mama lor şi cotrobăiau care încotro, răsleţindu-se cu timpul. Când din întâmplare se întâlneau cu bătrâna lor mamă, aceasta-i gonea şi chiar îi muşca, pentru ca să se arânească deacum şi singuri.

Pe măsură ce timpul trecea, tinerii arici să îngrăşeau bine şi — mai înainte de a cădea zăpadă, ei îşi făcuseră câte un cuib de iarnă călduros. Părinţii lor se retraseseră şi ei în culcuşurile lor, — şi cu toţii căzuseră într'un somn adânc ce ţinu toată iarna.

***

Trecuseră ani mulţi de atunci. Grivei păstrase o ură neîmpăcată aricilor pe care-i forţa să scoată capul din cojocul de spini şi-i mânca de vii. Câteodată, ca să-i forţeze a ieşi din cetatea de ţepi, îi da deadura până la marginea râului din pădure şi-i asvârlea în apă, unde se desfăceau îndată şi-i putea apuca uşor cu colţii de cap. Cu timpul, Grivei îmbătrânise, colţii i se tociseră, dar ura contra aricilor rămăsese nestinsă în sufletul său, cu toate că nu-i mai putea mânca.

Intr'o zi pădurarul a rămas încremenit, când a văzut pe Grivei cum duce în bot un ariciu făcut ghem, pe podul de peste vale, şi-i dă drumul în apă ca să se înece!

Iar peste câteva zile, s'a crucit în toată regula, văzând în pădure una şi mai boacănă: o vulpe zărise un ariciu, venise în grabă la el ca să-l întrebe de sănătate, dar acesta nu prea avea chef de vorbă şi se făcuse ghem. Dacă văzu şi văzu că nu-i chip de stat la taifas, vulpea întoarse mototolul de spini cu pântecele în sus, se aşează deasupra lui, ridică un picior dinapoi în aer, şi-l stropi cu câteva picături galbene şi urât mirositoare.

Inspăimântat de putoare, ariciul începu să-şi desfacă ghemul trupului ca s'o ia la sănătoasă, dar vulpea, care atâta aştepta, îl apucă îndată de ceafă, cu colţii ei ascuţiţi, şi apoi începu să se ospăteze din el cu nespusă poftă.



VULPE ŞI BURSUC IN ACEEAŞI VIZUINA

Revista „Carpaţii" (VIII, 4, p. 115) ne informează că pe-alocurea trăiesc în aceeaşi vizuină familii de bursuc şi de vulpe. De obicei vulpea îşi are locuinţa la parter, mai aproape de intrare — pe când bursucul îşi ţine cotloanele mai adânci. Ambii locatari intră şi ies pe aceeaşi poartă.

Odată s'au putut vedea în faţa unei asemenea vizuini, câţiva pui de vulpe, jucându-se la soare. Peste câtva timp a venit şi bursucul la locuinţă, a trecut pe lângă ei fără nici măcar să-i privească şi a intrat în casa comună.

R. C.

Vitrificarea materiei vii

de **EUGEN A. PORA**
Asistent universitar

Corpurile cristaline pot fi solide sau amorfe. In cele cristaline proprietăţile fizice sunt *anizotrope,* adică în anumite direcţiuni ale cristalului au valori mai mari decât în alţele; în cele amorfe proprietăţile fizice sunt uniform repartizate în toate direcţiunile şi se zic *izotrope.*

Când corpurile amorfe sunt transparente avem de a face cu *sticle.* Se credea până în zilele noastre că sticle pot da numai anumite substanţe. Astăzi se presupune că starea vitroasă, adică asemănătoare unei sticle (transparenţa), este o proprietate generală a materiei, dar că trebuiesc realizate anumite condiţiuni de temperatură pentru a obţine sticle din orice substanţă.

Profesorul BASIL LUYET dela Universitatea din Saint-Louis U. S. A., s'a ocupat în ultimii ani cu vitrificarea substanţelor chimice cele mai diferite şi în special cu a materiei vii. Lucrările sale, publicate în cele mai de seamă reviste ştiinţifice americane, au fost apoi expuse înaintea diferitelor adunări şi societăţi de ştiinţă din străinătate. Ele dovedesc generalitatea fenomenului de vitrificare şi tind să aducă lumină complectă în problema rezistenţei vieţii la temperaturi foarte scăzute. Dată fiind importanţa acestor cercetări, voi expune cetitorilor „Naturei" problema vitrificării materiei vii.

In prealabil trebuie însă precizate anumite noţiuni.

Am spus deja că vitrificarea e condiţionată de anumiţi factori de temperatură. Să presupunem temperatura reprezentată pe o linie orizontală, dela zero absolut până la cele mai ridicate temperaturi posibile.

O substanţă oarecare poate fi solidă, lichidă sau gazoasă, după temperatura la care se găseşte. Punctele de fuziune (solidificare) şi fierbere (lichefiere) variază foarte mult după substanţa considerată.

Răcind un gaz sub punctul său de fierbere obţinem un lichid, care răcit şi mai mult se solidifică atunci când temperatura lui scade sub punctul de fuziune. Dacă această răcire se face relativ încet, atunci lichidul respectiv *cristalizează.* Dar dacă putem face ca această răcire să fie bruscă şi dela temperatura de fuziune să trecem aproape deodată sub zona de vitrificare, adică să sărim porţiunea din scara temperaturilor unde substanţa e cristalină, atunci obţinem o *sticlă,* adică substanţa respectivă e *vitrificată.*

Cu toate că la aspect substanţa noastră este tot transparentă, ca şi în stare cristalină, totuşi examinată în lumină

polarizată sau raze X, ea nu mai prezintă fenomene de extincţie şi lipsesc cristalele, ceia ce dovedeşte aranjamentul ei necristalin şi uniform în toate direcţiunile.



Fig. 1. — Diagramă reprezentând cele 4 stări ale materiei: vitroasă, cristalină, lichidă şi gazoasă şi cele 3 schimburi de formă: devitrificare, fuziune, şi fierbere, marcate pe o scară de temperaturi cu începere dela zero absolut (după B. LUYET).

Dacă o substanţă vitroasă se încălzeşte încet, ea trebuie să treacă prin starea cristalină înainte de a ajunge lichidă. Dar un cristal răcit oricât de încet şi de mult nu se mai vitrifică. E aici o importantă deosebire de sesizat. Vitrificarea se obţine numai dacă se scade brusc temperatura unui lichid şi ea se produce într'o anumită *zonă* a scării termometrice, nu la puncte fixe cum e fuziunea sau fierberea. Numai dacă dela punctul de fuziune se scade deodată temperatura sub zona de vitrificare, numai atunci se obţine substanţa vitroasă. Prin această trecere bruscă de temperatură se împiedecă naşterea cristalelor cât de mici şi deci imposibilitatea creşterii acestora şi ca o consecinţă anizotropia. *Aranjamentul molecular al substanţei vitroase este asemănător celuia al lichidului ei.* Numai datorită acestui fapt substanţa vie nu se distruge prin vitrificare, pe când îngheţul (adică formarea de cristale de ghiaţă în interiorul protoplasmei) provoacă leziuni citologice ce produc moartea.

Vitrificarea oricărei substanţe e realizabilă deci dacă ajungem să o facem să treacă din stare lichidă în stare vitroasă *„fără să-i dăm timp să cristalizeze".*

Acest lucru depinde însă de anumiţi factori. Vitrificarea unei substanţe e cu atât mai uşor de realizat:

1. Cu cât scara de cristalizare e mai mică, adică cu cât zona de vitrificare e mai apropiată de punctul de fuziune. Prin suprafuziune s'a ajuns uneori să se micşoreze considerabil zona de cristalizare.

2. Cu cât viteza de cristalizare a substanţei respective este mai mică.

3. Cu cât viteza de răcire e mai mare.

Primele două condiţiuni depind de natura însăşi a substanţei şi asupra lor nu se poate interveni, însă cea de a treia condiţiune stă cu totul la dispoziţia experimentatorului.

Prof. B. LUYET a făcut încercările sale cu membrane fine de diferite substanţe lichide prinse, fie între 2 lamele foarte

subţiri de mică, fie pe un cadru metalic ca un film, pe care le-a scufundat brusc în aer lichid (—190°), hidrogen lichid (—260°) sau alte substanţe al căror punct de fierbere este foarte scăzut. Prin acest procedeu lichidele se solidificau deodată (vitrificau), fără să aibe timp să cristalizeze. Lichidul era solidificat aşa cum se găsea în acel moment.

Prin ridicarea înceată a temperaturii o substanţă vitroasă cristalizează, apoi se licheface. E fenomenul de *devitrificare*. Dar dacă încălzirea e bruscă (din aer lichid în apă de +20°C), se poate trece dela vitros la lichid, fără să mai permitem cristalizarea, adică să evităm devitrificarea. Fenomenul se numeşte *vitrofuziune* şi e cel care permite revenirea substanţei vii vitrificate, din nou la starea ei normală. Aici solidul era lichefiat aşa cum se găsea în acel moment.

*
**

Se ştie din cele mai vechi timpuri că anumite organisme pot rezista la temperaturi foarte scăzute. In epoca noastră s'a putut dovedi că unele bacterii şi spori de plante nu mor chiar dacă sunt scufundate brusc în aer sau chiar heliu (—270°) lichid.

Rezistenţa la astfel de temperaturi scăzute e funcţie de dessicaţia acelui organism. Cu cât e mai uscat, cu atât rezistă mai bine. Tardigradele, Rotiferele, care se usucă atunci când condiţiunile de umiditate lipsesc şi devin la aspect cu totul asemănătoare unui grăunte de nisip, pot rezista la cele mai scăzute temperaturi timp foarte îndelungat. Dacă însă nu se poate elimina apa din organism, atunci intervine fenomenul de congelare, de cristalizare a ei, care produce leziuni mortale şi organismul nu îşi mai revine.

Deci o primă condiţiune pentru a rezista la acţiunea temperaturilor scăzute este *posibilitatea de uscare a organismului*. Natural că nu putem elimina complect apa din alcătuirea substanţei vii — după cum a arătat şi Prof. NICLOUX — care nu poate fi eliminată fără a prejudicia însăşi existenţa complexului proteinic. Dar nu de aceasta este vorba aici, ci de apa în plus, de mediul umed în care trăieşte substanţa vie. Prin anumite procedee de plasmoliză s'a putut scoate apa din ţesuturi şi apoi acestea s'au putut vitrifica. Un atare ţesut vitrificat poate reveni prin vitrofuziune la starea lui iniţială, fără ca fenomenele vitale să sufere. *Vieaţa deci nu e distrusă de o îngheţare bruscă şi procesele ei sunt păstrate atunci când se trece dela vitrificare, prin vitrofuziune, din nou la starea lichidă.*

Am spus că vitrificarea nu permite anizotropia. Aranjamentul molecular al substanţei vii este păstrat, numai că e solidificat. Prin vitrofuziune se ajunge dela starea solidă la cea lichidă, tot fără a trece prin starea de cristalizare. Acest joc nu e deci dăunător vieţii.

Protozoarele vitrificate nu îşi mai revin prin vitrofuziune. Probabil e marea lor cantitate de apă, care, oricât de bruscă ar fi răcirea, cristalizează totuşi provocând leziuni mortale.

In schimb bacteriile — cu toate că tot atât de bogate în apă ca şi Protozoarele — suportă cu uşurinţă vitrificarea şi apoi prin vitrofuziune revin la vieaţa normală. Incă nu se poate explica această deosebire de comportare a celor două feluri de organisme simple.

Asupra Myxomicetelor s'au obţinut uneori rezultate pozitive. Vieaţa acestora nu a fost întotdeauna distrusă de vitrificare.

In schimb spermatozoizii de broască, mai ales dacă au fost în prealabil deshidrataţi prin introducerea lor în soluţiuni de zaharoză, şi-au revenit până la 20% din numărul lor total. Nu tot astfel s'au comportat însă spermatozoizii de şoarec. Cu spermatozoizii de broască s'a putut dovedi că durata cât aceştia, vitrificaţi, sunt menţinuţi la temperaturi scăzute, nu are nici un rol asupra procentajului celor ce revin prin vitrofuziune.

Celulele epidermice de ceapă deshidratate în soluţiuni saline se vitrifică şi revin din nou la vieaţă, dacă vitrofuziunea o facem într'o soluţiune salină de $+20^0$C şi nu în apă distilată.

Deasemenea frunzele plantelor superioare pot fi vitrificate, dacă nu sunt prea bogate în apă şi nu prea groase. După vitrofuziune întotdeauna se poate constata fenomenul de plasmoliză a celulelor lor.

Dar mai evident s'a putut pune în evidenţă fenomenul la muşchii verzi (Mnium). Cu cât cantitatea de apă a acestora era mai mică (absorbţie cu SO_4H_2 sau Cl_2Ca crist.), cu atât supravieţuirea lor, după vitrofuziune, era mai mare. Iată rezultatele obţinute de Prof. B. LUYET.

Conţinutul în apă	Metoda	Rezultatul
Mai mult de 65%	devitrificare vitrofuziune	moarte supravieţuire
Intre 65% şi 30%	devitrificare vitrofuziune	moarte parţială supravieţuire
Sub 30%	devitrificare vitrofuziune	supravieţuire supravieţuire

Reiese clar din aceste rezultate rolul apei în revenirea la vieaţă după vitrificare.

Muşchiul gastrocnemian de broască îşi păstrează excitabilitatea lui după vitrificare şi vitrofuziune.

*
**

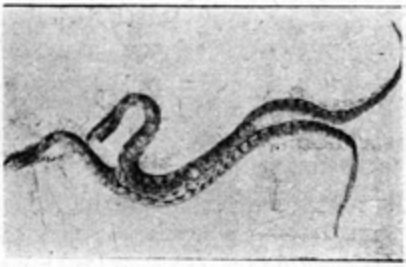
Iată deci că *„starea vitroasă este compatibilă cu vieaţa"*. Dar trebuie precizat că, *numai această stare vitroasă permite păstrarea aşa cum este a organizării materiei vii şi revenirea ei la normal prin vitrofuziune*. Dacă *nu s'ar evita cristalizarea, atunci nu s'ar ajunge la aceste stări reversibile*. Prof GOETZ a arătat că drojdia de bere în pături subţiri, scufundată în aer lichid, e omorîtă dacă îi ridicăm temperatura la câteva grade sub zero, dar că revine la vieaţă dacă e trecută brusc din aerul lichid la $+20^0$C. Deci *moartea la temperaturi scăzute e provocată de cristalizarea apei din interiorul protoplasmei*. Evitând congelaţiunea, s'au putut păstra organisme la temperaturi foarte scăzute şi au putut fi readuse la vieaţă, evitând deasemenea cristalizarea apei, prin vitrofuziune.

Iată deci o serie de fenomene care deschid perspective foarte interesante originei vieţii pe pământ. S'a adus ca cel mai serios argument negativ teoriei extraplanetare a vieţii pe pământ a lui ARHENIUS, faptul că în spaţiile cereşti frigul se apropie de zero absolut, deci vieaţa nu e posibilă sub nici un motiv. Dar experienţele Prof. B. LUYET dovedesc neîndoios că materia vie vitrificată poate rezista la temperaturi cât de scăzute, timp indiferent şi că poate reveni la vieaţă dacă se poate sări peste zona de cristalizare. Problema e interesantă şi desigur experienţele şi cercetările viitoare vor aduce şi mai multă lumină asupra unor serii de chestiuni în legătură cu acţiunea frigului asupra materiei vii.



TIPUL „SURORILOR SIAMEZE"

Tipul „surorilor siameze", gemenele unite între ele, nu e numai la om întâlnit. Se vede adesea şi la alte animale, chiar la şerpi. Figura alăturată reprezintă doui şerpi gemeni, uniţi într'o singură bucată din mijlocul trupului, având două capete şi două cozi. I. S.



Plante cu latex

de IOAN HUZUM
Farmacist Focşani.

Plantele din familia Papaveraceelor sunt şi ele bogate în lapte. Latexul Papaveraceelor a fost cunoscut din vechime şi întrebuinţat în medicină, după prealabilă pregătire. Latexul macului conţine opiu, de care nu ne interesăm.

Macul.

Macul se numeşte în botanică *Papaver somniferum* L. (figura 1) cu varietăţile sale.

La noi se cultivă prin grădini şi câmp, pentru seminţe şi pentru căciuliile sale, care au întrebuinţări medicale.

Seminţele sunt întrebuinţate la prepararea oleului bun în pictură şi de mâncare. Se mai întrebuinţează la prepararea prăjiturilor şi cozonacilor. Seminţele se scot, când capetele de mac sunt coapte. Cojile se adună şi se pun în saci şi se păstrează în scop medical. Femeile de la ţară dau fiertură de mac copiilor mici să doarmă, dar nu ştiu cât rău fac micilor fiinţe. In farmacie cojile se prescriu în decocţiune sau infuziune, în diferite boli de gât, sau dureri intestinale. Intră în mai multe preparate galenice şi în diferite specialităţi. Macul la noi nu se cultivă pentru a scoate opiu.

Macul este cunoscut din vechime. Este originar din Asia Mică şi a fost cunoscut de toţi medicii antichităţii. Trallianus diferenţiază opiul de meconiu, care se obţine prin pisarea capetelor verzi de mac, presare şi evaporare la uscare. Medicii greci prescriau sub formă de sirop. Arabii au dus în India cultura macului şi modul cum se extrage opiul. Din India cultura şi extragerea opiului s'a introdus în China şi azi în China opiul se fumează, cu toate rigorile legilor ce-l opresc.

Macul este o plantă înaltă de 70—80 centimetri, cu trunchiul drept şi ramificat şi fiecare ramură se termină cu o floare, rar două.

Florile sunt alterne, sesile, întregi şi cu marginile limbului sinuos dentat.

Nervura mediană foarte desvoltată, iar cele secondare sunt alterne. Din cauza nervurilor încâlcite între ele, foile de mac par mototolite .Culoarea lor este verde pământos, cu o nuanţă

albăstrue din cauza micului strat ceros. Partea dorsală este mai deschisă şi presărată cu peri scurţi şi mătăsoşi. Ramurile florale sunt încărcate cu peri lungi orizontali. Foile au un gust amar şi un miros narcotic, mai ales când sunt frecate în mână, dar mirosul se pierde prin uscare.

Bobocii sunt acoperiţi cu două sepale verzi, care cad repede. Corola este compusă din patru petale, de coloare albă, roză sau roşie, membranoase, cu miros slab aromatic, delicate şi mototolite, aproape fără gust, cu sau fără pete negre. Androceul este compus din nenumărate stamine, cu filetul lung, cu antere biloculare de culoare galbenă.

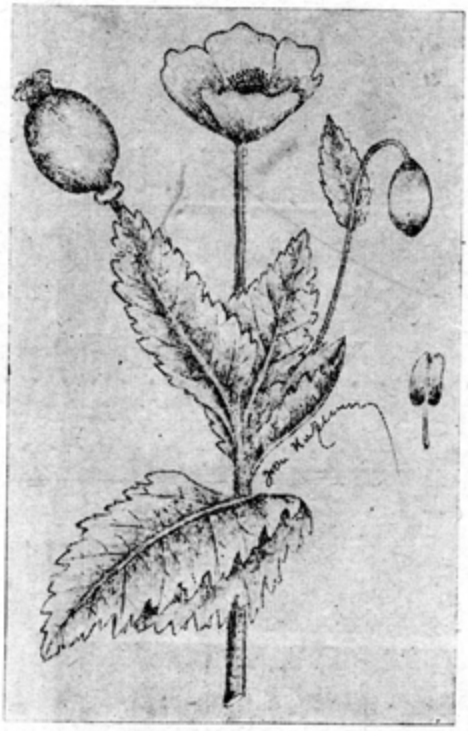


Fig. 1. — Macul.

Giniceul este format dintr'un ovar globulos, puţin oblung, care se desparte în 8—20 raze stigmatifere, reprezentând numărul despărţiturilor interne ale capsulelor de mac. Fructul este aproape sferic, puţin turtit şi cu placentaţia parietală. Seminţele sunt reniforme şi mici, de culoare cenuşie şi de multe ori bat în negru albăstrui. Conţin un oleu gustos şi saponificabil.

Latexul extras din capsulele de mac verzi, conţin mulţi alcalizi, acizi organici, seruri minerale, urme de zahar şi materii mucilaginoase. Morfina este primul alcaloid şi după bogăţia în morfină, se clasează opiul.

Rostopasca.

Rostopace este numită în botanică *Chelidonium majus* L. (figura 2) iar de popor rostopast, rostopasc şi negelariţă. Face parte din familia macului. Creşte comun în România pe

lângă garduri, prin vii, prin locuri necultivate şi marginea pădurilor. Se întrebuinţa odată în contra negilor şi de aceia i s'a spus negelariţă.

Noi nu avem nici o însemnare de când se întrebuinţează chelidoniul. A fost cunoscut de Pliniu, Discoride, iar Scribonius Largus spune, că era pe acele timpuri specific contra turbărei. Din cauza gustului rău, animalele nu se ating de el. Cu sucul lui, femeile de la ţară îngălbinesc untul de vacă proaspăt, ca să aibă o faţă mai arătoasă.

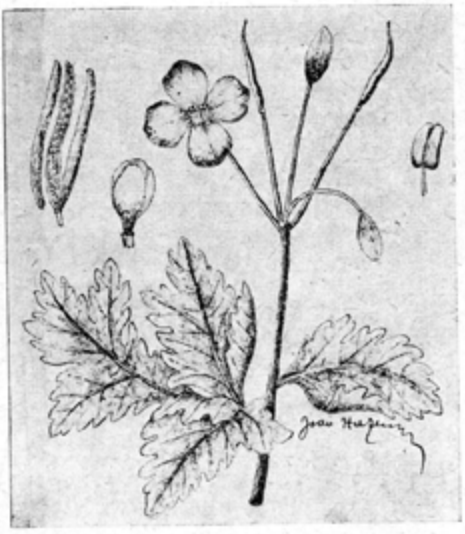


Fig. 2. — Rostopasca.

Este o plantă erbacee firavă, ce ajunge până la cincizeci centimetri înălţime, formând un fel de tufă. Foile pe ramuri sunt alterne divizate, cu lobi neegali, crestaţi şi ovali la vârf, cu peri fini pubescenţi pe partea dorsală. Nervaţiunea este penată şi merge până la marginile limbului. Verzi nu au miros, dar prin frecare dau un miros greu narcotic, care se pierde prin uscare. Inflorescenţa este în formă de cimă la vârful pedunculilor florali. Florile sunt hermafrodite, cu două sepale caduce, de coloare verde.

Corola este compusă din patru petale galbene libere. Androceul este compus din nenumărate stamine, cu antere biloculare.

Ovarul este lung şi se termină cu un stil scurt şi doi lobi stigmatiferi, iar în lăuntrul se înseră numeroase ovule. Fructul este o siliculă, fără falşe membrane, iar valvele se deschid şi lasă să cază numeroase seminţe albuminoase.

Toată planta conţine latex de culoare galbenă şi la rupere; când ea este verde, apare sucul galben portocaliu. Chelidoniul conţine vase lacticifere, repartizate în fasciculele fibro vasculare, ale foilor şi rădăcinei.

Chelidoniul conţine: Chelidonină, Cheliretrină, acid cheli-

donic, o materie colorantă Chelixantina, materii mucilaginoase şi săruri minerale.

Din chelidoniu se prepară în farmacie, un extract fluid, unul moale şi tinctură, dar azi se prescriu foarte rar.

Este un medicament bun în ulcere de stomac, căci nu oboseşte stomacul şi organismul şi nu produce constipaţie. In clinica infantilă este des întrebuinţat, căci nu produce efectele opiaceelor.

Planta se poate cultiva uşor, numai terenul să fie puţin umed şi umbros.

Scoaterea latexului se poate face prin presare la faţa locului de cultură, întocmai ca la euforbia.

VARIAŢIA TEMPERATURII APROAPE DE SOL

Pentru cunoaşterea variaţiei temperaturii, meteorologia se foloseşte de termometrul de maximă şi de minimă care arată temperatura cea mai ridicată şi cea mai scăzută din timpul unei zile.

Din punct de vedere practic metoda meteorologică nu e complet satisfăcătoare, deoarece aceste citiri ale temperaturii unei zile se fac la o înălţime de 2 m. deasupra solului.

Plantele trăesc însă într'un medin ce are o valoare thermică cu totul alta decât cea pe care o arată termometrul în acea regiune. De aceia s'a studiat variaţia temperaturii nu la o înălţime de 2 m. ci foarte aproape de sol.

In felul acesta s'au putut trage concluzii foarte interesante, şi mai ales foarte folositoare pentru cultura plantelor.

S'a constatat că oricare ar fi anotimpul în care ne-am afla, temperatura unei zile nu e tot timpul aceiaş. Această variaţie e cu atât mai accentuată cu cât citirea temperaturii se face mai aproape de sol.

Cea mai mare diferenţă de temperatură o prezintă zilele de primăvară, ceiace corespunde curbei de scădere a radiaţiilor solare.

De asemenea s'a observat că diferenţa dintre temperatura maximă şi cea minimă a unei zile e mult mai pronunţată aproapè de sol decât la 2 m. înălţime.

Solul acumulează foarte multă căldură în timpul zilelor de vară şi pierzând uşor apa prin evaporare, seceta devine extrem de pronunţată, lucru pe care îl putem mult mai uşor prevedea prin citirea temperaturii la suprafaţa solului decât la 2 m. înălţime.

Putem şti, de asemenea, timpul când îngheţul poate strica culturilor, chiar dacă s'ar părea — după datele meteorologice — că temperatura e deasupra lui 0^0, această temperatură necorespunzând cu temperatura care e de fapt la suprafaţa solului.

Cu ajutorul acestor date putem deci foarte uşor cunoaşte timpul când va cădea bruma sau va fi secetă, chiar dacă datele meteorologice nu prevestesc aceste fenomene.

SOCIANU LILI

(După „La Nature" No. 3054 1/VIII/1939)

Ora exactă prin electricitate

Ing. I. V. HERESCU

In toate domeniile de activitate omenească, electricitatea şi-a căpătat astăzi incontestabil rolul şi importanţa pe care le merită. Şi cum tot ce face omul este determinat în „timp şi în spaţiu", cum e cunoscut de toată lumea, electricitatea a trebuit să fie cea care să înlesnească, să îmbunătăţească şi să facă să progreseze condiţiunile în cari activitatea omului să dea rezultatele cele mai bune. Metodele vechi de lucru şi mijloacele, au fost pe rând înlocuite de cele noui în cari technica electricităţii a avut să-şi spună în primul rând cuvântul. Aparatele şi lucrurile de cari zilnic, şi în fiecare moment ne folosim, sunt, în mare majoritate, astăzi în funcţiune prin electricitate. Ceasornicele, cari sunt pur şi simplu aparate pentru măsura timpului, şi cari trebuiesc să îndeplinească în primul rând condiţiunea de preciziune, sunt şi ele acum în funcţiune cu electricitate.

Este inutil să mai arătăm aspectul, formele şi calităţile lor. Din punct de vedere constructiv însă, dată fiind varietatea de tipuri, şi din punct de vedere technic, ceasornicul electric cu care toată lumea va fi în curând obişnuită, trebuie să ne fie mai bine cunoscut.

Sunt trei categorii de ceasornice electrice: 1) *autonome;* 2) *receptoare* şi 3) *sincrone.*

Ceasornicele autonome sunt ceasuri cu mecanism obişnuit, cuprinzând un organ regulator, care în technica construcţiei orologiilor se numeşte balancier (rectilin sau circular) şi un ac, pârghie cu 2 braţe, care lasă să avanseze acele pe cadran în cadenţa oscilaţiunilor balancierului.

Ceeace le face să se diferenţieze de orologiile normale vechi cu strângerea manuală a arcului, este numai forţa motrice utilizată. In metodele noui de ceasornice autonome, strângerea arcului este asigurată de un mic electromotor de inducţie sau cu câmp învârtitor, alimentat direct din reţeaua electrică de distribuţie sub 110 sau 220 Volţi prin simpla punere la priză a ceasornicului. Prin intermediul unui aşa numit şi destul de bine cunoscut şurub fără sfârşit, electromotorul acţionează la intervale regulate asupra resortului. Nu se mai poartă adică grija întoarcerii ceasului, ceeace în vremea noastră de veşnică grabă şi grije trebuie să fie neapărat apreciat. Trebuie însă adăogat că, în caz de o eventuală pană de curent, resortul ceasornicului este astfel dimensionat în prealabil, încât asigură o rezervă de funcţionare a mecanismului pentru câteva zile,

ceeace întrece cu foarte mult timpul cât ar putea să se menţină întrureperea curentului.

Ceasornicele receptoare, foarte practice şi economice, sunt întrebuinţate în cazurile în cari e necesar să se asigure ora exactă în mai multe încăperi ale unui aceluiaşi imobil. Reglarea ceasornicelor autonome descrise mai sus ar cere în aceste cazuri, pentru punerea periodică a acestora la ora exactă comună, timp şi lucru, cari se pierd astfel inutil. Nepotrivirea de oră ar aduce deasemeni inconveniente cari fac ca aceeaşi oră prezentată la toate ceasornicele unui aceluiaşi imobil să fie indispensabilă.

Se întrebuinţează în aceste cazuri un singur orologiu autonom cu întoarcerea automată care se reglează periodic şi care se numeşte *orologiu director*. Acest ceasornic director trimite, la intervale egale de timp (la fiecare minut de exemplu), un curent electric tuturor celorlalte ceasornice zise receptoare cari funcţionează în derivaţie pe cel director şi cari sunt instalate în diversele încăperi sau apartamente ale unui aceluiaş imobil. Fiecare emisiune, sau mai exact trimitere de curent, face să avanseze acele depe cadranele tuturor ceasornicelor receptoare cu un minut, conform exemplului luat.

Toate ceasornicele din imobil merg astfel în sincronism, şi sincronismul lor este încă garantat şi menţinut de dispozitivele speciale de „repunere automată la oră".

E uşor de înţeles că fiecare din ceasornicele receptoare este înzestrat cu un dispozitiv electric de transformare a impulsului de curent în mişcare circulară a „limbilor ceasornicului", mişcarea guvernată la rândul ei de un regulator pentru fiecare ceasornic receptor în parte.

Ceasornicele sincrone sunt ultimele modele, cari prezintă dealtfel perfecţiunea în această ramură de aplicaţiuni a energiei electrice.

Distribuirea orei prin ceasornic director şi receptoare necesită o instalaţiune electrică interioară specială, executată numai în acest scop şi care în anumite cazuri e costisitoare.

Dacă reţeaua publică de distribuţie electrică, sau „sectorul" cum e numită prescurtat, distribuie curent alternativ a cărui frecvenţă e riguros constantă (de ex. 50 perioade pe secundă), aşa cum e şi în Bucureşti, se poate înlătura inconvenientul executării unei instalaţiuni interioare electrice pentru distribuirea orei, prin adoptarea *ceasornicelor sincrone*.

Aceste orologii, ca şi ceasornicele receptoare dealtfel, nu au mecanism de ceasornic propriu zis. Mişcarea acelor pe cadran este comandată direct de un mic electromotor sincron de o construcţie specială. Acest electromotor sincron este construit dintr'o armătură polarizată aşezată între cei 2 poli ai unui electromagnet şi care se roteşte cu 180^0 la fiecare schimbare de

sens a curentului alternativ, — deci o mişcare periodică la intervale strict egale şi constante.

Pentru frecvenţa de 50 perioade pe secundă a curentului alternativ de alimentare a ceasornicului sincron, numărul de ture pe minut al armăturei va fi de 3000. (50×60=3000).

Deoarece această viteză (3000 ture pe minut) este mult prea mare pentru un mecanism atât de fin şi care trebuie continuu să prezinte garanţia preciziunei, se întrebuinţează practic în aceste ceasornice sincrone electromotori mici cu 20 poli pe rotor (în loc de 2). Viteza de rotaţie este astfel de numai: $3000 \times \frac{2}{20} = 300$ ture/minut, o viteză destul de mică pentru a garanta buna funcţionare a ceasornicului, chiar dacă mecanismul este foarte fin.

Pentru cei cari privesc chestiunea ceasornicelor electrice şi din punct de vedere technic trebuie adăogat că, pentruca ceasornicele să fie precise, este absolut necesar ca frecvenţa curentului să fie constantă şi controlată.

Deasemeni se ştie că electromotorii sincroni nu demarează singuri, deaceea trebuiesc puşi în funcţiune printr'un buton special montat pe carcasa ceasornicelor din ultima categorie arătată. S'au realizat recent şi motori sincroni autodemarori, cari însă prezintă inconvenientul că nu indică panele eventuale de curent şi după o întrerupere, de scurtă durată chiar, demarează singuri — continuând de acum încolo să dea o oră neexactă, fără a se observa aceasta când diferenţele faţă de ora exactă sunt prea mici.

In oraşele mari şi Municipii în cari siguranţa de exploatare şi deservirea în condiţiuni optime cu energie electrică a abonaţilor este asigurată de Societăţile distribuitoare, panele de curent sunt rare sau aproape inexistente şi frecvenţa curentului alternativ constantă, ceasornicele electrice din toate cele 3 categorii sunt auxiliare necesare vieţii civilizate actuale.

Pe străzile Municipiului Bucureşti au fost aşezate anul trecut 30 ceasornice publice electrice de tipul „Sincron".



Edouard Branly

de I. MARIUS MIRCU

Prima dată am văzut pe Branly într'o seară, la Paris, într'un vagon de clasa doua a tramvaiului care mergea dela Gare Montparnasse la Etoile. L-aş fi recunoscut, desigur, după portretele publicate în ziare, dacă mi-ar fi trecut prin minte să-l caut zilnic în acest tramvai; dar mi-a fost arătat de un coleg, un student.

In vreme ce Branly îşi aşeza umbrela lui mare şi desfăcea „Les Debats", m'am dus cu gândul la originile telegrafiei fără fir. Iată o descoperire care a transformat condiţiile de securitate ale navigaţiei; cei ce pleacă, exploratori sau simpli marinari, nu mai ştiu ce e groaza de a fi izolaţi cu desăvârşire. Gândind la vieţile omeneşti salvate, mi-am spus: am în faţa mea un om care ar putea pretinde recunoştinţă din partea întregii lumi. Dar oricât era de dreaptă această pretenţie, ea nu se citea deloc nici pe chipul, nici în purtările vecinului meu de bancă; a plătit ca şi mine, ca şi toţi ceilalţi călători, preţul locului, a pus biletul în buzunarul jiletcei şi a luat iar jurnalul în mână.

Această scenă s'a repetat nenumăraţi ani în şir: zilnic puteai să vezi pe Branly, pe la şapte şi jumătate seara, când pleca din laboratorul Institutului Catolic, unde îşi urma cercetările cu o regularitate pe care nimic nu o devia.

Toată viaţa lui Branly a fost orientată spre ştiinţă. Fiu de profesor, s'a născut la Amiens, în 1844. Tatăl fiind numit la Saint-Quentin, fiul şi-a făcut deci studiile clasice la liceul din acest oraş. Foarte tânăr încă, veni la Paris, intră în Şcoala Normală Superioară, de unde ieşi în 1868, agregat în ştiinţe. Plecă la Bourges, unde fu câteva luni profesor la liceu, dar se întoarse la Paris şi nu-l mai părăsi.

Numit şef de lucrări practice la laboratorul de Fizică de la Sorbona, îşi pregăti în acelaş timp şi doctoratul în ştiinţe. Luă doctoratul în Martie 1873 şi deveni atunci subdirector al laboratorului. Teza lui asupra *fenomenelor electrostatice la pile* era prima lucrare franceză asupra diferenţelor de potenţial într'un circuit de curent electric şi a fost foarte mult remarcată.

In 1876, profesorul Branly părăseşte Sorbona pentru catedra de fizică generală la Universitatea catolică din Paris. Luă în primire laboratorul în care a lucrat până în ultima zi a vieţii, dar pe care l-a lăsat între 1877—1882, ca să se consacre studiilor medicale. Un caracteristic din viaţa lui Branly: fie că a fost împins de curiozitatea ştiinţifică, fie de necesităţi la care nu se aştepta, e interesant gestul omului care, cu toate că începuse să-şi facă un nume frumos în ştiinţă, se aşează din nou pe banca începătorilor. Semn de voinţă şi de putere de lucru care unite cu genlul său, vor face din el marele Branly.

In 1822 îşi susţinu doctoratul în medicină, cu teza: *Dozajul materiei*

colorante în sânge, cu ajutorul spectrofotometrului cu lumina polarizată. Această lucrare demonstra identitatea materiei colorante a sângelui la diferitele vertebrate, fapt de o mare importanţă pentru filozofia naturală. După doctorat Branly s'a mai perfecţionat în diferite specialităţi terapeutice, apoi s'a întors la laboratorul Institutului Catolic, unde cercetările sale au dus, în 1890, la invenţia care i-a făcut numele nemuritor.

Lucrările lui Herz orientaseră pe cercetătorii spre studiul undelor electrice; dar, dacă experienţele noui stabileau o analogie neaşteptată cu undele luminoase, nimeni încă nu era în măsură să se gândească să le folosească, deoarece revelatoarele întrebuinţate nu erau sensibile decât la distanţă mică şi nu se putea prevede că propagarea s'ar putea face la depărtare, fără absorbţie însemnată.

Un aparat al lui Branly a dat mijlocul de a se determina la distanţă, prin spaţiu, chiar în afara vederii, fără curea şi fără fir intermediar, declanşarea unui efect oarecare, mai mult sau mai puţin complicat, pregătit dinainte, într'un loc determinat. Astfel s'a atins etapa care trebuia să permită realizarea telegrafiei fără fir.

Asupra principiului acestei descoperiri, să lăsăm să vorbească însuşi autorul:

„Telegrafia fără fir ar fi putut să se nască încă acum 150 de ani, după ce s'a inventat butelia din Leyda. Când izbucneşte, scânteia de descărcare a unei butelii de Leyda răspândeşte în jurul ei o radiere electrică ce-i însoţeşte lumina fără să se confunde cu ea şi care se propagă ca şi ea. Dacă s'ar fi găsit un organ impresionat la distanţă de această radiere, s'ar fi putut comunica de mult prin semnale luminoase. Pentru a se întrebuinţa lumina, a trebuit oare să se aştepte până când savanţii s'au fixat asupra naturii sale vibratorii? A fost destul ochiul nostru. In 1890 am dat eu la iveală revelatori, sensibili de departe la radierea electrică: e vorba de radioconductori, impropriu calificaţi drept coherori. Cel mai vulgar din aceşti revelatori este tubul cu pilitură.

„Intercalat în circuitul unei pile, acest tub opreşte curentul, dar devine conducător când primeşte o radiere de raze; curentul pe care-l lasă atunci să circule, poate fi întrebuinţat ca să producă un efect oarecare. Un şoc slab suprimă apoi conductibilitatea tubului, o scânteie nouă o restabileşte.

Am făcut studiul complect al radioconductorilor şi al proprietăţilor lor chiar sub forma utilizării lor. Ei sunt impresionaţi chiar prin pereţi şi chiar prin ziduri groase, dar sunt insensibili într'o încăpere metalică. Acţiunea aţâţătorului de scântei este întărită dacă e prelungit cu o tije metalică; acţiunea unei scântei este mărită deasemenea pe un radioconducător legat cu o tije metalică. Aceste tije au primit numele de antene.

„Marconi a întrebuinţat tuburile cu pilitură pentru a realiza un efect special al curentului electric: înscrierea unui semnal. Un şoc suprima conductibilitatea tubului, o scântee nouă determină un semnal nou. Făcând

să varieze durata intervalului scânteelor, a reprodus semnele telegrafului obişnuit".

Intrebuinţând astfel tubul cu pilitură, Marconi a reuşit experienţele sale memorabile de telegrafie fără fir, între Douvres şi Wimereux. In cursul experienţelor sale, Marconi a ţinut să aducă omagiu inventatorului revelatorului pe care îl întrebuinţa, aşa cum arată telegrama ce i-a adrisat-o la 28 Martie 1899:

„D. Marconi trimite d-lui Branly respectoasele sale felicitări, prin telegrafia fără fir, deasupra canalului Mânecii, acest frumos rezultat datorîndu-se, în parte, remarcabilelor lucrări ale d-lui Branly".

Incercările lui Marconi între Franţa şi Anglia, constituiau primele transmisiuni fără fir la mare distanţă. De-atunci, prin sforţările lui Marconi şi ale numeroşilor săi concurenţi, chestiunea a progresat în mod uimitor până a ajuns la admirabilele rezultate de astăzi.

De descoperirea coherorului se leagă lucrările lui Branly în *telemecanică*. Din 1905 el făcea aparate care furnizează o soluţie problemei telemecanicei fără fir: un post de emisiune acţionează prin scântei asupra unui post de recepţie lipsit de operator şi îi provoacă succesiv fenomene determinante. Incă în timpul războiului mondial s'a putut face să evolueze fără pilot, un vapor sau un avion. Dar a fost vorba de efecte succesive, rapide, aparatul rămânând la discreţia posturilor duşmane ale căror emisiuni îi puteau influenţa direcţia.

Inventarea coherorului a adus lui Branly numeroase distincţii. In 1898, Academia de Ştiinţe i-a decernat premiul Houllevigne, iar peste doi ani, cu prilejul Expoziţiei Universale din 1900, guvernul l-a numit Cavaler al Legiunii de Onoare, cu această menţiune scurtă dar elocventă: „Descoperitorului principiului de telegrafie fără fir".

Academia de ştiinţe a primit şi ea în sânul ei pe savantul care, din 1896, până în 1906, i-a prezentat nu mai puţin de 40 de comunicări, din care multe au fost foarte apreciate.

Prima comunicare, cu data de 29 Noembrie 1869, privea cercetări asupra *radiaţiei solare*, întreprinse în colaborare cu P. Desains, la Lucerna şi Righi.

Totuşi, Branly n'a fost ales decât la 25 Ianuarie 1911, şi după o luptă de mare răsunet, cu un concurent la fel de celebru. Insă încă în anul precedent, Academia Regală din Belgia l-a numit ca membru asociat.

Branly a fost, foarte simplu, un savant. Şi-a trecut viaţa în cercetări care pot să pară, la prima vedere, lipsite de utilitate imediată, pentrucă el nu urmărea rezultatele practice, ci mijlocul de a ajunge la aceste rezultate. Ataca imposibilul şi în momentul în care întrezărea posibilul, lăsa altora această latură care nu interesează pe savantul idealist. A deschis uşi greu zăvorite ca să poată intra alţii. El a rămas pe afară, să forţeze alte uşi. Astfel se face că în loc să aibe automobilul său, umbla în clasa doua a tramvaiului.

Chiar în ultimele zile se consacrase studiului *contactelor electrice* şi mai ales *contactelor imperfecte* care au aşa de mare importanţă în electricitate. In ce scop se ocupa cu aceasta? Cine ştie când şi unde

vom afla de cutare mare descoperire a unui savant, bazată pe cercetările lui Branly. Branly a stabilit principii, baza a nenumărate invenţii şi descoperiri. La aceasta se reduce rolul adevăratului savant, care nu trebue să-şi piardă preţioasa viaţă urmărind unul şi acelaş lucru toată viaţa, întâi pentruca să-l descopere, al doilea ca să exploateze descoperirea sa.

De o simplicitate minunată, Branly primea cu bunăvoinţă pe orice student care îi cerea sfatul. Deaceea am îndrăznit, acum câţiva ani, să să mă prezint fără nici o recomandaţie şi fără să mă anunţ dinainte, la laboratorul său dela Institutul Catolic, ca să-l rog să-mi răspundă la o mare anchetă internaţională pe care o făceam atunci printre personalităţile mari ale lumii, cu subiectul: „Poate ştiinţa să împiedice războiul?"

La intrarea în Cartierul Latin, se află un grup de clădiri de o construcţie veche, din care una, principala ,are faţada pe rue de Vaugirard, la colţul străzii d'Assas, pe când celelalte sunt împrăştiate într'o grădină mare.

La câteva minute de Gare Montparnasse, această grădină, calmă, provincială, în mare parte cu legume, frumos grupate şi aranjate în linie soldăţească, surprinde şi odihneşte. Zidurile bătrâne au căpătat un fel de nobleţe simplă a muncii pe care o adăpostesc. Gândind că de aici a pornit una din cele mai frumoase descoperiri ştiinţifice ale timpurilor moderne, evocând în acelaş loc meditaţiile lui Ozanam care şi ele, în domeniul lor, au avut o influenţă asupra lumii, mi-a venit în minte că anumite locuri par predestinate să vadă născând faptele mari de ordin intelectual sau moral.

