

# NATURA

REVISTA PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Apare lunar, sub conducerea D-lor :  
**I. SIMIONESCU**      **O. ONICESCU**  
*Profesor Universitar*      *Profesor Universitar*



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Capul Caliacra

Anul XXIX

15 Septembrie 1940

No. 9

# N A T U R A

REVISTA PENTRU RASPÂNDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1905 de G. ȚIȚEA și G. G. LONGINESCU

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

I. SIMIONESCU

Profesor Universitar

OCTAV ONICESCU

Profesor Universitar

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

---

Inscrisă în registrul publicațiilor Trib. Ilfov Secția I Comercială sub No. 114/938

---

E d i t u r a : Societatea Cooperativă „Oficiul de Librărie“ — București I, Strada Carol, 26

Administrația: București I, — Strada Carol 26, — Telefon 3.53.76

R e d a c ț i a : București I, Bul. Brătianu 1, Et. III, Universitate (Docent R. Călinescu), Tel. 5.32.72

---

## C U P R I N S U L :

BCU Cluj / Central University Library Cluj

„NATURA“, Calvarul neamului românesc . . . . . 361  
Prof. I. SIMIONESCU, Ochiul și aparatul fotografic . . . . . 363  
Prof. V. MIHAILESCU, Dealurile României și rolul lor în viața poporului nostru . . . . . 368  
RAUL CALINESCU, 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

Pap.

---

ABONAMENTUL ANUAL : LEI 250; PENTRU INSTITUȚII : Lei 400

NUMARUL : " " " 25

ELEVILOR ABONAȚI ÎN GRUPURI LI SE FĂC ÎNLESNIRI

CONT LA C. E. C. No. 2679

---

VOLUMELE ANILOR II și VI—VIII, AU PREȚUL DE 60 LEI FIECARE

VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREȚUL DE 200 LEI FIECARE

ȘI SE GASESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI

VOLUMELE LEGATE ÎN PANZA COSTĂ 60 LEI ÎN PLUS

---

Taxa poștală plătită în numerar conform aprobării No. 29.929/939.

---

# NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI  
ĂPARE SUB ÎNGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCUL

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 dăra de sânge a sutelor de mii de mucednici din ultimul război, s'a înfăptuit.*

*Peste 40.000 km<sup>2</sup> 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 ungar nu se mai afla, cunosc din nou înstrăinarea. Nășăudul 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 hotărârile omenești.*

*Mai curând sau mai târziu energia și răbdarea firească neamului nostru vor rupe din nou cătușele forței.*

*Va sosi vremea când pagina indoliată, 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*

BCU Cluj / Central University Library Cluj  
*speranța întăririi neamului românesc.*

6.IX.940



# Ochiul și aparatul fotografic <sup>1)</sup>

de Prof. I. SIMIONESCU

Membru al Academiei Române

Când intri într'o mare uzină, cum ar fi de exemplu cea de la Reșița, nu te cuprinde numai uimirea. Te stăpânește un sentiment de admirație pentru tot ce a creat omul ca să se folosească de forțele și darurile naturii. Intreaga fabrică e ca un organism, cu sufletul ei propriu. Cât stau mașinile în repaus, par acolo niște bucăți inerte de fier cu forme fantastice. Când sunt puse în funcționare îți dai seamă de complexul alcătuirii lor pentru anumit scop, final. Pe deasupra capului, în semi-întunecul nopții, zboară monștri curioși, fantastici. Se înalță, se scoboară, se dau într'o parte, în alta. Crezi că plutesc în văzduh. Intind mâni deșirate; apucă o lopată încărcată cu mormane de sdrențe de fier ruginit. Cu mișcări fără greș le îndreaptă spre gura de balaur ce suflă pară din nări. Fierul e înghițit într'o clipă. Balaurul își închide gura. Dar el e nesățios. Brațul monstrului din văzduh, cadentat, neconținut îi cară schelete de mașini adunate din gunoaie. Te gândești fără să vrei la Flămânzila, din Harap-Alb al lui Creangă.

Trăești realizarea unei povești.

Totul e rodul muncii omului, dela cele mai fine mașini până la ciocanul uriaș care prin apăsarea lui înceată, fără sgomot, schimbă un bloc de oțel, proaspăt scos din cuptor, într'o pavăză subțire pentru vapoare.

Mașinile 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 și namila de sus ce ține într'o mână lopata de fier, se înalță, se scoboară, unde și când vrea omul. Altul stă în altă parte la funcționarea laminoarelor care transformă drugul de fier în șină de tramvai. Te mândrești de puterea omului, nu atât a aceluia care conduce mecanic, la rândul lui devenit o mașină, ci a omului dela masa de lucru, care îmbină liniile, face planurile mașinăriilor, prin care doboară munți, seacă golfuri de mări, dar în același timp lasă să moară de foame oameni care mai înainte țineau locul mașinilor.

Și totuși descoperitorul cel mai abil, nu inventează ceva nou. Cea ce pentru omenire e nou, ca principii științifice de la care se înalță spre aplicările îndrăznețe, pentru natură este de mult aplicat, folosit. Nimic nou sub soare, nu este o vorbă deșartă.

Tot ce omul a descoperit se găsește sub o formă deosebită,

1) Dintr'o conferință ținută la Radio.

aplicat în natură. Strădania omului este totuși uriașă. Voința lui e făcătoare minuni. Natura este însă fabricantă mai dibace, cu mijloace adesea nebănuite de simple. Gândiți-vă la fabricele minuscule din frunze. Omul n'a ajuns să folosească forța solară de cât în cazuri neînsemnate. Natura cu ajutorul forței luminoase fabrică amidon din elemente chimice simple C. O. H.; îndeplinește o sinteză neimitată încă de om, producând temeiul hrănirii plantelor și al animalelor.

E uriașă făptura omenească cu tot ce a născocit ea, atunci când e pusă numai în cadrul omenesc. De îndată ce se așează în cadrul naturii, pierde din măreție. Furnica devine uriașă nu numai în raport cu viața socială ce o duce, dar și cu tot ceia ce clădește. O termită, care construște un mușuroi înalt, e mai uriașă de cât omul care a ridicat turnul Eiffel. Firul de mătăasă pe care-l toarce păianjenul e mai subțire și mai trainic de cât firul cel mai subțire pe care-l fabrică omul.

În multe omul a imitat natura. Leonardo da Vinci când s'a gândit la problema aeroplanului începe să studieze sborul păsărilor. Schițele pe care le-a lăsat reproduc forma aeroplanului de azi ca simplificarea formei păsării, de la care a plecat ca studiu<sup>1)</sup>.

Nimic, nimic aproape din ceia ce omul a născocit, spre lauda minții, a muncii, a voinții lui, nu e nou, necunoscut. Electricitatea o folosesc peștii ca să-și omoare prada, iar lampe cu neon luminează lumea fantastică a animalelor din întunerecul de nepătruns al adâncului Oceanelor.

Submarine, aeroplane, zepelinuri, faruri electrice, fabricații de fel de fel de alimente, de parfum, de săpun ori ceară, tot, tot ce alcătuește temeiul civilizației omenești își are oglindirea în produse de ale naturii, unele cunoscute, altele încă tănuite. În cadrul naturii, pierde din măreție. Furnica devine uriașă.

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 școală, nu este de cât o necompletă imitație a globului ocular.

Ochii sunt organe scumpe, de aceea natura a luat toate precauțiunile pentru a le feri de orice le-ar vătăma.

Ochiul e învălit în vată ca o bijuterie prețioasă și gingașă; vata e grăsimea ce înconjură globul ocular. Învălit astfel, e pus într'o cutie, orbita, formată din oase conformate în așa fel, încât când din greșală sau dinadins unul dă altuia un pumn în ochi, lovitura se oprește de arcadele sprâncenelor, proeminente, de oasele nasului și umerii obrazului; ochiul rămâne ferit de lovituri.

1) I. Simionescu. Instrumente omenești la plante și animale. Cunoștințe folositoare. Cartea Românească. Lei 8.

Dar câte alte minunate precauțiuni n'a luat natura ca să apere un organ atât de delicat, de tot ce l'ar vătăma.