Un grădinar mi-a arătat scara B, care conduce la laboratorul lui Branly. Acolo am găsit pe omul cu trăsături nobile şi puternice, cu oarecare gravitate dulce, ca a tuturor marilor figuri catolice, a papilor mai cu seamă; o figură care arată hotărîre simplă, ochii albaştrii, îndulciţi — cu toată severitatea ochelarilor — de un zâmbet tânăr şi aproape răutăcios.

Era destul ca savantul să simtă la cel cu care vorbea, o sinceră curiozitate ştiinţifică, pentru ca întreaga convorbire să devină dintr'o dată vie şi familiară; Branly te primea îndată cu intimitatea lui şi aveai impresia că-l cunoşti, şi că îţi este prieten de zeci de ani.

Branly a fost un muncitor neobosit care nu cunoştea ziua de opt ore, nici odihna de sărbătoare. Se scula în fiecare zi la şase şi jumătate, ajungea la Institutul Catolic la opt fără un sfert şi imediat se aşeza la lucru. Se întorcea la apartamentul său din avenue de Tourville între unsprezece jumătate şi douăsprezece şi revenea la laborator la unu şi jumătate. Pleca seara din laborator după ora şapte şi atunci abea îşi lua odihna atât de bine câştigată. Odihnă relativă însă, căci seara, de cele mai multe ori, citea câte o lucrare ştiinţifică, ori scria câteva scrisori. Aceiaşi viaţă o ducea în fiecare zi; chiar Dumineca venea la laborator cu aceeaşi punctualitate ca deobicei şi îşi urma cercetările cu totul singur în acele clădiri pustii în zi de sărbătoare.

Trei încăperi mari constituiau laboratorul de fizică; dar ele n'au

fost construite ca să fie laboratoare, astfel că trepidaţiile străzii supărau mereu pe Branly în experienţele sale. Când te gândeşti la sarcinile grele ale unui profesor care, pe lângă că-şi face cursul regulat, crează un laborator şi formează un personal auxiliar, admiri voinţa acestor savanţi cari, în condiţii de viaţă aşa de puţin favorabile cercetărilor personale, izbutesc să fie mari şi nemuritori binefăcători ai omenirii.

La unghiul uneia din încăperi, atenţia mi s'a oprit asupra unei cuşti imense cu zăbrele dese de alamă fină, destinată să izoleze de unde hertziene, aparatele pe care le adăposteşte. Tot profesorul Branly a demonstrat că oscilaţiile electrice sunt complect oprite, chiar într'un înveliş metalic, şi chiar dacă e făcut numai din zăbrele. Radioconductorul cel mai sensibil este deci la adăpost de orice influenţă electrică exterioară de îndată ce e pus în cuşcă; pentru a evita orice scântee, aparatele nu sunt acţionate electric ci mecanic.

Înţelegem utilitatea unei asemenea instalaţii pentru cercetările lui Branly, dar e interesant să constatăm că acela care şi-a trecut cea mai mare parte din viaţă pentru ca să găsească mijlocul de a capta undele hertziene, a fost apoi obligat să se închidă într'o cuşcă pentru a scăpa de ele, de acţiunea lor.

Ar fi interesant să se facă istoricul tuturor acestor aparate pe care experimenta. Poate că acul acestui galvano-metru, poate că timbrul acestei sonerii în momentul punerii la punct a coherorului, au dat semnalul arătând că o problemă mare a fost rezolvată.

M'am gândit atunci care poate să fie, în seara unei asemenea zile, bucuria omului care ştie că a adus atunci o piatră nouă la edificiul ştiinţei, în timp ce Branly se ducea liniştit spre staţie, ca orice alt călător, ca să urce în tramvaiul mic şi galben care circula atunci prin Gare de Montparnasse.

Găsesc interesant şi mai ales de actualitate să reproduc ce a răspuns Branly la ancheta de care vorbeam mai sus, *dacă ştiinţa poate să împiedice războiul:*

„Nu! Ştiinţa, oricât de rapid şi de uimitor progresează, nu va izbuti niciodată să împiedice războiul. Ea nu este, în fond, decât o adunare de reţete. Şi reţetele, chiar adunate toate, n'au nici o putere asupra sufletului omenesc. Ele vor face războiul mereu mai grozav, dar nu-l vor împiedica.

„Nu, războiul nu poate fi evitat de progresul ştiinţific; ci de o disciplină severă a pasiunilor omeneşti. Maşinismul n'are nici o influenţă asupra sentimentelor noastre. Şi numai sentimentele ne împing spre acte de violenţă. Dacă logica ar putea războ în mijlocul oamenilor, progresul ştiinţific ar trebui să aibe drept corolar îmbunătăţirea moralului individual. Cu această condiţie, progresul ştiinţific ar fi într'adevăr salvator, căci n'ar servi decât la îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă şi de producţie omenească. Nu la distrugere!

„Dar nu numai că sentimentul nu se desvoltă, ci se stinge tot mai mult. Societatea actuală a suprimat, fără s'o înlocuiască prin nimic, această minunată gimnastică a sufletului — religia — care vroia să ridice pe om deasupra instinctelor sale. Triumfă egoismul! Cuvântul de

ordine al contimporanilor noştri, cauza şi scopul vieţii, este doar *interesul*!

„Oamenii fiind tot mai puţin disciplinaţi, nu se mai sinchisesc de nici o autoritate. Sentimentul colectiv al maselor e mai dispus să izbucnească şi e mai greu să fie potolit. Altădată, pe vreme tulbure, era posibil ca autoritatea unui om să împiedice ciocniri violente. Azi, vai! azi fiinţa omenească se consideră ca o forţă care are dreptul să vorbească şi are şi dreptul să acţioneze. Ia pe un om individual, el te ascultă tot mai puţin. Ia-l în colectivitate, ţi se revoltă! Mulţimea, element al cărui suflet este îngrozitor de schimbăcios, e la discreţia voinţei nu a aceluia care face apel la raţiune, ci a aceluia care îi zgândăre pasiunile...

„Progresul ştiinţific nu va face decât să se pună la dispoziţia pasiunilor omeneşti! Ce vrei, nu suntem decât oameni!"

O REVISTA INTERESANTA

De opt ani apare cu o regularitate preţuită, în fiecare lună, revista „Carpaţii", de sub direcţia d-lui dr. Ionel Pop.

Are ca subtitlu: vânătoare, pescuit, chinologie.

Nu e însă numai o revistă tehnică. Aproape în fiecare număr cuprinde multe însemnări asupra vieţii animalelor căutate pentru vânătoare sau impresii din întâmplările pe care numai un vânător pasionat le poate trăi, în legătură cu farmecul naturii din diferite anotimpuri şi ceasuri. Prin aceasta e singura revistă de la noi în care poţi întâlni observaţiuni amănunţite asupra animalelor în deosebi din munţii noştri dar şi din alte regiuni ale ţării. Numai reproducând parte din aceste preţioase însemnări, am putut da un colorit local în lucrarea mea „Fauna României", descriind viaţa în special a mamiferelor şi a păsărilor noastre. Din păcate asemenea observaţiuni nu se prea întâlnesc în alte publicaţiuni, de şi chiar cele mai puţin însemnate în aparenţă, îşi au importanţa lor ştiinţifică locală. Numeroşii silvicultori, agronomi sau chiar învăţători, care îşi duc viaţa în mijlocul naturii ar putea aduce multe şi preţioase contribuţiuni la cunoaşterea biologiei vieţuitoarelor de la noi. Aiurea asemenea „naturalişti" aduc cele mai adesăori însemnări de samă, căci ei, ca şi vânătorii au prilej de a asista la scene din natura vie, pe care nu le poate întâlni cercetătorul, în călătoriile sale vremelnice.

Revista „Natura" e bucuroasă să publice asemenea observări, pe scurt scrise, de la ori cine e în măsură să le facă. Iată de ce Revista „Carpaţii" nu e numai o revistă de specialitate ci şi de necontenit îndemn spre cunoaşterea frumuseţilor noastre naturale, de tot soiul, prinse mai adese ori numai de iscusitul vânător. Dovadă sunt şi paginile de adâncă şi sinceră slăvire a naturei, ascunsă celor care nu pătrund în inima ei, ce fac din scrisul lui *M. Sadoveanu*, literator şi vânător, neîntrecute izvoare de sănătate sufletească.

I. S.

CERUL DELA 1–31 OCTOMBRIE 1940

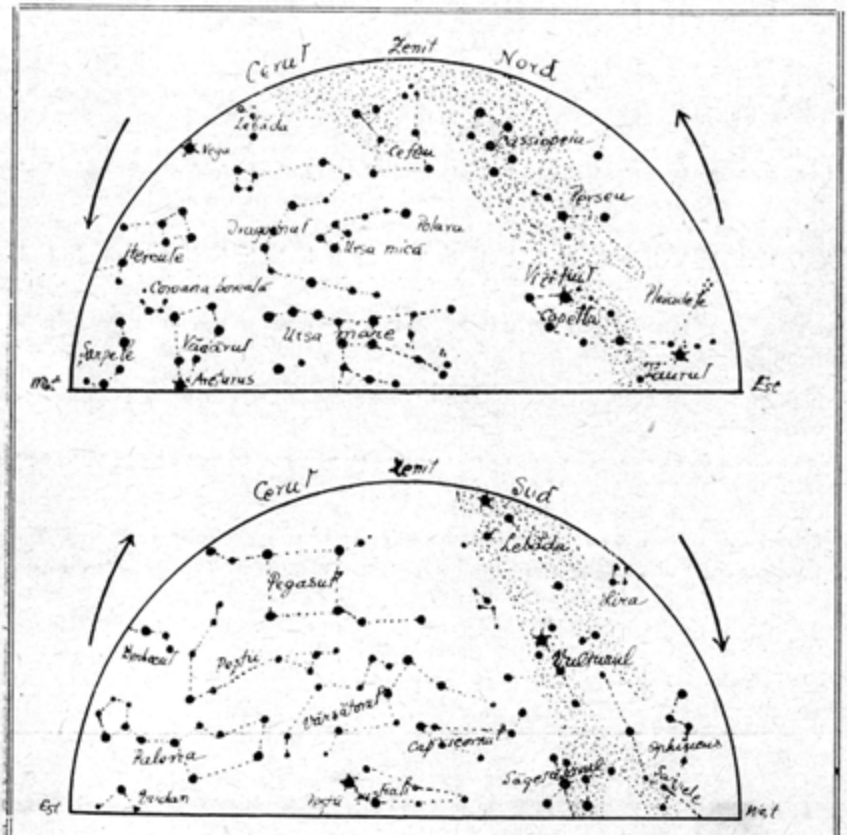
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	6 13	17 57	5 53	17 55
2	14	55	7 9	18 33
3	15	53	8 25	19 14
4	16	51	9 40	19 58
5	18	49	10 48	20 47
6	19	47	11 50	21 40
7	20	45	12 44	22 37
8	21	43	13 33	23 35
9	22	42	14 14	— —
10	24	41	14 49	0 35
11	25	39	15 21	1 34
12	26	38	15 51	2 33
13	27	36	16 18	3 31
14	28	34	16 45	4 30
15	30	32	17 13	5 28
16	32	31	17 42	6 22
17	33	29	18 13	7 23
18	34	27	18 47	8 21
19	35	26	19 24	9 18
20	36	24	20 8	10 13

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	38	22	20 56	11 5
22	40	20	21 59	11 54
23	41	19	22 49	12 41
24	42	17	23 53	13 23
25	43	16	— —	14 1
26	44	14	1 1	14 37
27	45	13	2 12	15 13
28	47	12	3 26	15 48
29	49	10	4 41	16 24
30	50	9	5 56	17 3
31	6 51	17 8	7 12	17 46

FAZELE LUNII

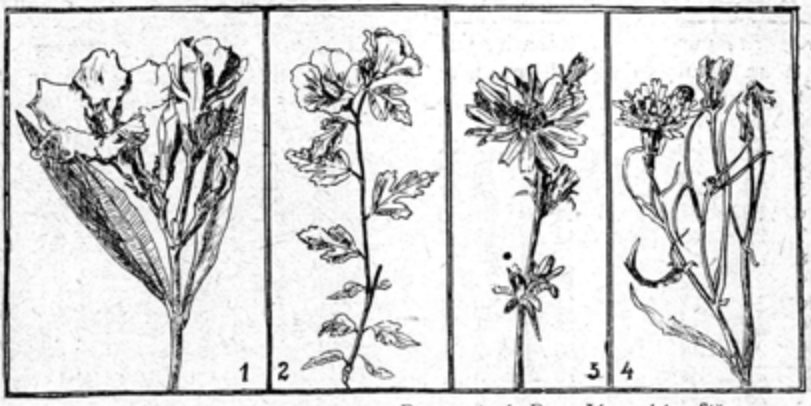
			h m
Lună nouă	la 1	August	14 41
Primul pătrar	„ 8	„	8 18
Lună plină	„ 16	„	10 15
Ultimul pătrar	„ 24	„	8 4

Infățișarea cerului nostru înspre miază-noapte și înspre miază-zi, în cursul lunii Octombrie 1940



Aspectul Cerului Romăniei, la 1 Octombrie 23^h30^m sau 15 Oct. 22^h30^m

Plante care înfloresc în August şi Septembrie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Leandrul; 2. Hibiscus; 3. Cicorea; 4. Gălbenuşi (Crepis oirens).

NOTE

ULTIMILE PĂRERI ASUPRA PLANETEI MARTE

Planeta Marte a ajuns în ultimul timp una dintre cele mai pasionante cercetări astronomice, cu atât mai mult cu cât părerile sunt foarte împărţite în ce priveşte interpretarea diferitelor aspecte vizibile în această planetă.

In privinţa *vegetaţiei* — în majoritatea cazurilor — s'a ajuns la concluzia că ea ar fi existentă în planeta Marte.

Pe suprafaţa planetei se văd pete luminoase, roşcate, numite „mări" cari nu sunt decât suprafeţe întinse acoperite de nisip.

Mai apar şi unele pete întunecate ce par a fi verzi sau albastre, numite „continente" şi depre cari se bănueşte că ar reprezenta vegetaţia, ele schimbându-şi culoarea în brun spre mijlocul verii marţiene.

Chestiunea apei e foarte dezbătută de astronomi cari nu ajung să cadă de acord asupra existenţei ei.

In jurul polilor planetei se vede câte o calotă albă care s'a constatat că ar fi din zăpadă, asemănătoare celei de lângă polii pământului. Acest fenomen e cu atât mai evident cu cât spre vară aceste calote se micşorează.

Aceste calote sunt legate de canale ce brăzdează planeta şi cari se termină în mări prin inele.

In jurul calotelor albe se vede o zonă întunecată, datorită — după unii unui simplu fenomen de contrast, iar după alţii inelelor întunecoase cari invadează mările ce devin şi ele de o culoare mai întunecată.

S'a mai observat că pe când o hemisferă se întunecă, cealaltă devine mai palidă.

Singurul lucru neexplicabil e faptul că deşi în Marte există zăpadă — deci apă — prin ultimele studii făcute asupra atmosferei marţiene

s'a văzut că prin comparaţie cu pământul în spectroscop planeta Marte nu prezintă decât 5 linii de absorbţie a apei pe când pământul are 100. S'ar putea ca aceasta să se datoreze grosimii foarte mici a calotei de ghiaţă.

In tot cazul în Marte există apă.

Una dintre cele mai dezbătute probleme e aceia *a canalurilor* din planeta Marte.

Deosebirea de păreri e cu atât mai uşor de înţeles cu cât ne ne dăm seama mai bine că planeta Marte nu poate fi văzută decât 1/10 dintr'o secundă iar această imagine trebue reprodusă din memorie, lucru destul de greu — mai ales când observatorul nu e decât un om supus greşelilor subiectivismului.

De asemenea după fotografiile cele mai bune nu se poate trage nici o concluzie, aspectul lor fiind destul de nebulos.

Savanţii din grupul canaliştilor susţin că planeta Marte ar fi brăzdată de linii întunecate — canale — şi de mici oaze înconjurătoare. Mai pretind că aceste urme în formă de linii sunt continue şi uniforme.

Tot atât de categorici sunt şi savanţii anticanalişti cari neagă orice posibilitate de existenţă a canalelor, acestea nefiind decât o însumare a unor detalii topografice ce nu pot fi interpretate.

Deşi d-l Antoniade — unul dintre cei mai de seamă anticanalişti — neagă existenţa canalelor simple sau duble aşa cum le imaginase Schiaparelli, recunoaşte totuşi că ele au un grăunte de adevăr, deoarece pe locul acestor canale se văd pe suprafaţa planetei o serie de urme neregulate cu aspect pătat cari ar putea reprezenta un ţărm de formă neregulată sau un loc izolat.

Intrebarea dacă există sau nu canale în planeta Marte nu îşi poate găsi un răspuns sigur deoarece atât d-l Antoniade cât şi d-l Fournier — actualii combatanţi — sunt tot atât de categorici când neagă sau afirmă existenţa lor.

După d-l Fournier canalele depe planeta Marte prezintă un fenomen de periodicitate. Majoritatea lor dispar în timpul iernei marţiene, reapar în timpul echinoxului de primăvară pentru a dispărea din nou la sfârşitul toamnei.

Apariţia lor nu e bruscă ci e foarte treptată, trecând dela urme şterse până la linii accentuate, datorită condensării elementelor constitutive.

De asemenea se mai observă un fenomen foarte interesant. Există canale destul de şterse ca aspect cari după un timp se pot transforma în formaţiuni importante prin culoarea şi întinderea lor. Sunt tot atât de întunecate ca şi mările marţiene.

Acest lucru duce la concluzia că orice canal, oricât ar fi el de neînsemnat poate fi socotit embrionul unei importante formaţiuni topografice capabile de a se dezvolta mai devreme sau mai târziu.

Problemele asupra atmosferei marţiene nu au putut găsi nici ele explicarea definitivă.

Cu ajutorul fotografiilor prin ecrane colorate s'a ajuns la concluzia că radiaţiunile albastre şi violete nu pot trece prin nori până la noi pe când cele roşii trec foarte uşor.

Fotografiile făcute în lumină roşie prezintă imaginea structurii planetei foarte puternic conturată, pe când cele făcute în lumină albastră sau violetă ne dau o imagine foarte ştearsă. Singură calota de ghiaţă martiană apare distinctă în lumină albastră, deoarece — se presupune — că e înconjurată de un nor de vapori.

Aceste observaţii cari arată că undele scurte sunt dispersate până ajung la noi ne-ar putea face să deducem că atmosfera marţiană e foarte **densă, ceiace e în puternic dezacord** cu spusele aerografilor cari pretind **că atmosfera marţiană e foarte diafană.**

Un alt fenomen destul de curios îngreuiază cercetările. Sunt porţiuni din planetă cari apar foarte net în lumină albastră şi cari apoi — dupa o lună — devin aproape invizibile în aceiaş lumină.

Savantul E. C. Sliper explică acest fenomen prin faptul că atmosfera marţiană trece dela starea ceţoasă la una de o limpezime foarte accentuată. Această variaţie s'ar datori particulelor foarte fine cari rătăcesc în suspensie în atmosfera marţiană.

Asupra vieţii în planeta Marte nu s'a ajuns la nici o concluzie.

In tot cazul — dacă există — evoluţia biologică e aci cu totul diferită ca cea de pe pământ.

LILI SOCIANU

(După „La Nature" No. 3053)

15/VII/939

INDUSTRIA FABRICARII PASTEI PENTRU HARTIE ŞI A FABRICARII HARTIEI IN FINLANDA

Finlanda este ţara cea mai împădurită din Europa. Aproape 73,5% din suprafaţa ţării este acoperită cu păduri, din care 4/5 este formată de pădurile de conifere, ceia ce reprezintă cam 25 milioane de hectare. Urmează în ordine pădurile de mesteacăn, anin şi plop de munte. Stejarul nu creşte de cât în partea meridională a ţării.

Statul Finlandez care stăpâneşte 2/5 din suprafaţa împădurită, exercită un control riguros asupra tăerii şi exploatării tuturor pădurilor, astfel încât creşterea anuală este totdeauna mai importantă de cât tăerea.

Astfel între anii 1928—1937 tăerea anuală a atins în medie 41 milioane m. c., volum care este inferior celui al creşterilor anuale care a fost evaluat pentru aceiaş perioadă la 44,4 mil. m. c.

Tot în acest interval de timp exportul de lemn brut, în cea mai mare parte lemn pentru fabricarea hârtiei, s'a menţinut sub 1/12 din producţie, proporţie care a scăzut simţitor în ultimii ani datorită faptului că s'a căutat să se dea o desvoltare cât mai mare industriei pentru prepararea pastei de hârtie şi a celulozii, în vederea exportării acestor produse. Astfel din 1930 când s'au fabricat 370.000 tone de pastă din care s'au exportat 157.000 tone, s'a ajuns în 1938 să se fabrice 610.000 tone din care s'a exportat 224.000 tone. Fabricarea celulozei cu bisulfit a ajuns dela 522.000 tone în 1930 la 1.043.000 tone în 1938, iar fabricarea celulozei cu sulfat a atins pentru aceiaşi ani respectiv 174.000 tone şi 562.000 tone. Exportul Finlandez de paste chimice şi celuloză este absorbit în primul rând de Anglia, apoi urmând America (St. U.) şi Franţa. In anul 1938 aceste trei ţări au consumat 80% din cantitatea exportată de Finlanda.

Industria pastei pentru hârtie, a hârtiei, a cartonului şi a lemnului contraplacat a fost *în întregime creiată şi organizată de Finlandezi.*

Datorită importanţei ce s'a acordat desvoltării industriei pentru fabricarea hârtiei. *Finlanda* a ajuns să fie în anul 1938 a doua ţară exporta-

toare de hârtie, după *Canada*, cu un procent de 80% din producţia sa anuală. Totodată s'a intensificat şi fabricarea cartonului, folosindu-se în acest scop numai rămăşiţele de lemn care înainte erau aruncate. Se fabrică mai cu seamă din carton, plăci calorifuge şi insonore, pentru construcţii.

Finlanda are 106 uzine pentru fabricarea hârtiei şi a pastei pentru hârtie, utilizând un efectiv de 17.429 lucrători.

In anul 1937 valoarea producţiei acestor fabricate a atins 4.457 milioane coroane finlandeze, adică 25% din valoarea producţiei mondiale.

Războiul dus de Finlandezi, a atras după sine o scădere a capacităţii de producţie din cauza lipsei de mână de lucru, totuşi producţia s'a putut menţine la 50% din cea normală.

Cifrele de mai sus sunt dinaintea războiului ruso-finlandez precum şi a noului mare război între Germania şi Anglia. Ele rămân în parte valabile, deoarece Finlanda prin cedările de teritorii a pierdut aproximativ 10% din suprafaţa împădurită; această lipsă este compensată de excedentul anual al creşterii lor faţă de tăere. Nu se poate spune acelaş lucru despre cifrele reprezentând exportul Finlandez pentru aceste produse. In adevăr condiţiunile din ce în ce mai grele ale războiului actual şi blocada intensă care se face dintr'o parte şi alta, micşorează mult posibilităţile de exportare şi plasare ale acestor produse, ţinând seama că cei mai mari consumatori erau tocmai Anglia, Franţa şi Statele Unite.

M. S.

(Le Papier)

FOMEA DĂ DEADREPTUL

La oameni ca şi la animale e la fel. Revista „Carpaţii" din Cluj, povesteşte următoarea întâmplare:

In iarna trecută, grea ca puţine altele, în curtea unui ţăran din Ibăneşti (Gurghiu) dă busna un frumos cerb lihnit de foame ori alungat de lupi. A intrat în grajd ca la el acasă şi a început să mănânce din iesle, alături cu vitele gospodarului. Cerbul, legat de iesle, a stat liniştit pare că ar fi fost acolo crescut. S'a îmblânzit, a prins putere, şi-a lepădat coarnele, lăsate gazdei drept plata ospitalităţii. Spre primăvară, simţind boarea mugurilor plesniţi, la cea dintâi ocazie a ieşit din grajd, a făcut ocolul curţii. Libertatea şi la el era mai de preţ de cât tihna grajdului. Dintr'o săritură, a fost dincolo de împrejmuirea curţii şi în goană a apucat calea codrului.

S.





BIBLIOGRAFIE

DĂRI DE SEAMĂ

● O. ONICESCU: *Învăţaţii români.* Insemnări ieşene. Iulie 1940. Iaşi.

In pagini de cald avânt naţional, autorul evocă în deosebi energiile noastre, care şi-au desfăşurat activitatea pentru întemeierea la noi a unei atmosfere prielnice pentru cercetările ştiinţifice. Figurile lui Haret, Cobălcescu, Poni, Dr. C. Istrati din faza activităţii rodnice, ale lui Bacaloglu, A. Marin şi tovarăşii lui din vremea zorilor noastre ştiinţifice, sunt descrise mai ales în cadrul vremii, când pe lângă muncă de laborator se cerea şi o înţelegere a mediului pentru a cărei ridicare se cerea o deosebită însufleţire. Fiecare dintre cei pomeniţi nu au fost numai slujitorii ştiinţii, pentru care se cerea chiar sacrificii ţinând seamă de condiţiunile de lucru precare, dar au fost în deosebi buni părinţi sufleteşti pentru urmaşii lor, sfătuiţi, sprijiniţi. Le-au transmis ceva din gândul lor bun că ştiinţa trebue să ajute la întărirea încrederii în energia firească a neamului românesc.

N. M.

● G. MACOVEI: *I. Profesorul G. Ţiţeica; II. Contribuţiunea românească la cunoaşterea petrolului.* Discurs de recepţie la Academia Română (LXXVI), cu răspunsul D-lui Prof. *I. Simionescu.* Bucureşti 1940.

Ales ca membru al Academiei Române, în discursul pronunţat la 25 Mai 1940, D-l Prof. G. Macovei, a făcut întâi elogiul predecesorului său, insistând nu atât asupra îndrumătoarelor sale lucrări de specialitate, prin care ne-a cinstit Ţara în străinătate, cât asupra celorlalte calităţi legate de noţiunea de savant. Savantul adevărat, mai ales în condiţiunile de la noi, dar şi aiurea, nu se închide în palatul de

cleştar al cercetărilor speciale, cât de adânci ar fi ele. El priveşte şi în jur, în ceaţa ce s'a lăsat peste cei în mijlocul cărora trăeşte. G. Ţiţeica prin activitatea sa în afara specialităţii a corespuns acestui apostolat să-i zicem naţional.

In a doua parte a discursului D-l G. Macovei, arată o latură importantă a contribuţiunii româneşti, nu numai pentru a da sprijin economiei petrolului, dar pentru a lămuri, prin exemple luate de la noi, chestiuni teoretice aplicate şi în afara graniţelor noastre. In întregime luat discursul de recepţie, reprezintă pagini de caldă recunoaştere nu numai a muncii ştiinţifice înfăptuită la noi, ci şi a putinţei noastre de participare la progresul general al ştiinţei.

In răspunsul dat, D-l I. Simionescu insistă asupra necesităţii la noi, ca omul de ştiinţă să participe şi la răspândirea luminii în mulţime, arătând contrastul isbitor ce dăinueşte la noi între cele două pături sociale disproporţionate şi ca număr şi ca evoluţie, de o parte un strat subţire cu tendinţe spre universitate, aproape străină sau înstrăinată de restul neamului ce trăeşte încă în lumea condiţiilor străbune. Elogiază apoi activitatea noului ales, ieşit şi el din lumea satelor şi ajuns la înalta treaptă de profesor la Politehnică şi Membru al Academiei. Salutându-l pe el în mijlocul înaltei instituţii, prin el „ţin să aduc prinosul Academiei Române, tuturor acelora care muncesc din greu pe ogorul ştiinţei în România".

N. M.

● I. ATANASIU: *Privire generală asupra geologiei Dobrogei.* Iaşi 1940.

Cu un stil limpede dar precis, lucrarea D-lui I. A. e un model de redactare a unui subiect de specialitate rigidă, aşa în cât să poată fi urmărită şi înţeleasă cu folos, de oricine posedă noţiuni de geologie. Implinind cealaltă lucrare, scoasă tot în anul acesta, asupra constituţiei geologice a Moldovei întregi din Carpaţi până'n Nistru, profesorul de la Universitatea din Iaşi, pe baza cercetărilor proprii dar şi ale celor dinaintea lui, dă o expunere clară a complicatei constituţii geologice a Dobrogei, stratigrafic cât şi tectonic. E o lucrare de sinteză ce aduce multă lumină asupra Dobrogei, socotită de Suess ca o insulă asupra căreia se punea un semn de întrebare, când era vorba de geologia ei.

I. S.

CARŢI PRIMITE *)

● G. MACOVEI: *I. Profesorul G. Ţiţeica; II. Contribuţia românească la cunoaşterea petrolului.* Cu răspunsul D-lui Prof. I. Simionescu. Acad. Rom. Discurs de recepţie No. LXXVI. Bucureşti 1940. Lei 30.

● I. ATANASIU: *Privire generală asupra geologiei Dobrogei.* Lucrările soc. geogr. D. Cantemir vol. III. Iaşi 1940.

● O. ONICESCU: *Probleme de limbă în matematică.* Acad. Rom. Mem. sect. ştiinţ. T. XV. 40. Bucureşti 1940.

● I. SIMIONESCU: *Rhinoceros Mercki in Rumänien.* Bul. secţ. ştiinţ. Acad. Rom. T. XXII. Buc. 1940.

● I. SIMIONESCU: *Cultura mulţimii.* Din volumul omagial editat de Banca Naţională. Bucureşti 1940.

● ZAH. POPOVICI: *Viaţa misterioasă a Ţiparilor.* Cunoştinţe folositoare. Lei 8.

● NYARADY I. E.: *Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii.* Cu 67 fig. Comisia Monum. Naturii din România. Memorii 1. Bucureşti 1939.

● G. ATANASIU şi T. CAMPAN: *Teodor Stamati, primul fizician moldovean.* Rev. Fundaţiilor Regale. Iunie 1940.

● I. IONESCU-SISEŞTI: *Discursuri parlamentare,* Cluj, 1940.

● OD. APOSTOL: *Introducere la un studiu de Antropologie,* Cluj, 1940.

● C. I. MOTAŞ: *Motivele care pledează pentru distribuirea gazului natural prin societatea producătoare,* Buc. 1940.

● PROCOPIU ŞT.: *Electricitate şi magnetism,* vol. II. Iaşi, 1939.

● ID.: *L'Etude de la cémentation du fer au moyen du potentiel du fer cementé, plongé dans l'eau acidulée. Remarques sur la perméabilité magnétique.* Extr. din Annales scient. de l'Univ de Iassy, I-e sect., T. XXVI, An. 1940, Fasc. 1, Iaşi. 1840.

● CALINICENCO N.: *Depolarizarea luminii care străbate suspensiile coloidale de amidon, suspensiile de celuloză şi de lemn, în raport cu structura lor cristalină.* Teză. Fac. de Şt. Iaşi, 1940.

REVISTE *)

Româneşti:

● *Revista Vânătorilor,* XXI, 7, Iulie 1940, Buc.

● *România viticolă,* IV, 7 (Iulie), 8 (Aug.), 1940, Buc.

● *Buletin eugenic şi biopolitic,* XI, 4—5—6, Aprilie-Mai-Iunie. 1940, Cluj.

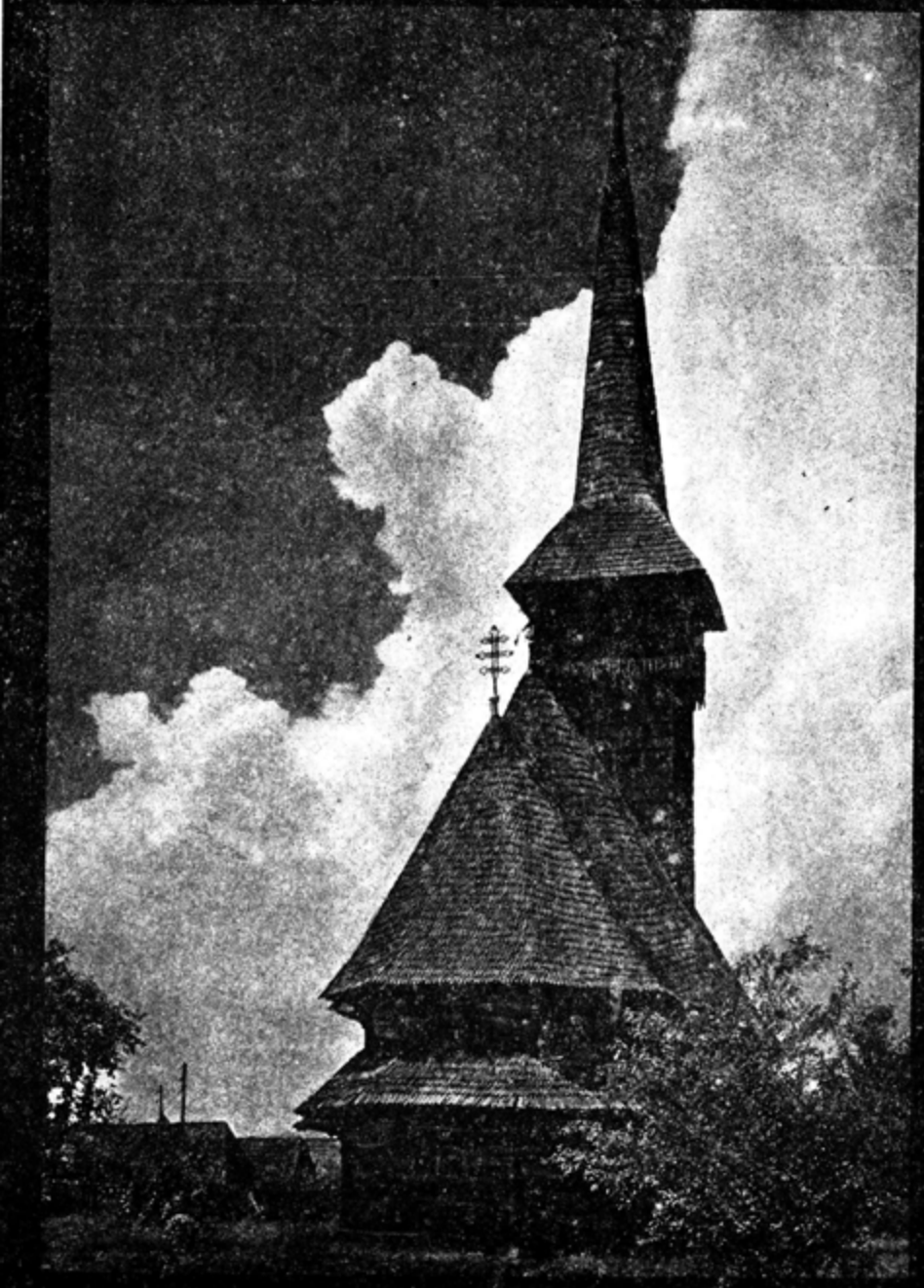
● *România viticolă,* IV, 8, Aug. 1940, Buc.

● *Viaţa agricolă,* XXXI, 7, Iulie; 8, Aug. 1940, Buc.

*) In ordinea primirii.

NATURA

REVISTA PENTRU RASPANDIREA ȘTIINȚEI



Biserică de lemn din Maramureș

N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU — *Profesor Universitar*

OCTAV ONICESCU — *Profesor Universitar*

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CALINESCU, Docent Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

Editura: Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti, B-dul Elisabeta, 58
Administraţia: Bucureşti, — B-dul Elisabeta, 58 — Telefon 3.53.75
Redacţia: Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.
Prof. EMIL POP, Prelungirea vieţii şi întinerirea la plante	409
Prof. CONST. ARGINTEANU, Inceputurile matematicei	415
Dr. D. DOBRESCU, Medicina şi aviaţia	422
N. CATANĂ, Naşterea Meteorologiei	426
P. CRETZOIU, Rhododendron ponticum şi distribuţia sa geografică	431
BULETINUL ASTRONOMIC	433
NOTE	434
BIBLIOGRAFIE	446

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII, AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE SUB INGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ŞI O. ONICESCU

Secretar de redacţie: Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXIX 15 OCTOMBRIE 1940 Nr. 10

Prelungirea vieţii şi întinerirea la plante

de EMIL POP

Profesor Universitar

In ultimele două decenii mai ales, s'a desbătut foarte mult şi pasionat problema prelungirii vieţii şi a întineririi la om şi la animalele superioare. Unii păreau a vedea cu ochii un vis biologic, pe care omul îl visează de când i-a înmugurit conştiinţa: „tinereţe fără bătrâneţe, viaţă fără de moarte...", alţii întrezăreau, utilitarist, o mai avantajoasă exploatare a animalelor şi a plantelor domestice.

Vom lăsa la o parte aceste motive egocentrice, în general crud desminţite de realitate, şi vom încerca să privim problema prelungirii vieţii şi a întineririi în aspectul ei pur ştiintific. Cum se înfăţişează, pe ce se întemeiază şi cum se explică aceste procese în lumina unor interesant eexperiente lămuritoare?

Vom alege câteva exemple din lumea plantelor, a căror comportare este, cred, mai instructivă din două motive, pentru problema care ne interesează.

Intâiu, pentrucă plantele, mai ales cele superioare, se pretează la experienţe şi operaţii mult mai îndrăzneţe şi mai drastice, decât animalele; cercetătorul are deci putinţa să-şi arunce privirile mai departe, să cuprindă cu ele o arie mai largă din câmpul biologic.

Mai există însă şi alt motiv. In general, suntem obişnuiţi să privim plantele ca pe nişte fiinţe tăcute, pironite locului, în corpul cărora instinctul de conservare a vieţii are — cel puţin pentru observatorul laic — un curs mai potolit, mai mascat.

Vom putea constata din cele ce urmează, că sub aspectul atât de moderat al manifestărilor exterioare, viaţa vegetală realizează victorii mai răsunătoare, decât cea animală şi ea

poate fi deci mai cu folos consultată în lămurirea problemei ce o desbatem.

Chiar şi experienţa populară, dar mai ales cea ştiinţifică afirmă, că tinereţea cea mai veritabilă o manifestă organismul, care se găseşte în *faza sa de creştere*.

Intr'adevăr, procesul de creştere, în cursul căruia substanţe organice mereu proaspete intră în constituţia protoplasmei, mărindu-i masa, este un fel de *dispozitiv al tinereţei sau al întineririi*.

Acest adevăr îl putem verifica foarte elocvent meditând asupra vieţii fiinţelor unicelulare.

O bacterie, care se găseşte într'un mediu nutritiv prielnic, ajunge în foarte scurt timp la culmea desvoltării şi a vioiciunii sale, apoi deodată se rupe în două celule fiice mai mici. Acestea la rândul lor cresc şi repetă fenomenul, transformându-se fiecare în alte câte două celule noi.

Acest fel de înmulţire este caracteristic în general pentru unicelulare şi graţie lui aceste fiinţe pot înconjura moartea întinerindu-şi mereu protoplasma. Intr'adevăr, organismele constituite dintr'o singură celulă *nu mor de moarte naturală*. Atingându-şi deplina maturitate, individul unicelular — presupunând că nu e ucis de cauze accidentale: foame, uscăciune, temperaturi insuportabile, substanţe toxice, etc., — în loc să îmbătrânească, să moară şi să se transforme într'un cadavru sortit mineralizării, dimpotrivă, îşi urmează vieaţa renăscută sub forma a doi indivizi noi, în care corpul său trece fără rest.

Materia vie — protoplasma — este dotată deci cu privilegiul nemuririi şi în cazul unicelularelor acest privilegiu este în mod practic realizat.

Căci diviziunea celulară face posibil un nou proces de creştere a materiei vii scindată acum în două mase mai mici. Creşterea însemnează formare de noi substanţe constitutive în protoplasmă, adecă ceeace se chiamă un proces de întinerire. Actul diviziunii reglementează în mod ritmic acest perpetuum mobile biologic al protoplasmei unicelularului: maturitate—întinerire, maturitate—întinerire...

Că nu actul diviziunii — ca atare — este direct responsabil pentru întinerirea ce-i urmează, ci dimpotrivă procesul de creştere deslănţuit de diviziune — e dovedit prin următoarea experienţă microchirurgicală.

Dacă amputăm celula mare şi fusiformă de *Stentor* *) (fig. 1), ea îşi regenerează corpul prin creştere, ajungând matură pentru înmulţire. Dar în momentul, când ar putea

*) *Stentor* este un animal unicelular. E ales ca tip aci, pentrucă amputarea lui se face uşor. Fenomenul este însă la fel de caracteristic şi pentru plantele unicelulare.

să intre în diviziune, o amputăm din nou. Rezultatul este acelaşi. S'a reuşit să se repete o asemenea operaţie de 24 de ori la acelaşi individ, evitându-se de 24 de ori diviziunea. Individul de Stentor — schingiuit mereu — a trăit de 24 de ori mai mult, — decât tovarăşii săi, care nu au murit nici ei în înţelesul strict biologic, dar au dispărut ca indivizi — în corpul urmaşilor lor.



Fig. 1. Stentor.

Mutilarea a avut asupra lui Stentor — şi are asupra unicelularelor în general — *acelaşi efect ca şi diviziunea ;* a deslănţuit un proces de creştere, care însemnează întinerirea materiei sale vii.

Întinerirea firească sau artificială, aşa cum am văzut-o la unicelulare, nu mai este posibilă la multicelulare. Organismele superioare sunt constituite din nenumărate celule grupate în ţesuturi, organe şi aparate cu o desvoltare finită. Dimensiunea corpului pluricelular este limitată ; de la o vreme el nu mai creşte. Procesul adevarat de întinerire este deci înăbuşit în acel corset biologic, care se numeşte în mod obişnuit : *starea de adult.* De la această limitare încep şi se înmulţesc, mai încet sau mai repede, simptomele bătrâneţei, care duc în mod inevitabil spre moarte.

Ne mai fiind deci realizabil în cazul lor dispozitivul întineritor al creşterii, organismul superior nici nu mai poate întineri în înţelesul biologic genuin. Prelungirea vieţii, conservarea forţelor şi eventuala revenire a unor forte din tinereţe se pot înfăptui la aceste organisme numai prin mijloace, care amână ori atenuiază semnele bătrânetei sau care temporizează cauzele directe ale mortii.

Aceste mijloace sunt în general: *ferirea de boli şi accidente, urmarea unui regim fiziologic cât mai avantajos,* sau *asigurarea hormonilor tinereţii* în cazul animalelor superioare şi al omului, etc.

In ce priveşte *plantele superioare,* avem însă de înregistrat câteva fenomene particulare cu totul interesante, pe care zadarnic le vom căuta la animale.

Intâiu, plantele nu au în general, o stare adultă. Cresterea anumitor părţi din organismul vegetal e posibilă până în preajma morţii. Să ne gândim d. e. la copacii seculari aflându-se la limită de vârstă, care proliferează în fiecare an muguri, lăstari, frunze, flori, fructe — tot atâtea regiuni de creştere.

Goronul lui Horia dela Ţebea mai dăinueşte numai pentru că în scorbura lui s'a turnat o coloană de beton, iar trunchiul — o hoaspă de lemn — e strâns în chingi de fier salvatoare. Şi totuşi întreagă periferia coroanei sale este o intensă zonă

de necontenită creştere, risipită în mii de muguri, cari ascund în inima lor toate caracteristicile tinereţei adevărate. Copacii bătrâni mor în bună parte tineri.

Existând aceste zone — parţiale — de creştere, copacii mai dispun deci de mijloace limitate ale întineririi originare, care o admirăm la unicelulare. Rezultatul este că arborii pot să atingă vârste extraordinare, pe care animalele nu le pot apropia nici pe departe. Unii botanişti susţin chiar opinia, că dacă s'ar putea evita accidentele de tot felul, arborii ar putea trăi la infinit *).

Există însă o mulţime de plante superioare, care mor la un soroc fix: câteva zile, un an, doi sau mai mulţi.

Care este cauza îmbătrânirii şi a morţii lor?

In unele cazuri cauza a putut fi stabilită precis şi în consecinţă prelungirea vieţii s'a putut obţine în mod experimental prin eliminarea voită a cauzei în chestiune.



Fig. 2. — Rozetă copăcel.