Blestemul căzut asupra strămoșului nostru Adam, nu s'a stins. El apasă și asupra noastră: În sudoarea frunții îți vei agonisi viața! Munca e omenească, e fericirea omului. Ea se săvârșește însă cu sudoarea frunții. 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 înveliș protector. Până și lacrimile, semnul durerii când sunt vărsate din belsug, normal reprezintă un lichid ce ese din ghinduri pic cu pic ca să umezească fața ochiului și să nu se roadă cât clipește omul la fiecare clipă.

Așa e paza pentru aparatul scump. De altfel și aparatul de fotografie costisitor este purtat într'o cutie de piele căptușită pe dinăuntru cu flanelă moale.

Globul ochiului are forma rotundă, aparatul fotografic e prismatic. Păretele acestuia e format din metal ori lemn. Păretele ochiului e format dintr'un înveliș 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 vâpsit cu negru, pentru ca razele de lumină difuze să fie absorbite. În ochi, e la fel. Are o peliță ce-i formează învelișul lăuntric, bogat în vase de sânge și cu numeroși pigmenți negri

Lumina intră în aparatul fotografic prin fereasta de dinainte, unde este lentila. Nu oricâtă lumină trebuie să fie lăsată să intre în aparat. Incepătorii în ale fotografiei știu cât necaz le dă potrivirea cantității de lumină ce trebuie 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 mișcarea lor în mijloc o gaură.

Și ochiul are o diafragmă. E irisul, frumusețea ochiului, rotocoala din față, colorată diferit, de se spune cutare are ochi

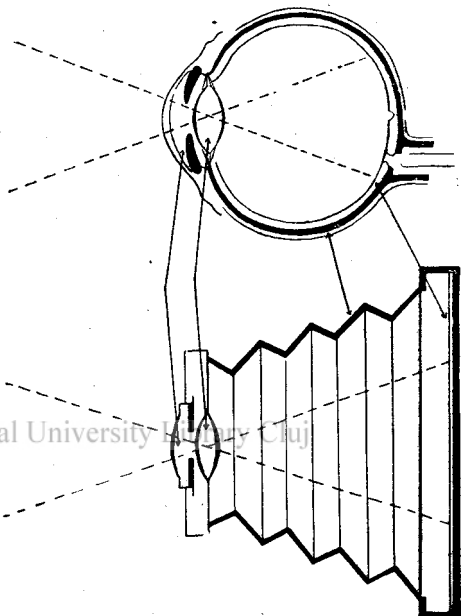


Fig. 1 — Asemănarea dintre ochiu și aparatul de fotografiat.

negri, albaştri, căprij. 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 experiență ușoară.

Priviți într-o oglindă de buzunar, întors cu fața la fereastră. Pupila, gaura diafragmei, devine mică, căci lumina e mare. Intoarsă brusc cu fața înspre odaie, pupila se dilată, lumina e mai puțină. Observarea ochiului de pisică este și mai doveditoare. Ziua, cât stă cu ochii la lumină, pupila pisicii e ca o ață de subțire. 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 trebuință a diafragmei. În ochiul viu sunt anumiți mușchi în iris, care dilată sau strâmbează pupila. Când acești mușchi sunt paralizați prin vre-o otrăvă, pupila rămâne mereu dilatată. Ochii par mai negri dar nu mai funcționează cum trebuie.

Partea importantă, care face aparatul fotografic mai scump ori mai ieftin, este lentila. De finețea ei atârna bunătatea aparatului.

Și în ochi este o lentilă biconvexă. E cristalinul dindărătul irisului. Razele de lumină trecând prin el se refractează. Citești de aproape, citești de departe. Lentila nu poate fi aceeași, ca la un aparat fotografic, căci ochiul nu se poate lungi ori scurta, ca burduful celui dintâi.

Nici o deosebire minunată. În ochi, în cazul acesta cristalinul se adaptează. Niște mușchi 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 toți, cristalinul devine turbure. Vederea slăbește. Omul e bolnav, are cataractă. Printr-o operație simplă oculiștii scot cristalinul din ochiu. Il înlocuiesc prin ochelarii din afară, cu lentile groase. Bătrânul vede și fără cristalin.

În sfârșit partea cea mai iscusită din ochiu este pelița sensibilă, retina. Ea este placa fotografică, sensibilă și ea pentru lumină.

Asemănările merg până aici, deși după unii este o asemănare și prin prefacerile ce aduc razele luminoase. Lovesc capetele sensibile ale bastonașelor numeroase cu care se termină nervul optic. Se întâmplă un fenomen chimic întocmai ca și pe placa fotografică; după alții... dar să nu ne încurcăm în ipoteze. Principialul e că fenomenele ce se petrec în retină sunt mai complicate, mai variate, cu un cuvânt sunt vii. Nu vedem numai formele ci și colorile; în fotografie abea acum s'a putut căpăta



fotografii colorate. Deci tot natura mai presus de ceia ce omul a putut săvârși.

Ochiul este un aparat fotografic perfecționat, după cum pasărea e un aeroplan la mecanismul căruia omul încă râvnește. Mai bine zis aparatul fotografic este o imitație palidă a globului ocular.

Iată pentru ce cartea mare a naturii este cea mai desăvârșită. În ea se găsește totul, numai să știe omul cum să o cetească sau să nu nesocotească a învăța să citească în ea.

Știința Naturii prin aceasta are superioritate asupra celorlalte științe; cuprinde tot ce omul are nevoie în viață. Nu e îndeletică omenească fără legături cu natura. Ea poate fi inspiroare, poate da și norme de acțiune.

Artistul are amăgirea că creiază; de fapt el nu e decât un slab imitator. E mare, când știe să îmbine într'o formă nouă ceea ce natura îi oferă. Omul de știință în toată munca lui de o viață, nu face alta decât să străduiește să descopere tainele naturii, spre folosul lui.

Prin aceasta însă nu se micșorează meritul omului. Nu e sclav naturii, decât când aceasta se mânia și bunăoară face să tremure pelița pământului.

Lupta între om și natură este măreață, epică. Este tot ceia ce înaltă pe om spre făptura desăvârșită a închipuirii lui. Descoperirile sunt rodul muncii și a minții sale, independent de natură. Ajunge la acelaș final ca în natură, ceia ce înseamnă că scânteaia inteligenței sale face parte din focul nestins al inteligenței 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, își duce drumul său propriu nu imitând servil natura, ci cercetând'o și desvăluindu-i tainele.

Într'aceasta constă nobleța omului ca ființă, cu gândire și și voință, având puțința ca prin muncă, să ajungă pe drumul naturii. Omul trăiește în cadrul naturii; atârnă de ea; a știut însă să-și croiască o viață proprie, folosindu-se de aceleași procedee ca și natura, dar descoperindu-le prin puterea nemăsurată a minții lui.



# Dealurile României și rolul lor în viața poporului nostru

de Prof. VINTILA MIHAILESCU

În precedentul nostru articol, consacrat munților, am arătat că dealurile trebuiesc socotite un fel de anexă sau complectare a acestora, o anexă însă în care condițiile și deci posibilitățile de așezare și întreținere sunt mult mai favorabile decât în munții vecini. Am văzut anume că alăturarea acestor două unități de relief, despărțite, uneori, prin depresiuni sau țări bine populate, explică, în bună parte, de ce Carpații românești au putut fi umblați și exploatați de populația autohtonă în număr atât de mare.

Imagina însă nu-i completă: dealurile au avut și au legăturile lor și cu ținuturile periferice lipsite de mantia ocrotitoare a pădurilor, adică cu câmpiile stepice, până în Dunăre, Marea-Neagră și Tisa.