La multe plante superioare moartea urmează imediat după fructificaţie. Florile şi seminţele, care se produc o singură dată în viaţa acestor plante, consumă într'un mod atât de catastrofal vitalitatea organismului, încât acesta *moare prin epuizare.*

Impiedicându-le înflorirea, vom suprima — momentan — cauza obişnuită a morţii şi le prelungim astfel vieaţa.

Roseta (Reseda odorata) înfloreşte şi moare în mod normal la sfârşitul unui singur sezon. Dacă înainte de înflorire rătezăm ramurile încărcate cu muguri florali, roseta noastră trece fără nici o criză peste termenul, la care tovarăşele ei sucombă, şi vegetează perfect încă un an întreg, când se pregăteşte din nou să înflorească. Dar noi putem repeta operaţia, obligând astfel roseta să trăiască doi sau chiar trei ani peste limita de vârstă caracteristică speciei sale. Intre timp îşi schimbă şi portul: tulpina se ingroaşe şi se lignifică, ramurile şi frunzele alcătuiesc un fel de coroană, aspectul plantei este acela al unui copăcel (fig. 2).

Experienţa reuşeşte şi cu alte plante şi o repetăm şi noi ori de câte ori tundem iarba din grădină înainte de a înspica. Pajiştea durează astfel mai multi ani, pentrucă împiedecând înflorirea şi fructificaţia, am evitat moartea, am prelungit vieaţa ierburilor.

*) Vezi articolul: Cea mai bătrână fiinţă de pe pământ, I-II în „Natura" vol. XX, 1931, No. 10 şi vol. XXI, 1932, No. 1.

Şi mai interesantă este experienţa ce o facem fără să vrem noi Europenii cu planta suculentă numită *Agave americana*, pe care o cultivăm în sere, şi apartamente (fig. 3). Patria acestei plante este Mexicul şi America Centrală. In clima de acolo — optimă pentru ea — Agave trăieşte în mod normal vreo 8—10 ani, în care timp înmagazinează mereu provizii alimentare în frunzele sale, care se îngroaşă foarte mult. La sfârşitul acestei gospodăreşti tinereţe, răsare din mijlocul frunzelor o grandioasă înflorescenţă de mai mulţi metri, care consumă toate proviziile din frunze, inclusiv vitalitatea organismului întreg. Când se împrăştie seminţele, individul de Agave este un cadavru, cu falnicele sale frunze subţiate, înmuiate, pleoştite.

Cauza morţii este, evident, secătuirea prin înflorire.

La noi vegetaţia acestei plante este mult mai slabă decât în patria sa de origine. Raţia de provizii care se depune anual în frunzele ei este mult mai redusa. Te-ai aştepta ca în urma acestei tânjiri planta să piară mai repede. Dimpotrivă! Agavele cultivate la noi trăiesc în medin 40—50 de ani, de 4—5 ori mai mult decât la ele acasă. De aceea în patria sa vitregă, Agave a şi fost poreclită în mod exagerat: „planta care trăeşte o sută de ani".

Fenomenul este cât se poate de paradoxal, dar totuşi perfect explicabil biologiceşte. *Înflorirea nu se produce, decât când zestrea de provizii este suficientă pentru clădirea enormei inflorescenţe.* Vegetând exuberant, zestrea se strânge mai repede, în caz contrar mult mai încet. Şi abia când se atinge măsura decisă prin ereditate — se declanşează înflorirea încheiată prin moartea sigură.



Fig. 3. — Agave înflorită.

Iată cum, prin foame şi mizerie fiziologică reuşim să obţinem o prelungire a vieţii!

Acest fenomen surprinzător a putut fi observat şi la alte plante sau organe de plante.

Printre plantele de scurtă durată există însă multe, la care cauza morţii e mai mult ghicită, de cât ştiută, iar experienţe de a le prelungi viaţa nu au putut fi încă imaginate.

In schimb sunt vrednice de a fi cunoscute observaţiile ce s'au făcut în această privinţă cu prilejul altoirilor.

Altoiul este pus în contact şi concrescut cu un portaltoiu adesea străin, de altă vigoare, alt ritm de vieaţă şi alte obiceiuri fiziologice. Cele 2 piese vii formează după altoire un singur organism. Ştim, că din punct de vedere specific piesele heterogene nu se influenţează. Portaltoiul pădureţ d. e. rămâne pădureţ neaoş, iar altoiul domnesc nu pierde nimic din nobleţa sa, chiar dacă e de altă specie, cu toate că ţele alcătuiesc de acum un singur corp vieţuitor.

In schimb ele se pot influenţa, uneori foarte profund, fiziologiceşte. Rămânând la problema care ne interesează, accentuăm că portaltoiul poate impune, altoiului său — şi viceversa — o vârstă mai scurtă sau mai lungă, decât aceea, care e proprie tovarăşilor liberi ai celor doi fraţi siamezi vegetali.

Este de sigur foarte firesc, ca prin moartea sa, portaltoiul să scurteze vieaţa obişnuită a altoiului, căci acesta din urmă nu are cum să mai trăiască fără seva brută, pe care i-o asigură cel dintâiu. E vorba deci mai mult de o moarte prin accident.

Interesantă este însă *prelungirea* vieţii altoiului — peste limita fixată de ereditate — atunci, când el convieţueşte cu un portaltoiu mai trainic.

Fisticul (Pistacia vera) d. e. este un arbust, care niciodată nu trăieşte mai mult de 150 de ani. Când este altoit însă pe *terebintul* înrudit *(Pistacia terebinthus)*, el poate să trăiască împreună cu portaltoiul 200 de ani.

Dar mult mai remarcabil este cazul, când *altoiul dăruieşte portaltoiului său o prelungire masivă a vieţii.*

Aşa d. e. specia *Modiola caroliniana* din familia Nalbelor este anuală şi ierboasă. Dacă altoim însă pe ea un altoi de *Abutilon Thompsoni* (un fel de „*Pristolnic*" din aceeaşi familie), care este peren, cei doi convieţuitori pot trăi împreună *3 ani şi jumătate.* Prin altoire vieaţa Modiolei anuale s'a prelungit cu *doi ani şi jumătate!*

Aceste câteva cazuri înşirate şi discutate aci, nu sunt simple curiozităţi din vastul peisaj al biologiei! Ele reprezintă câteva modele revelatoare, care ne permit să aprofundăm aspectul şi cauzalitatea unor probleme grave ale vietii, cum sunt *longevitatea, bătrâneţea, moartea, întinerirea* şi *nemurirea materiei vii.*

Dar aceste cazuri ne mai dovedesc cât de necesară este experimentarea în exploatarea vieţii şi cât de fecund poate să fie zbuciumul, ironizat uneori, al experimentatorului.

Adeseori cercetătorul pune fiinţele, cu care lucrează, în condiţii neobişnuite sau chiar imposibile în natură. Şi în loc să ne ducă la echivocuri tulburi sau la absurdităţi biologice, asemenea experienţe pot să arunce lumini spre adâncuri, care, altfel, ne sunt cu totul inaccesibile.

Inceputurile matematicei

de Prof. **CONSTANTIN ARGINTEANU**

Vechimea preocupărilor intelectuale ale omului constitue o temă ce nu se poate părăsi, fiind însuşi blazonul lui de noblețe, în fața celorlalte specii ale regnului. Chiar drumul luat de prima scîntee a minții e căutat cu ardoare; el dă azi mîndrie științei corespunzătoare, decretînd-o soră mai mare printre celelalte tovarăşe şi rivale ale ei.

Sunt două atitudini de luat. Prima, pur romantică, ne cufundă în negura preistoriei, într'un avînt plin de încredere. Indată ce omul şi-a dat seama că el e *unul* în fața celorlalți, că are *două* mîini, că înaintea lui sunt *trei*, iar nu *patru* copaci, a făcut o numărătoare: Matematica a luat ființă. Această presupunere este simplă, poate frumoasă; Matematica nu poate fi însă redusă niciodată la cunoaşterea primelor numere. Totuşi, autori de tratate serioase nu pregetă să scrie: cînd primul om şi-a ridicat privirile spre cerul înstelat al nopții, astronomia s'a născut.

A doua atitudine, opusă celeilalte, prea strîmt ştiințifică, consideră începutul disciplinelor la data celui mai vechi document autentic, referitor la obiectul său. Matematica este catalogată cu precizie: 3400 ante Crist. In Egipt, acum 2900 ani, Ahmes, scrib după unii, mare preot după alții, caligrafia cu multă îngrijire faimoasa piesă de muzeu, papirusul Rhind, copiind ieroglifă cu ieroglifă un original fără îndoială aproape fărîmițat, căci împlinise, în zilele acelea, 2400 ani. Matematicienii pot fi mîndri: vechimea de 5300 ani conferă rasei lor drepturile primului născut, recunoscute şi respectate de orice nobilime. Este drept că vechimea şi chiar existența primului papirus, care nu s'a păstrat, sunt puse la îndoială. Această neîncredere nu reduce cu mult anticitatea probelor scrise. De curînd s'au desgropat din pămîntul fostei Chaldee, cărămizi arse, datînd de trei milenii înaintea erei noastre, pe care sunt scrise în cuneiforme toate elementele unei aritmetice practice.

Dar, aceste două atitudini opuse, ca toate extremele, păcătuesc prin excese. Intre vederea mioapă şi cea presbită se găseşte înfățişarea adevărată a lumii. Arată simplitate cel ce consideră contemplarea cerului drept astronomie, sau numărătoarea drept matematică; dovedeşte îngustime cel care nu trece dincolo de cele ce se văd. Citirea manuscrisului Rhind (sau a tabletelor babiloniene) este o probă îndestulătoare că matematica nu se poate mulțumi nici cu majestatea celor aproape cinci milenii şi jumătate de viață. Din traducerea lui Eisenlohr „Ein matematisches Handbuch der alten Egypter" se înțelege că

egiptenii în 3400 a. C. rezolvau probleme de aritmetică, de geometrie, tratau chestiuni de algebră, dădeau răspunsuri la probleme ce necesită rezolvirea de ecuații, pe câtă vreme în Babilon și Ur se lucrau la table de înmulțire, de împărțire (în baza dublă 10 și 60), la table de patrate și cuburi, la adunarea de reguli pentru calculul fracțiilor. Nu suntem în drept să afirmăm că această știință desvoltată e opera mai multor generații anterioare? Dar este oare nevoe numai de un document scris pentru a căpăta o certitudine? Istoria nu începe înaintea cronicelor? Totul înclină în a ne face să admitem o mai adâncă vârstă a calculului decât cea permisă de o excesivă prudență, pseudoștiințifică, ce înlătură orice discuție în afara documentelor. Desigur severa logică trebue să țină la pas prea zglobia imaginație, cea fără de control și fără de răspundere. J. Boyer, în a sa „Histoire des Mathématiques" ne previne: „Dacă vrem să intrăm pe această cale (a deducțiilor), ne găsim conduși la formularea de îndoielnice teorii, pe care texte posterioare vor permite oricând să le îndreptățească, chinuindu-le în mod savant".

Profesorul universității din Aberdeen, Lancelot Hogben, caută calea de mijloc, pe care adesea merge adevărul. Volumul lui „Matematicele pentru toți" ne sosește încununat de elogii. J. W. N. Sullivan afirmă: „E puțin probabil că s'a scris vreodată o mai bună introducere în matematice", iar Wells, neîntrecutul H. G. Wells, complectează: „După părerea mea bine cântărită, este vorba de o mare carte, de o carte de prima importanță, pe care ar trebui să o citească orice tânăr inteligent — dela 15 la 90 de ani — care caută să înțeleagă universul nostru".

Hogben consideră că matematicele pot fi socotite ca având corp îndată ce s'a răspuns la următoarele întrebări:

1. Care este numărul indivizilor ce compun un grup?
2. Cât timp e deatunci?
3. In ce direcție se găsește cutare punct?
4. La ce distanță se află el?
5. Ce suprafață închide acest contur?
6. Ce spațiu se poate umple cu aceasta?
7. Ce cantitate de materie cuprinde ceva?

Fără a cerceta argumentarea autorului, vom putea recunoaște, cu ușurință, că cele șapte răspunsuri ce s'au dat sunt stâlpii templului matematic. Vechimea întrebărilor? Orice presupunere este permisă; de crezut este că ele au încolțit atunci când s'a simțit lipsa răspunsurilor. Data acestora? Ele au venit treptat, urmând panta lină a trezirii din somn a minții omenești. Matematica a fost desigur, oglinda

credincioasă a civilizaţiei omului primitiv, dacă nu a rămas a celui de totdeauna.

I⁰. Se poate presupune că necesitatea şi deci apariţia numărătoarei este urmarea domesticirii animalelor folositoare. Numeraţia vine din secolele de trecere dela epoca vânătoarei la a păstoritului. Ciobanul şi văcarul au fost primii oameni nevoiţi a cunoaşte câte unităţi se găsesc într'un număr mare, cel al turmelor. Dar aceasta nu a fost cu putinţă — ei au trebuit să o recunoască — fără ridicarea unuia din ele la rangul de şef al numeraţiei, baza sistemului, cum e numit de noi astăzi. Sorţii nu au căzut la întâmplare. Natura a impus numărul degetelor dela o mână, sau dela amândouă, ca mijloc de a grupa obiectele, în aproape toate sistemele de numeraţie din lume. Acum, unii din noi regretă foloasele ce s'ar fi putut culege dând lui 12 locul acaparat de 10. Este prea târziu. Raţiunea rămâne supusă tradiţiei şi aceasta, la rândul ei, unei ordine prestabilite de lumea din afară.

II⁰. Cât timp e de atunci? iată prima întrebare a omului devenit agricultor. Periodicitatea sezoanelor impune pe cea a muncilor agricole. Şi de data aceasta, natura a dăruit omului, fără ca acesta să i le ceară, instrumentele cercetărilor sale. Un timp abstract, absolut, în afara mişcării, nu era accesibil şi nici util. Fazele lunei se impun oricui ca multiplul necesar alternanţei luminii şi întunericului, iar revenirea constelaţiilor la aceiaşi poziţie în raport cu Soarele a fost răspunsul mult căutat al problemei calendaristice. Cel puţin cu 4000 ani înaintea erei creştine, adică la începuturile vieţii orăşeneşti, Egiptul cunoştea, pe această cale, valoarea de 365 zile a anului. Ce importanţă practică are această unitate ne-o spune istoria. Popoare întregi s'au aservit dintru începuturile lor, magilor astrologi, sau marilor pontifi, deţinători ai secretului divin. Târziu, când Meton a descoperit ciclul luni-solar ce-i poartă amintirea, Grecii, în delir, i-au săpat numele pe frontonul templului.

Revenirile celor mai mari sau mai mici zile, ca şi a celor egale cu nopţile lor, sunt mijloace încă cu mult mai vechi de a recunoaşte reînceperea ciclului solar. Sosirea lor era pândită cu grije de bătrânii cei ştiutori, atunci când Soarele răsărea, apunea sau trecea la meridian în dreptul anumitor pietre aşezate din strămoşi, în linie dreaptă cu punctele echinoxiale sau solstiţiale. Aşa a fost cu milenii înainte ca egiptenii să citească în răsăritul heliac a lui Sirius revărsarea Nilului, revenirea canicului şi a Anului Nou. Dolmenii şi menhirii preistorici ne stau mărturie în Bretania, în Anglia (la Stonehenge), în Africa.

Preotul preistoric, ce oficia pe altarul său de piatră re-

naşterea zilelor crescătoare — Sol invictus, de mai târziu — Crăciunul, de azi — cresta semne, numai de el înţelese, pe bolovanii din jur. Numărătoarea vitelor, în epoca cea veche a păstoritului, era necesară, dar nu cât secretele lui mult mai de preţ, cerute de vremile lui agricole. Măsurătorile şi rezultatele găsite de el trebue să rămână pe piatră, în semne neşterse de vânt sau de ploaie. Iată, apar cifrele scrise cu mult şi cu mult înaintea primelor ieroglife, din care târziu vor veni literele tuturor alfabetelor.

III°. Afirmaţia lui Hogben: „este prea sigur că măsura unghiurilor a început cu mult înaintea preocupărilor serioase de măsurat lungimile" nu numai că rezistă unei analize, dar poate fi confirmată şi prin alte argumente decât ale sale. Intr'adevăr, într'o viaţă pastorală — a ciobanilor din Carpaţi sau din Balcani — distanţele nu au nevoe de metru: ele se măsoară în timp. Păstorul de azi, ca şi cel din baladă, cunoaşte o unitate a lui de unghiu, sau de arc. Inainte de a măsura în târg pânza cu „cotul", el lua prânzişorul „când soarele s'a înălţat de trei suliţe".

La primitivii de astăzi, ca şi la înţelepţii din preistorie, geometria a fost copilul născut în umbra marei probleme a cunoaşterei timpului. Oare unghiul nu a fost bisectat când primul vrac a înţeles că drumul ce duce la răsăritul soarelui aducător de primăvară este la mijlocul privirilor către soarele de iarnă şi cel de vară. Vechimea acestei determinări a liniei echinoxiale, adevărata direcţie Est-Vest, ne-o spune orientarea monumentelor neolitice, a mormintelor străvechi şi primele serbări chineze aşezate la cap de primăvară.

Babilonienii nu au împărtit orice cerc în 360 de părţi, la fel cum face, în fiecare an, zeul Baal din Soare, cu cercul zodiacului? Toate secolele au trecut aducând înoirile lor, războaiele şi revoluţiile au schimbat faţa pământului; legătura astrologică dintre cerc şi timp a rămas.

IV°. Problema măsurătorilor de distanţe, posterioară, e drept, celei de unghiuri, reclamă totuşi o adâncă vechime, ştiind că ea şi-a găsit soluţia cu ajutorul corpului omenesc. Pasul, cotul popoarelor semitice, din vârful degetului mediu până la articulaţia braţului, cotul sacru egiptean, palma, degetul, iată cele dintâi unităţi. Egalitatea dintre dinţii cangelor de vânat, tăiate în os de preistorici, nu poate fi înţeleasă fără repetarea cu îngrijire a unei unităţi de lungime. Cercetarea marei piramide dela Ghizeh, înălţată de Keops (Ku-vu) în 2500 a. C. duce la concluzii uluitoare asupra nivelului ridicat al preciziei mă-

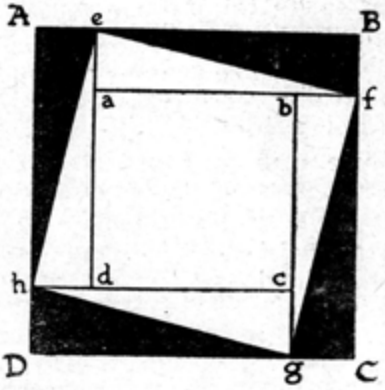
surătorilor de distanţe şi unghiuri. Se ştie, nu numai în urma lucrărilor recente, dela expediţia napoleniană în Africa încoace, dar chiar din antichitate, că blocul cel mare de piatră depe valea Nilului, carte închisă pentru profani, este plină de revelaţii pentru iniţiaţi. „Herodot povesteşte că preoţii egipteni l-au învăţat că proporţiile stabilite pentru marea Piramidă, între bază şi înălţime, sunt astfel încât patratul construit pe înălţimea verticală egala exact suprafaţa fiecărei feţe triunghiulare" (Th. Moreux: Le science mystérieuse des Pharaons). Dar, preoţii nu i-au destăinuit totul. Impărţind lungimea perimetrului bazei (4×232,805=931,22) la de două ori înălţimea (2×148,208=296,416) se găseşte 3,1416, adică faimoasa valoare a lui π (raportul dintre lungimea unui cerc si diametrul său) cu o exactitate dusă până la zeecimi de miimi. Pentru a putea deslănţui întreaga admiraţie asupra acestei înalte precizii este suficient să ne gândim că cel mai mare geniu ştiinţific al antichităţii, omul despre care s'a spus: „cei ce-l pot înţelege admiră mai puţin pe moderni", Arhimede, care a trăit cu milenii în urma preoţilor anonimi, constructori de piramide, a reputat un strălucit succes prin meetoda sa, a isoperimetrelor, găsind pentru π o valoare cuprinsă între $3\frac{10}{70}$ şi $3\frac{10}{71}$, adică cu o precizie numai de zecimi şi sutimi.

V⁰. Când pământul este întins şi fiecare poate avea cât are nevoe, nimeni nu se gândeşte să pună zaplaz unde ară. Dar când un popor întreg se înghesue pe malurile unei ape, căci numai acolo se poate trăi; când numai în mâlul revărsat de râu se poate arunca sămânţă, căci numai el e fertil; când oriunde s'ar îndepărta îndrăzneţul îl aşteaptă moartea, căci nisipul din deşerturi arde şi stâncile sunt goale, atunci fiecare palmă din ogor e lucrat, atunci fiecare pas din lan are un stăpân, atunci certurile şi omorurile nu pot fi îndepărtate fără măsurători matematice ale întinderilor. Aşa a fost în China, pe malurile fluviului Galben; aşa a fost în Mesopotamia, între Tigru şi Eufrat; aşa a fost în Egipt, pe dreapta şi pe stânga Nilului. In aceste locuri s'au măsurat suprafeţele, s'au găsit reguli de calcul, s'au format triunghiuri dreptunghiulare, cărora li se aflau ipotenuzele din ştiinţa catetelor, înainte ca marele Pitagora să jertfească zeilor 100 de vite, pentru descoperirea teoremei sale.

Iată cum procedau arhitecţii templelor egiptene sau babiloniene, acum cinci sau şase mii de ani, pentru a forma un triunghiu drept: se înoda o frânghie în patru locuri îndepărtate între ele cu 5, 4 şi 3 unităţi. Intindeau apoi această frânghie astfel ca nodurile să se aşeze pe trei ţăruşi; triunghiul ce se forma era dreptunghiu.

Una din primele figuri, ce a ilustrat o carte chineză, este un desen matematic. „Cartea regelui Chu-Pei-Suan", scrisă înaintea vieţei lui Pitagora, cuprinde imagina de mai jos, care, se ştie, este demonstraţia faimoasei relaţiuni metrice dintr'un triunghiu drept.





VI⁰. Stabilirea unor legături comerciale continue şi importante care, pe lângă creerea unor drumuri şi a unor locuri fixe, unde la date cunoscute se face schimbul, şi a câtorva capacităţi de bază pentru măsura cerealelor, a uleiurilor, a vinului. Iată ceea ce s'a întâmplat în epoca bronzului, adevărată epocă a comerţului şi industriei. Preistoria posedă cunoştinţe numeroase asupra acelor drumuri şi acelei vieţi petrecute în Europa şi în Asia cea Mică.

Profesorul Hogben recunoaşte: „sistemul englez (pentru măsuri de capacitate) s'a ridicat prea puţin peste nivelul vârstei de bronz". E drept, această epocă s'a desvoltat târziu în insulele lor, ca şi în Dacia noastră (mileniul al doilea), mult după ce Mesopotamia cunoscuse această fază. Popoarele sumeriene sunt deci poate cele dintâi care au născocit o unitate cubică pentru evaluat volumele.

VII⁰. E un adevărat roman de aventuri viaţa din epoca aceea îndepărtată — zisă a bronzului — desfăşurată în jurul şi dealatul Mediteranei. Erau centre de producţie, erau caravane pe uscat şi corăbii pe mare ce transportau produsele prime, sau pe jumătate transformate, din Sud spre Nord şi din Răsărit

spre Apus, erau centre unde înfloreau comerţul, era epoca care a şi care a permis naşterea marilor civilizaţii antice. Negustorii de lângă Eufrat îşi duceau mărfurile pe corăbiile marinarilor din Tyr, cel puţin cu două mii de ani înaintea venirii lui Crist. Căutând câştig, ei eşiră din Mediterana, unde au fundat porturile mari de azi şi înaintează spre steaua Polară, până în Bretania şi în satele megalitice din Anglia. Schimburile lor erau uşurate nu numai de balanţă şi de greutăţile ei, dar de o întreagă aritmetică comercială, din care distrugerile dealungul a cinci milenii nu ne-au lăsat, îngropate în lutul dela Nipur, decât aproape 50.000 tablete.

Pentru matematică, aceasta este, în scurt, povestea naşterei. Acum, când un sistem de numeraţie stă gata, când timpul şi unghiurile, distanţele şi suprafeţele, volumele şi greutăţile se pot măsura, temelia oricărui calcul este asigurată. După cum se vede, vechimea matematică este egală cu aceea a lui „homo sapiens". Matematicienii nu trebue şi nu pot să se mândrească cu acest nou superlativ, „cea mai veche", adus ştiinţei lor, căci el se trage nu din vreun merit al lor, ci dintr'o ordine naturală a desfăşurării judecăţii omeneşti. G. Bigourdan, într'o lucrare a sa (L'Astronomie — Evolution des Idées et des Méthodes) recunoaşte prioritatea imanentă a calculului, căci „fără matematică nu se poate face un pas în nicio ştiinţă". Deaceea cred că este permis să adăugăm: dacă la începutul lumii a fost cuvântul, atunci la începutul înţelepciunii a fost numărul.



EXISTĂ DIFERENŢA INTRE OXIGENUL DIN AER ŞI CEL DIN APA?

In ultimul timp se dă o mare importanţă celei mai noui descoperiri a chimistului Malcolm Dole, profesor la Universitatea din Evanston (Illinois) ale cărui cercetări au dus la concluzia că este deosebire între greutatea atomică a oxigenului din aer şi a aceluia din apă.

Importanţa acestei descoperiri este destul de mare dacă ne gândim că toate greutăţile atomice ale elementelor chimice se bazează pe greutatea atomică a oxigenului.

Experienţele au fost făcute pe probe de apă din Nevada şi lacul Michigan. Se ştie că există 3 isotopi ai oxigenului, de greutăţi atomice evaluate respectiv la 16, 17 şi 18.

După Dole, greutatea atomică a oxigenului din apă ar fi de 16 — iar aceea a oxigenului din aer 16,00005.

R. C.

Medicina şi aviaţia

de **Dr. D. DOBRESCU**

Medicina aviatică este ramura ştiinţei medicale care se ocupă cu cercetarea fenomenelor ce se petrec în organismul omenesc când sboară cu avionul. Esta ramura cea mai tânără a medicinei, desvoltându-se mai ales în timpul războiului mondial şi în anii din urmă, mergând mână în mână cu progresele technicei, alte ori anticipându-le şi dirijindu-le chiar.

Rădăcinile medicinei aviatice însă se întind adânc în trecut. Visul umanităţii de a sbura a încercat să se realizeze în multe forme. Speranţele omului au fost la început să-şi însuşească sborul păsărilor, mişcând un sistem de aripi prin forţa muşchilor săi. Speranţa aceasta, întruchipată în personagiile miturilor tuturor popoarelor, a fost însă spulberată de fisiologistul german Helmholtz, care făcând o comparaţie între masa muschiulară la barză şi om în raport cu greutatea totală a corpului, a ajuns la concluzia că barza este de şapte ori mai bine alcătuită de Natură pentru a sbura, decât omul, şi că acesta nu va putea sbura prin nici un sistem de aripi mişcate de forţa muschilor săi. In felul acesta fisiologul a arătat zădărnicia perseverenţei pe calea pe care se pornise şi a dat sugestia bogată în urmări a găsirii unui isvor de energie în afara corpului omenesc, prin ajutorul căruia să se poată sbura.

Cercetătorii au găsit un alt drum, promiţător de data aceasta: realizarea prin balon a principiului „mai uşor ca aerul". Cu inventarea balonului cu aer cald de către Mongolfière, s'a născut şi medicina aviatică.

Intr'adevăr, oamenii şi-au pus imediat problema dacă organismul uman poate suporta trecerea rapidă de la presiunea atmosferică la care este obicinuit, la presiuni din ce în ce mai uşoare, în cari, paralel cu rarefierea aerului, se rarefiază şi oxigenul, gazul care constitue pentru fiinţa vie flacăra la care se fac toate arderile din organism.

Prima ascensiune a unui balon cu aer cald a avut loc la 5 Iunie 1783; câteva săptămâni după aceea s'a întreprins prima experienţă de medicină aeronautică, înălţându-se un balon cu un berbec, un cocoş şi o rată. La 21 Noemvrie, în acelaş an, s'a încercat o experienţă pe om. Dar balonul cu aer cald neîngăduind ascensiuni mari, nu s'au obţinut rezultate importante. Abia peste o sută de ani, problemele de medicină aviatică s'au pus în toată amploarea lor, inventarea balonului cu hidrogen dând posibilitatea atingerii unor înălţimi foarte mari.

Prima expediţie (1875) a fost impresionantă şi a sguduit toată Europa: Crocé Spinelli, Sivel şi Tissandier au atins înălţimea de 8790 de metri. Primii doi au murit în această ascensiune, supravieţuitorul Tissandier aducând în desbatere un bogat material ştiinţific şi schiţând în însemnările sale de bord o serie întreagă de probleme, pe cari abia mai târziu şi cu instalaţii de laborator speciale, aveau să le deslege, parţial, savanţii şi cercetătorii.

Balonul prevăzut cu instalaţiile speciale a fost folosit după aceea ca un laborator pentru cercetarea influenţei altitudinei asupra organismului uman. Problema nu era cu totul nouă, căci pe altă cale, fusese pusă cu 400 de ani mai înainte de călătorul spaniol José de Acosta, în cartea sa „Historia natural y moral de las Indias", în care el descrie pentru prima dată „boala muntelui", aşa cum a observat-o el în călătoriile sale prin Anzi.

Alpinismul a adus deasemenea o contribuţie bogată la cunoaşterea influenţei altitudinei asupra organismului uman. Dar obiceiul de a călători în munţi s'a deşteptat destul de târziu, după ce Rousseau aruncase deviza „înapoi la Natură", deci odată cu epoca romantică, atunci când ochii oamenilor s'au deschis pentru frumuseţile Naturii şi mai ales în urma interesului ştiinţific pe care-l presenta această regiune neexplorată încă şi a cărei importanţă, din diferite puncte de vedere, au arătat-o savanţi ca A. v. Humboldt, Ch. Darwin, de Saussure. De Saussure a fost primul care a cercetat modificările pulsului şi respiraţiei pe Mont Blanc, el fiind al doilea care-l învingea (1787). Mult mai târziu s'au întreprins expediţii ştiinţifice alpine în Alpi, în Himalaia, compuse din medici şi fiziologi prevăzuţi cu instrumente de laborator cari au căutat să studieze mai ales problema respiraţiei, în care înţelegem complexul organic plămân-sânge-aparat circulator, la altitudini mari. S'au creiat apoi în mai multe locuri pe vârfuri înalte adevărate laboratorii de cercetări ştiinţifice dotate cu instrumente moderne, în Alpi, insula Tenerifa, Anzi, etc.

Problema a fost aprofundată însă experimental începând cu iniţiatorul metodei camerei de hipopresiune (cameră în care se rarefiază aerul în mod artificial), Paul Bert. Acest fizolog francez a fost primul care a pus animale de experienţă sub un clopot în care se reducea treptat presiunea aerului, insalaţia lui fiind la origina instalaţiilor moderne de azi din toate centrele de cercetări de medicină aviatică din străinătate. Germania, în special, are astfel de Instituţii în toate centrele universitare, prevăzute cu camere mari în cari se poate creia

artificial presiuni atmosferice corespunzând la altitudini la cari omul nu a ajuns încă. In aceste camere, omul poate sta ore şi zile întregi, putându-se observa felul în care reacţionează la rarefierea aerului şi dând astfel posibilitatea să se lămurească o serie de probleme pe cari le pun progresele technice ale avionului, cari trebuie să ţină seama întotdeauna de capacitatea de adaptare a organismului uman la condiţiunile neobicinuite de viaţă la cari este supus în avion. Aceste instalaţii folosesc şi pentru selecţiunea personalului navigant.

Intr'adevăr, cu progresele imense pe cari le-a adus în problema sborului realizarea principiului „mai greu ca aerul" prin inventarea avionului, cunoaşterea aprofundată a reacţiunilor organismului uman supus sborului, devenea şi mai imperioasă.

Pentru lămurirea acestei probleme, cercetătorii au căutat să adune materialul de observaţie şi experienţă căpătat până astăzi prin diferite căi: balon, ascensiuni pe munti, camera de hipopresiune, avion, şi să ducă mai departe experienţele deoarece problemele nu sunt rezolvate decât în parte, iar progresele technicei în construcţia avioanelor pun altele noi în ceeace priveşte rezistenţa omului.

Aruncând o privire largă asupra rezultatelor obţinute până acum în domeniul fiziologiei aviatorului, vedem că doi sunt factorii mai importanţi împotriva cărora organismul uman trebuie să lupte pentru a se menţine în stare de bună functionare: scăderea oxigenului din aer pe măsură ce se ridică în înăltime, şi acţiunea forţei centrifuge la care este expus în momentul în care avionul execută sboruri curbe şi mai ales când se înalţă din picaj.

In ceeace priveşte influenţa altitudinii, colaborarea dintre medici şi technicieni a făcut ca omul, prin masca de oxigen, să atingă acelaşi nivel de rezistenţă ca şi avionul. Dar posibilităţile de a lupta împotriva acţiunii vătămătoare a forţei centrifuge, care desechilibrează grav sistemul circulator, deplasând masa sanguină spre părţile îndepărtate de axul imaginar în jurul căruia se execută curba în sbor, sunt limitate pentru organismul uman şi mult înapoiate faţă de progresele technicei. Prin experienţe făcute pe om şi animale însă, atât în avion cât mai ales cu instalaţii centrifuge, s'a căutat să se studieze amănunţit turburările cari se produc în organism sub acţiunea forţei centrifuge şi să se caute mijloacele de a mări resistenţa organismului uman, obţinându-se rezultate interesante cari s'au pus în aplicare apoi în construcţia avioanelor.

Cercetătorii caută deasemenea mijloace pur medicale, diferite substanţe, care administrate aviatorului, să-i mărească

resistenţa atât la altitudine cât şi la acţiunea forţei centrifuge şi deşi nu s'au găsit încă substanţe cu efecte sigure, sunt speranţe că medicina aviatică este pe calea cea bună. Trebuie însă să recunoaştem că ori ce s'ar face, nu se va putea ajunge prea departe, având în vedere că viteza avionului a întrecut de mult viteza transmiterii excitaţiei prin sistemul nervos şi că toate măsurile pe cari le ia organismul, când este turburat în funcţia sa, se fac pe cale nervoasă care răspunde mult mai târziu decât acţiunea mecanică a maşinei. Vedem astfel că există o limită peste care maşina nu va putea trece, limită care pare de pe acum aproape atinsă.

Dr. D. DOBRESCU



CUM PUTEM OBŢINE SCHELETUL UNEI FRUNZE?

Dzolvăm 4 părţi de cristale de sodă în 40 părţi de apă clocotindă. Adăugăm 2 părţi de var stins şi fierbem 15 minute. Lăsăm să se răcească această fiertură şi decantăm partea limpede a lichidului, pe care o turnăm într'o crăticioară.

Punem la foc crăticioara şi o lăsăm să fiarbă încet, introducând în ea frunzele ale căror schelete dorim să le preparăm. Fierbem vreme cam de 1 oră, adăogând din timp în timp apă pentru a o înlocui pe cea evaporată. După această oră de fiert ţesutul unor frunze fiind mai gingaş ca al altora, trebuie să facem o primă încercare şi să scoatem afară o frunză pentru a vedea dacă operaţia e gata.

Frunza scoasă din apa fierbinte o introducem în apa rece şi o frecăm apoi uşor între degetul mare şi arătător pentru a îndepărta ţesuturile moi. Dacă lucrul acesta se poate face cu înlesnire, scoatem afară toate frunzele Dacă, nu, mai le fierbem câtva timp până când, prin încercări repetate, suntem siguri că frunzele sunt fierte îndestul.

R. C.

(după „Marianne")

Naşterea Meteorologiei

de N. CATANA

Pe câmpiile azurii ale cupolei cereşti răsar câteodată munţi plini de feerie, acoperiţi din loc în loc cu castele; ei acopăr discul strălucitor al soarelui, faţa palidă şi galeşă a lunii şi ochii sclipitori ai nopţilor — stelele. Trec minute, ceasuri şi chiar zile întregi, dar munţii când sumbru — negrii, când luminoşi, cenuşii sau coloraţi în toate nuanţele trecătoare de către razele soarelui, se îngrămădesc în regiunile fermecător de atrăgătoare ale castelelor cereşti. Şiragurile lor, vârfurile ascuţite şi stâncile teşite şi odată cu ele clădirile fantastice ce se înjghebează atât de mândru, se mişcă, se risipesc, dispar, se înlocuiesc cu altele. Câteodată toată această panoramă de efect se ascunde de ochii omeneşti după o perdea neîntreruptă, cenuşie şi monotonă, şi deacolo curg pe pământ torente de lacrimi, cu care cerul luminos şi senin de altădată împodobit cu astre cereşti, îşi plânge despărţirea sa de om. Dar aceste lacrimi sunt binecuvântate; ele introduc în solul pământesc vigoarea şi energia, care deşteaptă viaţa lumii vegetale. Câteodată, de cele mai multe ori în zilele foarte calde sau în nopţile înăbuşitoare de vară, în munţii negrii aerieni se încinge o grozavă luptă; zigzaguri de fulgere brăzdează cerul în toate direcţiile, însoţite de o canonadă de tunete; la vuetul vântului acolo se petrece asediul castelelor de către armate nevăzute; în mijlocul haosului, al forţelor naturii deslănţuite, aceste castele pier, iar în ruinele lor subterane se precipită în jos, spre noi, massele grandioase de apă adunată acolo; aceasta e întoarcerea averii luată dela noi — apele râurilor noastre, a lacurilor şi mărilor — care a fost dusă pe nesimţite la marile înălţimi ale văzduhurilor de către soare şi vânt.

Lupta încetează, muniţia s'a isprăvit, canonada amuteşte. Totul e distrus, ras de pe faţa câmpiilor de azur. Din nou acolo totul e tăcut, luminos şi senin, totul respiră linişte adâncă. Această linişte senină se menţine câteodată ceasuri întregi, altădată câteva zile, iar câteodată săptămâni întregi şi pe urmă din nou se adună munţii, par'că dintr'un puf de diferite culori.

Ochiul nostru se desfată privind frumusetea când încântător de delicată, când măreaţă, când înfricoşătoare a muntilor şi castelelor din văzduh. Tablourile răsăriturilor şi apusurilor de soare, ale dimineţilor senine, ale amiezilor şi seri'or pe pământ, pline de aceiaşi poezie divină de neredat, se nasc în aceiaşi împărăţie tainică a morilor, unde se naşte şi fericirea pământească, în chipul unui timp favorabil vieţii şi activităţii omeneşti şi tot aşa şi nefericirea pământească — în chipul unui timp nefa-

vorabil, adică cel ce aduce după el secetă, foamete şi moarte. Mult timp omul s'a desfătat în neştire, privind frumoasele contururi ale munţilor şi cetăţilor mobile din aer, arhitectura lor aparte, până când a început cu încetul să ghicească că, cauzele întregului său bine sau rău din viaţă, al reuşitelor şi nereuşitelor, se ascund în înălţimea de neatins a regiunilor de basm ale eterului albastru. Atunci abia aceste regiuni au căpătat în ochii lui un interes deosebit şi el a început să le urmărească atent, să le studieze. Astfel s'a născut meteorologia sau ştiinţa despre timp adică despre fenomenele ce se petrec în atmosferă.

Noi trăim pe fundul unui ocean de aer, ce învălue sfera pământească cu o pojghiţă groasă cam de 70 km. Pe noi oriunde ne înconjoară aerul, în el noi trăim, ne mişcăm, existăm. *Camile Flammarion* într'un loc din clasica sa „L'atmosphère", zugrăveşte în culori vii, rolul aerului în fiinţa planetei noastre: „El înconjoară lumea ca un mediu dătătorr de viaţă, el anunţă ziua şi petrece noaptea, el poartă norii şi împarte ploile, el mângâie toporaşul şi rupe din rădăcină stejarul, el fecundează pământul şi el îl usucă; el frige şi îngheaţă, el susţine vecinicele zăpezi de pe culmile munţilor, el provoacă primăvara şi iarna; el domneşte peste noi ca un stăpân capricios — când vesel, când trist, liniştit aici, groaznic dincolo, pretutindeni aparte şi menţinând dela începutul timpurilor viaţa strălucită şi felurită a locuitorilor sferei pământeşti".

Totul ce se petrece sub bolta cerească, tot ce e pământesc, depinde în mai mare sau în mai mică măsură de timp — de acel ansamblu complex al fenomenelor, care se săvârşesc în atmosferă în combinări vecinice şi mereu schimbătoare. Pe om îl hrăneşte pământul cu roada sa. Agricultura este aşa de strâns legată de timp, încât, gândurile despre aceastta legătură din uitatele vremuri n'au încetat niciodată să-l preocupe pe sărmanul pământean, sortit unei lupte vecinice cu natura. Deja pe primele pagini ale Testamentului Vechiu găsim descrieri şi explicatii, din cele mai elementare, ale fenomenelor meteorologice. Din acest punct de vedere, deosebit de interesantă, ni se prezintă cartea lui Iov, care ne pune la curent cu cunoştinţele vechilor iudei în ştiinţe naturale în general: aici veţi găsi şi descrierea amănunţită a furtunii, unele semne asupra timpului, informaţii despre nori, despre ploaie; pe lângă asta, sunt puse o mulţime de întrebări cu caracter meteorologic, din care multe nu sunt explicate definitiv nici până astăzi. Acest şir de întrebări, relativ la fenomenele atmosferice, arată cât de viu se interesa omul din vechime asupra timpului, cu ce curiozitate chinuită şi arzătoare, cerea el să descoase tainele naturii. Pentru ilustrarea acestor rânduri, vom cita câteva texte, din cauza neputinţei, pe deplin înţeleasă, de a nu putea să le grupăm aici pe toate. Iată din

cartea lui Iov[1]): „Uscăciunea şi arşiţa zvântează apele zăpezilor" (cap. 24, v. 19); „El încuie apele în norii săi, şi norul nu se sfâşie sub povara lor". (Cap. 26, v. 8). „Că el trage în sus stropii de apă şi, din aburul său, îi preface în ploaie, pe care o scurg norii şi o picură peste mulţimea omenească (Cap. 36, v. 27, 28); „Din miazăzi porneşte furtuna, din miază-noapte se lasă frigul (Cap. 37, v. 9). „Vremea senină năvăleşte din miază-noapte" (Cap. 37, v. 22). „Cine i-a croit făgaşuri potopului ploilor şi cărări rostogolirilor tunetului, ca să plouă peste un ţinut unde nu e ţipenie de om, peste un pustiu unde nu trăieşte nimeni ca să adape locuri sterpe şi pustietăţi şi să îmbie să răsară colţul ierbii" (Cap. 38, v. 25, 26, 27), şi altele. Să luăm însă exemplele din Proverbele lui Solomon: „Precum sunt norii şi vântul fără ploaie, aşa este omul care se făleşte cu dărnicia lui, fără să dea ceva" (cap. 25 v. 14) sau din cartea Eclesiastului: „Când norii sunt plini de ploaie, ei se deşartă pe pământ (cap. 11, v. 3) ş. a. m. d. Toate aceste arată spiritul de observaţie al celor vechi, care au studiat bine fenomenele în partea lor externă şi s'au gândit la cauzele lor, ştiind deja unele semne prevestitoare pentru a judeca timpul viitor. „Când se face seară ziceţi: va fi timp frumos, pentru că e cerul roşu; iar dimineaţa ziceţi: „astăzi va fi furtună, pentru că cerul e roşu-posomorît" (Evang. dela Matei, cap. 16, v. 2 şi 3). Posibilitatea prezicerii timpului era întotdeauna un vis cu o perspectivă atrăgătoare al minţii omeneşti căci omul suferă mult din cauza puternicilor forţe ale naturii. Omenirea de veacuri aduna observaţii şi experienţe, căutând a scoate din acest material câteva legi de bază ale schimbării timpului, pentru a fi în măsură să prevadă, de cu vreme, caracterul fenomenelor atmosferice, atât de important pentru ea. Deja spre vremea lui *Aristot* era culeasă o oarecare câtime de cunoştinţe meteorologice şi lui *Aristot* îi revine cinstea primei încercări a unei scrieri ştiinţifice despre timp. Elevul său *Theophrast* continuă această operă, sistematizează unele informaţii, îndreptând cea mai mare atenţie asupra semnelor din popor; el nu caută cauza, dar încearcă a găsi regule pentru prevestirea timpului. *Cicero* şi *Virgiliu* expun în versuri semnele unor asemenea prevestiri; *Lucreţiu* şi *Pliniu* muncesc şi ei cu râvnă pe ogorul virgin al meteorologiei. In acest chip ridicarea clădirii marei ştiinţe a timpului, trece din mâna poporului incult la oamenii de ştiinţă, dar şi în stadiul acesta, al doilea al existenţii sale, este complect îngropată în mormane de dărâmături a superstiţiei şi a fost umplută de basme mitologice. Puţine grăunţe de adevăr, cucerite cu atâta greutate în răstimp de veacuri, de către spiritul de observaţie al poporului, se pierdeau în grămada fante-

*) Redăm după „Biblia" Fundaţiilor Regale, în maiastră traducere făcută de profesorii V. Radu şi G. Galaction

Gziilor absurde. Vremea trecea. Schimbându-se popoare vechi, se iveau pe scena istoriei universale popoare noi. Omenirea rămâne credincioasă, ca şi înainte, pământului atothrănitor, observa tot aşa de atent natura ca şi în trecut, studia timpul, folosindu-se şi de moştenirea veche a observaţiilor şi deducţiilor dela premergători şi combinând cu sărăcăcioasele sale câştiguri din domeniul tainelor lumii înconjurătoare. In decursul vremurilor comoara înţelepciunii omeneşti se îmbogăţea. Ştiinţa se retrăgea în mănăstiri şi a găsit admiratori plini de zel prin oraşe. Este evul mediu, care studia natura după Sf. Scriptură şi îl comenta pe *Aristot*, pătruns de un tremur pios faţă de autoritatea minţilor alese din vechime. Ştiinţa încă mai era sufocată sub resturi de superstiţii; astrologia umplea minţile omeneşti. Meteorologia s'a împotmolit cu desăvârşire în haosul concepţiilor ignorante şi superstiţiilor stupide. Au început să apară chiar almanahuri cu prevestiri de timp şi având în acelaş cadru prevestiri de evenimente politice pe mai mulţi ani înainte. (Pe la noi au rămas aşa zisele „stoletnice" sau calendare pe 100 ani).