Astfel, în cercetarea rolului pe care l'au jucat și-l joacă dealurile în viața poporului românesc, ne interesează:

1. Făptura dealurilor (dela constituția și relieful lor până la haina vegetală ce-l acoperă);

2. Poziția și legăturile acestora cu lanțul carpatic și cu câmpiile periferice, adică funcțiunea lor de spațiu intermediar,

Dealurile sunt grupate înăuntrul și înafara cununei carpatice în chip de mari amfiteatre vălurite. Ele provin din îngrămădirea materialelor rupte de torenți și râuri din munții în treptată ridicare. Trebuie să admitem această treptată înălțare a munților pe măsura distrugerii lor pentru a ne putea lămurii enorma cantitate de nisipuri, pietrișuri, blocuri și mълuri care alcătuiesc, pe sute de metri grosime, păturile constitutive ale dealurilor. Fără îndoială fărăiturile aparatelor vulcanice (în Transilvania mai ales) și depozitele organice și chimice (cărboni, gaz metan, petrol, sare, gips, calcare) au contribuit și ele (uneori în cantități mari) la constituirea dealurilor. Astfel se explică marea bogăție în sare, gaz metan și cărbuni a bazinului transilvănean cu depresiunile lui periferice, zăcămintele de lignit și asfalt din golfurile deluroase ale frontului carpatic apusean, petrolul și gazul metan din dealurile de răsărit și Sud (Subcarpații) unde ele au fost deplasate în timpul cutării acestor munți mai mici. Infine tot prin această ordine de depunere, ne lămurim și prezența calcarelor grosolane în lungul fostelor țărături și a celor, mai fine, în zonele mai depărtate.

Fie din cauza diversității constitutive a munților vecini, fie din cauza apropierii maselor vulcanice, fie din cauza adaosurilor himice și organice, dealurile sunt deci clădite din materiale foarte variate însă, în general, puțin rezistente (predomină argilele, nisipurile, gresiile și, uneori, calcarele de duritate diferită).

La început, toate dealurile, și cele dinăuntrul și cele din afara Carpaților, până în marginea câmpiilor și până în hotarul străvechiului podiș Podolic (de dincolo de Nistru), erau un fel de tăpșane uriașe și netede rânduite la poalele munților. Înăuntrul cununei de munți, aceste tăpșane se întâlneau formând o câmpie interioară înaltă: podișul Transilvaniei. În afară însă, ele alcătuiau vaste amfiteatre divergente de piemont (sau picior de munte). Acolo unde spațiul de împrăștiere a materialelor aduse de râuri sau precipitate a fost destul de larg, păturile clădite s'au păstrat până azi netulburate sau ușor ondulate. Așa s'au petrecut lucrurile în podișul Moldovei, în cele din Apusul țării și în parte cea mai dinspre câmpie a platformei dintre Dâmbovița și Turnu-Severin (podiașul Getic) și chiar înăuntrul Transilvaniei. De aici obiceiul de a cuprinde aceste zone deluroase și sub numele de podișuri: podișul Moldovei, podișul Dobrogei, podișul Getic, podișul Bănățean, podișul Someșan, podișul Transilvaniei. Acolo însă unde depunerile s'au făcut mai la strâmtoare ca, de pildă, între Carpații Moldovei și marginea prăbușită a podișului Podolic și ciotul de munți din Nordul Dobrogei, păturile depuse liniștit, au fost cutate, mai târziu, destul de puternic. Din această cauză s'a dat dealurilor respective numele de Subcarpați (niște Carpați mai mici).

Pe măsura construirii acestor câmpii de sub munte interioare sau exterioare și a ridicării din mare a celorlalte suprafețe clădite sub apă (câmpiile deltaice), râurile și-au adâncit cursurile în ele, le-au fragmentat deci și prefăcut în culmi prelungi despărțite între ele de văi mai largi și mai puțin sălbatice decât cele din munți. Au fost astfel pe de o parte desgropate pături din adânc iar pe de alta vechile podișuri au fost transformate pretutindeni în dealuri: mai înalte și mai îmbucătățite în apropierea munților unde opera de distrugere e mult mai veche, mai joase și mai întregi (de obicei culmi alungite) în marginile lor din afară.

Populația a prins deosebirea dintre aceste două soiuri de dealuri și le-a numit pe primele, *muncele sau muscele* iar pe delelalte *coline*. În vechile câmpii de piemont astăzi îmbucătățite se pot deosebi prin urmare aceste două grupe. Trebuie să

semnalăm însă două excepții: Subcarpații, care cuprind dealuri înalte (unele între 700—1000 m.) până în marginea lor exterioară și deci intră, mai toți, în prima grupă, și podișul Moldovei, care-i un ținut dominant, de coline.

Între muncele și coline sunt deosebiri de relief, dar și de altă natură.

*Muncelele* depășesc de obicei 500 m. altitudine, sunt, în general, despărțite de munți prin depresiuni subcarpatice bine populate și de coline prin alt șir de culcare în lungul cărora se țin lanț satele și se poate ușor circula; sunt crestate de multe curmături sau chiar văi secundare ceace îngăduie treceri lesnicioase dela vale la vale. Aceste caractere particulare ale reliefului muncelelor, au făcut ca ele să fie populate și folosite de multe ori până în vârfuri. Tot din această cauză întinsele păduri de fagi și, uneori, chiar brazi, ce le acoperea altădată, au fost de timpuriu tăiate și înlocuite de fâneată mai spre culmi, de livezi de pruni, mai spre poale și de ogoare de porumb pe fundul văilor largi sau pe terasele ce le însoțesc. Pe aceleași terase, în lungul drumurilor sau pe povârnișuri, gospodăriile se respiră larg printre pometuri, fâneată și ogoare. În cadrul acesta de verdeață, casele, ridicate pe temelie de piatră, prevăzute cu arcade de stâlpi, acoperite cu șindrilă și despărțite de porți mari cu strașină par și ele produse ale aceluiași mediu natural și sporesc impresia de spațiu prielnic vieții omenești.

Într'adevăr, aci se întâlnesc mijloacele de trai din munte (piatră, lemne, vite) cu cele din dealuri (livezi, fâneată, cereale, sare, petrol, etc.); iar pe deasupra se adaugă puțința concentrării produselor în târguri de sub munte ca pentru nevoile unei populații înlesnite dar nu risipitoare. De aici buna stare, ținuta demnă, frumusețea portului — a celui femenin mai ales — care se constată — aproape fără excepție la mai toți locuitorii acestor regiuni. Nu ne miră de aceea nici numărul, vechimea și adeseori desăvârșirea artistică a fundațiilor religioase din aceste locuri, nici gustul pentru carte, nici instinctul independenței economice și politice al locuitorilor băștinași. De altfel, Năsăudul, Lăpușul, Sălajul, Beiușul, Zarandul, Caransebeșul cu luptătorii și vechile lor organizații politice sau milenare locale, Jiul de sus, Râmnicul, Curtea de Argeș, Câmpulungul cu cneji și voevozii lor întemeietori de țară, Vălenii, Chioașdele, Vrancea, Troțușul, Dornele și celalt Câmpulung cu țărănimea lor autonomă, Baia, Rădăuții, Suceava cad toate tocmai în această regiune de trecere între munți și coline. Popas pentru prisosul de populație din munți, prin vechimea și desimea locuitorilor din cuprinsul ei, muncelele au fost totdeauna o zonă de roire spre colinele vecine, spre câmpie și 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 țării (dela Baia-Mare la Oravița), sau bazinul Ploeștilor, sau largile lunci cu terase din lungul Siretului și Prutului. Culmile dintre văi sunt însă aci, mai prelungi și cu mai puține și mai anevoioase treceri peste curmături. Din această cauză drumurile mari urmează aproape numai văile (sau spînările dealurilor) iar pădurile de pe culmi, compuse mai ales din stejari, s'au păstrat mai întinse de cât în muncele. De asemenea și așezările, din ce în ce mai adunate preferă tot luncile sau terasele lor, mai frumos dezvoltate de cât ori unde; la fel și lanurile de porumb întinse și pe povârnișuri. Numai viile și pometurile caută clinele expuse spre căldura și lumina Sudului alcătuiind, pe latura din afară a colinelor, lanțul faimoaselor podgorii dela Panciu și Odobești, Dealul-Mare-Istrița, Drăgășani, Caransebeș, Miniș și Șiria, Diosăg și Tâsnad, sau pe cele dinăuntru podișului Transilvaniei de pe Mureș sau de pe Târnave și din podișul Moldovei dela Cotnari, Iași, Chișinău, Huși, Nicorești, Tighina, Cetatea-Albă. În special podgoriile, pometurile, porumbiștele, alături de sare, petrol și gaz metan caracterizează lumea colinelor dela noi. Și totuși regiunea colinară este un ținut de populație — destul de veche, în general, — însă neegal distribuită și, uneori, cu contraste care ar putea mira dacă n'am cunoaște diversitatea lor locală.

Intr'adevăr, caracterizările generale pot da adeseori imagini forțate sau necomplete. Această constatare se potrivește în special dealurilor noastre care din cauza neobișnuitei lor în-întinderi (aproape jumătate din suprafața întregii țări) pot să altereze descrierea în linii mari. De aici obligația de a distinge mai multe unități înăuntru zonei deluroase românești.

Deosebiri pe care le constatăm între aceste diferite grupe de coline sau muncele sunt datorite nu numai constituției și reliefului lor ci și poziției pe care le ocupă ele față de munți și **de câmpii**.

Astfel dealurile din Apus, strâns legate de munți dar izolate de Pusta ungiurească prin foarte întinse și, până deunăzi, greu practicabile zone mlăștinoase (mlăștinele câmpiei Tisei), au reprezentat, pentru populația românească, un spațiu ideal de așezare și întreținere în adăpostul muntelui. Bariera de mlăștini din Vest, ne-a păstrat curat neamul până în epoca modernă (sec. XIX și XX), a marilor lucrări de asanare. N'au lipsit totuși legăturile cu această zonă din șes: păstori, pescari și chiar agricultori români au cutreerat-o sau folosit-o pe loc, iar peste ea și, mai ales prin părțile mai strâmte ale mlăștinei

(în special prin Nord) și pe marile drumuri ale văilor principale (Timiș, Mureș, Criș, Bârcău), Ungurii și coloniștii lor au pornit, de mult încă, la asaltul marginii deluroase. Succesele le-au fost însă reduse, pentru că regiunea atacată era o zonă de veche și puternică stăpânire românească. Dacă totuși unele alterări se constată de pildă în câteva sate ale marginii nordice, această excepție se explică tocmai prin pomenitele legături naturale mai lesnicioase aci, între masa din pustă și cea din dealurile carpatice. E simptomatic, cu toate acestea, că tot aici se țin lanț, pe întreaga latură dintre Crișul-repede și Lăpuș, așezările cu populație arhaică românească.

Peste jugul de muncele dintre Bihor și masivul Rodnei, care închide înăuntrul lui aceste sate cu gospodării și grațioase biserici de lemn rsfirate prin pomaturi, trecerea se face, pe nesimțite, printre culmile strâmte și bogat ramificate ale colinelor din Nordul Clujului, către bazinul Transilvaniei.

Aici, dăm, întâi, de dealurile joase și domoale supuse alunecărilor haotice, despădurite și pline de satele mărunte și gospodăriile risipite și sărace ale țăranilor români din așa zisa Câmpie ardeleană. La Sudul Mureșului însă, peisagiul se schimbă: dealurile sunt mai înalte, împădurite și cu foarte rare așezări în golurile de pe spinările întinse și netede — de adevărat podiș — dintre văile principale. Acestea din urmă sunt mai largi de cât în Nord, cu terase frumos desfășurate și cu povârnișurile de obicei rezezi. Așa se explică îngrămădirea populației și culturilor — foarte îngrijite — pe lunci și pe poduri de terasă. Satele mari — multe din ele vechi fundații săsești — bine gospodărite, caracterizează, alături de amestecul etnic mai pronunțat, regiunea. Infine orașe mari, de contact cu muntele, ca Sibiu, Clujul, Bistrița sau de răspântie interioară, ca Sighișoara, completează imagina evoluției antropogeografice mai complexe a acestui bazin central, prins între ramurile carpatice.

Dincoace de munți, muncelele și depresiunile subcarpatice dintre valea Motrului și valea Dâmboviței reprezintă o zonă de populație deasă, în general înstărită și de veche civilizație românească: e țara Basarabilor descălători. În prelungirea ei spre Sud, culmile strâmte și prelungi ale colinelor getice sunt pline — pe văi mai ales — de satele oltenesti care-și trimit populația strămtorată dar pricepută în treburile comerțului mărunt spre câmpia vecină și prin toate orașele țării.

Între apa Dâmboviței și a Moldovei, Subcarpații — cu aspectul lor de muncele până în marginea din afară — închid în ei cele mai variate posibilități de trai ceea ce explică, în bună parte, vechimea organizațiilor țărănești de aici, marea desime a populației, rolul jucat de ea în trecutul militar și politic al

celor două principate, buna stare materială sporită și mai mult în ultima vreme datorită exploatărilor petrolifere. În schimb tot aici constatăm unele vechi amestecuri etnice astăzi mult atenuate și alterări ale civilizației autohtone mai ales în raza centrelor miniere și a marilor orașe de sub dealuri.

Din Siret și Moldova și de sub obcinele bucovinene, se întind, până în Nistru și până aproape de Mare, culmile deluroase ale podișului Moldovenesc: dealuri înalte cu aspect de muncel, uneori, văi largi și depresiuni în apropierea munților unde s'a plămădit țara Moldovei și s'au adunat comorile de artă religioasă dela Gura Humorului, Putna, Sucevița, Rădăuți, Suceava. De aici, pe văi și pe culmile largi, despădurite și arate, țărâtimea românească a împânzit întreg podișul și a străjuit în lungul Nistrului depășindu-l mult spre răsărit și pe acesta. În marginea dinspre Tătari, la Hotin, la Soroca, la Orhei, la Tighina, la Cetatea-Albă, în codrii Tigheciului, grăniceri și ostași recunoscuți au fost, veacuri de-arândul, numai Moldovenii. Mult mai târziu populația s'a îndesit și în golurile de stepă ale podișului folosite altă dată mai mult ca pășune și loc de trecere: în „câmpia” colinară a Jijiei, în cea a Răutului, în Bugacul târziu părăsit de Tătari. Impetritarea etnică din ultima regiune se explică tocmai prin această târzie revenire la locuri străvechi a țărâtimei din codrii Moldovei.

Infine, singura zonă deluroasă, fără legătură actuală directă cu Carpații, Dobrogea — numai în partea ei sudică, prelungire fragmentată a podișului Prebalcanic — e totuși carpatică prin poziție și funcțiune (poartă de ieșire a produselor românești și a celor central-europene). În Nordul împădurit, între culmile munților, tociți până la înălțimi de coline și până la forme de podiș și în tot lungul malului dunărean, agricultorii și pescarii români au perzistat totdeauna. Dar nici interiorul, săcetos și acoperit, pe întinse spinări de podiș, de ierburile stepei și nici Sudul cu păduri și dese văi fără apă (Deliormanul) n'au fost străine de lumea Carpaților; căci ciobanii ardeleni și olteni și-au condus — în toate timpurile — turmele de oi, la iernat, în curmezișul acestor regiuni, spre țărmul Mării, din marginea marilor lacuri dobrogene până în Valea fără iarnă (Batova). În ultimul secol, pe drumurile pădurilor, al văilor coborînd din Carpați și al stepelor, populația munților și dealurilor românești a umplut golurile dobrogene iar produsele noastre și-au regăsit căile normale de scurgere către porturile Mării românești. În felul acesta cea mai depărtată și, din vina împrejurărilor istorice, cea mai instrăinată dintre zonele deluroase din raza Carpaților, a fost din nou adusă — efectiv — în spațiul vieții românești.

Prin întinderea, varietatea și complexitatea lor, dealurile au îngăduit populației autohtone din Carpați o liberă și 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 și originalitatea culturii și civilizației lor, păstrate nealterate până azi. Ar fi totuși o greșală să interpretăm această străveche adaptare la viața în dealuri și pădure ca o izolare de zonele vecine. Legăturile permanente cu muntele — vatra și sprijinul cel dintâi al neamului — nu mai trebuiesc demonstrate; iar vechimea așezărilor românești din toate luncile văilor din stepă și din valea Dunării până la Mare și circulația turmelor transhumate în aceleași regiuni, sunt astăzi pentru noi lucruri definitiv dovedite și înțelese ca fenomene normale. Trecutul sbuciumat a putut stingheri dar nu interzice utilizarea de către noi a spațiului liber din preajma dealurilor carpatice.