Dar în mijlocul acestei gălăgii de rătăciri obscure şi curioase, încep deja să-şi facă loc şi noile acorduri ştiinţifice, o adevărată meteorologie îşi începe încet melodia sa. La Academia din Florenţa dela *del Cimento* apar termometru cu spirt şi higrometru; *Drebbel* construeşte un termometru cu aer (în anul 1630), *Torricelli* observă cu mirare coborîrea mercurului în barometrul său înainte de ploaie. Apoi *Descartes* descoperă schimbările presiunii atmosferice; *Pascal*, la rândul său, arată dependenţa înălţimei coloanei de mercur în barometru faţă de înălţimea locului.

Cu un cuvânt se iveşte o nouă meteorologie, instrumentată, aşa de strălucit dezvoltată în zilele noastre. Nume glorioase ale celebrilor învăţaţi sunt înscrise în paginile istoriei ei.

In timpul de faţă, lumea civilizată e acoperită cu o reţea de staţiuni meteorologice, ce observă timpul, fiind în legătură cu mari observatoare. Temperaturile aerului, solului, apei, presiunea şi umiditatea atmosferei, direcţia şi iuţeala vântului, curcubeul, şi alte multe fenomene ale atmosferei sunt amănunţit observate, înscrise, studiate. Observaţiile se transmit prin radio sau telegraf, sunt prelucrate în instituţii meteorologice centrale, unde pe baza unui astfel de material se fac deduceri asupra timpului probabil în viitorul apropiat. Meteorologia este prevăzută acum cu un întreg arsenal de instrumente, cu ajutorul cărora se marchează starea timpului prin elementele sale.

Omenirea, puţin câte puţin, pătrunde în taina castelelor din văzduh şi nu se mai mulţumeşte cu contemplarea lor la

distanţă, ci caută să pătrundă în regiunea lor magică cu aeroplane şi aerostate; ea mai trimite acolo, în locul deputaţilor, instrumentele sale meteorologice inscriptoare, legate de zmei sau baloane-sonde speciale. Cu paşi înceţi ne apropiem de pragul unuia din cele mai importante secrete ale naturii, de prevederea exactă a timpului, pe un termen lung. Dintre fenomenele naturii multe le-am cunoscut, deşi ne revine să cunoaştem şi mai multe; cunoscutul nu formează decât un grăunte de nisip în marea necunoscutului. Dar şi acele cunoştinţi, ce le avem despre castelele aeriene din regatul norilor, pot întrucâtva să ne satisfacă curiozitatea noastră şi să ne stimuleze dorinta noastră după puterea şi capacitatea fiecăruia de a lărgi limitele domeniului cucerit, de către ştiinţă, din enigmele naturii. Poezia tablourilor a panoramelor aeriene şi peisagiilor atmosferei nu s'a micşorat întru nimic din cauza cercetărilor ştiinţifice.

Frumuseţile au rămas frumuseţi, dar ele au devenit cu mult mai înţelese; încântarea noastră faţă de ele a devenit în cunoştinţă de cauză. Noi nu suntem în stare să supunem puterii noastre nici aceşti munţi de perle din azurul câmpiilor cereşti, nici acele cetăţi fermecate de pe vârfurile lor, dar ştiinţa despre atmosferă ne dă posibilităţi să cunoaştem întâmplările, ce se petrec în regiunile tainice, unde astăzi încep să foiască curajioşii aeronauţi.

N. CATANĂ

BRAZILIA POSEDA ZĂCĂMINTELE DE MINEREU DE FIER CELE MAI BOGATE DIN LUME.

Statul Minas-Gerues din Brazilia, este considerat ca ţinutul cel mai bogat din lume în minereu de fier. Zăcămintele sale sunt preţuite la 5,7 miliarde tone ce reprezintă cam 3 miliarde şi jumătate de fier curat. Zăcământul principal se 'ntinde între Itabira do Matto Dentro la Nord — şi Queluz la Sud, pe 125 km. lungime în direcţia N. E. şi 60 km. lăţime.

La S. E. de această regiune minieră mai se găsesc: calcare dolomitice, bogate minereuri de manganeziu şi roce eruptive pline de aur.

Posibilităţile de oxportare sunt însă dificile ,din pricina depărtării acestor zăcăminte de coasta Atlanticului şi a lipsei de căi ferate.

R. C.

Rhododendron ponticum şi distribuţia sa geografică

Printre plantele lemnoase de mare importanţă geografică din regiunea mediteraniană, este o specie de Rhododendron (fam. Ericaceae), cunoscută şi în cultura horticolă, numită Rhododendron ponticum L.

E un arbust nu prea înalt, până la 1,5 m. sau rar aproape 2 m. înalt, cu frunze mari, pieloase, oblong-lanceolate, totdeauna verzi, lungi până la 20 cm. şi scurt peţiolate. Florile sunt foarte frumoase, mari, campanulate, de culoare variabilă: albe, roze sau mai adesea violaceipurpurii, aşezate în raceme corimbiforme. Fructul e o capsulă alungită, cu 8 coaste.



Fig. 1. — Rhododendron ponticum L., exemplar înflorit.

Rhododendron ponticum L. are o răspândire geografică fărămiţată, dar destul de largă, căci ajunge din Caucazul de Vest, peste Asia-Mică şi Liban, cu o imensă lacună în Mediterana centrală, tocmai în Sudul peninsulei Iberice. Acest areal disjunct într'o regiune atât de mare, nu reprezintă azi decât rămăşiţele unui areal din trecut. De notat este că fiecare din cele trei centre ale acestei specii, adică 1) Asia-Mică-Caucaz; 2) Libanul şi 3) Sudul peninsulei Iberice, are această specie reprezentată printr'o unitate sistematică mai mică (unii autori le dau ca varietăţi, alţii ca subspecii) caracteristică numai unui singur centru. Astfel avem: 1) var. baeticum Br.-Blanq., este cea mai vestică şi provine în regiunile muntoase din apropiere de Algeciras şi Tarifa în Spania şi în provincia Algarbe în Sierra de Monchique din Portugalia; 2) var. ponticum L., reprezintă tipul speciei şi creşte din Bulgaria de Sud-Vest şi Turcia europeană (Strandja-Balkan) prin Bithynia şi nordul Asiei-Minore până în Caucazul de Vest; şi 3) var. brachycarpum Boiss., creşte numai în regiunea subalpină în apropiere de Beirut în Siria.

Ca răspândire verticală, Rhodendron ponticum L., ajunge de pela 100 m. până la aproape 2500 m. deasupra nivelului mării, deci până la limita superioară a pădurilor mediteranee.

Din studiul răspândirii geografice a acestei specii se poate trage

concluzia că arealul fărâmiţat de azi nu este decât restul unui areal continuu anterior. Aceasta o dovedeşte de altfel cu prisosinţă faptul că s'au aflat numeroase fosile quaternare aparţinând acestei specii în Europa, tocmai în regiuni intermediare arealelor actuale. Astfel s'au găsit resturi fosile de Rhododendron ponticum L. în brecciile interglaciale Hötting lângă Innsbruck, apoi în depozitele interglaciale dela



Fig. 2. — Distribuţia geografică a speciei Rhododendron ponticum L.; negru: var. ponticum L., haşurat: var. brachycarpum Boiss., punctat: var baeticum Br.-Blanq., iar crucile reprezintă staţiunile unde specia a fost găsită ca fosilă.

Penico-Sellere lângă Levere la lacul Iseo, precum şi în interglacialul dela Cadenabbia şi Paradiso lângă Lugano. Toate aceste staţiuni cad deci în Alpi. Mai aproape de actualul centru de distribuţie din Vest, e stastaţiunea levantină dela Kurilo de lângă Sofia. Deasemenea mai e cunoscută şi o staţiune similară în insulele greceşti din marea Egee.

Având în vedere deci pe deoparte actuala răspândire geografică a speciei Rhododendron ponticum L., pe de altă parte staţiunile fosile şi vârsta lor geologică, trebue admis că această specie avea o răspândire generală în întreaga regiune mediteraniană a Europei şi Asiei, cu maximul de desvoltare înainte de sfârşitul terţiarului.

Rhododendron ponticum L. este deci un relict terţiar al florei mediteraneene.

PAUL CRETZOIU



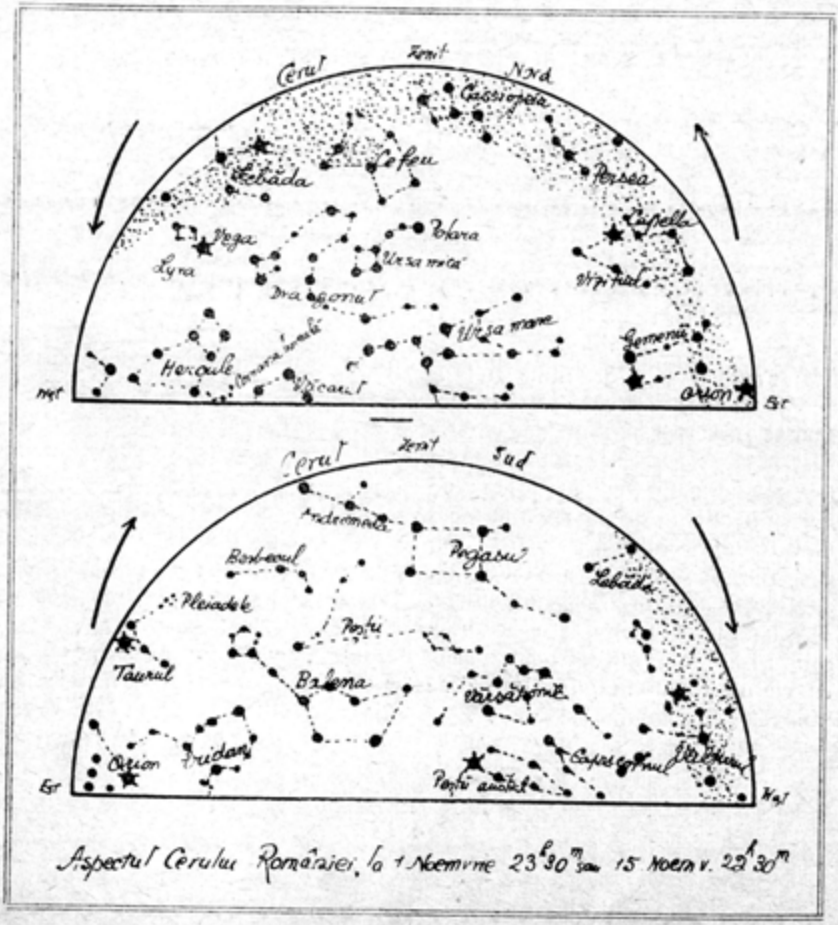
CERUL DELA 1--30 NOEMBRIE 1940

	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	6 52	17 6	8 26	18 34
2	53	5	9 32	19 26
3	54	4	10 33	20 24
4	55	2	11 26	21 23
5	57	17 0	12 12	22 24
6	6 59	16 59	12 50	23 25
7	7 0	58	13 24	-- —
8	1	57	13 54	0 25
9	3	56	14 22	1 24
10	5	54	14 49	2 22
11	6	53	15 16	3 20
12	7	52	15 45	4 17
13	8	51	16 15	5 16
14	9	50	16 47	6 14
15	11	49	17 23	7 12
16	13	48	18 6	8 8
17	14	47	18 53	9 3
18	15	46	19 45	9 52
19	16	45	20 42	10 41
20	18	45	21 44	11 24
21	19	44	22 49	12 2
22	20	44	23 57	12 38
23	21	43	-- —	13 12
24	22	42	1 7	13 46
25	24	41	2 19	14 20
26	25	40	3 31	14 56
27	26	40	4 46	15 35
28	27	39	5 59	16 19
29	28	39	7 10	17 9
30	7 30	16 38	8 14	18 5

FAZELE LUNII

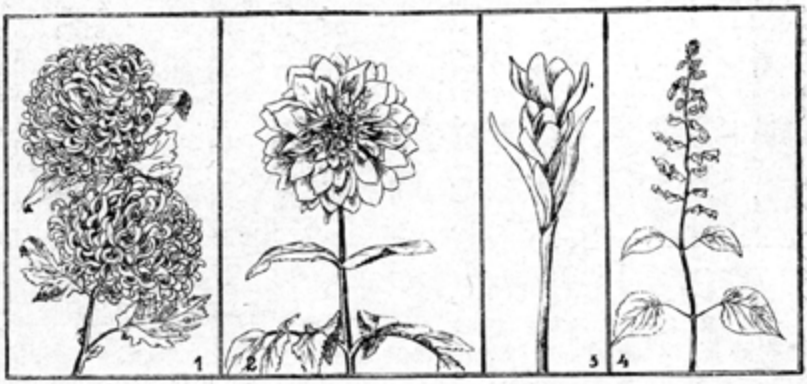
		h	m
Primul pătrar	la 6 Noemb.	23	8
Lună plină	„ 15 „	4	23
Ultimul pătrar	„ 22 „	18	36
Lună nouă	„ 29 „	10	42

Infăţişarea cerului nostru înspre miază-noapte şi înspre miază-zi, în cursul lunii Noembrie 1940.



Aspectul Cerului Românesc la 1 Noemvrie 23h30m sau 15 Noemvrie 22h30m

Plante care înfloresc în Octombrie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Crizantema; 2. Gherghina; 3. Brânduşa (Crocus banaticus); 4. Ialeşul roşu (Salvia splendens).

NOTE

UN PUI DE VRABIE EXCEPŢIONAL

In cele ce urmează voi prezinta un caz care iese din comun, şi care s'a petrecut în primăvara anului 1939 la Mangalia, unde mă aflam pentru o serie de cercetări ştiinţifice.

Intr'o dimineaţă care urma după o noapte ploioasă şi rece, am găsit pe prundişul curţii un pui de vrabie, destul de mărişor, mai mult mort decât viu. L'am luat în casă unde i-am pregătit în grabă un cuib făcut dintr'o cutie căptuşită cu vată. Apoi, cu grijă deosebită şi perseverenţă, am reuşit să-l hrănesc cu penseta, aşa cum altădată observasem că vrăbiile îşi hrănesc puii, introducându-le cu ciocul hrana, în gura larg deschisă. Experienţa a reuşit mai bine decât mă aşteptasem: foarte repede, deşi intimidat de prezenţa mea, puiul deschidea ciocul la simpla vedere a pensetei, chiar dacă ea nu-i aducea nimic. Mânca cu lăcomie şi arăta o preferinţă deosebită pentru orez cu cu lapte şi cireşe. Problema apei o rezolvasem într'un mod asemănător, întrebuinţând un penson înmuiat în apă, pe care puiul îl prindea în cioc.

Foarte repede frica a dispărut şi apropierea de el, a soţiei mele sau a mea, îl lăsa indiferent. Curând indiferenţa a făcut loc unui oarecare interes şi încredere, manifestate prin ciripiri şi întoarceri ale capului, pentru a ne privi când cu un ochiu, când cu celălalt. După câtev azile numai, deveniserăm prieteni în aşa măsură încât la vederea noastră, puiul pă-

răsea cuibul pentru a ne întâmpina, cu sărituri sprintene. In această fază mersul prin cameră era o problemă dificilă: veşnic în drumul nostru, la picioarele noastre, puiul risca în fiece moment să fie strivit. De altfel, plimbările prin casă nu le făcea decât în prezenţa noastră. Rămas singur, el stătea ascuns ore întregi între zid şi vraful de cărţi care se afla pe mesuţa unde era aşezat cuibul. Intre timp îl supuneam la „exerciţii de sbor": aşezat pe degetul arătător, îl lăsam în jos prin coborârea mânei. Atunci puiul începea să bată din aripi, se desprindea de pe deget şi cobora pe duşumea. După două sau trei zile, orice exerciţiu devenise inutil. Puiul sbura cu destulă uşurinţă prin cameră, ciripind şi aşezându-se fie pe umerile noastre, fie în palmă, unde aştepta o uşoară închidere a degetelor, pentru a adormi imediat. Palma era pentru el, după cum a dovedit-o în nenumărate rânduri, cuibul ideal.

Vrăbiile din pomul care îşi întindea ramurile până la uşa balconului, îl trezeau dis-de-dimineaţă, în ciripitul lor. El le răspundea cu o tresărire care arăta chemarea sângelui şi prevestea plecarea lui care fatal trebuia să se producă. In adevăr, după o săptămână de şedere în casa noastră, într'o dimineaţă însorită, chemat de ciripitul de afară, puiul şi-a luat sborul prin uşa larg deschisă a balconului. A plecat şi a lăsat în urma lui o adâncă părere de rău şi toată melancolia unei despărţiri definitive căci, puiul acesta de vrabie reuşise să se integreze atât de puternic în viaţa noastră şi să concentreze în aşa măsură afecţiunea soţiei mele şi a mea, încât aproape că nu puteam admite împlinirea acestui destin, împotriva căruia ştiam totuşi că nimic nu se poate opune.

Istorioara s'ar fi putut termina aci: ar fi fost bine să se termine aci, atât pentru pui cât şi pentru noi. Dar iată, ea are un epilog care constitue, de altfel, caracterul cu totul excepţional al întâmplării. După 28 de ore *puiul s'a reîntors*. Nu însă prin uşa pe care plecase şi care acum era închisă. A ocolit casa şi a venit la fereastra situată în partea opusă uşei, cercând să pătrundă înăuntru. I-am deschis fereastra şi a sburat direct în palma întinsă unde a adormit imediat. Din acel moment el nu s'a mai deslipit de noi şi a căutat parcă, să-şi dovedească recunoştinţa şi să mărturisească toată bucuria revederii. Sunt un om de ştiinţă şi ca atare destul de obiectiv şi rece. Totuşi am fost uimit şi puternic impresionat de *caracterul aproape uman* al felului în care puiul de vrabie îşi manifesta bucuria reîntoarcerii. Noaptea petrecută departe de noi produsese o adâncă schimbare în atitudinea lui. Tot ceeace cu o zi mai înainte era încă firească rezervă în purtarea sa, acum dispăruse ca prin farmec, făcând loc unei adevărate afecţiuni. E foarte greu să arăt aci toate acele manifestări mărunte dar surprinzătoare prin cuprinsul lor şi rapiditatea cu care se succedau. Ele ne-au pus în faţa unui sentiment pe care nu l'aşi fi bănuit nici odată la un pui de vrabie. Şi totuşi, adevărată minune, acest sentiment exista!

Din nefericire, bucuria comună a durat foarte puţin. In prima noapte după reîntoarcere, ascunzându-se într'o cârpă de lână, după cum avea obiceiul în ultimul timp, şi neputând mai târziu eşi de acolo, puiul muri asfixiat.

Fără îndoială, puiul nostru de vrabie iese cu totul din comun. Era ex-

cepțional de sociabil și de inteligent. Dacă ne vedea scriind, sbura pe coala de hârtie și, poate din dorința de joacă, apuca penița cu ciocul. Față de persoanele streine devenea reservat dar nu și sperios. Doar în ceiace privește curățenia i s'ar fi putut reproșa multe deși odată — simplă întâmplare? — el a sburat de pe umărul soției mele pe un ziar, pentru ca apoi să se reîntoarcă pe umăr. In fine îi plăcea să i se vorbească și atunci, dacă era apropiat de gură, ciugulea buzele, ciripea, se înfoia și „sfârâia" din pene bucuros, agitându-și codița ca bagheta unui dirijor.

Aceasta este întâmplarea pe care am voit s'o povestesc aci și care cred că constitue un interesant document pentru cei cari studiază viața păsărilor.

MIRCEA HEROVANU
Doctor în științe

MECANICA ONDULATORIE

Acum 10 ani, în 1929, premiul Nobel pentru fizică a fost decernat Franței, în persoana Prințului Louis de Broglie, pentru opera sa „Mecanica ondulatorie" în care a reușit, cu o rară genialitate să împace așa de armonios teoriile pe care sunt clădite explicațiunile fenomenelor optice, adică „teoria emisiunii" cu „teoria ondulațiunii".

Pentru a ne da seama în ce constă esența Mecanicei ondulatorie, trebue să reamintim câteva date nouă asupra constituției materiei.

Știut este că în constituția lor, corpurile sunt formate din atomi ce reprezintă în sine un întreg „microcosmos", compus dintr'un nucleu central încărcat cu electricitate pozitivă în jurul căruia rotesc particule încărcate cu electricitate negativă — electroni — întocmai ca planetele în jurul soarelui; mai mult: nucleul însuși e format din particule încărcate cu electricitate pozitivă — protoni — și electroni.

Deasemenea, trebue să reținem că astăzi electronii sunt considerați ca fiind constituenți universali ai materiei, adică în orice corp ei au aceiaș mărime și numai variația asociațiunilor dintre ei dă naștere complexității corpurilor și diversității fenomenelor din natură. Astfel, prin mișcarea lor în jurul nucleului atomic, în anumite condițiuni, electronii dau naștere fenomenelor optice.

Pe vremea lui Newton, fenomenele optice erau explicate prin teoria „emisiunii", adică prin transmiterea în spațiu, în linie dreaptă, a particulelor de lumină emanate de corpurile luminoase.

Mai târziu, experiențele făcute asupra interferenței și polarizării luminii au condus pe Fresnel să elimine teoria „emisiunii" din optică și să introducă teoria „ondulațiunii".

Prin ivirea teoriei atomice, fizicienii au fost conduși în ultimele decenii să explice fenomene optice cu ajutorul teoriei „quantelor", pe care am putea-o defini, într'un mod elementar, spunând că o rază de lumină sau în general o radiație este alcătuită din particule mici de radiații — atomi de energie — numite „quante".

Promotorul acestei teorii a fost profesorul Planck care în 1910, căutând să cuprindă într'o formulă rezultatele date de experiențele făcute asupra repartiției energiei într'un spectru de lumină, a fost obligat să introducă ipoteza că energia ele-

mentară de radiaţie emisă de o particulă care vibrează, se prezintă sub forma unei quante.

Teoria quantelor înpământenindu-se în ştiinţă, a fost întrebuinţată de fizicieni în chip admirabil la clădirea multor teorii din lumea infinitului mic.

Astfel, în 1913 profesorul Niels Bohr din Copenhaga a clădit pe teoria quntelor o superbă teorie care prevede şi explică liniile spectrale emise de corpurile incandescente.

In 1923, apare în ştiinţă „fenomenul Compton", prin care s'a dovedit — experimental — că razele X căzând asupra unui corp, scot din el electroni de o anumită iuţeală dar în acelaş timp îşi schimbă frecvenţa.

Fenomenul Compton nu se poate explica decât admiţând că energia unui atom de lumină — foton — care cade asupra unui electron, se împarte în două; o parte o ia electronul pentru a-şi imprima o mişcare, iar altă parte constitue un foton de frecvenţă mai mică, adică de o energie mai mică.

Aşa dar, putem spune că mişcarea atomilor de lumină — fotonii — care dă naştere fenomenelor optice, este un fel de teorie a emisiunii.

Totuşi, mişcarea fotonilor nu poate explica fenomenele de interferenţă şi difracţie, unde este absolută nevoe de a presupune existenţa ondulaţiunilor.

De Broglie a isbutit să arăte că în cazul fenomenelor microcosmice o particulă materială — atom sau electron — îşi asociază în mişcare o undă care depinde de iuţeala particulei este călăuzită de unda care o poartă şi de aceea mecanica atomică se mai numeşte şi mecanica ondulatorie.

Astfel de Broglie arată că o rază de lumină de natură ondulatorie are şi aspect discontinu, întrucât e formată din fotoni.

De Broglie reuşeşte să dea la iveală o lege nouă în care stabileşte legătura dintre iuţeala particulelor materiale şi lungimea de undă a ondulaţiunilor ce întovărăşesc acele particule.

Incheind putem spune, fără exagerare, că opera lui Broglie înseamnă pentru afirmarea geniului omenesc un moment de aceiaş strălucire ca cel al lui Newton; unul privind infinitul mic, celălalt infinitul mare

M. GH. DUMITRESCU
Licenţiat în Matematici

CERCETAREA STRATOSFEREI

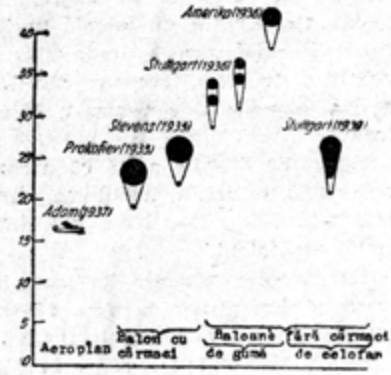
De la îndrăzneaţa încercare a lui Picard, cercetarea stratosferei, se înteţeşte an de an, mai ales de când a încolţit gândul că sborul aeroplanelor s'ar săvârşi cu mai mare siguranţă, prin stratosfera liniştită, fără golurile periculoase ori furtuni ameninţătoare.

Baloanele sunt folosite pentru căutarea condiţiilor fizice ale atmosferii.

Stevens, cu un asemenea balon, luând precauţiunile necesare, atinge în 1937 înălţimea de 27 km. ţinând recordul. Veni însă rândul şi baloanelor fără cârmaci, lăsate'n voie, având în nacelă instrumentele înregistratoare.

La început meteorologii au întrebuinţat baloane simple; mai pe urmă fură înălţate baloane sonde, formate din 2—3 baloane mai mici legate între ele prin odgoane. Plesnea unul,

celelalte continuau urcarea. Balonaşele făcute din gumă, care poate să se întindă cu cât presiunea scade, n'au un diametru mare mare de 10 m. Pericolul mare e temperatura tot mai scăzută, între 10—30 km. atingând şi —50°. Dispoziţii ingenioase



însă au asigurat instrumentele puse într'un coş de celofan, căptuşit la fund cu staniol, formându-se astfel o mică sevă, ce menţinea temperatura urcată în jurul instrumentelor, care funcţionau automat. Din asemenea cercetări bunăoară s'a constatat că procentul de oxigen din aer, nu scade până pe la 30 km. ceia ce e de o mare importanţă pentru aviatori. Tot aşa prin spectrografe s'a stabilit că ozona nu prepondereză de cât între 20—25 km.

Cu baloane fără cârmaci s'a ajuns până la 32 km., la care, înălţime, învelişul plesneşte. Numai un balon american mai mare şi mai greu, s'a s'a urcat până la 38 km.

Explicarea plesnirii baloanelor cam la 30 km., se pune pe seama influenţi nefavorabile a ozonei asupra învălişului de cauciuc. De acela s'au încercat baloane cu înveliş de celofan, asupra căruia, cercetările din laborator au arătat că nu are influenţă ozona.

Experienţele începute aproape în acelaş timp (1936) în America şi Germania au fost întrerupte din cauza războiului. Balonul de celofan s'a urcat numai până la 25 km.

Problema stratosferii este astfel deschisă cercetărilor. Datele de până acum sunt favorabile folosirei ei de către aviatori.

I. S.

CIORAPI DIN PĂR OMENESC

Agenţia Rador ne informează că în Germania femeile intelectuale au pornit o campanie puternică pentru a determina pe toate cetăţenele Reichului să-şi ofere părul naţiunei, pentru scopuri militare — şi că această campanie are un succes din ce în ce mai mare.

Se semnalează astfel că numai în Turingia, într'un timp scurt, au fost adunate 180 kg. de păr femeesc, ce vor fi date unor fabrici speciale pentru confecţionarea ciorapilor şi altor vestminte de iarnă pentru soldaţi.

R. C.

OTRAVURI VEGETALE, DIN SAPINDACEE, INTREBUINŢATE LA PESCUIT DE INDIENII SUD-AMERICANI

In America de Sud unul din cele mai întrebuinţate procedee pentru pescuit e întrebuinţarea otrăvurilor vegetale. Indienii introduc sucul acestor plante în apele în cari vor să pescuiască şi după 20—40 minute pot să adune peştii cari plutesc morţi la suprafaţa apei.

Cele mai întrebuinţate plante sunt lianele sau arbuştii de felul Serpaniei sau Paulliniei din Fam. Sapindaceaelor pe cari localnicii le numesc Timbo sau Tinguy.

Studiile făcute asupra acestor plante, au dovedit că în sucul lor celular se găsesc saponine.

Fie că s'au făcut macerări la rece, fie că s'au făcut infuzii în alcool diluat sau în apă fiartă, s'a obţinut un extract lichid care are caractere de saponine acide.

Acest lichid puţin văscos, devine spumos prin agitare, precipită sărurile neutre iar din punct de vedere fiziologic produce o hemoliză puternică — în vivo şi vitro, — şi o acţiune anti-coagulantă — în vivo.

Injecţiile intravenoase făcute animalelor produc o iritare a tubului digestiv, hemoragii, nefrite accentuate, convulsiuni şi după câtva timp moartea.

Peştii introduşi în aceste sucuri mor prin asfixie datorită creşterii tensiunii superficiale a apei. Dacă sunt introduşi în apă rece, aceşti peşti îşi revin curând — acţiunea saponinelor fiind doar pur fizică.

Sucurile obţinute prin macerare la cald nu prezintă în plus decât o culoare roşcată — în mediu alcalin — sau neagră — dacă vine în contact cu săruri de fer — coloraţie dată de prezenţei taninului. Efectele produse însă, nu se deosebesc de loc de cele produse de sucurile lipsite de tanin.

In afară de aceste plante, din aceeaşi familie, Indienii mai întrebuinţează şi Magonia, Talisia, Thinonia sub numele de imbo.

O altă otravă puternică e conţinută şi în sămânţa de Baringtonia virisei, otravă care are la bază tot o saponină.

In afara acestor plante ce conţin saponine, Indienii din Peru, Venezuela, Columbia şi Guyana întrebuinţează ca otravă pentru pescuit şi unele plante ce conţin un lapte toxic cum ar fi Euphorbiaceaele şi Apocynaceele.

In felul acesta natura pune la îndemână o armă foarte uşoară în lupta pentru existenţă.

LILI SOCIANU

(După „La Nature" No. 3054)

1/VIII/1939

GEAMURILE TRIPLEX ŞI SECURIT

In cele mai multe din accidentele de automobile, sfărâmăturile geamurilor provoacă răni grave, care pot avea uneori urmări fatale. Deaceia s'a căutat să se înlocuiască geamurile obişnuite cu altele care prin lovire să nu se spargă în aşchii tăioase, ci să se fărâme în bucăţele mici, cu muchii cât mai puţin ascuţite.

Astfel s'a creiat în Franţa geamul *Triplex* sau *sandwich*, denumit astfel fiindcă este compus din două foi de sticlă lipite între ele cu o a treia foaie, alcătuită dintr'o materie plastică lipicioasă. Rolul acestei foi intermediare este de a împiedeca răspândirea cioburilor de sticlă, în cazul când geamul s'ar sparge.

Ca materie plastică pentru sudarea celor 2 foi de sticlă se întrebuinţează un acetat de celuloză plastificată *(rhodoid)*, în foi de 0,5 mm. grosime. Această materie plastică este perfect omogenă, transparentă, având o rezistenţă ridicată, atât din punct de vedere mecanic, cât şi la acţiunea razelor solare.

Modul de execuţie este următorul: Foile de geam care au 2 la 3 mm. grosime, sunt spălate bine şi uscate.

Foaia de acetat de celuloză este ţinută un timp anumit într'o baie unde se moaie. După aceia este pusă între cele 2 foi de sticlă bine uscate şi totul este trecut printre 2 vălături de cauciuc, care au de scop să preseze foile, eliminând în acelaş timp excesul de pastă lipicioasă. Astfel lipite foile de sticlă formează un geam, care este pus să se usuce într'un autoclav. Uscarea se face cu aier cald la o temperatură de 140° şi sub o presiune de cca. 3,5 kg. După ce se scoate dela uscat, se curăţă marginile cu o perie de sârmă şi se ung cu un mastix bituminos, care împiedecă pătrunderea umezelei între cele două foi de sticlă.

Geamurile *Triplex* sunt încercate prin lovire cu bila de oţel, sau cu o săgeata ascuţită. In caz când se sparge, cioburile de sticlă trebuie să rămâie bine lipite de foaia intermediară.

Un alt sistem, mult mai răspândit este acela al geamurilor făcute din sticlă călită, denumite geamuri *„Securit"*. Acest fel de geam se obţine din sticlă obişnuită de 5—6 mm. grosime.

Foile de sticlă, atârnate vertical cu nişte cârlige metalice cu vârfuri ascuţite, sunt vârîte într'un cuptor electric cu rezistenţe de nichrom, sub o temperatură de 750° şi ţinute câteva minute, până ce se moaie pe toată grosimea. De aici foile de sticlă sunt trecute fiecare printre 2 duşuri de apă rece unde sunt răcite pe ambele feţe, în mod uniform. Sub acţiunea apei reci păturile exterioare din massa sticlei se contractă rapid şi se întăresc, în timp ce păturile dela interior mai rămân într'o stare de mobilitate. Pe măsură ce se răcesc şi se întăresc, păturile interioare imprimă celor exterioare o contracţie, în timp ce ele sunt sub stare de tensiune.

Astfel geamul călit are caracteristica de a avea păturile exterioare comprimate, cele interioare fiind întinse. De aici rezultă pentru aceste geamuri o rezistenţă mult mai mare la flexiune, sticla securit având cca. 1500—2500 kgr./cm^2 faţă de 300 kgr./cm^2 cât are sticla obişnuită, astfel că este mult mai flexibilă, putând fi cu uşurinţă curbată fără a se sparge. Deasemenea şi la lovire această sticlă este de 5 ori mai rezistentă decât sticla obişnuită. Ca şi geamurile *Triplex*, geamurile *securit* nu dau aşchii tăioase prin spargere.

Ing. M. S.

(Le génie Civil)

„INMUIEREA" APEI PRIN ULTRASUNET

Undele ultrasonore au o considerabilă acţiune mecanică şi termică. Pe aceste două însuşiri se reazimă în foarte multe cazuri importanţa tehnică a ultrasunetului, mai ales atunci când acesta este folosit pentru înlesnirea anumitor reacţiuni chimice. ***Beuthe, Fürbach*** şi ***Sörensen*** (Akustische Zeitschrift" 4, 209—214, 1939) au descris în această legătură de idei nişte cercetări interesante asupra posibilităţii curăţirii apei prin ultrasunet. La „înmulerea" apei este vorba, din punct de vedere chimic, mai ales de eliminarea sulfaţilor şi carbonaţilor. Cu cât apa noastră dela robinet conţine mai mulţi din aceşti compuşi chimici, cu atât este mai „dură". Cercetătorii de mai sus au constatat la început, că duritatea apei

de robinet datorită carbonatului scade foarte mult sub influenţa unui câmp de unde ultrasonore. Experienţe paralele de încălzire au dus la rezultatul, că micşorarea durităţii datorite carbonaţilor se datoreşte acţiunii termice a ultrasunetului.

Faţă de această eliminare de carbonaţi sub influenţa razelor ultrasonore, eliminarea sulfaţilor este foarte puţin însemnată. Se poate constata însă fără greş pe cale optică prin micşorarea putinţii de trecere a luminii. Această eliminare de sulfaţi nu este o urmare a acţiunii termice, precum s'a putut arăta în mod neîndoelnic, ci se datoreşte unor cauze pur chimice. Pentru eliminarea sulfaţilor cantitatea optimă de energie folosită a undelor ultrasonore s'a dovedit a fi de 0,09 waţi la câte un gram de soluţie. Nu se ştie încă, dacă aceste rezultate vor avea în viitor o importanţă tehnică.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

INFLUENŢA MASSELOR INTERSTELARE ASUPRA VARIAŢIILOR CLIMATICE

Printre corpurile cereşti propriu zise se găsesc întinse masse de praf de stele, aşa numitele masse interstelare. De curând *F. Hoyle* şi *R. A. Lyttleton* (Proceding Cambridge Phil. Soc. 35, p. 405—415, 1939) au explicat cu ajutorul acestor masse interstelare variaţiile climei pământului în răstimpuri mai mari; adică ele ar fi cauza epocilor glaciare şi a epocilor interglaciare calde. Dacă soarele trece prin asemenea nouri de masse interstelare, el atrage acest praf de stele; această massă care i-se adaugă, duce la o mai ridicată radiere şi la epoci climatice mai calde. După trecerea prin aceşti nouri de masse interstelare, clima devine din ce în ce mai rece. După părerea cercetătorilor de mai sus, radierea soarelui depinde de densitatea nourilor de masse interstelare şi de viteza cu care acest praf trece pe lângă soare. Dacă pentru densitatea masselor interastrale se presupune o valoare de 10—18 g. cm^3, atunci variaţiile radierei soarelui necesare pentru interpretarea variaţiilor climatice se pot explica şi cantitativ. Faptele geologice în legătură cu variaţiile climanice corespund, bine, după autorii de mai sus, cu observaţiunile astronomice. Adausul de massă la massa soarelui în timpul trecerii prin masele interastrale este atât de mic încât puterea sa de luminare trebue să capete din nou, după aceea, valoarea de mai 'nainte.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

O NOUĂ PLUTĂ DE SALVARE

De unde până acum se foloseau numai bărci de salvare, în ultimul timp navele au început să folosească *plutele de salvare*.

Astfel de pildă, ele sunt folosite azi de toate cargoboturile mari daneze. Iar în Olanda s'a construit acum câteva luni o plută de salvare, care reprezintă prin instalaţii deosebit de practice o îmbunătăţire esenţială faţă de obişnuitele plute de salvare. Ea este construită din butoaie de oţel de câte 220 litri, având avantajul că, încărcată cu 24 persoane, butoaiele se cufundă în apă numai pe jumătate. Pe vapor, această plută se păstrează pe punte. Se găseşte în diferite mărimi pentru 12, 16, 20 şi 24 persoane. In butoaie se pot băga alimente, rachete, îmbrăcăminte impermeabilă, etc.

H. C.

(După *Umschau*, 9. 1940)

AMINOACIZI ANORMALI IN ALBUMINA TUMORILOR

La începutul anului trecut, *Közl* şi *Erzleben* au comunicat că au reuşit să deosebească din punct de vedere chimic, albumina normală (din ţesuturile animale normale) şi albumina ţesuturilor tumorilor canceroase. In hidrosatul clorhidric al albuminei tumorilor s'ar găsi diferiţi aminoacizi (acid glutaminic, leucină, lisină, acid oxiglutaminic, valină) mai ales acid glutaminic cu o putere rotatoare micşorată, adică pe lângă aminoacizii fiziologici levogiri se găsesc în cantitate mai mică şi acizii nefiziologici levogiri. Deoarece în albumina normală nu s'au putut constata niciodată „antipozi" optici nefiziologici, autorii au tras cu drept cuvânt concluzia, că albuminele tumorilor au o compoziţie deosebită de albumina normală şi au emis, pe baza acestor fapte, o teorie despre natura tumorilor şi naşterea lor. Era de prevăzut, că fapte atât de importante să fie reexaminate de către alţi cercetători. Doi autori americani au şi comunicat că nu pot confirma rezultatele lui *Kögl*. Metoda lor prezintă însă o greşală, precum a dovedit însuş Kögl.

In ultimul timp Dittmar (Z. Krebsforschg 49, Heft 4) se ocupă cu această problemă. El s'a ţinut riguros de metoda descrisă de Kögl. El n'a reuşit, să demonstreze în sarcomul lui Rous sau sarcomul lui Iensen un aminoacid nefiziologic, levogir; a reuşit însă, să obţină din alte tumori grave (de pildă dintr'un carcinom de şoarece, chondrom de şoarece, etc.) aminoacizi — mai ales acid glutaminic — cu o putere rotatoare mai mică.

In anumite cazuri s'a putut deci

confirma rezultatul cercetărilor lui Kögl. Se pare, că acidul glutaminic, cu o valoare rotatoare deosebit de mică, se poate izola din sarcomuri Jensen numai atunci când acestea au devenit deja necrotice. După Dittmar e deci vorba aici de un fenomen, care nu este în legătură cu degenerarea celulei, ci care are loc abia după moartea celulei. Acum se fac cercetări pentru a se vedea dacă şi la moartea celulelor normale se poate observa o „racemisare" a aminoacizilor în interiorul moleculei de albumină sau dacă aceasta are loc numai la descompunerea necrotică a celulelor canceroase.

H. C.

(După *Umschau*, 10, 1940)

IMPORTANŢA GARDURILOR VII

Până acum s'a ţinut prea puţin seama, cât de mare este importanţa gardurilor vii pentru păstrarea echilibrului biologic al peisajului. Gardurile vii oferă nu numai locuri de cuibărit pentru păsările insectivore ci servesc şi ca ascunziş pentru mamiferele mici, cari mănâncă şoareci, contribuind astfel la combaterea acestor rozătoare vătămătoare. Afară de asta, gardurile vii prind şi seminţele buruienilor, cari sunt răspândite prin vânt. Aceste seminţe cad apoi în cantităţi mari în acelaş loc şi se împiedică reciproc la crescut. Gardurile vii mai împiedică apoi ca vântul să ia nisipul şi pământul mărunt. La urma urmei, gardul viu împiedică sărăcirea solului, fixând acidul carbonic, care se formează prin activitatea organismelor solului în şi pe stratul de humus. Deacea, gardurile vii ar trebui folosite într'o măsură mult mai mare ca până acum.

H. C.

(După *Umschau*, 11, 1940)

CAINI CARE SE HRANESC CU NUCI DE COCOS

In Nouile-Hebride (insulele care se găsesc în răsăritul Australiei), câinii au fost introduşi de europeni.

Băştinaşii par a aprecia mult acest dar, dacă judecăm după marele număr de câini ce se 'ntâlnesc acolo în toate satele.

Aceşti câini servesc la vânătoarea mistreţilor, dar, de cele mai multe ori indigenii uită să le mai dea de mâncare, din care pricină se descurcă şi ei cum pot. Cu timpul s'a format o rassă nouă de câini, numită Copradog sau câine de copra, care se hrăneşte aproape numai cu nuci de cocos! Sunt mici de talie — şi aleargă din toate părţile când aud căzând câte o nucă de cocos din palmier — sau vre-un semen de-al lor spărgând o nucă.

R. C.

VACCINAREA PREVENTIVA A CAINILOR CONTRA TURBARII

In unele orașe din Franța se vaccinează preventiv, în fiecare an, un mare număr de câini sănătoși. Dar cum vaccinul e foarte fragil și nu se păstrează decât numai câteva săptămâni, foarte puțini sunt veterinarii care au generalizat această vaccinare, chiar și în Franța.

Ne gândim că mai ales în timpul molimei turbării câinilor s'ar putea vaccina preventiv măcar câinii de rassă, foarte scumpi. Primăria capitalei ar putea medita și asupra acestui lucru, acum când Bucureștii se află tocmai în trista situație de mai sus — și când, ca suprem mijloc de combatere a turbării, se omoară câinii pe străzi cu stricnină.

R. C.

MAIMUȚA ȘI ȘOARECELE

Inainte de războiu, faimosul orangutan al grădinii zoologice din Londra, care deobicei își petrecea nopțile în liniște, începuse să scoată de câtva timp, țipete înspăimântătoare, care speriaseră tot cartierul

Veterinarii grădinii zoologice consultară orangutanul și ajunseră cu toții la concluzia că animalul era în perfectă stare de sănătate. Dar țipetele se repetară și în cursul nopții și, la miezul nopții, paznicul de gardă văzu intrând pe o gaură, în cușca maimuței, un șoricel.

Indată cum îl văzu, orangutanul se retrase repede în partea cealaltă a cuștii și începu să plângă și să urle de spaimă.

Șoarecele fu gonit. A doua zi, gaura prin care acesta intra în cușcă, a fost astupată cu puțin ciment și de-atunci orangutanul și-a găsit liniștea necesară în timpul nopților!

R. C.

SENS UNIC PENTRU MUȘTE

Muștele nu pot suferi colorile: albastră, verde și galbenă. Sub influența acestor colori, muștele stau nemișcate întocmai ca și la întuneric și se grăbesc s'o zbughiască afară cum pătrunde în cameră o rază de lumină albă.

In timpul verii se recomandă deaceea camere cu pereți albaștri și geamurile de aceeași coloare. Făcând să intre într'o asemenea cameră o rază de soare, muștele vor lua imediat direcția razei și vor zbura în sens unic riguros respectat. R. C.

LUPTA CONTRA COROPIȘNIȚELOR

Se știe că aceste insecte sunt foarte vătămătoare agriculturii în genere și grădinăriei în special. Unde sunt prea multe, orice trudă e zadarnică.

Deaceea s'au întrebuințat tot felul de mijloace pentru stârpirea lor.

Printre cele mai recomandate sunt următoarele:

1. Toamna săpăm gropi, umplându-le cu bălegar în care se ascund deobicei coropișnițele. Iarna, când e ger puternic, bălegarul se scoate din aceste gropi și coropișnițele care s'au băgat acolo la iernat, îngheață;

2. In locurile în care se găsesc coropişniţe, se îngroapă în pământ nişte vase, cu 2—3 cm. mai jos de nivelul pământului; insectele cad în aceste vase şi nu mai pot ieşi din ele; se strâng şi se distrug;

3. Se injectează pământul cu sulfură de carbon, la o adâncime de 10 cm., luând 40 grame la 1 m. suprafaţă;

4. Facem o soluţie de 40 litri apă, 400 gr. arsenic alb şi puţină sodă. Încălzim apa dintr'un cazan şi când arsenicul s'a disolvat pe deplin, punem 4 kg. porumb şi fierbem o oră. Apoi le uscăm şi le împrăştiăm acolo unde se găsesc coropişniţe, acoperind boabele cu puţin porumb. Coropişniţele mănâncă din boabe şi se otrăvesc;

5. De curând, doi savanţi, profesorul Metalnikov şi colaboratorul său Meng a făcut câteva interesante experienţe de stârpire a coropişniţelor. Ei au selecţionat 2 soiuri de microbi, foarte virulenţi pentru insecte. Punând în gura unei coropişniţe o picătură de emulsie cu microbi, prima se îmbolnăveşte sigur şi după 2-3 zile moare. Acelaş lucru se'ntâmplă dacă i-se dă hrană înmuiată într'o asemenea emulsie cu microbi.

Dându-i drumul, ea contaminează alte coropişniţe şi în felul acesta se provoacă o molimă gravă printre coropişniţe, care se'nbolnăvesc şi din excrementele celor bolnave ca şi din consumarea cadavrelor celor moarte de boală. Se pare că e mijlocul cel mai eficace de stârpire. Aşteptăm rezultatele definitive ale acestor experienţe.

R. C.

PRODUCŢIA NECTARULUI ATARNA DE NATURA SOLULUI PE CARE CRESC PLANTELE MELIFERE.

Se ştie că producţia în nectar a florilor, ce are o importanţă atât de mare în apicultură, variază mult cu longitudinea şi latitudinea locului pe care cresc plantele melifere. Dar aceşti doi factori nu sunt singurii care influenţează asupra lor.

De câtva timp s'a studiat şi influenţa naturii solului, semănându-se plante melifere în terenuri de compoziţii diferite şi înregistrându-se catitatea nectarului produs. S'a constatat cu ocazia aceasta că natura terenurilor cultivabile influenţează într'un chip foarte diferit asupra producţiei de nectar la diferite specii de plante.

Astfel, *Muştarul alb* a dat mai mult nectar pe terenurile calcaro-nisipoase şi calcaroase, ca pe cele argiloase.

Hrişca dă, din contră, mai mult nectar pe terenurile argilo-silicioase ca pe calcar.

Phacella preferă un sol argilos sau argilo-nisipos. *Drobişorul* şi *Lucerna* dau mai mult nectar pe calcar. *Sparceta* a dat rezultate puţin deosebite pe diferite soluri; totuşi, ea dă mai puţin nectar pe soluri absolut calcaroase.

Aceste variaţii explică în parte divergenţele de păreri ale apicultorilor asupra valorii melifere a cutărei sau cutărei plante. *Lucerna, Phacelia sau chiar Iarba-neagră [Erica (Calluna) vulgaris]* de pildă, pot fi foarte melifere sau să nu fie deloc, după natura solului în care cresc.

R. C.



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMĂ

ŞT. PROCOPIU: *„Ce este electricitatea?"* Form. 15/23 de 23 pagini, (Institutul Român de Energie), Bucureşti, 1940.

Această interesantă broşură începe cu o paralelă între ştiinţă şi tehnică, trecându-se apoi în miezul chestiunii. După un bogat istoric şi amănunţită analiză, se deduce că în fizică, importanţa principală o capătă ideia despre electron, care caută să explice natura electricităţii, deci astăzi electricitatea este privită ca o substanţă aparte, posedând o construcţie atomică. Şi astfel, ceiace se prezenta ca baza cunoaşterii asupra fenomenelor electrice în secolul XVIII ,şi de care cu toate puterile căutau să se debaraseze învăţaţii din jumătatea a doua a secolului trecut, din nou trece pe primul plan. Reprezentarea atomului de electricitate cere admiterea în chip necesar şi acţiunii la distanţă. Principiul „actis in distans" devine din nou ca un fundament al construcţiilor teoretice. Cetind broşura trebue să subliniem, că neuitându-se la bogăţia materialului de fapte, căpătată pe calea cercetărilor multilaterale ai fenomenelor electrice, cu tot numărul mare al legilor pe deplin stabilite, ce fac o legătură strânsă între diferitele manifestări a electricităţii, esenţa însăşi a electricităţii rămâne încă pentru noi mereu complect necunoscută. In general, noi nu suntem în stare să dăm o explicare întreagă a vre-unui fenomen. Noi numai îl reprezentăm acest fenomen cu ajutorul imaginilor, corespunzătoare datelor căpătate prin fapte şi schimbăm aceste modele, când întâlnim greutăţi de neînvins în construcţiile noastre *simbolice* ulterioare ale altor fenomene din natură.

Substanţa electrică constituită din atomi, ce acţionează prin atragere sau respingere asupra altor atomi din aceiaşi substanţă — este imaginea cea mai acceptabilă în timpul de faţă pentru descrierea efectelor şi fenomenelor pe care le provoacă. Desigur că acest model este provizoriu şi

în viitor poate fi tot așa de bine înlocuit cu un altul. Fără vrere ne gândim la *Kant*, care zice că: „Intuiția lumii concepute este inaccesibilă omului; nouă ne este dată cunoașterea simbolică a ei". După ce străbatem în cele 23 pagini, toată evoluția electricității, expusă cu atâta pricepere de autor, care nu uită nici contribuția datorită învățaților români, ajungem la concluzia că semnul de întrebare din titlu rămâne pe deplin în drepturile sale, la această întrebare atât de mult desbătută.

N. CATANA

G. D. VASILIU și L. RODEWALD: *Păsările din România*. Institutul zootehnic. Secț. cinegetică. 208 pag. 36 pl. cu 239 fig. Buc. 1940.

E o carte folositoare pentru toți cei cari au cât de mică tragere de inimă pentru lumea variată a păsărilor noastre. Dintre toate animalele faunei noastre, păsările sunt mai adesea reprezentate în muzeele mari și mărunte. Câte o pasăre împăiată se află în casa multora, vânători și învățători.

Cartea pomenită dă cheia necesară pentru a cunoaște neamul tuturor păsărilor dela noi, numeroase, frumoase. Sunt date caracterele principale, lămurite prin figuri simple dar complecte, spre a stabili numele popular și științific al fiecărei păsări, ceia ce mărește valoarea colecțiunilor. Prin aceasta autorii au îndeplinit o datorie de laudă, pentru care li se cuvine întreaga recunoaștere a meritului lor.

I. S.

● *Revista geografică română*, III, 1940, Fasc. I.

Intrată în al treilea an de apariție regulată, Revista geografică română de sub conducerea d-lui conferențiar *N. Al. Rădulescu*, se dovedește din ce în ce mai utilă, aducând și cu numărul acesta un bogat material documentar și informativ, de articole (*Gh. Năstase*, Populația Ținutului Prut; *N. Rădulescu*, Considerațiuni geopolitice asupra rețelei hidrografice a României; *N. Popp*, Modul de grupare și de distribuire a populației în Subcarpații Munteniei în ultimul secol; *T. Morariu*, Contribuțiuni la glaciațiunea din munții Rodnei; *V. Tufescu*, Fundamentul Podișului Moldovenesc), de note și fapte geografice (*Mara Popp*, Peisajul geografic; *G. Potra*, Despre un planiglob din 1851; *V. Tufescu*, Cultura Tutunului în România), de scurte informațiuni geografice asupra activității geografice în genere și asupra celei românești în special.

Bogată e și rubrica recenziilor.

Revista geografică română, este reeditarea în mic a Buletinului Societății Regale Române de geografie. Materialul ce publică e inte-

resant şi repartizat în articole scurte care nu obosesc şi care se pot ceti. Revista apare în mai multe numere pe an, ceeace este iarăşi o mare calitate a ei. Colaboratorii ei fac parte cu toţi din pleiada tinerilor geografi, care lucrează şi pe care d-l Rădulescu a ştiut să-i grupeze în mod fericit în jurul acestei publicaţii. Într'un cuvânt, Revista Geografică Română este ceeace mai ales ar trebui să fie Buletinul Societăţii Regale Române de Geografie. Am remarca însă că în comitetul revistei sunt şi mai mulţi profesori secundari — şi că, după cât ştim, ea este şi periodicul unei societăţi a profesorilor secundari de geografie. Poate că subliniind mai bine această directivă, Revista Geografică Română, care şi aşa este una dintre cele mai preţioase publicaţii periodice de geografie, şi-ar imprima o şi mai proeminentă individualitate şi ar fi astfel însuşit mai folositoare, pentru marea armată a profesorilor secundari de geografie, lipsiţi deocamdată de o publicaţie absolut adecvată lor.

R. C.

CARŢI PRIMITE *)

● GH. N. FINŢESCU: *Entomologia horticolă*. Anuarul Iceului Naţional. Iaşi 1940.

● MIRCEA D. ILIE: *Structure geologique de la région aurifère de Zlatne*. Anuar. Instit. geol. al României. XX. Bucureşti 1940.

● SAVULESCU TR.: *Ştiinţele biologice şi economice*. Facult. de agronomie. Conferinţă No. 14. Bucureşti 1940.

● VOICU I.: *Adaptări şi prefaceri la industriile agricole*. Idem No. 9.

● DUMITRESCU A. N. Dr.: *Escursii cu studenţii ingineri agronomi*. Idem No. 8.

● IONESCU-SIŞEŞTI G.: *Institutul de cercetări agronomice*. Idem No. 7.

● V. TUFESCU: *Fundamentul podişului moldovenesc*. Rev. geogr. rom. 1940.

● V. VALCOVICI: *Actualităţi ştiinţifice*. Bucureşti 1940.

● I. SIMIONESCU: *Sur un Rhinocers de petite taille, du pliocène inf. de Cimişlia (Besarabia)*. Bul. sect. scient. Acad. Rom. XXIII, 1. 1940.

● L. MRAZEC: *Problema petrolului în România*. Inst. geol. al Rom. Studii technice şi economice Sec. A. No. 2. Buc. 1940.

● Dr. G. D. VASILIU şi L. RODEWALD: *Păsările din România*.

*) In ordinea primirei.

NATURA

REVISTA PENTRU RĂSPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Apare lunar, sub conducerea D-lor:
I. SIMIONESCU O. ONICESCU
Profesor Universitar



Anul XXIX

15 Noembrie—15 Decembrie 1940

No. 11—12

N A T U R A

REVISTĂ PENTRU RASPÂNDIREA ŞTIINŢEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ŢIŢEICA şi G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECAREI LUNI SUB INGRIJIREA D-LOR:

I. SIMIONESCU
Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU
Profesor Universitar

Secretar de Redacţie: Dr. R. I. CĂLINESCU, Conferenţiar Universitar

Inscrisă în registrul publicaţiilor Trib. Ilfov Secţia I Comercială sub No. 114/938

E d i t u r a : Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie" — Bucureşti, B-dul Elisabeta, 58
Administraţia: Bucureşti, — B-dul Elisabeta, 58 — Telefon 3.53.76
R e d a c ţ i a : Bucureşti I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

CUPRINSUL:

	Pag.		Pag.
„NATURA", Un cald apel	449	V. BARBU, Strămoşii calului	481
I. SIMIONESCU, Un poet al naturii .	451	V. TUFESCU, Un sat milenar: Ilişeştii	485
D. VOINOV, Florile şi insectele . . .	455	C. EUFROSIN, Vizitând „Grădina plantelor" din Paris	489
C. PARHON, Epifisa	458	C. LACRIŢEANU, Plantele alimentare din România	495
I. ATANASIU, Cutremurele de pământ	463	Ing. M. Z., Cimentul aluminos . . .	499
C. BUDEANU, Problema folosirii isvoarelor naturale de energie . . .	467	BULETINUL ASTRONOMIC	503
Z. POPOVICI, Scrumbia de Norvegia şi viaţa ei	471	NOTE	504
M. PAUCĂ, Geologia şi higiena . . .	476	BIBLIOGRAFIE	510

ABONAMENTUL ANUAL: LEI 250; PENTRU INSTITUŢII: Lei 400
NUMARUL: „ „ „ 25
ELEVILOR ABONAŢI IN GRUPURI LI SE FAC INLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

VOLUMELE ANILOR II şi VI—VIII. AU PREŢUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREŢUL DE 200 LEI FIECARE
ŞI SE GASESC LA ADMINISTRAŢIA REVISTEI
VOLUMELE LEGATE IN PANZA COSTA 60 LEI IN PLUS

Taxa poştală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ȚIȚEICA și G. G. LONGINESCU

APARE SUB ÎNGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU

Secretar de redacție: Raul Călinescu, Conferențiar universitar

ANUL XXIX 15 NOV.—15 DEC. 1940 Nr. 11—12

Un cald apel

Suntem de la început datori, Onorați cetitori, să vă cerem iertare de întârzierea apariției ultimelor numere ale revistei.

„Nu sunt vremurile sub om, ci bietul om sub vremuri" a scris înțeleptul Miron Costin. *Vorbele lui se aplică și nouă.*

Întârzierea nu e din vina noastră, ci a împrejurărilor atât de vitrege pentru tot ce e tipăritură. Concentrările îndelungi ale lucrătorilor tipografi, ale administratorului revistei, furtuni sufletești, cataclisme pământești, au contribuit toate, în diferită măsură fiecare, la întârzierea apariției numerelor din urmă. Spre a reveni la normal suntem siliți a tipări două numere într'o singură fascicolă.

Ne veți ierta de această abatere făcută fără voia noastră; ne vom da toată osteneala să nu se mai repete, în cazul când revista nu va înceta cu totul.

Acum ne îndreptăm rugămintea noastră fierbinte, pentru ca încetarea să nu se întâmple. Ar fi, credem, un mare păcat pentru cultura științifică de la noi, ca o revistă întemeiată acum 36 ani, de către însuflețiții G. G. Longinescu *și* Gh. Țițeica, *să dispară cu începutul anului 1941.*

Trebue să vă mărturisim cu toată sinceritatea că revista nu are de nicăeri nici o subvenție, după cum niciodată n'a avut, chiar în anii de revărsare a Nilului. Ea a apărut cum s'a putut, numai din abonamente.

Cei care o conducem, dăm munca noastră cu totul gratuit, numai în dorința de a menține o tradiție cu grea trudă întemeiată, dar și de a înlătura umbra, ce s'ar lăsa asupra noastră

celor de azi, că în România nu se poate asigura continuitatea nici unei singure reviste de cultură generală ştiinţifică.

De aceia ne îngăduim a face un călduros apel la cei care eventual ar fi de aceiaşi părere. Nu e deajuns ca toţi cinstiţii abonaţi să-şi achite cu punctualitate abonamentul modest, cum fac majoritatea dintre ei, spre a economisi cheltuelile de încasare. Dacă fiecare abonat, mulţumit de chipul cum e redactată revista, din dragoste pentru ea, ar căpăta câte un nou abonat, s'ar acoperi deocamdată măcar deficitul provocat de nenorocirile abătute asupra tuturora, prin pierderea unei atât de întinse părţi din scumpa noastră ţară.

Dacă însă unii profesori mai însufleţiţi, cum au fost în trecut, ar îndemna pe elevii lor să se aboneze la Natura, sau măcar ca această revistă să nu lipsească din biblioteca şcolii sau mai ales din fiecare bibliotecă de clasă, în bună parte s'ar acoperi minimum de cheltueli pentru tipărire, munca celor ce scriu rămânând tot gratuită, ceia ce nu e bine, orice muncă trebuind să fie răsplătită.

Daţi-ne ajutorul cerut, cinstiţi cetitori, pentru ca să trecem hopul periculos. Sprijinindu-ne, înseamnă că doriţi ca revista să nu moară; înseamnă că ţineţi ca să nu fie lipsită cultura ştiinţifică de singura revistă pentru răspândirea ştiinţei în România.

Hotărîtori de soarta revistei, rămâneţi numai Dv., iubiţi cetitori, căci de aiurea nici un ajutor nu mai nădăjduiam.

„NATURA"



Un poet al naturii
(Gh. Vâlsan)

de I. SIMIONESCU



GH. VÂLSAN
1885—† 1935

E curioasă constatarea, nu greu, de stabilit, că în literatura noastră modernă mai mult decât în cea veche, prea puțin se oglindește natura atât de variată și ademenitoare pentru toate stările sufletești.

Nu e vorba de descrierea peisajelor din țară. Aceasta face parte dintr'un gen intermediar literar. In critica literară e lăsat în câmpul geografiei ; de geografi e privit cu o oarecare neîncredere cât privește rigurozitatea științifică. E socotit drept.. literatură.

Dar nu despre acest gen poate fi vorba aici ci de preocuparea literaților noștri fie de a cânta natura, măcar în raporturile ei cu omul, fie de a încadra manifestațiile personagiilor în acțiune, în tablouri din natura înconjurătoare. Asemenea procedare dă nu numai o atracție romanului, prin varietate, dar creiază o atmosferă de sănătoasă originalitate acțiunii. Romanele lui *Tolstoi* atât de bogate în acțiuni omenești pot servi, de aiurea, ca modele de îmbinare între sbuciumul sufletesc și fenomenele naturale care dau o mai adâncă însemnătate celui dintâi, fie prin contraste, fie prin unison, căci și natura poate plânge, râde, e veselă ori mânioasă, după toane. Cât efect aduce asemenea împărechere între natură și om, poate fi amintită scena din *Shakespeare*, când bătrânul Rege Lear își vărsa amarul și răsvrătirea în fața mării cu talazurile sgomotoase de mânie, în clocote.

E dreptul că și din literatura noastră se pot aduce oarecare semne pilduitoare în acest sens. Ceiace dă scrisului lui *Sadoveanu*, măreție, adâncime și veșnicie, este tocmai nesepararea omului de natură. In „Ochi de urs" pădurea cu tainele ei înfricoșitoare formează partea principală din acțiune, iar Victoria din „Baltagul" n'ar fi reliefată ca tip de energie femeiască, fără variația tablouri'or natura'e, printre care pășește acum cu hotărâre, acum cu șovăire, spre ținta ce și-a propus-o.

Natura, în operile lui *Sadoveanu*, capătă atâta însuflețire, încât adesea omul se pierde în fața vâltoarei în care e cuprins. In „Venea o moară pe Siret" râul devine însuși ca un erou; uiți că face parte din neînsuflețit.

Dar *Sadoveanu* e o excepţie printre prozatorii noştri, lămurită desigur prin vieaţa pe care o duce; prin îndeletnicirile sale pasionate, vânatul şi pescuitul, se ţine în mai strânsă intimitate cu natura atât de fermecătoare din ţara noastră.

Mai puţini literaţi se îndreaptă spre cetirea cărţilor în care se descrie vieaţa naturii, pentru a fi ademeniţi să-şi îndrepte privirea şi sufletul tot mai mult spre ea. Cât poate să se scoată din „umanizarea" naturii ne dau dovadă unele din nuvelele lui *I. Brătescu-Voineşti.*

Prin firea lor mai sensibilă, mai înclinată spre contemplare, poeţii sunt atraşi mai mult spre natură, fie măcar spre infinitul mare, cu izvor bogat de plăsmuiri omeneşti.

„La steaua care a răsărit" a lui *Eminescu,* e redat în chip atât de impresionant chiar caracteristica fizică a luminii.

Era când nu s'a zărit
Azi o vedem şi nu e.

poate fi folosite chiar în lecţiile de fizică cosmică.

D'apoi „Pastelurile" lui *Alecsandri,* atât de luminoase şi liniştitoare, inspiraţii directe din blajinătatea naturii în care şi'a dus, pe valea Siretului, mare parte din vieaţa-i destul de sbuciumată de altfel. Dintre cei vechi *Alecsandri* poate fi socotit cu adevărat poetul naturii noastre, nu numai prin Pasteluri, ci şi prin multe bucăţi de proză.

Câtă variaţie poate da natura poeziei şi câtă seninătate evocă, se vede şi din poeziile lui *Coşbuc,* mai apropiat de *Alecsandri* sau chiar din ale lui *P. Cerna,* mai apropiat de *Eminescu.*

Aşa e la poeţii noştri clasici. La cei moderni se constată mai puţin — relativ cu numărul lor — tendinţa de a se apropia de natură, de a căuta în ea subiecte sau măcar de a se prinde o influenţă a ei. Cei mai mulţi poeţi încearcă, nu totdeauna reuşit, sboruri în înălţimile eterate, pentru care se cere mult mai adâncă scrutare de sine, dar mai ales o putere de redare a gândurilor, aşa ca adâncimea lor să nu fie mascată prin vorbe neînţelese, dar nici pline de înţeles.

Totuşi nu ne lipsesc poeţi care să exceleze tocmai prin neobişnuitul celorlalţi. *Otilia Cazimir* bunăoară, redă minunat scene din natură sau poezii gingaşe chiar din viaţa naturii. Bradul, Brânduşa şi alte multe, nu arată numai însuşirea delicateţii simţirilor, ci şi un fin dar de observaţie.

Poetul *I. Pillat* şi-a fixat un loc deosebit în lirica noastră tocmai prin deosebita atenţie dată naturii în sine (Florica, Balcic) sau drept cadru al vieţii omeneşti (Satul meu). De pomenit ar fi şi încercarea lui *A. Maniu,* de a da în versuri descrierea caracterelor omeneşti şi naturale ale provinciilor româneşti cu aspecte atât de deosebite.

Un loc a parte printre poeţii noştri îl are *Gh. Vâlsan,*

deşi activitatea sa ştiinţifică a umbrit pe cea literară, nu numai din vremea tinereţii.

Puţini ştiu de volumul de versuri cu titlul *Grădina părăsită* (Ardealul, Cluj, 1925) cât şi de volumul de proză „Povestea unei tinereţe" (Cultura Naţională, Bucureşti 1924), prin care geograful se arată a fi un fin literat, atât ca formă cât şi ca fond. De altfel activitatea întreagă a acestui de seamă geograf al nostru, se deosebeşte nu numai printr'o rară pătrundere a celor observate, ştiind să scoată din ele esenţialul şi să tragă liniile generale într'o sinteză meşteşugită, dar chiar lucrărilor de specialitate le-a dat o formă curată ca stil, limpede şi luminos, aşa încât lucrările sale se citesc cu plăcere, fără oboseala datelor şi a termenilor cu pretenţiuni de savantism. In conferinţele ţinute, în descrierile date, adunate după moartea-i prematură, regretată de toată lumea care l-a cunoscut, nu ştii ce să admiri mai mult: îmbrăcămintea literară, curată, atractivă sau esenţialul dintr'un peisaj care apare cetitorului fără sforţare.

In deosebi însă, volumul său de poezii este închinat naturii, şi ceia ce e mai duios, naturii din ţara sa. Chiar în poeziile în care poetul caută să exteriorizeze valurile neliniştite ale sufletului său mereu în răscolire, cu toată aparenţa de linişte senină a feţei sale, natura îi sugerează apropieri şi susţineri, care împletesc pe om, nedespărţit, de marea carte a înţelepciunii universale, care e natura.

In „Imn iubirii", sentimentul acesta de nobleţă omenească nu e despărţit de răsfrângerea bucuriei proprii asupra naturii întregi:

Sânt norul ce se scaldă măreţ în infinit
Sânt fluviul ce poartă o lume către mări,
Sânt codrul ce răsună de sute de cântări,
Trăeşte firea 'ntreagă în trupu-mi mărginit.

In Cărţile de cetire puse în mâna elevilor, spre a se îndrepta către zări mai senine, n'ar trebui să lipsească poezia „Zi de vară", ca o chemare sonoră către lumină şi farmec molipsitor din natură:

E soare pe câmpuri şi tremură zarea
Iar vântul se plimbă prin iarba 'nspicată
De pulberea florilor plin e pe aripi;
. . . . . .
De ce stai în casă pe-o astfel de vreme?
Deschide porţile grădinii şi pleacă!
Să vezi ce uşor eşti! Aluneci prin iarbă
Şi aripi de vultur ai vrea să te'nalţe
Spre cerul senin, îmbibat de lumină,
Să sorbi toată viaţa din darnica fire.

Munţii îl atrag. Te îndeamnă să-i urci, nu numai spre a le admira făptura, oşteni ce stau de pază şi adăpost românismului. Ei te înalţă către cerul curat, în atmosfera limpede, plină de lumină, care te pătrunde, te purifică, dă sbor gândurilor.

O, voi, povârnişuri scăldate în raze,
Cu sate pe poa'e, cu neauă pe piscuri,
Chemaţi să mă'ntâmpine'n dragul lor cântec
Isvoarele toate, pădurile toate...
Vă vine prietenul munţilor!

„Zi de vară", „In umbra pădurii", „Dor de primăvară", „In munţi", „Buşteni", „Glasul Primăverii-ascultă", „Profesorul", sunt atâtea titluri sugestive din cântarea naturii.

Versurile următoare asupra apoteozării ei, aduc aminte cuvintele calde ale lui *Goethe* din paginile în care proslăveşte măreţia naturii.

...Ea ca o mamă'nţeleaptă ne ocroteşte
Şi hrană ni dă din bogatele-i sinuri
Iar când, obosiţi, dorim pace, tot dânsa
Miloasă, deschide locaşul odihnei.

Cine cunoaşte mai îndeaproape suferinţele îndelungi provocate de o perseverentă boală, în tovărăşia căreia *Vâlsan* a cercetat natura, a făcut studii ce vor rămâne, s'a sbuciumat în toate chipurile, cu cursul, cu îndemnul la lucru şi îndrumare elevilor săi, cu conferinţe ş. a., numai acela poate să-şi dea seama de însemnătatea cuvintelor sale îndreptate naturii. Prin traiul intens în natură, prin înţelegerea ei, prin sentimentele adânci ce-l lega de ea, *Vâlsan* a putut munci cum a muncit şi a putut suferi resignat, împărtăşind şi altora, numeroşilor săi elevi, din senina'ea îngerească a sufle'u'ui s'u bun. Vorba lui *Goethe* s'a împlinit: „Natura e atot lecuitoarea sufletului şi a trupului. Ea mângâie şi dă putere celui ce cată cu drag spre ea".

Vâlsan a biruit suferinţa, eroic, şi a urcat ca un mucenic calvarul durerilor, numai prin dragostea de natură, de la care sorbea balsamul lecuitor. De acela i-a cântat cu atâta adâncă simţire, taina farmecului ei, în faţa căruia atât de mulţi stau cu ochii legaţi; rămân însă cu inima stearpă, fără să stârnească altora nici un ecou, cât de slab din sfinţenia artei.



Florile şi insectele

de D. VOINOV

Vorbind altă-dată despre simţul orientării fiinţelor, am afirmat că el nu poate fi datorit, nici mirosului, nici vederei, cum admit majoritatea naturaliştilor, ci, deosebitelor radiaţii, fizice şi vitale, care pornind din mediul înconjurător, stârnesc în organismele cu care sunt acordate, mişcări şi acţiuni *„determinate"* [1]).

Ne vom ocupa de astă-dată, cu vizitarea florilor de către insecte.

Despre această chestiune s'au scris câteva sute de lucrări, şi s'au făcut cel puţin cam tot atâtea experienţe şi totuşi, diferiţii autori nu se potrivesc în concluziile lor. Cauzele neînţelegerilor sunt multiple. Unii, au admis *a priori*, în mod greşit, se înţelege, că insectele pot percepe colorile ca şi noi, oamenii, şi pe această bază şubredă, au căutat să interpreteze fenomenele observate. Alţii, n'au ţinut seama că, coloarea unei flori prezintă, cel puţin, două elemente care pot influenţa insecta, în mod diferit: *vibraţia* coloraţiei propriu-zise, şi vibraţia *luminoasă;* de pildă, unele colori din spectrul solar, galbenul-verde, sunt mai luminoase decât roşul, care, din această cauză, se confundă, pe înserate, cu negrul. Mai poate exista, pe lângă coloare şi luminozitate, şi un al treilea element: parfumul.

Au fost biologiştii apoi care au încercat ascuţimea simţurilor insectelor, dorind să afle dacă ele sunt, sau nu, în stare, să distingă florile artificiale, făcute din stofe şi hârtie colorate, de florile naturale. Experienţele au arătat că, deşi florile artificiale imitau, atât de perfect pe cele naturale, încât nu puteau fi deosebite, de oameni, insectele, din potrivă, nu se înşelau niciodată; că le ocoleau, uneori, chiar de la oarecare distanţe, şi nu veneau să le viziteze. In confecţionarea acestor imitaţii, trebue însă să se întrebuinţeze, contrar celor făcute de unii experimentatori, numai substanţe neutre, inactive faţă de insecte; altminteri, se introduc elemente de greşeli.

Au greşit şi aceia care n'au ţinut seamă de „obiceiul" pe care-l aveau animalele, în momentul experimentării. Dacă, de pildă, se schimbă ghivecele cu flori, dintr'un loc vizitat de insecte, câţi-va metri mai departe, ele vor continua, câtva timp încă, să vină în locul obicinuit, deşi zadarnic, căci nu mai găsesc acum aici, nici o floare. Mai târziu numai, ele descoperă locul nou cu flori. Acesta e nu numai un fenomen de „remanenţă", — cum am arătat anterior, — dar şi unul de „obicinuinţă",

[1]) *D. Voinov*, 1940, Simţul Orientării. *Insemnări ieşene*, Vol. XIV No. 5 şi 9.

care le aduce câtva timp încă, la locul vechiu. Atâta timp cât insectele se găsesc astfel sub influenţa unor senzaţii trecute, s'ar greşi deci, da ă s'ar atribui acţiunile lor unor factori actuali.

Mai trebue să se ţină seamă de numărul florilor *de aceeaşi coloare*, care compun masivul pe care-l cercetăm. Când flori de aceeaşi coloare, sunt mai numeroase decât altele într'un loc, numărătoarea va arăta că ele sunt, se înţelege, cele mai des vizitate, şi s'ar putea deduce greşit că aceasta este coloarea preferată, pe când, în realitate, rezultatul e datorit predominanţei unei anumite flori (= colori).

Pentru a se obţine rezultate precise, va trebui, cum a arătat Plateau, un pasionat cunoscător al vieţei insectelor, să se experimenteze *cu varietăţi florale, de diferite colori, care să aparţină aceleaşi specii vegetale.* In asemenea cazuri, toţi factorii care ar putea influenţa insectele, — forma floarei, nectarul, polenul, mirosul, — fiind aproape aceeaşi, şi numai coloarea fiind deosebită, se va putea atribui, fără greşală, coloraţiei, rezultatele dobândite.

Ei bine, *ori de câte ori se observă precauţiile descrise*, — şi mai sunt şi altele, neamintite, — se constată că *insectele sunt cu totul indiferente, faţă de colori.* Pentru aceasta ele ocolesc florile artificiale, iar în zborul lor liber, pe câmp, trec, fără nici o deosebire, de la o coloare, la alta. Colorile, prin însuşirile lor nu influenţează, deci, în mod deosebit, viaţa insectelor. Florile le atrag, nu prin coloraţia lor, ci prin hrana pe care o găsesc în ele, polenul şi nectarul, şi care sunt produse uneori de flori mititele, lipsite de orice eleganţă şi coloare.

Examinând chestiunea noastră şi dintr'un alt punct de vedere, acela al funcţiunei ochiului insectelor, ne convingem poate, mai mult, despre adevărul interpretării noastre. Ochii lor, aşa numiţi „compuşi", — aşezaţi pe părţile latero-ventrale ale capului, şi care sunt consideraţi ca fiind cei mai perfecţionaţi, în opoziţie cu ochii „simpli" de pe creştetul capului, — nu sunt decât o *grupare* de ochi simpli, fără particularităţi de structură, mai superioare, decât ceilalţi. In loc de o simplă imagină, însă, cum o fac ochii simpli, ei dau *o serie succesivă de imagini*, tot atâtea, câte retinule posedă; ei înştiinţează astfel insecta despre mişcarea obiectelor, datorită structurei lor plurale, fără ca imaginea să câştige în precizie şi calitate. Experienţele au mai dovedit că ochiul insectelor este relativ miop, distanţa lor mijlocie de vedere fiind cam de 2 m. Florile nu sunt văzute, mai departe, decât ca nişte pete nelămurite. Astfel se şi explică greşelile pe care le fac deseori insectele ca atitudini şi mişcări.

Dacă considerăm şi cealaltă latură a acestei chestiuni, fiziologia vederei, inferioritatea ochiului insectelor răsare şi mai bine. Ochiul, ca celelalte organe de simţuri, e o unealtă de sensibilitate specială, intermediară între lumea externă, de unde

primeşte excitările şi creer. Deşi din cauza situaţiei sale, care-i înlesneşte contactul direct cu lumea externă, el e de o importanţă primordială, totuşi, el mijloceşte, numai, vederea. Imaginea vizuală (retiniană), care se formează în *fundul ochiului*, este condusă, la mamifere şi om, prin căi nervoase complicate, până la faţa posterioară a creerului, unde se află „*centrul vizual*". Aici, la suprafaţa posterioară a creerului, se elaborează imaginea vizuală, propriu-zisă. *Nu vedem cu ochii, prin urmare, ci cu creerul. Vederea, înainte de toate, e un act cerebral.* Ne mai putem atunci bizui pe vederea „noastră", pentru a înţelege ochiul, miop şi aproape acromotrop al insectelor, înzestrate, pe lângă toate acestea şi cu un creer rudimentar?

Incheerea pe care trebue s'o tragem din toate consideraţiile precedente, este că insectele nu sunt de loc atrase de colorile strălucitoare ale florilor, ci numai de preţioasa hrană pe care o găsesc într'însele: polenul şi nectarul.



MOARTEA ALBINELOR

Moartea albinelor prin stropirea plantelor cultivate, cu sucuri otrăvitoare, s'a constatat în multe părţi. Ca să se apere culturile împotriva ciupercilor parazite, se întrebuinţează diferite lichide ce cuprind săruri de cupru, otrăvitoare.

Impotriva insectelor vătămătoare se întrebuinţează stropitul cu zeamă de tutun, Pyrethrum, Saponin, care au efect otrăvitor şi asupra albinelor. Nici una nici alta din aceste otrăvuri nu sunt periculoase pentru albinele din stup, căci îşi pierd efectul prin sborul insectelor. Cu mult mai direct periculoase sunt otrăvurile cu baze de arsenic, din ce în ce mai cu efect întrebuinţate împotriva insectelor care atacă viţa de vie, cartoful, sparanghelul, etc. Polenul atins de aceste stropituri aduc moartea albinelor cât şi a larvelor din stup.

Mai periculoasă este împrăştierea otrăvilor ca praf, cum începe să se obişnuiască în ţările apusene, făcând să se abată din aeroplane ori pompe mari, fum otrăvitor asupra pădurilor atinse de insecte stricătoare. Moartea stupilor de albine din împrejurimi este în acest caz sigură, aducând mari pierderi apiculturii.

S.

Epifisa

de Prof. Dr. C. I. PARHON
Membru al Academiei Române

Organul de care'mi propun să spun câteva cuvinte a rămas multă vreme printre cele mai enigmatice.

E vorba de o mică formaţiune amintind prin forma ei de conurile de brad de unde şi numele latinesc de conorium. Greutatea la om e în cifră medie de 14 centigrame.

Acest organ e situat în interiorul craniului deasupra regiunii centrilor nervoşi care poartă numele de tuberculii patrugemeni, nume datorit formei exterioare a numitei regiuni, de care organul de care vorbim e legat prin 6 fascicule de fibre câte 3 de fiecare parte. O prelungire a cavităţii cerebrale ce poartă numele de ventriculul al 3-lea pătrunde până în interiorul epifisei, cum se numeşte organul de care vorbim.

Numele acesta se datoreşte situaţiei sale deasupra centrilor nervoşi în opoziţie cu acela al hipofisei situată dedesubtul acestora (epi = deasupra, hipo = dedesubt).

Studiul microscopic al acestui organ ne arată că el e construit dintr'o pâslă periferică de fibre şi dintr'o serie de cuiburi celulare ce ocupă aproape toată întinderea organului.

Numeroase fibre nervoase pătrund în interiorul lui legându-l de centrii nervoşi vecini. In ce priveşte natura celulelor ce îl constitue ea e înrudită după unii autori cu a celor nervoase. Mai exactă însă credem că e opinia celor ce le clasează printre cele neuroglice, considerate ca celule de susţinere a centrilor nervoşi dar care au de sigur şi altă semnificaţie intervenind pe cât se pare graţie unei secreţiuni interne în fenomenele biochimice ce se petrec în aceşti centrii.

Bogăţia celulelor epifisei în protoplasmă arată că vitalitatea lor e destul de mare şi că ele trebue să funcţioneze în mod activ.

Dar în ce constă această funcţiune?

Părerile autorilor au variat mult din acest punct de vedere.

La unele reptile în regiunea corespunzătoare epifisei există un orificiu cranian în care se găseşte situat un ochiu graţie căruia animalul poate privi înainte şi în sus.

S'a spus că epifisa reprezintă organul acesta ajuns într'o stare rudimentară şi devenit inutil la vertebratele superioare. Dar toată chestiunea acestui „ochiu parietal" al unor reptile e încă foarte obscură şi semnificaţia lui fiziologică nu mai puţin.

Cercetările recente ale lui Roux au rămas negative. Experimentând pe o specie de reptile la care organul respectiv e destul de bine desvoltat autorul nu a găsit indicii ce-i permit să susţină că el ar fi sensibil la variaţiunile de lumină sau de

căldură şi care să explice orientarea animalelor respective în mediul ambiant din punctul de vedere al luminei şi temperaturii.

Raporturile acestui organ cu epifisa sunt tot aşa de puţin clarificate.

Lumina relativă la însemnătatea ultimului organ pentru organism ne-a venit pe altă cale.

Ca şi pentru alte glande cu secreţiune internă atenţia asupra însemnatei valori a epifisei a fost atrasă mai cu seamă de cazurile patologice.

Cu privire la ultimul organ s'au observat copii de 5—8—10 ani cari prezintă pe de o parte manifestaţiunile unei pubertăţi precoce, apariţia de peri în regiunea pubiană şi axilară, creşterea precipitată, îngroşarea vocii şi în special o desvoltare foarte însemnată a organelor genitale, pe de altă parte semnele unei tumori intracraniene. Copiii aceştia nu supravieţuesc de regulă multă vreme iar examenul direct al centrilor nervoşi arată că e vorba de regulă de o tumoare care distruge epifisa.

Se pune atunci problema dacă simptomele de care vorbim ţin realmente de suprimarea funcţiunii acestui organ sau de alteraţiunea celulelor nervoase din apropiere şi ale fibrelor nervoase ce leagă organul de centrii nervoşi cu care se află în contact.

Experimentarea a fost pusă la contribuţie pentru rezolvarea problemei mai sus menţionate.

Cercetările lui Foa, Sarteschi, Izawa, etc., au arătat că extirparea epifisei la animale tinere determină de fapt o creştere rapidă a testiculelor şi organelor genitale în general cu apariţia tuturor semnelor maturităţii sexuale.

La tinerii cocoşei se observă în acelaş timp o desvoltare considerabilă a crestei şi a barbetelor cari sunt roşii şi turgescente.

Cercetările au fost făcute în genere vorbind pe animale de sex masculin. La femele ele au fost mai puţin urmărite.

De fapt nu posedăm din acest punct de vedere decât o singură experienţă cu rezultat pozitiv datorită autorului japonez Izawa care extirpând epifisa la o găină tânără a observat o desvoltare foarte însemnată a ovarelor şi oviductelor.

Interesant şi curios e faptul că şi în specia umană cazurile de tumori ale epifisei cu desvoltare precoce şi creştere exagerată a corpului privesc aproape exclusiv copiii de sex masculin.

Aceasta nu înseamnă însă că absenţa funcţiunii epifisei la fete nu ar putea determina şi la ele apariţia pubertăţii precoce cu desvoltarea exagerată a organelor genitale.

E posibil ca predominanţa complexului de simptome de care vorbim, la băeţi să ţină numai de o predispoziţie mai mare a sexului masculin pentru tumorile epifisare.

Se cunosc câteva cazuri de pubertate precoce şi în special de desvoltare timpurie şi exagerată a mamelelor în legătură cu

atrofia epifisei. De curând am putut observa un astfel de caz.

In general vorbind, turburările determinate de alteraţiunile glandelor cu secreţiune internă, sunt reprezentate de 2 categorii mari, unele fiind datorite absenţei funcţiunii acestor organe, altele excesului de funcţiune.

Şi pentru epifisă lucrurile par a se prezenta tot astfel.

Există cazuri când pubertatea întârzie mult peste timpul obicinuit, iar organele genitale rămân cu totul rudimentare.

Ne putem gândi în asemenea cazuri la un exces de funcţiune al epifisei şi de fapt în unele din aceste cazuri s'au găsit tumori nu destructive ale epifisei, ci constituite din celulele proprii ale acestui organ comparabile spre exemplu cu guşile datorite desvoltării exagerate şi funcţiunii în exces a celulelor tiroidiene în boala zisă a lui Basedow.

Şi în aceste cazuri însă se poate aduce obiecţiunea că turburările observate nu ar ţine de excesul de funcţiune al epifisei, ci de alteraţiunile centrilor nervoşi cu care aceasta e în legătură.

Era nevoie de experienţe care să înlăture această obiecţie.

Injecţiunile de extracte de epitisă sau altoirea acestui organ la animale tinere, realizează o astfel de experienţă.

Alături de unele rezultate negative, mai mulţi autori au avut rezultate pozitive şi anume pe lângă alte turburări (încetinirea creşterii în unele cazuri) oprirea în desvoltare a glandelor genitale.

Am făcut eu însumi cercetări în această direcţiune (cu D-ra Werner, apoi cu Milcu).