În chipul acesta dealurile împlinesc — prin încadrarea lor între Carpați și câmpii — unul dintre cele mai armonioase și complete organisme geografice și naționale din Europa: România de azi.



### NOUI INVENȚII OPTICE DE RĂZBOIU

Se relatează că industria optică de război a construit de curând: *predictoare* (aparate ce anunță dinainte poziția exactă a unui avion în plin zbor, fapt ce permite obuzului și avionului să ajungă împreună în acelaș timp); *Kineteodolite* (aparate ce filmează avioanele în trecere, fără a le pierde nici-o clipă din vedere);

*retrovizoare* pentru tunuri; *binocluri* pentru urmărirea avioanelor în timpul nopții; un *obiectiv fotografic* (din 5 feluri de sticle), ce permite fotografierea unei suprafețe de peste 1000 km<sup>2</sup> 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, raspândind în aer o mireasmă crudă, primăvăratăică.

Floricelele albastre ale viorelelor abia se mai disting acum din covorul uscat al frunzelor depe jos.

Din ograda pădurarului se aud sgomote ușoare. O șuviță subțire, albastră, de fum, se înalță în aer deasupra hornului și se ridică drept în sus ca un fir de ață. Căinii, mirosind aerul înspre ceaunul cu mămăligă, își scutură lanțurile, vestindu-și prezența.

Jos, în vale, sub podul de lemn, pe care duce un drum prăfuit în satul vecin, murmurul pârăului susură lin, iar ecoul



Clîșeu Sgonina

Fig. 1. — Doi arici mirosindu-se unul pe altul.

său ajunge stins până în poiana cu flori.

Acuma s'a înopțat d'abinelea. Stelele încep să clipească pe cer, din ce în ce mai strălucitor. În ograda pădurarului nu mai mișcă nimic. O liniște adâncă pogoară peste pădurea de fag.

Deodată se aude un fășăit ușor prin frunzarul poienei. Fășăitul se aude apoi din ce în ce mai tare, și apoi colo jos, între frunzele moarte de fag, se vede mișcând o ființă rotundă, cu cojoc de țepi aruncat pe spinare.

Se oprește deodată, mustăcește în toate părțile, ascultă și înaintează apoi mai departe, cu pași mici, repezi, greoi și stângaci.

Se apropie. Acum i se vede botișorul ascuțit, care seamănă cu un râț mititel. În cap îi joacă niște ochișori vii, negri, cu priviri agere dar blânde. Merge drept înainte și cu toate că își grăbește pașii, înaintează cu destulă încetineală, cu stângăcie și

chiar cu greutate, parcă ar duce în spinare o povară. Ține botul îndreptat spre pământ, ca un câine de vânatoare, miroșind fiecare lucru ce întâlnește în cale-i.

Este bunul nostru prieten, ariciul, o ființă ciudată, puțin cam posacă, cam singuratecă, lipsită de veselie, temătoare de Dumnezeu și mai ales de oameni, o ființă modestă care-și duce viața în muncă trudnică și cinstită, care nu face omului nici un rău ci dimpotrivă, numai bine și care, atunci când îl vede, își pleacă fruntea în țărână fiindcă-l cunoaște, își strânge capul și picioarele sub pantece, se face ghem și-și zice în gând: „Doamne ferește!”

Este un animal bondoc și greoiu, cu picioare scurte și ghiare fără putere, dar cu dinții foarte ascuțiți și buni de sfărâmat coaja gândacilor.

Toată ziua a moțait într'un tufiș, ba într'un timp l-a și furat somnul d'abinelea. La asfințit a început să-și caute hrana, dovedindu-se dibaciu vânător de insecte, dând târcoale pretutindeni, cotrobăind fără astâmpăr prin toate părțile, rămând pământul cu râtul său mic și negru și ronțaind neîncetat insecte, hrana sa de predilecție, vârându-și botul în fiecare gaură și întorcând fiecare frunză căzută.

Iată-l că acum se oprește o clipă. Incepe să scurme cu labele, apoi rămă cu vârful botului într'un anumit loc și 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 și o ronțăie îndată, plescaind tare din limbă.



Cliseu E. Krause

Fig. 2.—Resturi de insecte, din stomacul unui arici.

Ici mănâncă o lăcustă, colo un greer, dincolo un cărăbuș, o omidă, o coropișniță, un melc. Acum trece prin dreptul unei găuri de șoarece. Se oprește, mustăcește, miroase în toate părțile, se învârtește pe loc în neștire, se întoarce din nou până nimerește gaura. Cum o găsește începe să sape repede galeria șoarecelui, și îl prinde din câteva mișcări. Un chițait dureros, pe care-l scoate victima și un murmur de mulțumire al ariciului, arată că totul s'a și terminat.

De altfel, într'o seară, el nu s'a dat înlături să gătuie în culcușul lor doi iepurași în timp ce mama urechiaților era plecată. Altă dată a mâncat toate ouăle dintr'un cuib de prăpelițe

și — grozăvie — a sucit chiar și gâtul micii cloște de pe ouă. Dar asemenea păcate are puține 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 greață, ștergându-și botul de ierburi. În schimb, cei doi-trei gândăcei de frasin (cantaridă) pe care i-a găsit într-o dimineață pe jos, și care sunt niște gongi foarte otrăvitoare, i-au plăcut mult și nici capul nu l-a durut, cu toate că puțin praf de cantaridă, pus pe pielea omului, o beșică — și dat unui câine, îl omoară în chinurile cele mai grozave.

Tot orbăcând prin întuneric, după goange, prietenul nostru ajunsese la gardul de măracini, al ogrăzii pădurarului. Dar Griveiu, câinele cel mai tânăr al curții, îl simți îndată, și începu să se apropie lătrând cât îl ținea 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, miroși aerul, și-și dădu cu socoteala că nu e lucru de glumă. Iar când cățelandrul fu la un pas de el, ariciul se plecă la pământ, își strânse capul, labele și coada — și se făcu ghem. Acum câinele nu mai avea în fața sa decât un obiect oval, nemișcat, acoperit cu țepi răsfirați în răspăr.

Mai bine de un sfert de oră a lătrat și a mărăit Grivei obiectul cel nemișcat acoperit cu țepi din gardul de măracini, pe care-l știa totuși ființă în carne și oase, și în spinii căruia își sdrelise nasul și labele fără să-i poată face nimic! Dacă a văzut că n'are ce-i face, cățelul se retrase neputincios în ograda, de astă dată cu coada între picioare — și se culcă obosit, plictisit și supărat în băătura curții, scâncind încet de durere și lătrând apoi în vis la arătarea cea ghimpoasă, jurând totdeodată cruntă răsbunare neamului aricesc. În timpul acesta, câinii cei bătrâni nici nu se sinchiseră, fiindcă ei nu mai aveau de mult nici un fel de interes pentru arici, ai cărui spinii îi cunoșteau foarte bine.

După ce plecă Griveiu, prietenul nostru începu să miște printr'o ușoară tresărire a blănei sale țepoase. Depărtă, mai întâiu, partea dinainte de partea dinapoi a panterei sale de spini, puse cu prevedere labele pe pământ și scoase botul afară. Fruntea era încă incrunțată și întărită, ochii îi erau ascunși sub sprâncene. Dar, puțin câte puțin, fața sa se descreși, botul se alungi, țepii se așezară în ordine, lăsându-se netezi pe spate, expresia redeveni blândă, încrezătoare, nevinovată. Apoi, ariciul începu să meargă ca și când nimic nu s'ar fi întâmplat.



Cliseu K. Herter

Fig. 3.— Pui de ariciu nou născut.