Pentru a avea rezultate mai precise ne-am adresat unui animal cu sexualitate periodică şi anume răţoiului.

Către sfârşitul verii şi în timpul toamnei, testiculul acestui animal intra în repaos, reducându-şi foarte mult volumul pentru ca spre sfârşitul iernei şi începutul primăverii, acelaş organ să crească foarte mult reluându-şi activitatea.

Am făcut pe animale din această specie injecţiuni repetate la începutul iernei, sacrificându-le atunci, când, în stare normală, reluarea creşterii era manifestă.

Rezultatul a fost că testiculele animalelor injectate au fost oprite în desvoltare, deosebirea între ele şi acelea ale martorilor neinejctaţi ajungând considerabilă.

Datele patologice şi experimentale conduc la concluziunea că epifisa e un organ ce influenţează pe cale chimică desvoltarea glandelor şi organelor genitale în general, oprind sau mai bine zis înfrânând această desvoltare.

Din acest punct de vedere, funcţiunea sa se opune alteia din multiplele funcţiuni ale hipofisei care favorizează desvoltarea glandelor şi organelor de care vorbim.

Acest mod de a lucra pe cale chimică ca şi structura microscopică a organului ne permit a-l clasa, aşa cum au făcut-o numeroşi autori şi cum s'a presupus încă de mult, printre

organele glandulare şi anume printre glandele cu secreţiune internă.

Dar nu numai din punctul de vedere fizic organele genitale sunt influenţate de epifiză în sensul moderator al desvoltării şi funcţiunii, ci şi din punctul de vedere psihic, acest organ influenţează viaţa genitală.

Câţiva autori au întrebuinţat încă mai de mult injecţiuni cu extracte din acest organ pentru a modera tendinţa la perturbaţie a unor copii şi noi înşine cu un astfel de extract am obţinut rezultate bune în mai multe cazuri de acest fel.

In primul caz era vorba de o fată ce abia trecuse de perioada pubertăţii. Tratamentul nostru pe lângă efectul calmant urmărit, a făcut ca menstruaţia să fie suspendată timp de 2 luni.

Am încercat atunci acelaş tratament la femei sau fete a căror scurgeri menstruale erau excesive. Rezultatele au fost în genere din cele mai satisfăcătoare.

Şi alţi autori au întrebuinţat cu succes acelaş tratament care astăzi poate fi considerat ca unul din cele mai bune, ce posedăm din acest punct de vedere.

Cercetările ce am făcut împreună cu Milcu arată că şi la femeea normală acest tratament scurtează durata menstruaţiei şi micşorea cantitatea sângelui pierdut.

Dar ceva mai mult, acest tratament s'a arătat activ şi în alte emoragii ca în acelea pulmonare (hemoptiziile) ale tuberculoşilor, hemoragiile stomacale în ulcere şi am văzut un rezultat remarcabil şi într'un caz de hemoragie intracraniană (meningee).

Domeniul de acţiune al epifisei nu se limitează deci numai la sfera fizică şi psihică a vieţii genitale.

De curând, în cercetări făcute în Clinica endocrinologică din Bucureşti, Milcu şi D-na Piteş au demonstrat că extractul de epifisă măreşte coagulabilitatea sângelui care poate explica bunele rezultate semnalate mai sus.

Ceva mai mult, unii din bolnavii cu oprirea în desvoltarea organelor genitale la cari există o tumoare a epifisei din cele cu un exces de funcţiune, prezentau şi un grad mai mult sau mai puţin însemnat de obezitate, iar tratamentul cu extracte de epifisă a determinat în mod aproape constant o mărire a greutăţii la bolnavii astfel trataţi.

Epifisa se clasează astfel printre glandele asimilatoare alături de timus, de cortica'a suprarenalelor, de unele secreţiuni interne ale epifisei sau ale ovarelor.

Dar cu acestea, rolul ei încă nu s'a terminat. Am văzut strânsele relaţiuni ale epifisei cu centrii nervoşi şi e extrem de probabil că acest organ trebue să fie clasat printre glandele zise neerocrine şi hidrencefalocrine, adică ale căror produse de secreţie influenţează direct centrii nervoşi sau prin intermediul căruia pătrund în prealabil aceste secreţiuni.

Interesant e faptul că deja mai de mult unii autori au întrebuinţat cu succes extracte de epifisă la copii cu întârzierea evoluţiei psihice, a vorbirei, etc., şi chiar în alte boale mentale.

Noi înşine am fost impresionaţi de considerabila ameliorare (se poate vorbi de o vindecare) a stării mentale a unei bolnave supusă la tratamentul de care vorbim pentru abondenţa exagerată a menstruaţiei.

Impreună cu colaboratorii noştrii, Milcu şi Tomorag, am observat şi alte cazuri în care acelaş tratament a dat rezultate remarcabile.

Extractul de epifisă apare astăzi ca unul din remediile cele mai interesante de care dispunem, iar epifisa ca o glandă cu secreţiune internă ce influenţează centrii nervoşi, glandele genitale, dar şi nutriţiunea organismului în general şi al căruĭ studiu merită toată atenţia.

PURITATEA RASELOR IN COLONIILE ITALIENE

Un decret al consiliului de miniştri din Italia, rezolvă în mod logic problema copiilor semi-albi din Etiopia, fixând situaţia lor juridică. Este ştiut că mai de mult s'au interzis căsătoriile legitime între italieni şi indigeni. Fără îndoială a fost de oarecare efect propaganda cea puternică, ce începuse după cucerirea Abisiniei şi care preconizase abţinerea dela orice amestec între coloniştii albi, funcţionari publici, funcţionari particulari şi soldaţi albi cu femeile indigene. Dar desigur va fi exclus, să se evite complect un amestec de rase. Cu atât mai mult, cu cât un copil dela un tată alb însemna pentru femeia etiopiană o ridicare pe treapta socială. Deaceea femeile etiopiene erau dornice, de-a avea copii hibrizi.

Decretul intervine în contra acestei situaţii. Punctul său de vedere principial este, că hibridul trebue considerat din toate privinţele — în ce priveşte dreptul, educaţia, situaţia socială — egalul indigenilor de sânge curat. Sfera sa de viaţă va fi în totul cea a indigenilor. Legea cea nouă împiedică apoi orice recunoaştere de către tatăl alb a copilului cu o indigenă. Tatăl n'are voie să plătească nici-un fel de subvenţie pentru creşterea copilului, şi nici-un fel de alimente. Nu este permis, să se dea copilului numele tatălui. Este interzisă adoptarea copilului sau primirea sa în mediul omului alb.

Astfel copilul este complect în sarcina mamei şi trebue să crească în orice caz în interiorul sferei de viaţă a mamei, deci în mod normal în interiorul tribului indigen. In felul acesta se speră că se va putea evita naşterea unui strat social intermediar între stăpânitorii albi şi indigeni.

H. C.

(După *Umschau*, Nr. 8, 1940)

Cutremurele de pământ

de I. ATANASIU
Profesor la Universitatea din Bucureşti

Intre nenorocirile care lovesc omenirea, cutremurele ocupă locul al treilea, fiindcă numai molimele şi războaele ucid mai multă lume. Iată câteva din cutremurele de tristă amintire, renumite mai ales prin numărul mare de victime pe care l'au făcut.

Cutremurul din Japonia de la 1 August 1923 a distrus aproape în întregime oraşele Tokio şi Yokohama; au fost 142.807 morţi şi dispăruţi, 103.733 răniţi, 576.262 case dărâmate în întregime sau mistuite de foc şi 126.233 de case dărâmate pe jumătate.

Cutremurul din China de Nord (Kan-Sou) de la 16 Decembrie 1920 a produs neobişnuit de mari frământări ale pământului şi a omorît peste 100.000 de oameni.

Cutremurul din Calabria (1908) a distrus oraşele Mesina şi Regio şi a făcut 83.000 victime.

Cutremurul din Sicilia (1693) se înscrie şi el cam cu 80.000 morţi.

Cutremurul din basinul Mării Mediterane (1526) a dărâmat nenumărate biserici pline cu credincioşi, chiar în ziua de paşte, omorînd, se spune, aproape 200.000 de oameni.

In cronicile româneşti, între celelalte întâmplări pe cari cronicarii le-au socotit vrednice de însemnat, îşi au locul lor şi cutremurele. Aşa, Vornicul Grigore Ureche înseamnă pentru anul 1471: „August 29, fu cutremur mare de pământ peste toată ţara, în vreme ce au şezut domnul la masă la prânz", iar Neculce scrie, la anul 1683: „In zilele Ducăi Vodă, când au purces cu oaste la Beciu (Viena)... fost-au şi cutremur prea mare; căzut'au atunce şi turnul cel mare din Cetatea Sucevii ce-i zice oamenii turnul Nebuisăi".

Pe oameni, cutremurul îi impresionează mai mult cu oricare altă nenorocire, fiindcă nici nu-l pot prevedea şi nici nu-l pot evita. El are toate atributele fatalităţii.

Cutremurele sunt vibraţii ale scoarţei globului, produse de unele fenomene (ruperi, frecări, loviri) cari se petrec la adâncimi nu prea mari. Locul unde se petrece fenomenul generator al unui cutremur poartă numele de hypocentru al cutremurului. Hypocentrul nu poate fi niciodată un punct; el este o suprafaţă mai mult sau mai puţin întinsă. S'au făcut numeroase măsurători şi calcule ca să se determine adâncimea la care stau aceste hypocentre şi s'a ajuns la concluzia că în marea majoritate a cazurilor hypocentrul nu este situat la o adâncime mai mare de 50 km. Iată rezultatele unora din aceste calcule:

Locul şi data cutremurului	*Adâncimea hypocentrului*
Aetna, 8 Mai 1914	0 km.
Zagreb, 23 Ianuarie 1913	10 km.
Valea Kulpa, 8 Octombrie 1909	22—25 km.
Alpii Austriaci, 28 Noembrie 1923	26—30 km.
Japonia, 1 Septembrie 1923	35—40 km.
Schwäbische Alb, 15 Noembrie 1911	40—50 km.

Rezultatele acestea confirmau şi ipoteza, făcută de geologi, că scoarţa păstrează rigiditatea ei de suprafaţă numai până la o anumită adâncime (60—100 km.). Numai până la această adâncime ar putea avea loc fenomene de rupere, de surpare, de frecare, ca acelea pe care, le presupunem cauze ale cutremurelor. La adâncimi mai mari materia care constitue scoarţa, se găseşte într'o stare de plasticitate care nu mai admite astfel de fenomene.

Pentru unele cutremure, cum sunt de exemplu şi acelea cari au loc la noi în ţară în regiunea de curbură a Carpaţilor, calculele făcute de d-l Demetrescu au găsit însă şi adâncimi mult mai mari pentru hipocentre (200 km.). S'a căutat atunci o altă cauză generatoare a acestor cutremure „adânci" şi s'a emis părerea că ele ar putea fi în legătură cu o schimbare a stării fizice a materiei în adâncime. Dacă se admite că la adâncimi mari, în unele ce caz mai mari de 200 km., materia constituantă a scoarţei, ar fi ţinută de temperatura şi de presiunea foarte mare, într'o stare amorfă, se poate presupune că la o ridicare în sus a acestei materii să se ajungă la condiţiile fizice în care ea să poată trece din starea amorfă în starea cristalină. Această trecere, făcându-se brusc şi cu apreciabilă schimbare de volum, ar putea produce şi cutremurarea scoarţei. Acelaş proces s'ar putea petrece şi în cazul invers, adică atunci când o parte din scoarţă, în scufundare, ar ajunge la condiţiile în care ea ar trece de la starea cristalină la acea amorfă.

Ideile acestea sunt desigur foarte interesante dar până acum, cred că nu avem încă destule dovezi ca să putem afirma categoric că, în România cutremurele „adânci" sunt cauzate de fenomene de felul acesta.

Ori care ar fi fost fenomenul care s'a produs în hypocentru, într'un caz de cutremur, de acolo, din hypocentru, energia deslănţuită pleacă în toate direcţiile, sub formă de vibraţii ale scoarţei. Şi fiindcă scoarţa este un mediu solid, vibraţiile acestea pot fi şi longitudinale şi transversale. Când fenomenul geologic care s'a petrecut la hypocentru este amplu, vibraţiile au destulă putere ca să străbată întreg pământul altfel că pot fi înregistrate şi la antipod.

De îndată ce undele — fie cu vibraţii longitudinale, fie cu vibraţii transversale ajung la o suprafaţă care separă două medii cu elasticitate prea diferită, care este de exemplu chiar

planul de suprafaţă al scoarţei, ele se reflectă şi se refractă. De exemplu, o undă longitudinală, când atinge o suprafaţă de separaţie a două medii diferite dă:

prin reflexie, două unde diferite, una tot longitudinală, reflectată sub un unghiu egal cu acel de incidenţă, şi alta transversală reflectată sub alt unghiu (mai mic);

prin refracţie, alte două unde din care una tot longitudinală şi alta transversală. Rezultă adică patru unde între cari se împarte şi energia undei iniţiale — după anumite reguli.

Undele transversale când se reflectă sau se refractă se pot polariza parţial şi, în anumite condiţii, total. Unele din undele acestea se pot polariza în plane mai mult sau mai puţin perpendiculare pe suprafaţa pământului şi atunci, în propagarea lor, ele se pot compara cu valurile cari se fac în apă atunci când aruncăm o piatră. Aceste unde dau clădirilor şi arborilor oscilaţiile atât de des observate. Alte unde se pot polariza în planuri paralele cu suprafaţa pământului şi se propagă prin mişcări de şerpuire chiar în planul suprafeţii

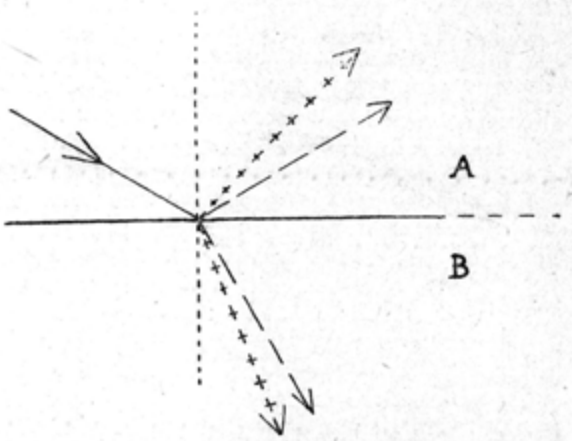


Fig. 1. — *A*. Mediu în care viteza de propagare e mai mare; *B*. Idem, mai mică.

După cum se vede, de îndată ce undele seismice iniţiale s'au depărtat de hipocentru, şi mai ales atunci când lovesc suprafaţa pământului, din cauza nenumăratelor transformări pe cari le sufăr prin reflexii, refracţii şi polarizări, ele ajung să formeze un adevărat complex de unde diferite, în care este foarte greu să se încerce o deosebire a lor. Există însă un fapt care face posibilă şi această deosebire: este viteza deosebită de propagare a acestor felurite unde. S'a putut stabili că undele longitudinale merg cu iuţeală variabilă — după mediul pe care-l străbat — dar totuşi iuţeala lor este cuprinsă în pământ între 9 şi 13 km. pe sec.; când străbat chiar prin centrul pământului iuţeala poate ajunge şi la 15 km. pe sec. Pentru undele transversale iuţeala variază între 5 şi 8 km. pe sec., şi pentru, acelaş mediu, se poate scri relaţia $Vt = \frac{Vl}{\sqrt{3}}$

In fine, undele de suprafață au viteza constantă, ceva mai mică, de 4 km. pe sec.

Dacă undele parcurg o distanță destul de mare, ele se pot așa dar alege între ele: cele longitudinale o iau înainte, după ele vin cele transversale și în fine, la urmă vin și undele de suprafață. Când suntem însă prea aproape de hipocentru alegerea aceasta nu e încă îndeajuns făcută ca să le putem deosebi. Din această cauză studiul analitic al undelor seismice se face mai ales după înregistrări făcute departe de focarul cutremurului. Aparate foarte sensibile și complicate — numite seismometre — înscriu acolo undele venite de departe și dau astfel la îndemâna cercetătorilor date foarte prețioase despre undele seismice.

Cutremurele de pământ sunt aproape întotdeauna în legătură cu fenomene tectonice, adică cu rupturi cari se produc dealungul unor anumite linii, cu scufundări sau ridicări ale unei părți din scoarță, etc. Denivelări, uneori destul de mari, s'au putut observa de multe ori ca urmări ale cutremurelor. Cea mai cunoscută este denivelarea de mai mulți metri, care s'a produs în timpul cutremurului de la 1891 în regiunea Minodori (Japonia), denivelare care se putea urmări pe mai bine de 100 km. Alteori s'au putut constata scufundări sau ridicări de regiuni întregi cu câți-va cm.

In afară de cutremurele acestea — numite tectonice, sunt și cutremure produse de alte cauze. Așa erupțiile vulcanice sunt aproape întotdeauna însoțite de mici cutremure, cu totul locale de altfel. Alte ori cutremurele pot fi datorite unor prăbușiri subterane, în regiuni în cari apa poate disolva roce în fundament (în regiuni carstice de exemplu).

In România, cutremurele sunt exclusiv de origine tectonică și sunt, poate, în legătură cu fenomene tectonice cari au loc, fie dealungul marginei externe a lanțului Carpatic, la curbura lui, fie dealungul marginilor celor trei blocuri mari cari stau în fața Carpaților: Blocul Podolic, Dobrogea și Podișul prebalcanic.

Pentru cutremurul care, de curând a produs atâta suferință și atâta ruină, nu s'au adunat încă date destule ca să se poată preciza mai de aproape cauzele lui. Este sigur că și acesta este tot un cutremur tectonic, dar nu se poate spune deocamdată unde s'au produs fenomenele care i-au dat naștere. Intr'un număr viitor al „Naturii" voiu împărtăși cetitorilor unele observațiuni făcute la fața locului.

Problema folosirei izvoarelor naturale de energie

de Prof ing. C. BUDEANU

O precizare prealabilă este necesară asupra a ceia ce înţelegem prin „izvor natural de energie".

Intr'un sens cu totul general semnificaţia acestei noţiuni s'ar putea extinde la orice fel de sursă de energie indiferent de natura ei. Atât energia latentă ascunsă într'un combustibil oarecare cât şi energia ce ne-o poate pune la dispoziţie o cădere de apă sunt laolaltă diverse aspecte ale „energiei" pe care omul o captează din natura ce-l înconjoară, în vederea satisfacerei diverselor sale nevoi de încălzit, luminat, realizate de forţă motrică pentru scopuri industriale, etc.

De altfel, prin expresia pitorească de „cărbune alb", atribuită căderilor de apă, s'a şi consacrat în literatura tehnică şi ştiinţifică această concepţie generală a noţiunei de energie.

Semnificaţia de „izvor natural de energie" este însă de obicei limitată la acele surse naturale de energie care prin o simplă transformare ne pot procura energia sub forma de care avem nevoe, fără ca procesul acestei transformări să mai comporte o consumaţie de combustibil.

Această semnificaţie înglobează: energia căderilor de apă, energia ce poate fi captată prin fenomenul natural datorat fluxului şi refluxului mărilor şi oceanelor, energia vântului (sau eoliană). Adăogăm că în acest domeniu iscusimea cercetărilor ştiinţifice descoperă în natura ce ne înconjoară multiple surse noi de energie. Unele din aceste cercetări se găsesc încă în o fază iniţială, altele sunt ceva mai înaintate. Astfel menţionăm în acest domeniu cercetările de a folosi energia solară. Savanţii Boucherot şi Claude s'au gândit a folosi energia ce s'ar putea obţine prin diferenţa de temperatură creiată în mod natural în diferite oceane tropicale între nivelele superioare şi profunde ale apei. Deasemenea fizicienii urmăresc cu perseverenţă ideia de a putea valorifica energia ce s'ar putea libera prin anume procese de descompuneri atomice.

Până acum însă au trecut în domeniul aplicaţiilor industriale curente, numai energia căderilor de apă, iar pe o scară mai redusă aceea captată prin fenomenul fluxului şi refluxului, sau energia vântului.

Problema care se pune însă cu ocazia diferitelor nevoi de energie în viaţa practică este alegerea ce o avem de făcut între realizările energetice pe cale termică comportând o consumaţie de combustibil şi valorificarea anumitor surse naturale de energie aşa cum s'au precizat mai sus.

Principial amenajarea surselor naturale apare ca o idee cu totul atrăgătoare. In adevăr ar părea absurd a proceda la o risipă de combustibil atunci când natura ne pune la îndemână alte mijloace.

Totuşi la rezolvarea acestei probleme în fiecare caz în parte este de ţinut seama de următoarele principale consideraţii:

a) Din punct de vedere tehnic ambele alternative sunt perfect de bine puse la punct aşa că nu e nici o greutate de a fi adoptată una ori alta potrivit celorlalte puncte de vedere.

b) Din punct de vedere economic această problemă comportă rezolvări în un sens sau altul variabile după împrejurări. In general amenajările surselor naturale de energie şi în special a căderilor de apă comportă investiţii mult mai importante decât a unor uzine termice. In schimb însă, cheltuelile de funcţionare şi de exploatare sunt mult mai reduse la o uzină hidraulică. Această reducere de cheltueli provine în special din suprimarea consumaţiei de combustibil. Preţul de cost al energiei produse în o uzină hidraulică se compune numai din sarcini de capital, amortizări de instalaţii, cheltueli de personal şi de exploatare, diverse cheltueli generale, etc.

Pentru că deci preţul de cost pe unitatea de energie produsă de o uzină hidroelectrică să fie mai redus decât acela produs de o uzină termică trebue ca energia valorificată să fie cât mai mare şi în orice caz să depăşească o anume cantitate. Această *limită critică* variază ea însăşi de la caz la caz depinzând de condiţiile de realizare ale instalaţiilor termice şi hidroelectrice în fiecare situaţie în parte.

Nu rare ori se întâmplă ca uzinele termice să se justifice la începuturile vieţii economice a unei ţări ori regiuni, pentru ca după ce consumaţia depăşeşte *limita critică*, amenajările hidroelectrice să se impună.

c) Este evident deasemeni că alegerea între cele două alternative depinde mult şi de disponibilităţile la îndemână atât a combustibilului, cât şi a izvoarelor naturale de energie care ar putea fi amenajate.

Sunt ţări sărace în combustibil şi bogate în căderi de apă, cazul Elveţiei. Alte ţări ca Belgia, de exemplu, se găsesc în o situaţie inversă.

d) In fine, este de ţinut seamă de marea problemă a coordonării între diferitele surse de energie şi rezervele de combustibil, problemă în strânsă legătură cu posibilităţile de valorificare a unei raţionale politici a combustibilului şi în general a unei politici energetice în cadrul intereselor superioare ale economiei generale.

Astfel, dacă Elveţia poate încă suporta situaţia economică actuală, dacă căile ferate continuă a circula aproape în mod normal, aceasta se datoreşte în primul rând politicei de valorificare a surselor naturale de energie hidraulică. In Germania,

coordonarea diverselor disponibilităţi de energie în cadrul unei foarte judicioase politici economice a condus la realizarea unui important spor de randament general. In Franţa, colaborarea între disponibilităţile hidraulice din masivul central cu centralele termice şi centrele de consum din regiunea parisiană, a condus la un armonios complex de realizare energetică.

e) Toată această operă de realizare a unei politici energetice este mult ajutată de adoptarea marilor electrificări.

f) Aceasta nu înseamnă însă că anume surse de energie naturală să nu fie folosite şi direct, fără a mai trece prin intermediul electrificărilor. Astfel este situaţia distribuţiei de energie sub formă de gaze naturale, acolo unde se dispune de o astfel de sursă. In Geneva există chiar o distribuţie de forţă motrice direct sub formă hidraulică. Ar fi anti-economic a impune cu orice preţ o electrificare chiar acolo unde economiceşte ar fi mai raţional un alt gen de distribuţie.

Dacă însă electrificarea a căpătat în politica energetică un ascendent de netăgăduit asupra altor genuri de distribuire a energiei, aceasta se datoreşte faptului, că electrificarea se bucură de importante proprietăţi pe care nu le putem ignora şi anume: posibilitatea de a folosi orice izvor de energie, chiar şi combustibili inferiori, posibilitatea de a transporta şi distribui energia la o mare distanţă şi apoi enorma varietate de aplicaţiuni atât industriale cât şi domestice pe care ni le oferă electricitatea.

**
*

Situaţia folosirei isvoarelor naturale de energie la noi în ţară prezintă anume particularităţi.

In primul rând este de reţinut că ţara noastră dispune aproape de întreg complexul de surse de energie, atât sub formă de combustibil cât şi de importante rezerve de surse naturale.

In afară de cărbuni superiori, în special de pe valea Jiului, se dispune şi de importante rezerve de cărbune brun şi lignit. Se evaluiază cantitatea rezervelor sigure la cca. 2.838 milioane tone (după datele remise de Institutul Geologic la W. P. C.).

Energia hidraulică ce poate fi produsă în România a fost evaluată de dl. dr. ing. Pavel la cca. 24.000 milioane kWo anual *).

Câmpurile producătoare de gaz natural se ridică la cca. 89.000 ha cu o producţie anuală (în 1938) de cca. 2036 milioane m.c. **).

O altă caracteristică a situaţiei în România este consumaţia încă relativ redusă de energie. In 1938 această consumaţie a

---

*) Die Ausbaumöglichkeit der rumänischen Wasserkräfte (IRE, 1934).

**) După datele D-lui Ing. C. Motaş.

fost de 568 milioane kWo dela reţelele publice şi 580 milioane kWo în întreprinderile proprii industriale (după statistica P. P. D. E.). O astfel de consumaţie raportată la populaţia tărei reprezintă o cifră destul de redusă pe cap de locuitor.

In schimb însă extensiunea economică către care e natural să se îndrepte ţara noastră ne face să prevedem importante sporuri de consumaţie de energie, iar disponibilităţile noastre mai sus relevate ne vor permite a urmări o adevărată politică a combustibilului şi de valorificări energetice în cadrul intereselor superioare economice.

In stadiul micilor consumaţiuni uzinele electrice locale se justifică. Ba încă ele pot fi considerate ca necesare pentru crearea centrelor de consumaţie. Pe măsura însă a desvoltărei consumaţiei este necesar a se trece treptat către regimul valorificărei pe scara cât mai întinsă a marilor disponibilităţi de surse naturale de energie.

Sperăm astfel a vedea realizându-se amenajările hidroelectrice pe Argeş, Prahova, Sebeş, Bistriţa în Moldova, etc. Deasemeni amenajarea hidraulică la Porţile de fer ale Dunărei este capabilă a ne procura o foarte importantă cantitate de energie.

Pe de altă parte intensificarea consumului în regiunea Bucureşti-Braşov e capabilă a conduce la o armonioasă contribuţie a valorificărei unui program energetic. In aceiaşi ordine de idei trebue privită şi electrificarea căii ferate în regiunea Ploeşti-Braşov, o lucrare atât de necesară şi cu prisosinţă justificată.

In linii generale se poate spune că o politică energetică va putea fi realmente şi în mod efectiv valorificată prin disponibilităţile ce avem, prin câmpul de activitate ce ni-l oferă nevoia distribuţiei de energie, cât şi prin tehnica românească care a ştiut să-şi îndeplinească totdeauna însărcinările ce i s'au atribuit.



FABRICAREA SÂRMEI INCANDESCENTE PENTRU BECURILE ELECTRICE

La fabricarea sârmei celei subţiri din becurile electrice se cere o exactitate deosebită. O variaţie a diametrului sârmei numai cu 1,5000 milimetri mai puţin face, ca becul, care deobicei arde 1000 ore, să ardă cu 170 ore mai puţin. Pe de altă parte o îngroşare egală a sârmei însemnează prelungirea duratei vieţii, dar în acelaş timp o pierdere atât de mare de curent, încât becul devine neeconomic.

H. C.

(După *Umschau*, Nr. 12, 1940)

Scrumbia de Norvegia (Heringul) şi viaţa ei

de ZAHARIA POPOVICI
Directorul staţiunei de hydrobiologie din Constanţa

Putini peşti se bucură de atâta popularitate în lumea consumatorilor ca scrumbia de Norvegia (Heringul). Este cel mai important peşte, din punct de vedere economic, din toţi câţi adăposteşte marea. Apare în bancuri uriaşe formate adesea din multe milioane de indivizi. Oameni de ştiinţă, ca şi laicii, s'au străduit a le desvălui curioasa biologie. S'a scris nespus de mult asupra ei, totuşi nici acum viaţa ei nu este cunoscută încă în toate amănuntele.

Heringul este un peşte frumos, de cel mult 30 cm. lungime, cu corpul turtit pe lături; pe partea ventrală trupul se

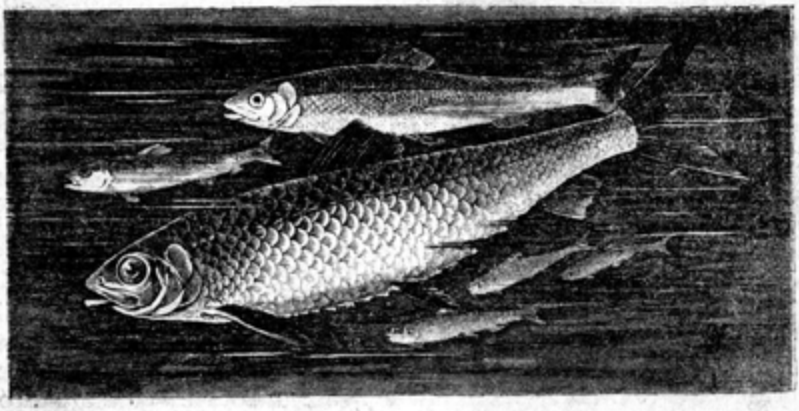


Fig. 1. — Heringul.

termină într'o muchie subţire şi dinţată, din cauza solzilor prevăzuţi cu spini. Aripioarele perechi sunt mai mult sau mai puţin mici, tot astfel şi aripioara dorsală şi cea caudală. Gura seamănă cu o sită, căci oasele branchiale sunt acoperite de numeroşi dinţişori, cari lasă să treacă apa şi corpuşoarele a căror mărime nu trece de 0,5 mm., nu însă şi piesele mai mari. Corpul este acoperit cu solzi mari şi coloraţi într'un argintiu strălucitor. Când peştii înoată aproape de luciul apei, în plină lumină, strălucirea solzilor este atât de puternică, încât pescarii pot zări bancul lor dela depărtări apreciabile.

Patria heringilor este Nordul Oceanului Atlantic, în special Marea Baltică şi Marea Albă. Ei trăesc aci în bancuri, hrănindu-se cu organisme planctonice.

Când se apropie timpul reproducerii, heringii se adună la un loc, mii şi mii, formând bancuri enorme. S'a constatat că

fiecare banc este format din indivizi, care aparţin aceleiaşi rase. Rasele acestea posedă, în cuprinsul marei regiuni populate de heringi în genere, o porţiune bine definită, pe care o vizitează an după an.

Mărimea bancurilor de heringi este variabilă. Ea se evaluiază de obiceiu după cantitatea peştilor pescuiţi deodată. Un pescuit de câteva sute butoaie, fiecare butoi cuprinzând 600—1000 bucăţi heringi, este considerat ca neînsemnat şi ca provenind dela un banc mic. Adeseori se prind dintr'o dată zece mii tone: mai rar chiar şi 30—60.000 tone. Cea mai bogată recoltă a dat-o un banc încercuit cu 464.000 hectolitri. Asemenea bancuri au o lungime de 6—7 mile, o lăţime de 700 m., iar adâncimea de 2—4 metri. In vara aceasta s'a abătut spre coastele Danemarcei şi a Norvegiei un asemenea banc de scrumbii, de nici nu aveau ce face pescarii cu ele.

Drumul urmat de asemenea bancuri enorme de heringi se recunoaşte uşor, căci suprafaţa mării străluceşte pe acolo, din pricina îngrămădirilor prea mari de peşti. Ei înoată atât de aproape, încât trupurile lor se freacă între ele. De aproape, se aude un sgomot, identic cu cel al plescăitului unei ploi repezi, căzute pe luciul unei ape stătătoare, sgomot, pe care l'am auzit în repetate rânduri, vara, şi pe Marea Neagră, ori de câte ori scrumbiile albastre goneau câte un banc de hamsii.

Stoluri de paseri, dese ca nourii, urmăresc bancurile de heringi în drumul lor, zeciuindu-le şi luându-şi partea în special dintre peştii morţi sau bolnavi, cari se apropie prea mult de suprafaţa mării.

Alaiuri de delfini şi alte cetacee, precum şi cârduri de peşti răpitori, mai ales rechini, încolţesc bancurile de heringi din toate părţile, forţând peştii să se îngrămădească spre centru. De aceea mijlocul unui asemenea banc apare uneori la suprafaţă ca o coamă uriaşă şi strălucitoare.

Dar nici teama de paseri şi peşti răpitori, nici boli, nici plăşile pescarilor, întinse pe suprafeţe de zeci de km.², nu pot reţine grosul acestor bancuri din drumul lor. Ele trec înainte, neţinând seama de aceste obstacole, mânate orbeşte de instinctul reproducerii, care le stăpâneşte firea în întregime. Individul nu mai joacă aci nici un rol. Populaţiunea întreagă luptă ca să asigure existenţa speciei. Chiar dacă dintr'un banc de heringi nu ar ajunge să se reproducă decât a zecea parte, viitoarea generaţie este asigurată, căci fiecare femelă depune câteva sute de mii de icre.

După locul lor de reproducere şi anotimpul în care se petrece ea, se deosebesc două varietăţi de heringi: a) heringi de iarnă şi b) heringi de primăvară.

Primii nu se apropie de ţărm, ci rămân în larg, la depărtări de 60—100 km., reproducându-se toamna şi iarna în adâncimi de 25—40 metri, în regiuni unde apa este mai sărată.

Din contră, ceilalţi preferă apa salmastră, se apropie de ţărmuri, reproducându-se primăvara în adâncimi de 1,5—5 m.

In timpul fecundaţiei peşilor, produsele lor sexuale tulbură apa pe distanţe apreciabile, răspândind un miros puternic şi caracteristic. Icrele fecundate cad la fund, unde se lipesc de plante, scoici, pietre şi alte obiecte tari. Desvoltarea lor stă în strânsă legătură cu temperatura apei. La o temperatură de 1°C. perioada de incubaţie durează cca. 50 zile, pe când la 14—19° C. ea nu durează decât 6—8 zile, după care ies larvele de 5—6 mm. lungime. Acestea sunt prevăzute cu un sac vitelin, din conţinutul căruia se nutresc timp de 2—3 săptămâni. In această perioadă larvele se apropie de suprafaţa mării. După 3 luni, ele sunt de 45—55 mm. şi încep să coboare spre straturi de apă mai adânci, unde îşi continuă desvoltarea.

Puii de 1 an măsoară 7—8 cm. în lungime; cei de 2 ani au 14—17 cm., iar cei de 3 ani au 20—22 cm. Incepând din al patrulea an de desvoltare, o bună parte din heringi ajunge la maturitate sexuală; în apele reci din jurul Norvegiei unii heringi se reproduc începând abia din al 7-lea an.

După reproducere, heringii, care au mai rămas în viaţă, se întorc în adâncimile de 100—200 m., din cari au venit. Este timpul când bancurile încep să se despartă, să se micşoreze şi să se amestece chiar între ele. In această epocă instinctul de asociaţie este slăbit, fiecare individ tinzând să ajungă cât mai repede la hrana cea mai abundentă.

In general, heringii sunt peşti gingaşi, dotaţi cu rezistenţă mică faţă de schimbările, ce pot surveni în mediul lor de viaţă. De altă parte, carnea lor este foarte gustoasă, încât nu este de mirare că au atâţia duşmani. Incepând din primele zile de desvoltare, icrele sunt devorate de bacaleari, cari colindă în număr mare pe fundul mării. Larvele heringilor sunt devorate de meduze, stele de mare şi peşti. Puii şi adulţii servesc ca hrană rechinilor, mamiferelor şi paserilor marine. In interiorul corpului lor vieţuiesc numeroşi paraziţi, în special viermi.

Unul dintre cei mai mari duşmani ai heringilor este, fără îndoială, omul pentru care heringii au o importanţă economică de cea mai mare însemnătate.

In apele Oceanului Atlantic de Nord, la ţărmul Europei, se pescuiesc anual cca. 1 miliard kg. adică cca. 8—10 miliarde bucăţi heringi. Este o cifră pe care nici nu ne-o putem imagina bine, cât poate cuprinde, dar care caracterizează în mod admirabil marea bogăţie a mării în resurse de hrană pentru omenire.

Sunt ţări, cum este de pildă Norvegia, în care mare parte din populaţie trăeşte numai de pe urma pescuitului de heringi. Se înţelege de aci ce importanţă are pentru această populaţie mişcarea bancurilor de heringi dela un an la altul.

La coastele Suediei există în prezent două sate sărăcăcioase de pescari, Falsterbo şi Skanör, rămăşiţe a 2 oraşe bogate şi

cu viaţă economică din cele mai însemnate .Intre anii 1200—1400 ele erau două din cele mai însemnate centre pentru pescuitul heringilor. Bancurile formate din aceşti peşti erau în acea vreme atât de abundente, încât uneori peştii se puteau prinde chiar cu mâna, de mulţi ce erau *(S. Grammaticus,* 1208). Incepând din anul 1400 bancurile de heringi şi-au schimbat brusc drumul şi nu s'au mai apropiat de acele ţărmuri. Până azi situaţia a rămas aceiaşi. Oraşele înfloritoare de odinioară au decăzut şi sărăcit.

Asemenea schimbări în direcţia de mişcare a bancurilor de heringi s'au observat şi în alte locuri. Ţărmul Suediei, dela sudul fiordului Cristiania până la Götaelf, a cunoscut o serie de perioade de înflorire, urmate de tot atâtea perioade de crize. „In secolul al XI-lea pescuitul heringilor era aci în floare; apoi a decăzut pentru a lua din nou desvoltare mare dela începutul secolului al XIII-lea până la mijlocul secolului al XIV-lea. In secolul al XVI-lea şi apoi iarăşi dela 1748 la 1808 şi dela 1877 până în prezent au fost perioade de înflorire, întrerupte de perioade de decadenţă aproape tot atât de lungi". *(Neresheimer,* 1931). In 1808 heringii au dispărut din fiorduri deodată, într'o singură noapte, pentru a nu se reîntoarce decât peste 69 ani.

Cauzele acestor mişcări brusce de migraţiune nu se cunosc încă. Se admite că ele ar sta în legătură cu schimbările de salinitate, cari au o periodicitate asemănătoare. De altă parte, s'a constatat că bancurile de heringi îşi aleg, în unii ani, alte locuri de reproducere decât cele obişnuite, ocolind pe cele din urmă.

Pescuitul heringilor se practică în mai multe feluri. Bancurile, care se apropie de ţărm, pătrunzând şi în fiorduri, se înconjoară cu plăşi lungi de câteva sute de metri şi înalte de peste 50 m.; apoi se împing încet spre ţărm, până când funia cu plumburi a plasei atinge fundul; în urmă, cercul de plasă se închide complect şi se ancorează. Acesta este momentul, în care începe recoltarea peştilor; pescarii vin cu plăşi mai mici şi pescuiesc parcele mai mici din porţiunea încercuită. Peştii sunt aduşi la ţărm, încărcaţi în bărci şi transportaţi spre centrele industriale.

Perioada acestui pescuit începe în prima decadă a lunii Decembrie şi durează până în Martie. Numai la Aasvaer din Norvegia se adună pentru acest timp peste 10.000 pescari.

Acest fel de pescuit este uneori extrem de prodigios, putându-se prinde în 2—3 săptămâni până la 200.000.000 kg.. alteori însă, când marea e biciuită de furtuni, aduce după sine sărăcia în casele multor mii de oameni.

Secole de-arândul s'a cunoscut numai acest fel de pescuit şi pescarii erau la discreţia soartei. Abia după construcţia primelor vase pescăreşti mai rezistente s'a putut părăsi linia coastelor şi înainta înspre larg, în căutarea bancurilor de heringi. Aceste

vase de pescuit pot transporta 300—500 butoaie a 50 kg. peşti. Pe fiecare vas se găsesc 1,5—3 km. plasă înaltă de 10 m., prevăzută sus cu bucăţi mari de plută, iar jos cu plumb. Plasa lăsată în apă, formează un perete perpendicular de 20—30.000 m.², de care se lovesc bancurile de peşti; în acest obstacol neaşteptat se încurcă primele rânduri ale gloatei; împinşi din urmă şi din lături cu forţă mare asupra pereţilor plasei, heringii intră cu miile în ochiuri şi, în scurtă vreme, plasa se umple de peşti.

Pescarii recunosc acest moment şi se grăbesc să ridice plăşile, căci dacă îi surprinde furtuna astfel, pierd şi plăşi şi peşti. Se întâmplă ca la un singur pescuit să se scoată până la 200.000 kg. Toată operaţiunea scoaterii plăşilor nu durează mai mult de 4 ore.

După scoaterea plăşilor, se trece de îndată la curăţirea lor de peşti. In acelaş timp, pescarii specialişti curăţă peştii de intestine şi branchii, îi împart după mărime, apoi îi aşează în bazine cu sare; de aci se trec în butoaie. Butoaiele se transportă la ţărm, unde operaţiunea se repetă, însă cu mai multă îngrijire, până când heringii sărăţi ajung în stare să fie comercializati.

Din producţia totală anuală de heringi, peste 70% ajunge în stare sărată în comerţ.

Pescuitul heringilor ocupă multe zeci de mii de pescari. Pentru pescuitul acestor peşti unele ţări posedă adevărate flote. Intre ele, locul de frunte îl ocupă Marea Britanie; urmează apoi Norvegia, Olanda, Germania, Danemarca, Suedia, Franţa şi Rusia.



STAPIREA DELFINILOR IN ITALIA

Pentru stârpirea delfinilor, regatul Italiei, prin intermediul Ministerului Agriculturii, acordă oricărui cetăţean italian care capturează sau ucide un delfin şi apoi îl aduce pe uscat, un premiu de 50 lire pentru mascul şi 150 lire pentru o femelă.

Aceste animale se consideră foarte vătămătoare pentru peşti, cu care se hrănesc.

R. C.

(După „Viaţa agricolă")

Geologia şi Higiena

de Dr. geolog MIRCEA PAUCA

S'ar părea că între aceste două ştiinţe, care îşi desvoltă activităţile în domenii atât de îndepărtate, nu există nici o legătură sau măcar vreo apropiere cât de mică. Intr'adevăr, ce legătură ar putea să existe între o ştiinţă, care se ocupă cu istoria atât de îndelungată şi de sbuciumată, precum şi cu bogăţiile naturale ale scoarţei pe care trăim şi o ramură de ştiinţă, care ne învaţă cum să ne potrivim viaţa de toate zilele pentru a preveni marele număr de suferinţe fizice, care ameninţă necontenit trupul omenesc.

Şi totuşi această legătură există şi încă ea este de o importanţă deosebită. Legătura dintre Geologie şi Higienă se constată chiar a deveni cu atât mai strânsă cu cât populaţia pământului se înmulţeşte, cu cât ea se înghesueşte pe suprafeţe mai lipitate dând naştere marilor oraşe şi cu cât această populaţie cere scoarţei pământului să contribue din ce în ce mai mult la hrănirea şi adăpostirea ei.

Trăsătura de unire dintre aceste două ştiinte este repre-

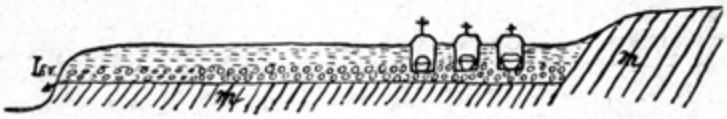


Fig. 1. — Isvor (*Isv.*) dintr'o terasă, pe care se află un cimitir. *m*=marne interne cutate, care hotărăsc formarea pânzei de apă.

zentată în special prin *apă*, care din timpurile cele mai vechi a fost considerată de învăţaţi ca fiind unul din acele putine „elemente", din care constau toate lucrurile şi fiinţele înconjurătoare.

Apa, care în fenomenele geologice joacă un rol din cele mai mari fiind un important agent de eroziune, transport, sedimentare şi alterare a rocelor, are o însemnătate de ordin egal şi în alimentaţie. De aceia nu ne sunt de loc indiferente calităţile sau defectele, pe care ea le prezintă. Acestea au format intotdeauna obiectul de atenţiune şi de studiu al oamenilor de ştiinţă şi mai ales al medicilor.