Totuși, cum tocmai se lumina de ziuă, și cum ariciul trecuse în noaptea aceasta printr'o emoție destul de puternică, se gândi că ar fi timpul să se retragă la culcușul său. Acest culcuș, aflător, într'un tufiș 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 și de fân. Aici îi trase un somn bun și întremător, din zori și până noaptea târziu.

În noaptea aceasta stelele sclipeau parcă mai frumos pe cer, gongile bâzâiau parcă mai sonor și mai armonios — iar din solul reavăn al pădurii se înalța o aromă sălbatecă, îmbatătoare, care-l furnica în șira spinării. Dinspre tufișul înalt de colo, adierea lină a zefirului, îi umplea nările de o mireasmă plăcută, bine cunoscută lui, ce-l înebunea de plăcere și de neastâmpăr. Cu o grabă neobișnuită, ariciul nostru o luă drept spre tufiș, alergând cât de repede îl țineau piciorușele sale scurte. Acolo, sub tufiș, 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 îmbrățișeze, scoțând un strigat de veselie, puțin cam chelălăitor, clântănind din dinți și grohăind



Clîșeu K. Herler

Fig. 4. — Pui de arici în vârsta de 19 zile.

ca un purceluș. Toate aceste sunete străpungeau pe rând liniștea nopții, a acestei nopți de mare bucurie dar și 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 și 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 și întoarse repede ca fulgerul și-l mușcă de bot, de văzu stele verzi. Inebunit de durere dar și de gelozie, ariciul se năpusti asupra aricioaicei pe partea cealaltă. Însă de data aceasta, primi o palmă sdravănă peste obrazul său pârșos, de se clătina pe picioare și rămase o clipă nedumerit. Se vedea bine că prietena lui nu prea știa de prietenie, era o femeie arțăgoasă, năzuroasă și rea la suflet. Cu toate acestea, el se ținea mereu după ea, deși la oarecare distanță, fiindcă

instinctul îi șoptea încetinel la ureche că trebuie să stăruiască. Gâfâind și pufâind de atâta supărare și afront, el îi da într'una târcoale, când din dreapta, când din stânga, gândindu-se cum ar face-o să fie ceva mai drăguță cu el! Dacă văzu și văzu că atacul amoros pe delături nu e de nici un folos, încercă să se apropie de ea pe la spate, dar cum îl simți lângă ea, aricioaița se întoarse ca arsa și-l mușcă de ureche de-i dădu sângele, uitându-se încruntată la el și zicându-i parcă: „obraznicule!”

După îndelungată harță, cei doi amorezi spinoși ajunseră o clipă față'n-față, cu boturile aproape lipite unul de altul, odihnindu-se puțin 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 aricioaița sta gata pregătită să-i arză o palmă la cea mai mică încercare neobrăzată.

După ce se odihniră puțin, manejul începu din nou, tot așa ca și mai înainte, până la miezul nopții. Apoi cei doi se opriră iară și se priviră lung unul pe altul, cu ochișorii lor mici, negri, ai lui plini de rugare, ai ei încărcăți cu fulgere de mânie, cu botișoarele umede, rât la rât. Statură așa câtva timp, până când ariciul prinse iarăși curaj, dar primi din nou o palmă.



Cliseu G. Heinrich

Fig. 5. — Doi pui de arici; cel din stânga făcut ghem.

Cei doi îndrăgostiți porniră apoi mai departe fâsăind și gâfâind, făcând să învieze frunzarul mort al pădurii, el încercând neobosit să se apropie de ea, dânsa apărându-se dărz dar parcă din ce în ce mai slab.

După fiecare palmă pe care o primea, cavalerul sta o clipă în nedumerire și se gândea dacă n'ar fi fost totuși mai bine să se apropie de aleasa inimii sale pe partea cealaltă.

Luna se pleca spre apus, lucind din ce în ce mai slab. Dinspre răsărit, se revărsau zorile. Bufnița sbura ușor spre culcușul ei, din scorbura fagului bătrân, mișcându-și fără falfăit, aripile-i de mătase. Mierla se trezise, își încercă puțin flautul gâtlejului, și porni apoi să-și caute hrana.

În frunzarul uscat al poienei, dansul dragostei cu năbădăi, dispăru în sfârșit sub o tufă ghimpoasă, în jurul căreia vio-

relele își înălțau steluțele albastre spre stelele cerului, care abia mai pâlpăiau ici-colo în revărsatul zorilor.

\*  
\*\*

Intre timp venise vara. In culcușul de frunze uscate, bine căptușit, de sub tufa ghimpoasă, se mișcau acum neputincioși ca niște viermi, șase pușori de arici lungi de vre-o 7 cm., de culoare roză și cu spinșorii albi, moi ca perii, având mustăți împrejurul botișoarelor, — iar ochii și urechile cărpite. Trecuseră tocmai șapte săptămâni dela împerechere și acum aricioaica era foarte ocupată cu creșterea copiilor ei ca și cu propriile ei nevoi. Peste zi își alăpta puii și-i îngrijea cu toată dragostea, iar în timpul nopții da târcoale încoace și încolo după melci, viermi, șoareci, broaște tinere, pușori de păsărele, etc., pe care îi ronțăia fără alegere și cu nesațiu.

După o lună dela fătare, puii începuseră să semene cu părinții lor și deși mai sugeau încă, acuma ronțăiau cu plăcere



Cligeu Löns (1909)

Fig. 6. — La plimbare cu mămica!

și din hrana părinților, pe care le-o aducea mama lor: viermișori, limaci, fructe moi căzute pe jos din copaci, etc. Seara plecau cu toții la plimbare, conduși de mama lor, care le arăta multă duioșie. Ei se țineau după ea, pufăind și bălăbănuindu-se, băgându-și năsururile în toate găurile și alergând fuga la mama lor, ori de câte ori aceasta reușea să scoată din pământ vre-o rămă.

Intr'o seară, când pușorii erau încă mici, au fost de față, la o întâmplare nemai-pomenită, pe care au privit-o cu groază și cu inima cât un purece, din culcușul lor călduț. O viperă se apropiase de cuibul lor, cu gânduri rele. Dar aricioaica, cum o văzu, se și ridică îndată, părăsi culcușul și se duse drept spre viperă, apropiindu-se încet de ea și începând s'o miroase dela coadă până la cap și mai ales la bot. Viperă nu putu

suferi așa gesturi, își ridică numai decît capul și se puse în stare de atac, fâsăind cu furie ca un găscan și arătându-și amarnic colții cei veninoși. O clipă aricioaica se trase înapoi pentru a reveni însă imediat, fără nici o teamă. Cu o mișcare aproape nevăzută, vipera o mușcă de vârful nasului. Aricioaica își linse cu nepăsare rana care sângera și voind să miroase din nou reptila, aceasta însă o mai mușcă încă odată, de data aceasta de limbă. Acum aricioaica se repezi la viperă și o înșfăcă cu dinții de mijlocul trupului, apoi cei doi adversari se luară la hartă crâncenă, se rostogoliră și se svârcoliră pe pământ cîtva timp, într'o luptă pe viață și pe moarte, vipera fâsăind cu disperare și mușcând repetat în gol, sau în cojocul de spini al dușmanului de care-și sdreli botul — aricioaica mormăind mâniaoasă. Deodată aceasta apucă viperă de cap, i-l sdrobi între măselele-i tari și se puse, fără vorbă multă, să mănânce partea dinainte a reptilei, cu cap cu tot, ca și cu pungile cele veninoase, din gură, cu toate zvârcolirile șarpelui.

După isprava aceasta, aricioaica se retrase la pui și așezându-se într'o rână, le dădu să sugă. Veninul viperei nu-i făcuse nimic, nici ei, nici puilor care sugeau — ba nici măcar rănile mușcăturilor pricinuite de viperă nu se umflaseră. A două zi ea mănca și restul

viperei fiind ajutată acum chiar și de pușori. A treia zi găsi un șarpe neveninos pe care-l apucă de coadă și-l mănca dinapoi înainte până la cap, în timp ce șarpele da mereu să fugă înainte.

Puii creșteau văzând cu ochii. Cu timpul se puteau face și ei ghem la caz de primejdie.