Importanţa, pe care o prezintă apa în alimentaţie, cât şi în Higienă, a fost recunoscută încă din timpurile cele mai vechi, când s'au executat mari lucrări pentru captarea şi mai ales pentru transportul ei, spre a asigura celăţilor o apă de bună calitate şi în cantitate îndestulătoare. Gradul de civilizaţie, pe care îl atinseseră diferite provincii ale imperiului roman, poate fi apreciat şi astăzi după numeroasele *apeducte* lungi până

la zeci de Kilometri, precum şi după marele număr de *therme* — băi publice — ale căror ruine se văd şi acum.

Apa se găseşte în interiorul scoarţei sub formă de *pânze freatice*, adică de strate de apă care ocupă micile spaţii libere din rocele poroase, cum sunt nisipurile, gresiile foarte puţin cimentate, calcarele cu crăpături, loessul, etc.

Pentru ca apa să se poată aduna şi păstra în pământ sub formă de pânze freatice este necesar ca stratul de rocă poroasă, care o conţine, să se găsească deasupra unui strat format din roce impermeabile, cum sunt argilele şi marnele. In multe cazuri, un asemenea strat impermeabil se găseşte şi deasupra pânzei de apă freatică, care se află atunci în condiţiuni higienice şi de păstrare cât se poate de bune.

Punctul în care apa dintr'o pânză freatică, iese în mod natural la suprafaţă, se numeşte *isvor*. După condiţiunile geologice locale, în care apar isvoarele, acestea se clasifică în mai multe categorii. Nu este locul să înşirăm aci numeroasele feluri de isvoare, ci ajunge numai să spunem că fiecare din ele va trebui să fie captat în mod special, de către persoane cu o pregătire specială, pentru a avea siguranţa că apa lor rămâne curată.

Dintre numeroasele feluri de isvoare remarcăm deocam-

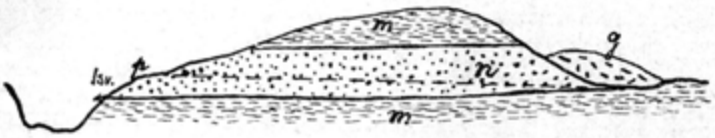


Fig. 2. — Isvor (*Isv.*) care apare dintr'un strat de nisip (*p*) cuprins între 2 strate de marne (*m*), influenţat de o grămadă de gunoi (*g*), situată pe cealaltă parte a dealului, *p.* este suprafaţa de apă freatică.

dată, ca pe cele mai interesante, *isvoarele arteziene* care provin din pânze de ape prinse între două strate impermeabile, cutate sub formă de sinclinal, adică a unei încreţituri a stratelor sub formă de covată. Isvoarele arteziene ne dau o *apă bine filtrată* — şi deci lipsită de orice germeni molipsitori — datorită circulaţiei prin roce poroase pe mari distanţe începând dela locul pătrunderii în pământ până la cela de ieşire. Mai ales acum în vremea unui războiu, care să străduieşte a fi „total", asemenea isvoare sunt aproape singurele, pe care ne putem bizui că nu au putut fi infectate de inamic. Isvoare arteziene se găsesc la noi în mare număr în toată Câmpia Tisei, începând din judeţul Satu-Mare până în Banat.

Apa din isvoare nu este altceva decât acea parte din precipitaţiunile atmosferice, care a intrat în pământ. Această parte, variabilă după permeabilitatea rocei, din care constă regiunea

şi după panta, pe care o prezintă terenul, poate fi apreciată la aproximativ o treime din totalul precipitaţiunilor. Celelalte două treimi curg la suprafaţă pentru a ajunge în râuri sau se evaporează imediat după ploaie.

Cum apa de ploaie, şi cea rezultată din topirea zăpezii, este din punct de vedere chimic lipsită de aproape orice substanţă minerală, după ce a intrat în pământ ea disolvă cantităţi foarte mici din diferiţii compuşi chimici prin care circulă, care îi dau gustul şi proprietăţile ei. Experienţa de toate zilele ne învaţă că nu toate apele au acelaş gust şi nici aceleaşi calităţi la fiertul bucatelor. Aceasta se întâmplă din cauză că rocele, prin care au circulat, nu au toate aceiaşi compoziţie mineralogică. Pentru ca o apă să fie bună de băut ea trebue să conţină numai o cantitate foarte mică din anumiţi compuşi chimici, în special de săruri, dintre care să nu lipsească carbonatul de calciu — varul — şi să fie lipsită de substanţe organice şi în special de microbi.

Câte odată se întâmplă ca apa, care se înfiltrează în pământ, să circule prin strate bogate în anumiţi compuşi minerali uşor solubili şi atunci ea se încarcă cu o cantitate mai mare decât cea obişnuită de substanţe minerale, devenind ceiace se numeşte o *apă minerală*. Acestea pot avea compoziţii chimice din cele mai diferite şi întrebuinţări tot atât de felurite în vindecarea boalelor. Cu folosirea lor, în combaterea diferitelor slăbiciuni ale corpului omenesc, se ocupă o ramură specială a Medicinii, anume *Balneologia*.

Compoziţia anormală a acelei mici cantităţi de săruri din apa de băut, ca şi lipsa lor, poate să producă turburări grave în organism. Aşa, de pildă, se ştie că boala numită *guşă*, de care sufăr unele persoane şi chiar animalele din anumite regiuni dela noi (valea Lotrului, Munţii Apuseni, etc.), cât şi din străinătate, se datoreşte compoziţiei chimice a apei şi în special *lipsei Iodului*, care adăogat în cantităţi foarte mici în alimentaţie, boala poate fi combătută.

Dar importanţa apei în Higienă reese mai ales din faptul că ea este agentul purtător al microbilor a numeroase boli: *holera, dezinteria, febra tifoidă*, etc. Aceste boli molipsitoare, care apar mai ales în timpul războaelor sau imediat după ele, din cauza marei aglomeraţiuni de oameni şi a consecinţei acesteia, lipsa de condiţiuni higienice, făceau adevărate pustiiri până acum câteva decenii, când încă nu se cunoştea natura lor microbiană şi nici modul cum se răspândesc. Astăzi, datorită măsurilor higienice, care se iau cu privire la consumul apei de către trupe şi populaţia civilă — folosirea de isvoare necontaminate sau, în caz de îndoială, de apă fiartă — aceste boli sunt combătute cu mult succes.

Geologia îşi mai are de spus cuvântul ei foarte important şi la alegerea locurilor ce vor fi folosite ca cimitire. Marele

număr de victime omeneşti şi de animale din timpul războaelor şi a unor molime, care se răspândesc prin apa de băut, trebue îngropat în regiuni şi în condiţiuni, care să nu contamineze isvoarele. Locurile, unde urmează a fi stabilite cimitirele trebuesc alese deci în aşa fel încât să nu cadă în regiunile de alimentare ale isvoarelor şi fântânelor. Deoarece apa ocupă în pământ spaţiile libere din rocele poroase, pentru care alimentează fântâna, înainte de a avea timp îndestulător a nu fi contaminată trebue să evităm, pe cât este posibil, ca cimitirele să se găsească în asemenea roce. Cimitirele vor fi aşezate de preferinţă în regiuni, care constau din roce compacte şi impermeabile, cum sunt marnele şi argilele, iar dacă aceasta nu este posibil, în acele regiuni care sunt în afara bazinului de alimentare a apei din pânzele freatice, în care se găsesc isvoarele sau fântânele.

Dacă oraşele consumă o apă ale cărei calităţi higienice sunt mereu controlate, în schimb satele noastre folosesc încă o apă a cărei stare higienică lasă mult de dorit. Aşa de exemplu cunosc multe cazuri în care sate întregi consumă o apă care, mai înainte de a ajunge la isvor sau în fântână, circulă prin mormintele din cimitir. Acesta este mai ales cazul în satele din regiunile dealurilor subcarpatice, când cimitirul, împreună cu satul se află aşezate pe terasa unui râu (Fig. 1).

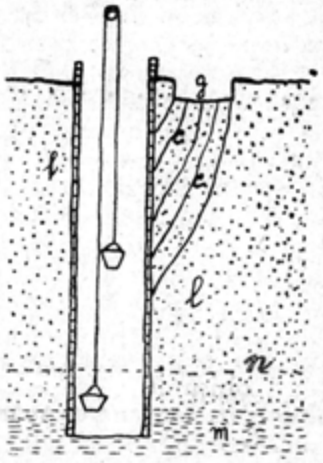


Fig. 3. — Fântână sapată în loess (*l*); *m*. orizont de marne; *n*. nivelul hidrostatic, *g*. groapa în care se varsă apă, *c*. crăpături în loess prin care apa ajunge în fântână, înainte de a se putea filtra.

Cu toate că există dispoziţiuni sanitare ca să nu se mai folosească cimitirele aflate în interiorul satelor, se mai găsesc şi acum destule localităţi, în care morţii sunt îngropaţi în asemenea cimitire. Dar în unele regiuni nu este de ajuns nici măcar ca cimitirul să se afle la marginea satului, ci depinde de structura geologică a regiunii pentru ca acesta aflându-se chiar departe de sat să nu influenţeze apa din isvoare şi fântâni. Numai cunoaşterea amănunţită a structurei geologice a regiunii ne poate asigura că apa din isvoarele sau fântânele folosite, nu provine dintr'o pânză de apă în care se găseşte şi cimitirul. Cu cât stratul de pietriş al terasei, din care iese isvorul, este acoperit de o pătură de pământ mai subţire, cu atât avem mai puţină siguranţă ca apa, pe care o bem, a putut filtra microbii substanţele organice, pe care le-a găsit la suprafaţă.

Ca şi despre cimitire, acelaş lucru se poate spune şi despre closete sau despre gropile în care se depune în unele

regiuni gunoiul pentru putrezire înainte de a fi împrăştiat pe ogoare sau despre maidanele din marginea satelor, unde uniii săteni mai aruncă şi astăzi gunoiul ca ceva cu totul netrebuitor.

Uneori nu este de ajuns chiar ca cimitirul sau gropile cu gunoi să se afle despărţite de sat prin muchia unui deal, fiindcă suprafata unei pânze de apă freatică nu merge decât numaii foarte rareori paralelă cu suprafaţa terenului (Fig. 2).

Cunoaşterea structurei geologice a împrejurimilor unei fântâni sau ale unui isvor mai este necesară pentru a se putea face o captare în bune condiţiuni higienice. Următorul caz este pe cât de simplu, pe atât de convingător. Când pânzai de apă se găseşte la o adâncime numai de câţiva metri, într'un strat de nisip, care nu este acoperit de un strat impermeabil izolator apa căzută în jurul fântânii ajunge la pânza de apă care alimentează fântâna, înainte de a avea timp îndestulător să se filtreze. Acelas caz se prezintă şi în regiunile acoperite de *loess* prin care apa străbate deasemeni uşor. (Fig. 3).

Ca un exemplu de o captare defectuoasă a unor isvoare poate fi citat acela din oraşul Beiuş. Cele peste 30 de puţuri arteziene din această regiune dau apă din cel puţin patru strate situate la adâncimile de cca. 80, 140, 180 şi 240 de metri. Deasupra depozitelor de vârstă pliocenă, din care ies aceste isvoare, se găsesc pietrişurile terasei inferioare ale Crişului Negru. Unele din ţevile acestor puţuri fiind găurite din cauza vechimei lor în cei câţiva metri situaţi imediat sub suprafaţa, sau din motive de economie ţevile fiind puse pe o adâncime numai de câţiva metri, apa se infiltrează în pietrişurile terasei, pe care este aşezat Beiuşul şi apoi în zidăria caselor. Din această cauză *igrasia* este la Beiuş un fenomen destul de obişnuit.

S'ar putea mări mult numărul exemplelor de acest fel, dar scopul acestui articol este numai de a atrage atenţiunea asupra importanţei cunoaşterei structurei geologice a regiunii pentru a ne putea da seama dacă o apă prezintă sau nu garanţii higienice, precum şi pentru a atrage atenţiunea că captarea unui isvor trebue făcută ţinându-se seama şi de structura geologică a regiunii.



Strămoşii Calului

de VIRGINIA I. BARBU
Asistentă Universitară

„Schimbarea, mereu schimbarea, este cuvântul care rezumă cel mai bine istoria vieţii, spune Albert Gaudry învăţatul paleontolog francez. Intr'adevăr, cercetările făcute asupra resturilor de vieţuitoare, cari au trăit odată pe faţa pământului (Ştiinţa numită Paleontologie), dau la iveală animale cu totul deosebite de cele ce trăesc azi. S'a ajuns să se constate, prin observări amănunţite asupra fosilelor, că unele forme vechi de mamifere, bunăoară prin modificări suferite în timp, au dat naştere altor animale noi, cu o specializare funcţională mai accentuată. Aceste modificări ale unor caractere au fost datorite mai ales schimbării produsă în mediul înconjurător, în care îşi duceau vieaţa fiinţele.

Noile caractere căpătate, fie prin complicarea unor organe, sau prin simplificarea altora, conduc la stabilirea de serii continue de animale intermediare între forma veche primitivă, abia despărţită din trunchiul comun, şi animalul actual aşa cum ni se prezintă azi.

Cercetările paleontologice ca şi cele geologice, ce se referă la vieaţa pământului în timp, au adus lumină în stabilirea strămoşilor (filiaţiunea) diferitelor mamifere actuale. Astfel se cunosc strămoşii elefanţilor, ai cămilei, ai calului, rinocerului.

La acestea se constată că începând dela formele primitive, găsite în cele mai vechi strate geologice ale erei terţiare, sensul transformărilor este cam acelaş: talia celor vechi este mică, crescând la formele intermediare, treptat, treptat, până la mărimea animalului actual; se constată o reducere a degetelor laterale, o trecere dela dinţii cu rădăcină mare şi coroană scurtă către cei cu rădăcină mică şi coroană înaltă, ca şi o complicare a încreţiturilor smalţului măselelor, în vederea unei mai bune mestecări a hranei.

Pentru o înţelegere mai bună a acestor cercetări, voiu căuta să arăt cari au fost schimbările suferite de strămoşii calului, care atinge azi eleganţa formei şi perfecţiunea animalului adaptat la fugă.

Din familia calului (Fam. Equidelor) trăesc azi caii, asinii şi zebrele, animale specializate pentru fugă şi care se hrănesc cu iarbă (Ierbivore).

Caracterul lor de animale alergătoare le-a adus schimbări în ceeace privesc oasele care alcătuesc picioarele. Acestea sunt lungi şi subţiri, cu călcâiul mult ridicat dela suprafaţa pământului, terminate cu un singur deget (mijlociul) acoperit de o copită tare. In decursul vremurilor, degetele laterale II şi IV s'au redus; calul de azi prezintă sub piele, două oase în formă de stilete, reprezentând restul oa·lor ce susţin degetele laterale.

Insemnate modificări, în vederea aceluiaş scop: fuga, se observă şi la alte oase tot dela picioare. Unele oase se reduc contopindu-se celor alăturate dând astfel mai multă soliditate piciorului.

Felul de hrană a transformat măselele şi le-a alungit gâtul, pentru a putea ajunge să prindă iarba. Primul strămoş al calului avea măselele scurte şi cu gurguie pe suprafaţă. Treptat, treptat, prin formele intermediare, se aujnge la calul actual cu măsele a căror coroană este înaltă şi cu smalţul foarte încreţit. Încreţirea lui este datorită felului prin care aceste animale mestecă iarba, măcinând'o ca şi pietrele unei mori. Aceasta atrage după sine roaderea repede a suprafeţei dinţilor şi deci nevoia ca ei să fie lungi pentru a dura tot timpul vieţii animalului.

In urma descoperirilor paleontologice, făcute mai ales în America de Nord, s'a putut stabili filiaţiunea calului, a cărui desvoltare în timp a fost astfel precizată.

Cel mai vechi animal, care prin caracterele lui dă unele indicaţii de înrudire cu calul, a fost numit *Eohippus* şi s'a găsit atât în America cât şi în Europa, la începutul primei jumătăţi a erei Terţiare (Eocen) (hippos-cal, greceşte). Nu era mai mare ca o vulpe. Măselele scurte şi cu gurguie, erau deosebite între ele, după forma şi desemnul smalţului. Piciorul din faţă avea 4 degete, mijlociul mai desvoltat, cu vârfurile acoperite cu copite mici şi ascuţite. Piciorul din spate avea numai 3 degete, din primul şi al V-lea nerămânând decât două mici stilate, cari dispar la urmaşii lor.

In stratele ce urmează Eocenului, cunoscute sub denumirea de Oligocen, s'a găsit un alt strămoş, *Mesohippus*, care avea aspectul unui câine mare. Măselele nu mai prezintă deosebiri între ele prin forma, mărimea şi încreţiturile smalţului; iar piciorul din faţă cu degetul mijlociu mai lung indică desvoltarea de mai târziu a singurului deget de la cal.

Toţi strămoşii calului, cari au trăit în prima jumătate a erii Terţiare (Eocen şi Oligocen), aveau toate degetele funcţionale, adică atingeau pământul în mers. Descendenţii acestora, cari trăiesc în a doua jumătate (Miocen şi Pliocen), deşi nu ajung încă talia calului actual, au totuşi caracterele mai apropiate de acesta.

In America au trăit în Miocen numeroase Equide a căror specializare funcţională ca alergătoare şi erbivore se accentuează tot mai mult. La aceşti cai miocenici, degetul mijlociu este cel mai desvoltat alungindu-se, iar cele laterale rămân scurte şi nu mai servesc la mers, căci nu mai ating pământul. Insemnate modificări se observă şi la măsele, a căror coroană este cu mult mai înaltă şi cu încreţiturile smalţului mai numeroase. Astfel se prezintă *Parahippus*, *Meryhippus* şi *Protohippus*, la cari mai mult talia din ce în ce mai înaltă le deo-

sebeşte între ele, ca şi accentuarea modificărilor amintite mai sus.

In stratele pliocenice a fost găsit un alt strămoş al calului, *Pliohippus*, înalt cam de 1,20 m. şi ale cărui degete laterale erau rudimentare. De la acest strămoş se ajunge la cal, a cărui existenţă în America nu a durat decât în timpul Pliocenului. Desigur că schimbările produse în mediu sau o epi-

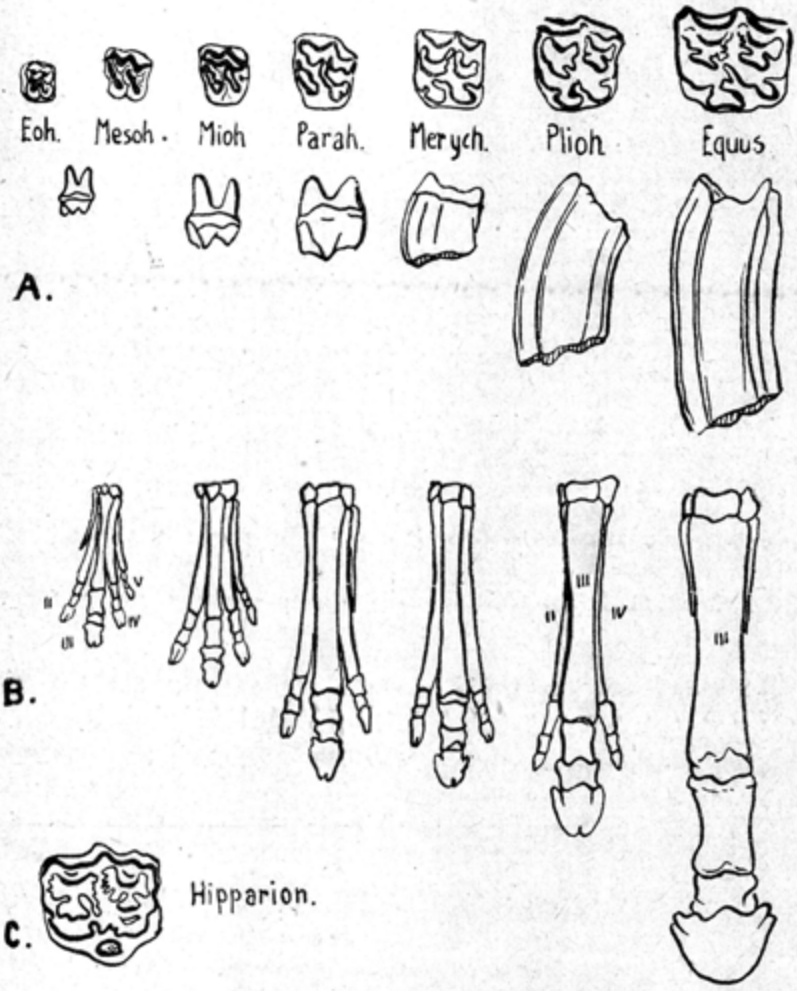


Fig. 1. — Strămoşii calului. *A.* Măselele diferiţilor strămoşi ai calului. *B.* Evoluţia piciorului anterior dela Eohippus la cal. *C.* Măsea de Hipparion.

demie ca aceea a muştei Tse-tse i-a făcut să dispară cu totul în Quaternar. Se ştie că mult mai târziu, după ce a fost descoperită America, caii au fost reintroduşi de Europeni. Impresia

puternică pe care aceste animale au produs-o asupra Mexicanilor i-a făcut aproape să renunţe de a mai lupta.

In Europa, evoluţia calului nu este continuă. Din trunchiul principal al filiaţiunii calului s'au desprins două genuri, *Anchiterium*, ale cărui resturi au fost găsite în nisipurile de la Orléans (Franţa), şi *Hipparion* găsit în mare număr la Pikermi (Grecia).

Hipparion, venit din America în Europa prin Asia, fără a fi un strămoş direct al calului, avea multă asemănare cu acesta. Ca şi *Pliohippus* avea tot trei degete, dintre cari mijlociul funcţional. Deosebirea mare o făceau încreţiturile smalţului măselelor, diferite de acelea de *Pliohippus* şi cal. Resturi de *Hipparion* au fost găsite şi în România, în strate pliocenice, la Măluşteni (Covurlui), Zorleni (Tutova), iar în anii din urmă a fost descoperit la Cimişlia (Basarabia) cel mai bogat cuib, unde în afară de oasele scheletice şi măsele s'au păstrat chiar creerii împietriţi ai acestui animal. Resturile acestui cuib de Hipparion alături de alte mamifere formează o nepreţuită bogăţie a colecţiunilor din Institutul de paleontologie de la Universitatea din Bucureşti. *Hipparion* nu a trăit decât în prima jumătate a Pliocenului, stingându-se şi el ca şi predecesorii lui.

Ca şi Hipparion, caii au venit tot din America prin Asia. Resturile lor se întâlnesc din a doua jumătate a Pliocenului, aparţinând speciei numită *Equus Stenonis*, care prin varietăţile mici se crede că a dat naştere pe deoparte la asinii şi zebrele actuale, iar prin varietăţile robuste, la caii actuali.

Spre deosebire de America, unde în timpul erei Quaternare caii dispar, în Europa ei se menţin prin nenumăratele lor varietăţi. Adesea în nisipurile quaternare scoase pentru construcţii se găsesc oase dar mai ales măsele de cai în totul asemenea celor actuali, iar împrejurimile Bucureştiului, cari sunt atât de bogate în nisip, sunt tot pe atât şi în resturi de cai quaternari.

Pentru calităţile lui a fost domesticit, „căci cu adevărat Dumnezeu a dăruit omului acest minunat dobitoc, ca să scurteze căile, să treacă cu el ape fără poduri şi să bată războaiele”. (M. Sadoveanu, Fraţii Jderi).



Un sat milenar: Ilişeştii

de VICTOR TUFESCU
Profesor

Am trecut de multe ori prin satul acesta bucovinean, nu departe de vechea cetate a Sucevei — sat mare, bine gospodărit, cu case frumoase ca de oraş, cu grădiniţe de flori în faţă — dar abia acum l'am putut cunoaşte mai îndeaproape. Mai ştiam vag, că e un sat de nemţi şi nu-mi puteam explica dece numele-i e românesc. Acum, am dat acolo peste mai multe lucruri interesante, care fac din el un sat deosebit între multe altele.

Satul se află aproape de-o puternică *linie de contact* între două regiuni cu puternice contraste între ele: la Est, *Podişul Sucevei* — cu altitudine de vreo 400 m., cu relief uşor ondulat, acoperit cu ogoare şi cu mozaicul satelor dese — la Vest, regiunea muntoasă, *Obcinele Bucovinei*, cu profilul zimţat, săltat cu 4—500 m. deasupra podişului, acoperită cu păduri de brad, de-un colorit întunecat. Contrastul între cele două regiuni e atât de evident, încât şi poporul — altfel neatent la asemenea categorisiri naturale — l'a sesizat totuşi, căci linia aceasta despărţitoare, aproape rectilinie, ţine neîntrerupt dela Vijniţa depe Ceremuş, până dincolo de Baia, unde trece în regiunea subcarpatică. Astfel, un sat depe contactul acela, poartă chiar numele de Marginea, iar altul, poartă înspre munte numele de: Capul Codrului, înspre podiş: Capul Câmpului, subliniind contrastul.

Insăşi stratele care alcătuesc acest podiş — argile, grezii şi nisipuri de vârstă Sarmaţiană — în genere friabile, se deosebesc total de fundamentul tare, şistos al obcinelor dela Vest. Urmarea se oglindeşte în relief: la Est cu pante domoale, la Vest cu forme ascuţite şi pante repezi.

Dar nu numai *contactul* răspicat dintre aceste două regiuni a impus apariţia şi mai ales menţinerea îndelungată a unei aşezări omeneşti aici ci, şi *drumul mare* care forţat a trebuit să treacă în toate timpurile pe aice, deoarece pe aice se deschide, de-acurmezişul munţilor, o adevărată poartă naturală, trecându-se din depresiune în depresiune (Gura Humorului, Câmpulungului, Dornei), din trecătoare în trecătoare (Mestecăniş, Bârgău), până dincolo în Transilvania.

Iată dece, din momentul apariţiei omului — din epoca pietrei cioplite şi până astăzi — prin toate viccisitudinile timpului, cu eclipse inerente şi cu noi scânteeri de viaţă, s'a menţinut necontenit, o puternică aşezare omenească aici.

Lucrul acesta ni-l lămureşte d. Dresler, învăţător la şcoala germană, care, timp de peste douăzeci de ani, a strâns un

extrem de bogat material preistoric şi istoric, privitor la aceste meleaguri. Colecţia lui preistorică — pe care n'o au multe dintre universităţi — cuprinde tot felul de unelte de piatră, cioplite ori lustruite, oase de mamifere de altădată, ceramică felurită, precum şi obiecte din epoca daco-romană sau din cea medievală. Dar învăţătorul care-a umplut două camere cu colecţia lui şi a adunat tot felul de tratate şi reviste de specialitate, devenind un luminat autodidact, a adunat în mai multe sute de pagini viaţa din toate timpurile a regiunei Ilişeştilor. Lucrarea e o monografie ştiinţifică, plină de date de mare importanţă, în întregime inedite. Cu totul departe de aceste monografii săteşti, care s'au scris adesea, cuprinzând doar însemnări sentimental-pitoreşti, sau liste de primari şi notari, sau altele asemenea. E o lucrare de adevărată ştiinţă.

Iată, pe scurt, cum s'a depănat acolo viaţa milenară a acestei aşezări omeneşti.

In epoca *paleolitică*, adică a pietrei cioplite, exista aici o staţiune cam pe unde se află pârâul de astăzi *Bahrina*. In locul acela s'au găsit numeroase unelte de cremene cioplită, precum şi oase întregi de mamut, de Equus fossilis, Bos primigenius, Rhinocerus tichorhinus, etc... (tidve întregi, măsele, oase dela picioare, etc.).

Mai târziu, în epoca *neolitică*, viaţa pulsa pe aici şi mai puternică. Staţiunile: *Cetăţuia* (la Vest), *Pârâul Armanului* (la NV), *Lunca la Cruce* (pe pârâul Ilişasca) şi *Seliştea* (la N, de actualul sat), în care s'au găsit enorme cantităţi de ceramică pictată sau nepictată, unelte de piatră lustruită, etc., stau mărturie.

In zorile istoriei, toate populaţiunile care s'au perindat prin ţările româneşti, şi-au lăsat şi pe aice urmele lor, în diferite obiecte de bronz, fier şi aramă, în monede şi uneori chiar în fragmente de inscripţii... Agrafe, inele, brăţări, lănci, amfore, se găsesc în colecţia d-lui Dresler.

Şi din epoca medievală au rămas: fragmente de zale teutonică, bucăţi de lance şi o sabie teutonică întreagă, în formă de cruce, lungă de vr'un metru şi treizeci de centimetri, cu lama lată, purtând pe mâner insigna teutonică[1]). Dealtfel din vremea aceasta plină de incertitudini pentru istorie, chiar poporul a păstrat tradiţia unui vechi *drum al tătarilor*, care trecea pe

[1]) In Bucovina s'au mai găsit încă două săbii teutonice, întru totul asemănătoare cu cea dela Ilişeşti: una pe dealul Ţetina, în apropiere de vechea cetate de acolo (pe care unii o atribue chiar teutonilor), alta în albia Prutului pe lângă Cernăuţi. Aceste săbii, alături de bucăţile de zale şi de unele înscripţiuni gotice găsite, arată că şi regiunile moldoveneşti — unde unii istorici pretind că nu s'ar fi întins cavalerii teutoni. — au stat cu siguranţă sub influenţa lor şi nu e exclusă nici ipoteza ca unele cetăţi vechi moldoveneşti, să-şi tragă de atunci obârşia.

aice, îndreptându-se spre pomenita poartă din munți, până'n Transilvania. (Lângă muntele Ouşor-Iacobeni, s'au găsit de asemeni monede, arme, săgeți, vârfuri de lance, cămăşi de zale, etc., din aceiaşi vreme; iar la Părteştii de jos, se văd o mulțime de tumuli, numiți: movilele tătăreşti).

In vremea descălecatului, satul se afla ceva mai la Nord de vatra lui actuală: pe locul numit astăzi *Seliştea*. Nu se ştie în ce împrejurări (invazii, incendii...), satul a fost nimicit, iar

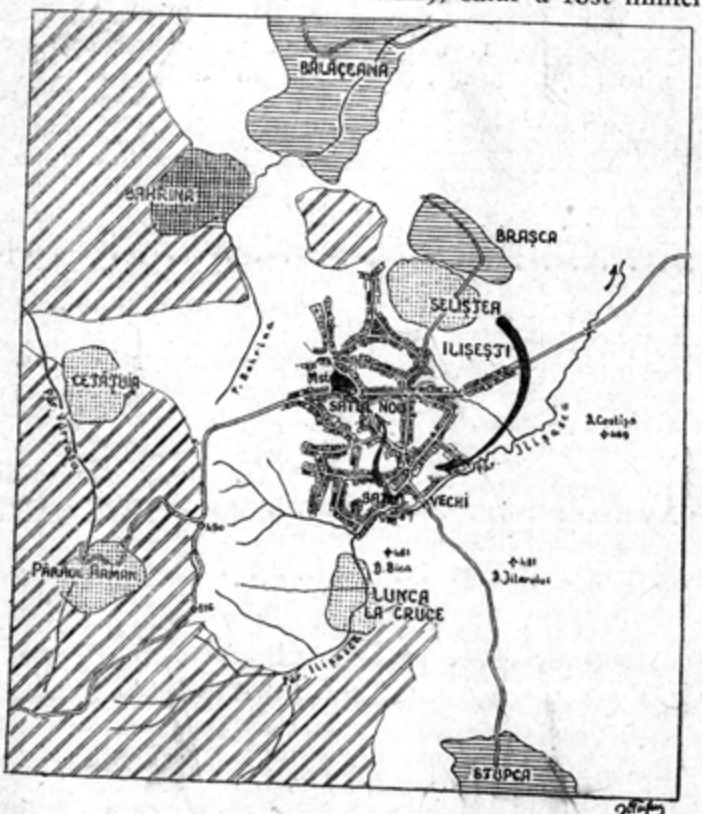


Fig. 1.—Satul Ilişeşti şi vechile lui vetre: 1. *Bahrina* (în epoca paleolitică), 2. *Seliştea*, *Cetăţuia*, *Pârâul-Arman* şi *Lunca la Cruce* (în epoca neolitică), 3. *Seliştea* (în epoca istorică veche), de unde locuitorii au trecut în 4. Partea de jos a Satului Ilişeşti (*Satul Vechi*); 5. *Satul Nou* (mai ales cu nemți) s'a adaugat înspre sfârşitul sec. XVIII, aglutinând şi 6. Vechea *Mănăstire* de alături (negru). (cu linii orizontale satele vecine, linii oblice pădure).

locuitorii s'au retras în loc mai ferit, pe valea Ilişasca (în partea de Sud a actualului sat), durându-şi acolo noi locuințe. Satul acesta nou însă, s'a întins pe încetul, migrând oarecum spre locul actualului sat, adică mai pe deal. Fenomenul se petrece mai ales în secolul al XVIII-lea, când, peste locuitorii

vechi, veniră şi se aşezară *români transilvăneni*, fugiţi de dincolo de munţi din cauza persecuţiunilor religioase, premergătoare unirii. Nu trecu mult şi, după răpirea Bucovinei (la 1787), un nou val de populaţie, de astădată *germană*, se adăugă vechilor locuitori ai satului. Nemţii, veniţi la început în număr de 12 familii, şi-au întemeiat gospodăriile în partea de Nord a satului, secând mlaştinile şi asanând terenul de acolo. In felul acesta satul s'a întins mereu înglobând în cuprinsul lui şi vechea mânăstire de alături. Impulsul de viaţă nouă dat de aceste ultime două ramuri de imigranţi — români transilvăneni şi nemţii — a făcut ca satul să devină unul dintre cele mai importante sate bucovinene, numărând în 1930, peste 4200 locuitori (dintre care jumătate români, jumătate nemţi). Atât unii cât şi alţii sunt foarte buni gospodari; fiecare gospodărie seamănă cu o mică fermă, deşi au foarte puţin pământ de cultură, ca mai toate satele bucovinene, unde densitatea locuitorilor se apropie de 100 la km.^{2}. Lipsa pământurilor, determină un alt fenomen interesant: *migraţiunile pentru lucru*, fie spre satele mai apropiate, cu pământuri mai multe (cum e Liteniul), fie tocmai în *Câmpie*, prin judeţele Botoşani sau Dorohoi, unde arendează sau cumpără pământuri.

Astăzi, o nouă problemă se iveşte pentru acest sat cu o istorie atât de plină: *depopularea*, cauzată de emigrarea organizată de statul german, al nemţilor. Populaţia satului se va înjumătăţi. Vor decurge avantagii individuale, prin sporirea suprafeţelor ogoarelor; dar va trebui o deosebită vrednicie din partea populaţiei româneşti rămasă, pentru ca economia întregei regiuni, să nu încapă din nou într'o fază de amorţire.

Drept **dar** folositor şi preţios tot odată, pot servi următoarele lucrări apărute la „*Cartea Românească*“:

I. Simionescu *Tinere cunoaşteţi Ţara.* Ed. II.

I. Simionescu *Pitorescul României*

Vol. I. *Intre Dunăre şi Mare*
„ II. *In lungul apelor mari*
„ III. *In lungul graniţei*
„ IV. *Prin munţi noştri*
(în curând va apare).

Sunt cărţi potrivite vremurilor trăite.

Vizitând „Grădina Plantelor" din Paris

de CORNELIU G. EUFROSIN
Profesor Seminarul Central București

Parisul oferă vizitatorilor dornici de a se instrui, pe lângă urmele etapelor glorioase ale unei vieți culturale cu începuturi ce se adâncesc în trecutul îndepărtat, și locuri de totală recreere în tovărășia intimă a naturii.

Dacă în multe orașe mari, ritmul și cerințele unei vieți industriale și aglomerate, a împins tot mai spre periferie colțurile reconfortante de natură, Parisul, datorită străduințelor unor oameni iubitori ai naturei sub toată diversitatea aspectelor ei, păstrează în interiorul său câteva oaze naturale, unde vizitatorul își poate odihni spiritul și îmbogăți mintea în contactul intim cu variatele aspecte ale naturii.

La „Grădina Plantelor", cu anexele sale din incintă, precum și la: „Grădina de Aclimatizare", „Pădurea și grădina zoologică dela Vincennes", „Pădurea Boulogne", „Muzeul de Etnografie din palatul Trocadero" și la „Aquarium de la Trocadero", presărate în diferite cartiere parisiene, precum și la: „Aquarium și Laboratorul maritim", „Harmasul lui Fabre dela Serignan", răspândite pe teritoriul Franței, găsește, cel ce iubește natura, tot atâtea prilejuri de a o cunoaște și de a-i sorbi cu nesaț învățămintele, pe cari, se lasă să-i fie furate de cel ce știe să observe. Și cum la baza observației stă curiozitatea întrebătoare, iată cari sunt însușirile ce se cer vizitatorului spre a nu trece fără folos prin aceste colțuri de natură, ce i-se pun la dispoziție, de cele mai multe ori, cu sacrificii de necrezut.

Oprindu-ne la „Grădina Plantelor", cred că este bine venit un scurt istoric pentru a cunoaște etapele prin care a trecut această instituție de înaltă cultură științifică și largă difuziune naturalistă în massele populare.

Pe vremea regelui Ludovic XIII (1630), era cunoscută sub numele de „Grădina Regelui"; iar pe vremea „Convenției" se numea „Muzeul Național de Istorie Naturală", obținând dispoziția și înfățișarea actuală, abia în timpul celei de a treia republici, când iau ființă în incinta grădinei o mulțime de construcții și fapt destul de interesant, se organizează pentru prima dată în lume o menagerie, care cuprindea o colecție variată de animale vii, fiecare grup fiind așezat în mediu cât mai apropiat de cel natural, spre exemplu: groapa ursilor, rotonda elefanților și a girafelor, casa reptilelor, casa maimuțelor, etc.. Intre timp, grădina s'a îmbogățit în construcții și piese variate, fără ca să se impieteze câtuși de puțin asupra caracterului inițial botanic, deoarece putem admira plante utile și ornamentale cari trăiesc în aer liber sau în sere uriașe, grupate după asociațiuni de vieață, cu stare civilă înscrisă pe

o tăbliță ușor vizibilă celui interesat, (întocmai sunt grupate și prezentate plantele și la noi în Grădina Botanică din București și Cluj).

In toate ascunzișurile grădinei plutește un farmec de neliniște solemnă, ce se desprinde din atâtea și atâtea rămășițe evocatoare de amintiri istorice din epocile trecute, etape bine cunoscute și prețioase pentru întreaga lume naturalistă. Locuințele modeste ce au servit ca laboratorii glorioșilor: Buffon, Cuvier. Lamarck, Claude Bernard, Chevreul, Becquerel, Jussieu, Van Tieghem, etc., azi cercetate cu evlavie de studenți și profesori, vorbesc despre etapele de glorie ale științei franceze transmisă patrimoniului umanității. In același sens ne vorbesc și Cedrul Libanului plantat în 1734 de B. de Jussieu; Salcâmul lui Robin 1636; Arțarul lui Turnefort 1702 și Platanul lui Buffon 1788.

Insă, pentru a putea înțelege ceiace însemnează pentru gloria științifică și mândria Franței de azi, această institutie, trebuie s'o cunoaștem îndeaproape. Sunt patru intrări cari permit accesul în grădină. Dacă preferăm intrarea din piața Walhubert, pe malul Senei, nu putem să nu remarcăm: statua lui Lamarck — fondatorul doctrinei evoluționiste —, statua simbolică reprezentând „răsbunarea ursoaicei" și statua lui Buffon pe soclul căreia stă scris: „Majestati naturae par ingenium" (geniul său egalează măreția naturii).

Odată ce am intrat în grădină, ochii, fugari, căutând ceva asupra căruia să ne anine atenția, ne fac să ne oprim în turburătoare nehotărîre... prea multe sunt ispitele ce bat deodată la porțile simțurilor noastre. Iată dece va trebui să stabilim cu hotărîre o ordine de vizitare, nu după o ierarhie a importanței, fapt ce ar fi imposibil, pentru moment, toate așezându-se pe același plan de interes. Deși această ordine pare să se războiască cu nerăbdarea spiritului nostru de a cuprinde dintr'odată totul, totuși este necesară, altfel riscăm să plecăm cu impresii sumare și desordonate ce ușor pot înclina spre confusie și uitare, deîndatăce alte impresii de alt ordin ne vor copleși.

Dela stânga, începând ocolul grădinei, vom întâlni:

1. *Galeria de Anatomie Comparată*, în care demni de luat în seamă sunt monștrii dublii: copii, miei, porci, păsări, precum și monștrii unitari: porcul cu ochiul în frunte, mielul cu ochiu în frunte, vițelul fără cap, copilul fără cap, puiul de pasăre cu două capete și purcelul cu nas pe cap.

2. *Muzeul Ducelui de Orleans*, cuprinde diorame cu grupuri de animale, reconstituiri de scene de vânătoare din regiuni polare, Africa centrală și de Est și alte regiuni din diverse părți ale globului terestru.

3. *Muzeul de Botanică*, adăpostește o serie enormă de herbarii precum și o colecție de lemne de diferite specii.

4. *Muzeul de Mineralogie* cuprinde un scurt istoric al pământului, o colecţie din toate mineralele cunoscute, o colecţie de minerale luminescente, o colecţie de meteorite, fulgurite din Sahara şi alte felurite roci.

5. *Muzeul de Zoologie*, unde în afară de bogăţia în forme de animale comune şi altor muzee, se remarcă secţiunile: pasărilor şi mamiferelor dispărute, şi a celor pe cale de dispariţie.

Aici aflăm că Zebra este pe cale să dispară din Africa; Bivolul de la Capul Bunei Speranţe; Rinocerul, din Iava; Bisonul, din Lituania; Cerbul, din Siam, şi multe animale rare, frumoase şi curioase, cărora în curând li se va menţiona pe tăblita indicatoare — dispărut —, dacă iubitorii monumentelor naturei vor slăbi vigilenţa măsurilor luate pentru păstrarea lor în parcurile de protecţie.

Iar în faţa uriaşelor schelete de reptile preistorice: Diplodocus, lung de 25 m., înalt de 4 m., Megatherium; Dinornis (pasărea uriaşă), Machairodus (feroce carnivor uriaş), aparţinând animalelor ce au trăit în cursul erelor geologice, simţi un straniu fior de teamă numai la gândul că s'ar fi putut întâmpla să fii contimporan cu aceşti uriaşi dispăruţi, dacă s'ar fi produs o cât de mică anarhie în ordinea firească a evoluţiei vieţii.

6. *Serele mici, Serele mari* şi *Grădina de Iarnă*, în care se adăpostesc: pe lângă seria plantelor mărunte, cu celebra Victoria Pegia cu frunze ce ating 2 m. în diametru şi pe care o putem admira şi la Cluj în grădina botanică, şi ferigi arborescente si palmieri de tot soiul, arbori de cafea înfloriţi, bananieri cu fructe şi multe alte plante curioase aduse din colonii şi alte regiuni ale Pământului.

7. *Menageria*, care atrage cel mai mare număr de vizitatori, din toate categoriile sociale şi de toate vârstele.

Rând pe rând atenţia ne este furată de: parcul păsărilor, al diverselor bovine, groapa urşilor, pentruca să facem un popas ceva mai îndelungat la casa elefanţilor şi a hipopotamilor.

Se spune, că primii doi elefanţi au fost aduşi pe nişte cărucioare tocmai din Olanda, trebuind să parcurgă distanţa până la Paris în doi ani, — producând o sensaţie de nedescris la intrarea lor în Paris; şi continuând a asculta glasul legendei, aflăm că prima girafă a fost oferită de un paşă al Egiptului, şi a parcurs pe jos drumul dela Marsilia la Paris, provocând peste tot o vie curiozitate.

Antilopele superbe şi gingaşe, oile şi caprele, ne reţin prea puţin, deoarece casa maimuţelor ne atrage prin ţipetele pe care le scot maimuţele de tot soiul şi prin isbucnirile admirative şi vesele ale copiilor, ce stau ciorchine în jurul maimuţelor, oridecâteori observă gesturi ce poartă cât-de-cât specific omenesc. Casa maimuţelor a fost deschisă în 1930 — şi

poate fi dată ca model; geamuri şi grilajuri de fer, apără animalele din interior de contagiune dela public, iar în dosul pereţilor de sticlă au o atmosferă proprie vieţii lor, ştiinţific controlată.