Spre toamnă puii erau destul de mari pentru a-și căuta și singuri hrana. Acum nu se mai țineau după mama lor și cotrobăiau care încotro, răslețindu-se cu timpul. Când din întâmplare se întâlneau cu bătrâna lor mamă, aceasta-i gonea și chiar îi mușca, pentru ca să se arănească deacum și singuri.

Pe măsură ce timpul trecea, tinerii arici să îngrășeau bine și — mai înainte de a cădea zăpadă, ei își făcuseră câte un cuib de iarnă călduros. Părinții lor se retrăseseră și ei în culcușurile lor, — și cu toții căzuseră într'un somn adânc ce ținu toată iarna.



Cliseu W. Schöttler

Fig. 7. — Desnodământul fatal: ariciul mănâncă viperă.

\*  
\*\*

Trecuseră ani mulți de atunci. Grivei păstrase o ură neimpăcată aricilor pe care-i forța să scoată capul din cojocul de spini și-i mânca de vii. Câteodată, ca să-i forțeze a ieși din cetatea de țepi, îi da deadura până la marginea râului din pădure și-i asvârlea în apă, unde se desfăceau îndată și-i putea apuca ușor cu colții de cap. Cu timpul, Grivei îmbătrânise, colții 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, și-i dă drumul în apă ca să se înecel!

Iar peste câteva zile, s'a crucit în toată regula, văzând în pădure una și 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 și se făcuse ghem. Dacă văzu și văzu că nu-i chip de stat la taifas, vulpea întoarse mototolul de spini cu pânțelele în sus, se așeză deasupra lui, ridică un picior dinapoi în aer, și-l stropi cu câteva picături galbene și urât mirositoare.

Inspăimântat de putoare, ariciul începu să-și desfacă ghemul trupului ca s'o ia la sănătoasă, dar vulpea, care atâta aștepta, îl apucă îndată de ceafă, cu colții ei ascuțiți, și apoi începu să se ospăteze din el cu nespusă poftă.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



#### VULPE ȘI BURSUC ÎN ACEEAȘI VIZUINA

Revista „Carpații” (VIII, 4, p. 115) ne informează că pe-alocurea trăiesc în aceeași vizuină familii de bursuc și de vulpe. De obicei vulpea își are locuința la parter, mai aproape de intrare — pe când bursucul își ține cotloanele mai adânci. Ambii locatari intră și ies pe aceeași poartă.

Odată s'au putut vedea în fața unei asemenea vizuini, câțiva pui de vulpe, jucându-se la soare. Peste câțva timp a venit și bursucul la locuință, a trecut pe lângă ei fără nici măcar să-i privească și a intrat în casa comună.

R. C.



# Vitrificarea materiei vii

de EUGEN A. PORA

Asistent universitar

Corpurile cristaline pot fi solide sau amorfe. În cele cristaline proprietățile fizice sunt *anizotrope*, adică în anumite direcțiuni ale cristalului au valori mai mari decât în altele; în cele amorfe proprietățile fizice sunt uniform repartizate în toate direcțiunile și 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 substanțe. Astăzi se presupune că starea vitrosă, adică asemănătoare unei sticle (transparente), este o proprietate generală a materiei, dar că trebuiesc realizate anumite condițiuni de temperatură pentru a obține sticle din orice substanță.

Profesorul BASIL LUYET dela Universitatea din Saint-Louis U. S. A., s'a ocupat în ultimii ani cu vitrificarea substanțelor chimice cele mai diferite și în special cu a materiei vii. Lucrările sale, publicate în cele mai de seamă reviste științifice americane, au fost apoi expuse înaintea diferitelor adunări și societăți de știință din străinătate. Ele dovedesc generalitatea fenomenului de vitrificare și tind să aducă lumină completă în problema rezistenței vieții la temperaturi foarte scăzute. Dată fiind importanța acestor cercetări, voi expune cetitorilor „Naturii” problema vitrificării materiei vii.

În prealabil trebuie însă precizate anumite noțiuni.

Am spus deja că vitrificarea e condiționată de anumiți factori de temperatură. Să presupunem temperatura reprezentată pe o linie orizontală, dela zero absolut până la cele mai ridicate temperaturi posibile.

O substanță oarecare poate fi solidă, lichidă sau gazoasă, după temperatura la care se găsește. Punctele de fuziune (solidificare) și fierbere (lichifiere) variază foarte mult după substanța considerată.

Răcind un gaz sub punctul său de fierbere obținem un lichid, care răcit și 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 și dela temperatura de fuziune să trecem aproape deodată sub zona de vitrificare, adică să sărim porțiunea din scara temperaturilor unde substanța e cristalină, atunci obținem o *sticlă*, adică substanța respectivă e *vitrificată*.

Cu toate că la aspect substanța noastră este tot transparentă, ca și în stare cristalină, totuși examinată în lumină

polarizată sau raze X, ea nu mai prezintă fenomene de extincție și lipsesc cristalele, ceea ce dovedește aranjamentul ei necristalin și uniform în toate direcțiile.

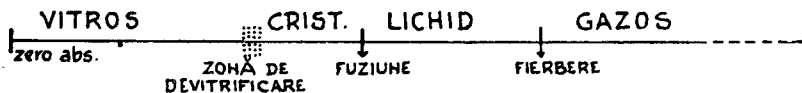


Fig. 1. — Diagramă reprezentând cele 4 stări ale materiei: vitrosă, cristalină, lichidă și gazoasă și cele 3 schimburi de formă: devitrificare, fuziune, și fierbere, marcate pe o scară de temperaturi cu începere dela zero absolut (după B. LUYET).

Dacă o substanță vitrosă se încălzește încet, ea trebuie să treacă prin starea cristalină înainte de a ajunge lichidă. Dar un cristal răcit oricât de încet și de mult nu se mai vitrifică. E aici o importanță deosebită de sesizat. Vitrificarea se obține numai dacă se scade brusc temperatura unui lichid și ea se produce într-o anumită zonă a scărei 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 obține substanța vitrosă. Prin această trecere bruscă de temperatură se împiedecă nașterea cristalelor cât de mici își deci imposibilitatea creșterii acestora și ca o consecință anizotropia. *Aranjamentul molecular al substanței vitroase este asemănător celui al lichidului ei.* Numai datorită acestui fapt substanța vie nu se distruge prin vitrificare, pe când înghețul (adică formarea de cristale de gheață în interiorul protoplasmei) provoacă leziuni citologice ce produc moartea.

Vitrificarea oricărei substanțe e realizabilă deci dacă ajungem să o facem să treacă din stare lichidă în stare vitrosă „fără să-i dăm timp să cristalizeze”.

Acest lucru depinde însă de anumiți factori. Vitrificarea unei substanțe e cu atât mai ușor 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 micșoreze considerabil zona de cristalizare.

2. Cu cât viteza de cristalizare a substanței respective este mai mică.

3. Cu cât viteza de răcire e mai mare.

Primele două condițiuni depind de natura însăși a substanței și asupra lor nu se poate interveni, însă cea de a treia condițiune stă cu totul la dispoziția experimentatorului.

Prof. B. LUYET a făcut încercările sale cu membrane fine de diferite substanțe lichide prinse, fie între 2 lamele foarte

subțiri de mică, fie pe un cadru metalic ca un film, pe care le-a scufundat brusc în aer lichid ( $-190^{\circ}$ ), hidrogen lichid ( $-260^{\circ}$ ) sau alte substanțe 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 așa cum se găsea în acel moment.

Prin ridicarea înceată a temperaturii o substanță vitroasă cristalizează, apoi se licheface. E fenomenul de *devitrificare*. Dar dacă încălzirea e bruscă (din aer lichid în apă de  $+20^{\circ}\text{C}$ ), se poate trece dela vitros la lichid, fără să mai permitem cristalizarea, adică să evităm devitrificarea. Fenomenul se numește *vitrofuziune* și e cel care permite revenirea substanței vii vitrificate, din nou la starea ei normală. Aici solidul era lichefiat așa cum se găsea în acel moment.