Admirăm apoi Cervideele în parcul special aşezat lângă casa fiarelor care se trădează, în apropiere, prin mirosul specific carnivorelor. Curioşii Lemurieni din Madagascar sunt adunaţi într'un despărţământ învecinat cu al rozătoarelor şi al equideelor. Sectoarele: păsărilor răpitoare, reptilelor şi peştilor, sunt tot atât de interesante; totuşi, casa păsărilor, serpentariul şi vivarium, recompensează din plin oboseala acestei vizite îndelungate, prin prezentarea ingenioasă şi ştiinţifică a animalelor în condiţiunile cele mai apropape de viaţa liberă a animalelor.

Ajunge să le priveşti şi să le observi trăind ca la ele acasă, pentruca să rămâi uimit de avalanşa de probleme ce găsesc deslegare sub biciuiala curiozităţii observatoare.

Vivarium. A fost pus la dispoziţia vizitatorilor în 1937. Cuprinde 65 terarii, paludarii şi aquarii de apă dulce în care sunt prezentate animale din regiuni diferite în mediul cât mai natural posibil, realizându-se condiţiuni optime de temperatură, luminare, hrănire şi chiar peisagiu cât mai fidel locurilor preferate de animale în stare de libertate totală. Sala, de formă dreptunghiulară, are pe laturi dispuse pe două etaje terariile şi aquariile. Vivarium, mai este dotat cu instalaţiuni speciale pentru încălzit, pentru prepararea şi conservarea hranei, crescătorii de muşte, viermi de făină, greeri, gândaci negrii de bucătărie şi şoareci, cu care trebuiesc hrănite alte animale; precum şi sere unde se cultivă stejarul cu frunzele căruia se hrănesc iarna ierbivorele vivariumului.

Ceeace constituie caracteristica acestui vivarium este marea varietate şi reînoirea continuă.

Pe latura stângă avem prilejul să cunoaştem câteva exemplare ale faunei tropicale, ca: uriaşul melc african, care cântăreşte până la 1 kg.; uriaşul păianjen Mygale, din America de Sud, despre care se spune că se hrăneşte cu păsărele; şerpii tropicali cu culori sclipitoare, precum şi reprezentanţii faunei sahariene ca: Coleoptere vioaie şi nervoase, şoarecele cangur, şoarecele cu trompă şi numeroşi şerpi şi sopârle ce stau agăţate pe ramuri sau pe stânci încălzindu-se la razele soarelui sau ale puternicelor lămpi electrice.

Broaştele ţestoase, crabii de apă dulce şi scorpionii uriaşi din Algeria complectează tabloul, care reuşeşte să redea într'o mare măsură specificul faunei tropicale.

Pe latura din fund luăm contact în deaproape cu animale mimetice, africane, putând astfel să verificăm cunoştinţele noastre biologice. Cameleonul ne arată cum poate să ia cu mare uşurinţă culoare asemănătoare obiectelor pe care se aşează,

şi uneori prin desemne de diferite culori, ce apar pe piele, reuşeşte un perfect camuflaj. Straniu apare cameleonul cu coarne pe frunte.

Insecta Phillium, zisă: frunza umblătoare — imită perfect frunzele arbuştilor cu care se hrăneşte; atât picioarele, capul, cât şi aripile desăvârşesc imitarea frunzelor; sunt imitate, uneori, chiar şi cele mai fine nervuri, precum şi urmele lăsate pe frunze de melci.

Carasius, altă insectă care imită ramurile, ne reaminteşte de curiosul procedeu de înmulţire prin ouă nefecundate; iar Eurycnema, altă insectă uriaşă (30 cm.) care imită ramurile, îşi aruncă ouălele cu violenţă ca şi cum ar dispune de o armă cu explozie.

Amphibienii europeni sunt crescuţi în — paludarii — ce nu sunt altceva decât — aquarii cu plaje şi stânci —, în care vedem broaşte, salamandre şi tritoni.

Alte terrarii şi aquarii adăpostesc insecte comune din Franţa şi de pe la noi.

Animalele cavernicole, prin lipsa de culoare şi lipsa ochilor, ne vorbesc cu convingere deplină despre — adaptări la mediu cavernicol.

Serpentarium nu este altceva decât o crescătorie de reptile în aer liber. Un şanţ adânc pune pe vizitator la adăpost de atingerea umedă şi rece a reptilelor, cari, dealtfel, sunt alese numai dintre cele neveninoase.

Preţul mic de 3 franci care se percepe drept taxă de intrare în grădină, nu împiedecă afluenţa destul de mare a unui public variat; bătrânii vin să retrăiască aici trecutul scump lor, iar tinerii vin să guste din plin binefacerile aerului împrospătat al grădinii, odată cu bucuriile spiritului copleşit, în admiraţia operei atât de variate şi de unitare în acelaş timp a naturii.

Spiritul de observare, aci se desvoltă, încetul cu încetul, la copii, pentruca mai apoi să se răsfrângă cu acelaşi succes şi asupra altor domenii de activitate; iar învăţăturile culese din contactul direct cu lumea vie necuvântătoare a plantelor şi animalelor, vor fi pârghii permanente în evoluţia spirituală a tânărului, ce creşte în vederea atingerii scopului final — stăpânirea naturei.

Despre rolul principal pe care-l are Grădina Plantelor din Paris în ansamblul celorlalte institutiuni de cultură şi educaţie publică, ne convingem pe deplin, numai, cunoscând entuziasmul cu care vorbesc francezii despre această podoabă naţională.

Ce ar însemna pentru tineretul României, o grădină zoo-

logică organizată după modelul celor străine, în afara orașului, în spațiul larg, cu accidente naturale de teren, cu specialiști în creșterea și prezentarea științifică a animalelor; socotesc că este ușor de închipuit.

Informațiuni recente ne fac să credem că mult așteptata grădină zoologică o va avea orașul București în curând. Fie ca așteptarea să nu fie prea mult pusă la încercare [1]).

[1]) Articolul a fost scris în iarna anului 1939 Ianuarie, când împrejurările generale îngăduiau acest optimism. Războiul actual a păgubit enorm și institutiile amintite în acest articol, menageriile distruse și desmembrate iar colecțiile împrăștiate.

CAT DE SUS SBOARA PASARILE

Se credea mai înainte că păsările călătoare sbor la înălțimi mari, de ajung nevăzute. De odată apar într'o regiune ca din senin, pentru că n'au putut fi zărite în adâncul văzduhului. De fapt cele mai multe cârduri de păsări călătoare nu se urcă obișnuit mai sus de 3—500 m. înălțime, bine înțeles dacă nu întâlnesc nici o piedică în cale. Deasupra mărilor bunăoară sbor de regulă aproape de fața apei. Cârduri de gâște cenușii în trecerea lor peste Alpi însă s'au ridicat și la 2117 m. Alte păsări de baltă, au trebuit să se ridice și peste 2436 m., înălțimea trecătoarei Furka din Alpi.

Humbold a pomenit un Condur, vulturul Anzilor, care se înalță în rotocoale tot mai strânse, deasupra vulcanului Co'opaxi, înalt de 6000 m. iar în Himalaia au fost observați vulturi chiar mai sus de 8000 m. De sigur că asemenea înălțime e departe de aceea de 14.000 m. pe care omul a atins'o cu aeroplanul, dar trebue de ținut în seamă că aviatorul ia toate măsurile pentru a învinge presiunea atmosferică, la 5500 m. pe ½ mai mică de cât la fața mării.

Pasărea însă are putința, prin sacii de aer să se adapteze și ea lesne la asemenea diferență de presiuni. (d. Kosmos)

Lecturi de Sf. Sărbători, pentru tineret:

Raul Călinescu, *Cutreerând Bărăganul,*
Edit. Universul. Prețul 30 lei.

Raul Călinescu, *Povestiri din viața animalelor,*
Edit. Universul, Prețul 40 lei.

Plantele alimentare sălbatice din România

Cunoaşterea şi folosirea lor

de C. LACRIŢEANU

Între plantele sălbatice (spontane), cari alcătuesc flora ţării noastre, există *78 de specii alimentare prin unul sau mai multe din organele plantei.* Aceste plante sunt următoarele:

Ranunculaceele: Untişorul şi Curpenul.

Rozaceele: Măceş, Aglici sau barba caprei, Cebareaux, Fragii, Mărul pădureţ, Moşmonul, Murele, Smeura, Porumbarul, Scoruşul.

Cruciferele: Cresonul de apă sau năsturelul, Cresonul de uscat (Lepidium), Hreniţa (Bunias), Hreanul, Traista ciobanului, Talpa stâncii, Stupitul cucului, Muştarul de câmp, Varza de mare.

Malvaceele: Nalba, Caşul popii.

Leguminoasele: Oreşniţa, Patru specii de măzăriche, Salcâmul.

Cariofileele: Guşa porumbului (Silene inflata).

Umbeliferele: Asmăţuiul sau hatmaţuchi, Mândălacii, Baraboii, Leuşteanul, Scaiul dracului, Angelica.

Compozeele: Cicoarea, Păpădia, Salsifiscorzonera, Brusturul, Barba caprei (Tragopogon pratensis şi major).

Poligonaceele: Dragavei (speciile Rumex crispus şi sanguineus).

Chenopodiaceele: Spanacul sălbatec (Ch. album), Spanacul ciobanilor (Ch. Bonus Henricus), Frunza de potcă (Chenopodium murale), Loboda, Căpriţa. Chenopodiacee salicornee: Brânca (Salicornia herbacea).

Scrofulariacee: Bobornicul (Veronica Beccabunga).

Portulacacea: Iarba grasă (Portulaca oleracea).

Ericacee: Afinul, Strugurii ursului.

Liliacee: Aiul şarpelui, Sparanghelul.

Iridee: Şofranul vărgat.

Orchidee: Untul vacii, Poranici, speciile genului Orchis: fusca, morio, maculata, speciosa şi ustulata.

Din diferite familii, plantele: Agrişul, Alunul, Cornul, Dracila, Fetica sau salata mielului, Măcrişul iepurelui, Castana de apă sau cornaci (Trapa natans), Clopoţeii (Campanula Rapunculus), Macul de grădină, Nucul, Smochinul, Urzica mare, Ienuperul, Zâmbrul (Pinus Cembra).

In articolul acesta, prezintăm ranunculaceele noastre sălbatice, alimentare: *untişorul* şi *clematita de tufişuri* zisă şi *viţă albă* sau *curpen.*

Studiul complect al tuturor plantelor alimentare sălbatice

dela noi îl vom tipări în curând, spre folosinţa: elevilor din cursul superior al liceelor, al studenţilor naturalişti şi medicinişti, precum şi a tuturor gospodarilor luminaţi, cari în timpuri grele, ca cele de azi, când se simte lipsa legumelor şi fructelor, se pot îndrepta spre flora spontană a ţării, care le oferă gratuit multe produse asemănătoare cu ale plantelor cultivate.

***

Plantele ranunculacee sunt mai toate ierboase; prea puţine au tulpina slab lemnoasă şi subţire ca o coardă. Sunt plante acre, arzătoare şi adeseori veninoase. Alimentare spontane la noi sunt numai două: Untişorul şi clematita de tufişuri sau vita albă.

UNTIŞORUL = *grâuşorul* = *salată de câmp* = *scânteuţă galbenă* = *Ranunculus Ficaria* sau Ficaria ranunculoides sau F. verna.

Din Martie până în Mai, căutăm untişorul mai ales prin păduri, dar şi aiurea în locuri umede şi umbroase. E o plantă mică, ierboasă, vivace, *nepăroasă cu frunze ca inima şi verzi închise* purtate pe *lungi codiţe*, — aşa cum se vede lămurit în figura alăturată. In pământ are o *rădăcină caracteristică*, formată din *tubercule*, mici cartofi printre cari se găsesc şi *rădăcini firoase*. In rădăcinile tuberculoase untişorul încarcă rezerve alimentare, graţie cărora planta este *vivace*, adică se perpetuează de la un an la altul, răsărind primăvara regulat din mica tulpină subterană ce rămâne în pământ iarna, deasupra rădăcinilor.



Fig. 1. — Untişor, plantă complet desvoltată şi înflorită.

Dar untişorul se mai poate înmulţi şi prin nişte mici um-

flături cărnoase (bulbili), pe care le produce la subţioara frunzelor. Bulbilii căzând pe pământ dau fiecare un untişor.

Untişorul înfloreşte în Martie-Aprilie.

Ce este alimentar? — Planta întreagă, bine desvoltată, înflorită, — este otrăvitoare, este acră şi arzătoare la gust; dar dacă o fierbem sau o uscăm complect, îşi pierde otrava.

Aliment, este planta tânără, tulpini şi frunze, — crescută la întunerec, sub pământ sau sub stratul de frunze moarte cari fac covorul pădurii în locurile umbroase. In asemenea împrejurări tânărul untişor devine fraged şi nu are substanţe acre, veninoase. Numai acest untişor se culege pentru *salată*.

E mai bine însă să consumăm acest untişor tânăr şi fraged (crescut la întunerec), — fierbându-l în felul spanacului, *preparând mâncare*.

CLEMATITA DE TUFIŞURI = *viţa albă* = *curpenul de pădure* = *Clematis vitalba*.

Tulpinile clematitei, curpeni subţiri lemnoşi, ca nişte coarde, de grosimea unui creion, iar ramurile tinere, subţiri ca un chibrit, — se intind nesfârşit, agăţându-se prin tufişurile de arbuşti, pe gardurile gospodăriilor la ţară, pe şi printre arbori, sau de orice suport ce întâlneşte în cale întinzându-se în toate direcţiile: în sus, în jos, lateral.



Fig. 2. — Ramură de curpen.

Tulpinile acestea se agaţă cu codiţele frunzelor care sunt *frunze mari compuse penat*, aşa cum le arată figura alăturată, unde sunt desenate după natură patru frunze ale unei bucăţi de tulpină. Agăţarea se face fie cu codiţa mare a frunzei, fie cu codiţele foliolelor ce compun frunze. Codiţele, mari sau mici, se răsucesc în jurul suportului, odată sau de două ori, iar foliolele frunzei rămân toate nevătămate şi în funcţiune.

Frunzele sunt aşezate opus (două câte două) de 20 cm. mărime şi compuse fiecare din 5—7 foliole (frunzişoare) în formă de lance cu marginea dinţată rar.

La aceleaşi noduri, unde ies câte-o pereche de frunze, se ivesc şi florile: câte doi struguri cu flori albe, care se

prefac în fructe akene. Fiecare akenă are câte un stil lung, ca un fulg, aşa că cele două inflorescente struguri cu akenele lor pufoase par două pampoane de fulgi, ceia ce ne face să recunoaştem uşor curpenii de Viţă albă.

Prin August, Viţa albă e plină de aceste fructe după a căror înfăţişare o cunoaştem numaidecât în păduri, tufişuri, ori pe garduri.

Aliment, sunt tulpinile tinere crescute la întunerec, în nisip sau în pământ. Sunt fragede şi gustoase şi se consumă în felul sparanghelului, adică fierte şi cu sos de ouă.



JIRUL, MATERIE PRIMA PENTRU FABRICAREA ULEIURILOR

Jirul este format din 75% sămânţă şi restul coaja fructului. Din jir (sămânţă şi coaje) se obţine cam 25% ulei — iar din sămânţă, până la 43%. In comparaţie cu alte seminţe oleaginoase (dovleac = 25—42% ulei; floarea soarelui necojită = 22—37%; cojită = 44—51%; in = 30,5—43%; cânepă = 32—35%; soia = 18—20%; sămânţa bobului de strugure = 8—20%), jirul face deci parte dintre seminţele cele mai bogate în ulei.

Extragerea uleiului din jir s'a făcut până acum în teascuri primitive, prin presare la rece sau la cald. Pentru aceasta se pisează jirul cu sau fără coaje, se face apoi turte care se pun într'un săculeţ de pânză şi se presează reci sau încălzite şi umezite puţin. Prin presare la rece se obţine mai puţin ulei, în schimb de calitate superioară aceluia obţintu la cald.

Uleiul obţinut la rece din jir cojit este aproape incolor, fără miros, cu gust plăcut, pe când acela obţinut la cald este gălbui până la brun, astringent şi amărui. Se scoate 1,5 kg. ulei din 10 kg. jir.

Teascuri primitive pentru scoaterea uleiului din jir avem şi la noi în ţară, pe valea Sebeşului, în ocoalele silvice Sinaia şi Câmpul Cetăţii, apoi în comunele Bughea de sus, Albeşti şi Cândeşti din Muscel.

Dela scoaterea uleiului rămân turtele oleaginoase, bogate în substanţe albuminoide şi grăsimi, ce se pot folosi pentru hrana animalelor sau ca îngrăşământ natural.

Dacă s'ar folosi tot jirul pădurilor noastre de fag care ne-au mai rămas, pentru extragerea uleiului — şi nu s'ar lăsa să se irosească în zadar, s'ar obţine mai bine de 14.000 vagoane de ulei de jir, anual — în afară de turtele oleaginoase.

R. C.

(După „Pădurea Românească")

Cimentul Aluminos

Cimentul aluminos este o noutate în România. In Franța se numește „ciment fondu". El se întărește foarte repede după amestecul cu apa; priza însă are loc între 3—6 ore, deci destul timp pentru prepararea betonului sau a mortarului.

Frigul nu are influență mare asupra prizei și întăririi.

Acestea sunt unele din calitățile principale ale cimentului aluminos.

El poate fi întrebuințat cu succes pentru lucrări de mare rezistență, lucrări marine, poduri cu deschideri mari și lucrări unde se cere rapiditate.

Din punct de vedere chimic, în cea mai mare măsură, cimentul aluminos este compus din aluminat monocalcic.

La cimentul obișnuit, „Portland", cea mai mare parte este silicatul tricalcic.

Analiza chimică a cimentului aluminos fabricat la noi în țară (de către fabrica „Nitrogen"), arată:

Bioxid de siliciu (SiO_2) = 1.60—2.00%.
Oxid de aluminiu (Al_2O_3) = 40—50%.
Oxid de titan (TiO_2) = 2%.
Oxid de fier (Fe_2O_3) = 12—20%.
Oxid de calciu (CaO) = 30—35%.
Urme de magneziu.

Materiile prime din care se fabrică sunt:

— Calcarul (piatra de var) și
— Bauxita (oxid de aluminiu natural).

Amândouă aceste materii prime se găsesc la noi în țară, în cantități însemnate și în foarte bună calitate.

La lucrările marine, cimentul aluminos are avantajul asupra cimentului Portland, că în timpul hidratațiunii soate alumină gelatinoasă, pe când la cimentul Portland silicatul tricalcic se dublează prin hidratațiune în silicat monocalcic hidratat și var liber; de asemenea sub influența sulfatului de magneziu din apa mării, se formează un complex care ia naștere printr'o mărire considerabilă de volum.

Din această cauză, apar crăpături și distrugeri în construcțiunile marine cu ciment Portland, ceiace nu se întâmplă cu cimentul aluminos.

Alumina scoasă de către cimentul aluminos în timpul hidratațiunii, este relativ inertă. Din această cauză rezistența cimentului aluminos la diferiți agenți ca apa mării, ape sulfuroase, etc., este absolută.

Din punct de vedere hidraulic, caracteristicile cimentului aluminos sunt următoarele:

1. Priză lentă.
2. Intărire foarte rapidă.
3. Rezistență foarte mare.
4. Rezistențele obținute după 24 ore cu acest ciment, sunt superioare celor obținute după 28 zile cu cele mai bune cimenturi Portland.

Cimentul aluminos fabricat la noi în țară, îndeplinește condițiile cerute prin caetele de sarcini ale statului Francez, așa încât el poate fi pus alături de cele mai renumite cimenturi similare străine.

Cimentul aluminos are o culoare brună-roșcată. Densitatea aparentă (greutatea litrului afânat), este aproximativ 1.2, iar greutatea specifică 3,2.

Începutul prizei 1½—2 ore, iar sfârșitul după 3—6 ore după amestecarea cu apă.

Priza este însoțită de o mare ridicare de temperatură. Absența varului liber face să se realizeze un volum constant Rezistențele comparative la compresiune pentru pastade ciment și mortar $^1/_3$, sunt date în graficul alăturat.

In prima, mortarul $^1/_3$ ciment aluminos ajunge să poată suporta 455 kg/cm², când mortarul $^1/_3$ portland normal abia după 3 zile poate suporta 130 kg/cm².

După 28 zile, mortarul $^1/_3$ portland normal, rezistă până la o compresiune de 340 kg/cm², pe când cel cu ciment aluminos 650 kg/cm², iar pasta de ciment *740 kg/cm²*!

Pentru tracțiune, sunt aceleași mari diferențe între cimenturi: După 28 zile pasta de ciment aluminos rezistă la o tracțiune de 75 kg/cm²; mortarul $^1/_3$ ciment aluminos 54 kg/cm² și mortarul $^1/_3$ ciment portland abia 30 kg/cm².

Betonurile de ciment aluminos se pot suda în condițiuni perfecte fie între ele, fie cu betonuri de alte cimenturi.

Cimentul aluminos este mult mai rezistent ca cimentul Portland la temperaturi ridicate și în special la variațiuni de temperatură.

Betonul de ciment aluminos odată întărit, rezistă mai bine la îngheț ca acela făcut din ciment Portland.

Intrebuințarea cimentului aluminos se impune ori de câte ori considerațiunile de timp și soliditate sunt înaintea considerațiunilor de preț.

In afară de întrebuințările cimentului obișnuit, cimentul aluminos trebuie folosit totdeauna când este vorba de:

1. Lucrări de mare rezistență.

2. Lucrări care trebuesc puse în serviciu în mai puțin de 24 ore după execuție, cum sunt: construcțiile și reparațiile masivelor de fundații, blocuri pentru fixarea mașinelor, betonaje sub apă, etc.

3. Reparațiuni urgente care trebuesc făcute în timp de ger;

4. Lucrări pentru șosele publice (poduri, parapete, diguri, etc.);

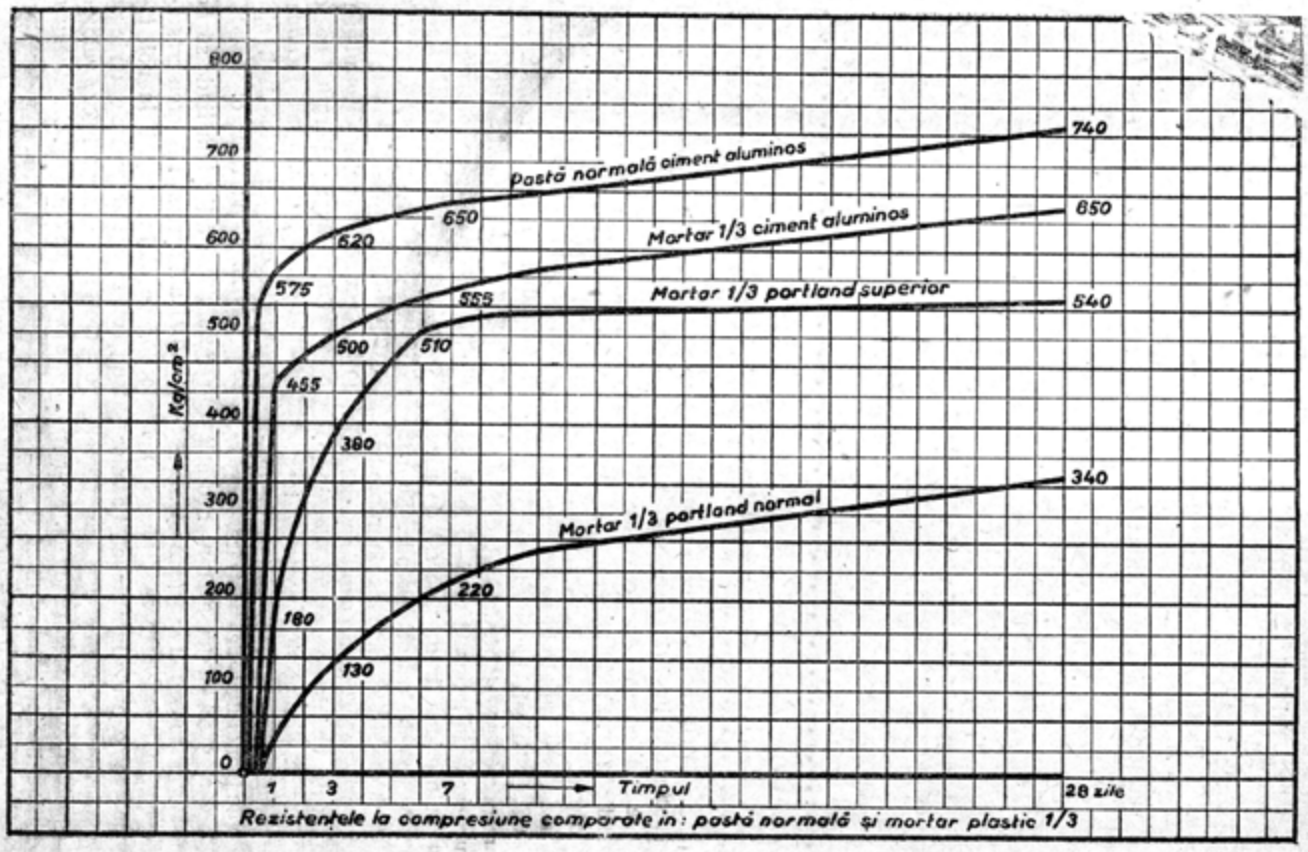
5. Lucrări de pavaje, unde este nevoie ca circulația să fie liberă cât mai repede (după 4 ore dela betonare!).

6. Lucrări maritime sau în orice fel de ape.

7. Reparațiuni de căptușeli refractare la clădiri, cuptoare, etc., întrebuințând ciment aluminos amestecat cu sfărâmături de cărămizi refractare.

8. Lucrări ce trebuie să reziste la diferiți compuși chimici cu acțiuni corosive.

Punerea în lucru a cimentului aluminos este aproape identică cu aceia a cimenturilor obișnuite. Se recomandă în plus să nu se amestece



Rezistentele la compresiune comparate in: pastă normală și mortar plastic 1/3

cu alte cimenturi şi mai ales cu var, care pot provoca o priză instantanee, stricând rezistenţele sale chimice şi mecanice.

Mortarele şi betoanele trebuesc stropite cu apă îndată ce au început să se întărească, timp de 24 ore.

Faptul că materia primă se găseşte în ţară, iar coacerea sa se face cu gaz metan, cimentul aluminos fabricat de „Nitrogen" la Dicio-sânmartin, este un produs cu totul românesc, cu minunate calităţi.

Ing. M. Z.

FECUNDAREA ARTIFICIALA

Fecundarea artificială prezintă multe avantagii în creşterea şi îmbunătăţirea raselor domestice. E o metodă mult folosită azi în zootehnie.

Cu sperma de la o ejaculare a unui singur berbec, bunăoară, se pot fecunda 30—40 oi, de la un taur 20—30 vaci, de la un armăsar 5—6 iepe. Se poate prinde de ori cine cât de mare este folosul acestei metode. Se pot căpăta prăsile bune de la reproducători de valoare, care nu pot fi aduşi de la o mare depărtare. Sperma din potrivă poate fi transportată şi ca pachet poştal, în anumite condiţiuni de păstrare.

Mai prezintă un avantaj deosebit că sperma astfel adunată poate fi examinată la microscop, aleasă. Se mai poate evita infecţiunea boalelor molipsitoare, după cum se poate constata lesne sterilitatea ei. Se pot obţine bastarzi între diferite specii de animale, la care fecundarea naturală se practică cu oarecare greutate, ca între un armăsar şi o măgăriţă.

Sperma se păstrează în eprubete puse într'un termos, ce conţine ghiaţă spre a se menţine temperatura de 0°, după ce sperma a fost treptat-treptat şi încet răcită, luându-se toate precauţiunile de desinfectare. In termos sperma poate fi transportată ori unde. Bunăoară de la Bozieni lângă Chişinău s'a transportat spermă de berbec Caracul până la Cetăţuia lângă Giurgiu, pe o distanţă de 608 km. S'au fecundat 14 oi, din care au fătat trei, altă dată din 22 oi au fătat 6.

Fecundarea artificială tinde să fie generalizată spre satisfacerea crescătorilor de oi în deosebi, la noi, înmulţindu-se astfel centrele unde se pot creşte oi Caracul cu valoare mare a pieliţelor (Dr. *C. Băicoianu*, în Analele Institutului de cercetări agronomice al României).

S.

CERUL DELA 1–30 DECEMBRIE 1940

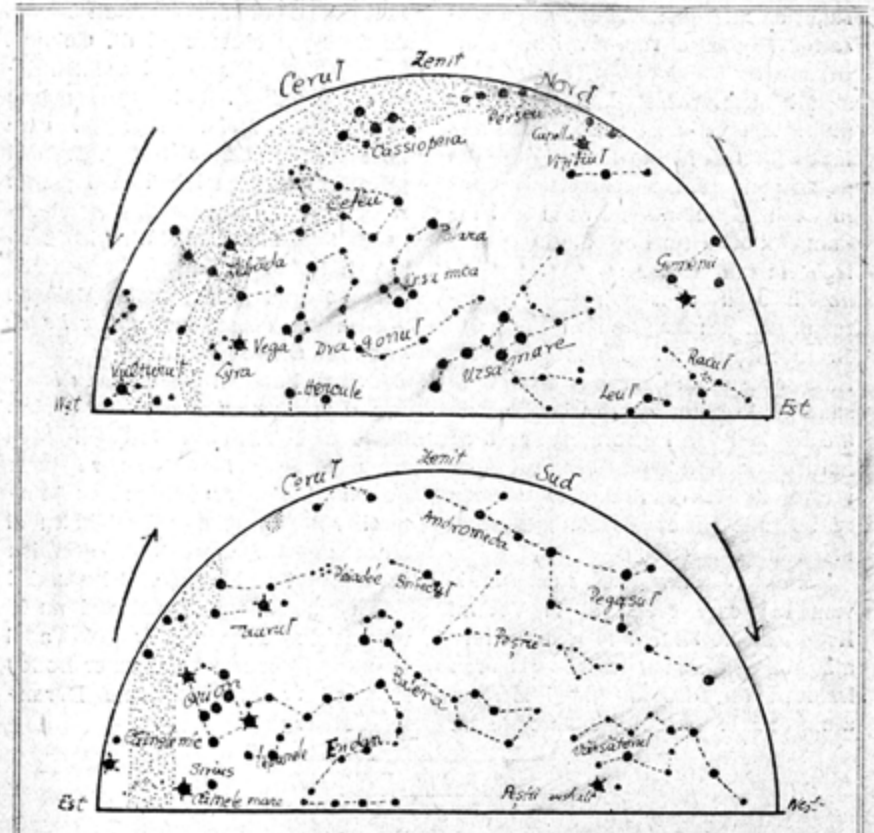
	Soarele		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
1	7 31	16 37	9 13	19 5
2	32	37	10 3	20 7
3	33	37	10 47	20 59
4	34	37	11 23	22 12
5	35	36	11 55	23 13
6	36	36	12 25	-- —
7	37	36	12 52	0 12
8	38	36	13 19	1 10
9	39	36	13 47	2 7
10	40	36	14 16	3 6
11	41	36	14 47	4 4
12	42	36	15 21	5 2
13	43	36	16 2	6 0
14	44	36	16 48	6 55
15	45	37	17 39	7 48
16	46	37	18 35	8 38
17	46	38	19 37	9 24
18	47	38	20 41	10 5
19	47	38	21 49	10 41
20	47	38	22 57	11 16

	Soar-le		Luna	
	Răsărit	Apus	Răsărit	Apus
	h m	h m	h m	h m
21	48	39	0 7	11 50
22	48	39	-- —	12 22
23	94	40	1 17	12 56
24	49	40	2 28	13 32
25	50	41	3 39	14 12
26	50	41	4 50	14 57
27	51	42	5 56	15 49
28	51	43	6 57	16 46
29	52	44	7 51	17 47
30	52	45	8 39	18 50
31	52	16 46	9 19	19 53

FAZELE LUNII

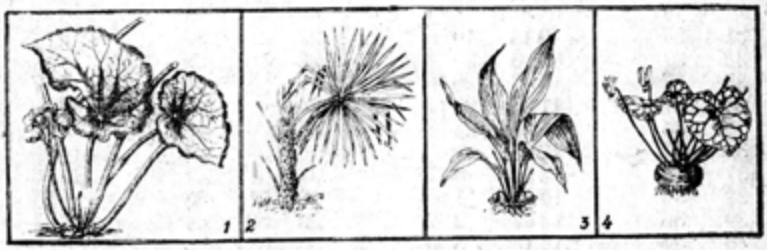
			h m
Primul pătrar	la	6 Decem.	18 1
Lună plină	„	14 „	21 38
Ultimul pătrar	„	22 „	3 45
Lună nouă	„	28 „	22 56

Infățișarea cerului nostru înspre miază-noapte și înspre miază-zi, în cursul lunii Decembrie 1940.



Aspectul Cerului Romăniei la 1 Decemvrie 25^h30^m sau 15 Dec. 22^h30^m

Plante care înfloresc în Decembrie.



Desenate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. *Begonia* (Begonia rex); 2. *Palmierul pitic* (Chamaerops excelsa); 3. *Aspidistra* (Aspidistra elatior); 4. *Ciclamenul* (Cyclamen europaeum).

NOTE

FLORI ŞI ANIMALE PIERDUTE ODATA CU CADRILATERUL

Odată cu înstreinarea Cadrilaterului, am pierdut: *Ciclamenul de Durostor* (Cyclamen durostoricum Panţu) şi *Stânjenelul pitic* (Iris pumilio şi Iris suăveolens Panţu). Cine a putut să-l vadă pe acesta din urmă înflorit între 15 Aprilie şi 15 Mai, pe colinele sterpe dela Balcic până la Capul Caliacra, nu-l va uita niciodată. Culorile florilor sale erau dintre cele mai variate: dela violet-albastru la purpuriu-galben-alb şi castaniu. Dl. Gutman a numărat peste 12 diferite colori şi nuanţe. Unele flori aveau un parfum discret şi suav. A fost una din florile favorite ale Reginei Maria, care, pentru a se bucura de înflorirea ei, venea de vreme la Balcic, răbdând vremea rea! Grupe răsleţe se mai găsesc şi în restul Dobrogei.

Ghiocelul-bătut (Leucojum aestivum L.) care creşte şi în Vechiul Regat, nicăieri nu avea o desvoltare atât de viguroasă ca în pădurea Batovei, din dreptul plajei Ecrene, ajungând la o înălţime aproape de un metru (80 cm.), cu până la 10 flori pe o tulpină (normal: 2—4), după cum a observat şi dl. Gutman.

Asfodelele (Asphodeline lutea Echle), din Fam. Liliaceelor, plantă relativ rară, înaltă de 60 cm., care înfloreşte în Mai, făcând nişte flori galbene, era şi mai înainte o plantă rară. Totuşi, se găsea din abundenţă la Capul Caliacra, prin locurile pietroase şi mai rar pe colinele dela Cavarna până în valea Batovei.

S'au dus deasemenea *tufişurile de smochini* de pe Coasta de argint — şi crângurile mediteraneene, cu *iasomie* şi *viţă sălbatică* dela Surtuchioi, odată cu „Crâmpeiul de Mediterană încrustat în modestul nostru ţărm de mare", s'a dus Balcicul, cu jujubierii săi (Zyzyphus) şi odată cu el unica noastră „fereastră deschisă spre luminile şi feeriile Orientului"!

Nu mai sunt ale noastre şi nu le vom mai vedea uşor: *focele* dela Capul Caliacra (Monachus albiventer Bodd) şi *Cămilele bactriane* dela Duranlar-Caliacra!.

Am pierdut *şopârlele-şerpi* (Ophisaurus apus L.), odată cu Iaila şi Surtuchioi, singurul loc în care existau în ţara noastră — ca şi *crabii de apă dulce* (Telphusa fluviatilis L.) din pâraiele Cavarnei şi Dalboculuí.

R. C.

BACTERIILE

Bacteriile sunt date drept exemple de organisme care n'au nucleu diferenţiat. Erau astfel socotite drept cele mai inferioare fiinţi, cu substanţa nucleară difusă. Un cercetător rus *W. Akimovici*, a dovedit însă de curând că bacteriile tifosului bunăoară, crescute în anumite condiţiuni, cuprind nuclei bine individualizaţi, arătaţi prin coloranţi. Normal ei sunt mascaţi printr'o pătură de substanţe de rezervă care opreau colorarea lor prin metodele obişnuite. Diluând aceste substanţe, co'oranţii pătrund la nucleu şi-l fac vizibil.

(d. Kosmos)

O INIMA DE PUI CARE A BATUT TIMP DE 28 ANI

O ştire regretabilă din punct de vedere ştiinţific vine dela Institutul Rockefeller din New-York. Acolo se îngrijise timp de 28 ani inima unui embrion de pui, de către A. Carrel; în tot acest timp inima a bătut necontenit. In vreme ce Carrel se afla pe la începutul anului 1940 într'o călătorie în Europa, s'a făcut probabil vreo greşeală în ce priveşte soluţia nutritivă şi inima de pui de 28 ani a încetat să bată în cuşca sa de sticlă.

H. C.

(După *Umschau*, Nr. 8, 1940).

IMPERECHERE INTRE CAINE ŞI LUPOAICA

D. Emanoil Menghe din Oneştii Noi, jud. Lăpuşna, a pus un hoit de cal lângă via sa, la 20 Febr. a. c. A stat noaptea la pândă şi a văzut cum a venit la hoit întâi un câine mare din sat, apoi o lupoaică din pădure. După ce s'au jucat puţin, s'au împerechiat şi apoi au mâncat amândoi din hoit, cap la cap. Lupoaica a fost împuşcată şi pielea s'a adus inspectorului de vânătoare din Huşi, care a dat vânătorului premiul cuvenit.

Până acum se credea că asemenea împerecheri sunt excluse.

R. C.

(După „Carpaţii)



CULTURA VIRUSURILOR

Virusurile sunt agenţi patogeni, cari se deosebesc de bacterii şi alte microorganisme nu numai prin micimea lor, dar şi prin faptul, că nu se pot cultiva în afara organismului, decât pe un substrat de celule vii. Multe boli periculoase sunt provocate de virusuri, astfel variola, gripa, pojarul, paralizia infantilă, boala papagalilor sau psitacoza, febra galbenă, diferite forme ale meningitei, etc.

Virusurile sunt paraziţi ai celulelor vii; deaceea ele nu se pot cultiva ca microbii, pe substanţe nutritive lipsite de viaţă; în schimb a reuşit după multă stăruinţă cultura pe fragmente de ţesuturi organice scoase din corp şi păstrate vii în anumite soluţii nutritive. Primul virus, a cărui cultură în vitro (adică în afara organismului viu) a reuşit pe deplin, a fost virusul variolei, cultivat acum zece ani de către Prof. Dr. E. Haagen dela institutul „Robert Koch" din Berlin.

Pentru cultura virusurilor există următoarele procedee:

1. Cultura într'o picătură.
2. Cultura în cești sau eprubete.
3. Cultura pe pieliţă de ou.

1. Cultura într'o picătură este metoda clasică a culturilor de celule vii în vitro. Pe o lamă de sticlă scobită la mijloc se pune o placă subţire de mică, de care atârnă o picătură de ser de sânge şi extract de ţesuturi ca lichid nutritiv. In acest lichid se introduce o bucăţică de ţesut viu şi sănătos, înmulat într'o emulsie de ţesut bolnav ce conţine virusul, care trebue cultivat, sau într'un filtrat din virus dorit. Trebue procedat cu mare grije, ca să se păstreze cea mai strictă sterilitate. Apoi lama cu cultura de virus se lasă câtva timp în termostat şi după aceea se împarte ţesutul infectat în mai multe fragmente, cari la rândul lor se adaugă la noi picături de soluţie nutritivă.

2. Cultura în cești sau eprubete seamănă cu cultura virusului într'o picătură, cu deosebirea, că aici cantitatea de lichid nutritiv, fie din macerat de ţesuturi, fie din soluţie fiziologică, este mult mai mare; în consecinţă şi cantitatea de virus cultivat este mult mai mare.

Cu această metodă s'au obţinut culturi de virusuri de variolă, herpes, boala papagalilor, febră galbenă, paralizie infantilă şi tifos exantematic.

3. Cultura pe pieliţă de ou. Pe când cele două metode precedente sunt mai dificile, din cauză că necesită instalaţii speciale de laborator bine utilat pentru obţinerea unei sterilităţi absolute, cultura pe pieliţă de ou este mai uşoară şi nu cere atâtea instalaţii de laborator.

Pentru facerea culturii se taie în coaja bine desinfectată a unui ou o fierastruică şi se pune în libertate pieliţa oului. Oul folosit trebue să fie fecundat şi clocit timp de câteva zile. Cu o spatulă pieliţa se desprinde depe marginile ferestruicii şi se apasă în jos, astfel că se formează un mic spaţiu. In locul acela se innoculează pieliţa oului cu un preparat, ce conţine virusul, ce va fi cultivat. Apoi ferestruica din coaje se închide bine cu celofan lipit cu parafină sau vaselină, şi oul se bagă în termostat. Oul constitue în acelaş timp vasul de cultură şi mediul de cultură, puiul din ou oferind prin reacţia sa faţă de virus (poate să se desvolte nestingherit sau să sufere şi chiar să moară din cauza virusului)

Pag.

Malinovschi C.: Uliul încălțat 174
Mesrobeanu I.: Institutul Cantacuzino 179
Mihăilescu V.: Dealurile României 368
Mircu I.: Branly 395
Montel Paul: Țițeica și Franța 103
Mororia Tiberiu: Ascensiunea masivului Nanga-Parbat . . . 216
Moroșan N.: Asupra paleoliticului din România 269
Motaș C.: Călugărița 157
Natura: Calvarul neamului românesc 361
„Natura": Un cald apel 449
Nicolae Aurel: Solidificarea uleiurilor vegetale românești . . . 62
Nicolae Aurel: Începuturile exploatărilor de țiței 167
Nicolau-Bârlad Gh.: Fotogrametria 68
Onicescu O.: Discurs asupra numărului 1
Onicescu O.: Un an dela moartea lui Gh. Țițeica 97
Parhon C.: Epilepsia 458
Pascu Cezar: Substanțele colorante de origine chimică 22
Pascu Cezar Aerul lichid și însemnătatea lui 231
Paucă M.: Geologia și higiena 476
Pizanty M.: Petrolul românesc în 1939 326
Pompei D.: Cuvântare la moartea lui Țițeica 106
Pop-Câmpeanu Gr.: Grădina botanică din Blaj 283
Pop E.: Prelungirea vieții și întinerirea la plante 409
Popp N.: Leonardo da Vinci, oceanograf 81
Popovici M.: Fizica și chimia în slujba pregătirii de război . . 74
Popovici Z.: Viața și pescuitul rechinilor în Marea Neagră . . 134
Popovici Z.: Scrumbia de Norvegia 471
Pora Eugen: Vitrificarea materiei vii 383
Radu Simion: Creștinismul și iubirea națiunii 273
S. I.: Muzeul săsesc al Țării Bârsei 84
S. I.: Muzeul de Istorie naturală din Iași 141
Simionescu I.: Palatele subpământene 49
Simionescu I.: Omul în univers 153
Simionescu I.: Știința română în Basarabia 297
Simionescu I.: Ochiul și aparatul fotografic 363
Simionescu I.: Un poet al naturii 451
Simionescu Mircea: Lacurile bucureștene 205
Soarec Ioana: Din viața scoicilor 339
Stanciu Victor: Molibdeniul dela Băița Bihorului 201
Stoilov S.: Gh. Țițeica 108
Starza A.: Despre păstrarea alimentelor prin congelare . . . 258
Tăläsescu Aurel: Un arțar producător de zahăr 59
Țăranu V.: Plutăritul pe Bistrița 317
Tujescu Vè: Un sat milenar 485
Vasilescu-Karpen N.: Cuvântare la moartea lui Țițeica 107
Voinov D.: Florile și insectele 435
Vrânceanu Gh.: Opera matematică a lui Gh. Țițeica 111

BIBLIOTECA CENTRALA
A REGIUNII BANAT