\*  
\*\*

Se știe din cele mai vechi timpuri că anumite organisme pot rezista la temperaturi foarte scăzute. În epoca noastră s'a putut dovedi că unele bacterii și spori de plante nu mor chiar dacă sunt scufundate brusc în aer sau chiar heliu ( $-270^{\circ}$ ) lichid.

Rezistența la astfel de temperaturi scăzute e funcție de desiccația acelu organism. Cu cât e mai uscat, cu atât rezistă mai bine. Tardigradele, Rotiferele, care se usucă atunci când condițiunile de umiditate lipsesc și devin *dry 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 și organismul nu își mai revine.

Deci o primă condițiune pentru a rezista la acțiunea temperaturilor scăzute este *posibilitatea de uscare a organismului*. Natural că nu putem elimina complect apa din alcătuirea substanței vii — după cum a arătat și Prof. NICLOUX — care nu poate fi eliminată fără a prejudicia însăși existența complexului proteinic. Dar nu de aceasta este vorba aici, ci de apa în plus, de mediul umed în care trăiește substanța vie. Prin anumite procedee de plasmoliză s'a putut scoate apa din țesuturi și apoi acestea s'au putut vitrifica. Un atare țesut vitrificat poate reveni prin vitrofuziune la starea lui inițială, fără ca fenomenele vitale să sufere. *Vieța deci nu e distrusă de o înghețare bruscă și 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 substanței 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 vieții.

Protozoarele vitrificate nu își mai revin prin vitrofuziune. Probabil e marea lor cantitate de apă, care, oricât de bruscă ar fi răcirea, cristalizează totuși provocând leziuni mortale.

În schimb bacteriile — cu toate că tot atât de bogate în apă ca și Protozoarele — suportă cu ușurință vitrificarea și apoi prin vitrofuziune revin la viața normală. Încă nu se poate explica această deosebire de comportare a celor două feluri de organisme simple.

Asupra Myxomicetelor s'au obținut uneori rezultate pozitive. Vieța acestora nu a fost întotdeauna distrusă de vitrificare.

În schimb spermatozoizii de broască, mai ales dacă au fost în prealabil deshidratați prin introducerea lor în soluțiuni de zaharoză, și-au revenit până la 20% din numărul lor total. Nu tot astfel s'au comportat însă spermatozoizii de șoarec. Cu spermatozoizii de broască s'a putut dovedi că durata cât aceștia, vitrificați, sunt menținuți la temperaturi scăzute, nu are nici un rol asupra procentajului celor ce revin prin vitrofuziune.

Celulele epidermice de ceapă deshidratate în soluțiuni saline se vitrifică și revin din nou la viața, dacă vitrofuziunea o facem într'o soluțiune salină de +20°C și nu în apă distilată.

Deasemenea frunzele plantelor superioare pot fi vitrificate, dacă nu sunt prea bogate în apă și nu prea groase. După vitrofuziune întotdeauna se poate constata fenomenul de plasmoliză a celulelor lor.

Dar mai evident s'a putut pune în evidență fenomenul la mușchii verzi (Mnium). Cu cât cantitatea de apă a acestora era mai mică (absorbție cu  $\text{SO}_4\text{H}_2$  sau  $\text{Cl}_2\text{Ca}$  crist.), cu atât supraviețuirea lor, după vitrofuziune, era mai mare. Iată rezultatele obținute de Prof. B. LUYET.

Conținutul în apă	Metoda	Rezultatul
Mai mult de 65%	devitrificare vitrofuziune	moarte supraviețuire
Între 65% și 30%	devitrificare vitrofuziune	moarte parțială supraviețuire
Sub 30%	devitrificare vitrofuziune	supraviețuire supraviețuire

Reiese clar din aceste rezultate rolul apei în revenirea la viață după vitrificare.

Mușchiul gastrocnemian de broască își păstrează excitabilitatea lui după vitrificare și vitrofuziune.

\*\*

Iată deci că „starea vitroasă este compatibilă cu vieța”. Dar trebuie precizat că, numai această stare vitroasă permite păstrarea așa cum este a organizării materiei vii și 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 subțiri, scufundată în aer lichid, e omorâtă dacă îi ridicăm temperatura la câteva grade sub zero, dar că revine la vieță dacă e trecută brusc din aerul lichid la  $+20^{\circ}\text{C}$ . Deci moartea la temperaturi scăzute e provocată de cristalizarea apei din interiorul protoplasmei. Evitând congelațiunea, s'au putut păstra organisme la temperaturi foarte scăzute și au putut fi readuse la vieță, evitând deasemenea cristalizarea apei, prin vitrofuziune.

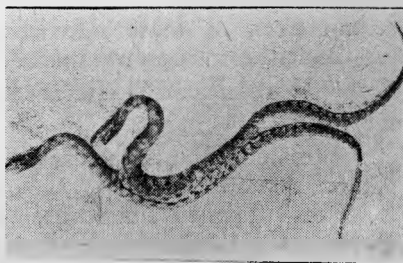
Iată deci o serie de fenomene care deschid perspective foarte interesante originii vieții pe pământ. S'a adus ca cel mai serios argument negativ teoriei extraplanetare a vieții pe pământ a lui ARHENIUS, faptul că în spațiile cerești frigul se apropie de zero absolut, deci vieța nu e posibilă sub nici un motiv. Dar experiențele Prof. B. LUYET dovedesc neîndoios că materia vie vitrificată poate rezista la temperaturi cât de scăzute, timp indiferent și că poate reveni la vieță dacă se poate sări peste zona de cristalizare. Problema e interesantă și desigur experiențele și cercetările viitoare vor aduce și mai multă lumină asupra unor serii de chestiuni în legătură cu acțiunea frigului asupra materiei vii.



#### TIPUL „SURCRILOR SIAMEZE”

Tipul „surorilor siameze”, gemenele unite între ele, nu e numai la om întâlnit. Se vede adesea și la alte animale, chiar la șerpi. Figura alăturată reprezintă doi șerpi gemeni, uniți într'o singură bucată din mijlocul trupului, având două capete și două cozi.

I. S.



# Plante cu latex

de IOAN HUZUM

Farmacist Façani.

Plantele din familia Papaveraceelor sunt și ele bogate în lapte. Latexul Papaveraceelor a fost cunoscut din vechime și întrebuințat în medicină, după prealabilă pregătire. Latexul macului conține opiu, de care nu ne interesăm.

## M a c u l.

Macul se numește în botanică *Papaver somniferum* L. (figura 1) cu varietățile sale.

La noi se cultivă prin grădini și câmp, pentru semințe și pentru căciuliile sale, care au întrebuințări medicale.

Semințele sunt întrebuințate la prepararea oleului bun în pictură și de mâncare. Se mai întrebuințează la prepararea prăjiturilor și cozonacilor. Semințele se scot, când capetele de mac sunt coapte. Cojile se adună și se pun în saci și se păstrează în scop medical. Femeile de la țară dau fiertură de mac copiilor mici să doarmă, dar nu știu cât rău fac micilor ființe. În farmacie cojile se prescriu în decoctiune sau infuziune, în diferite boli de gât, sau dureri intestinale. Intră în mai multe preparate galenice și în diferite specialități. Macul la noi nu se cultivă pentru a scoate opiu.

Macul este cunoscut din vechime. Este originar din Asia Mică și a fost cunoscut de toți medicii antichității. Trallianus diferențiază opiul de meconiu, care se obține prin pisarea capetelor verzi de mac, presare și evaporare la uscare. Medicii greci prescriau sub formă de sirop. Arabii au dus în India cultura macului și modul cum se extrage opiul. Din India cultura și extragerea opiului s'a introdus în China și 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 și ramificat și fiecare ramură se termină cu o floare, rar două.

Florile sunt alterne, sesile, întregi și cu marginile limbului sinuos dentat.

Nervura mediană foarte dezvoltată, iar cele secundare sunt alterne. Din cauza nervurilor încalcite între ele, foile de mac par mototolite. Culoarea lor este verde pământos, cu o nuanță

albăstrue din cauza micului strat ceros. Partea dorsală este mai deschisă și presărată cu peri scurți și mătăsoși. Ramurile florale sunt încărcate cu peri lungi orizontali. Foile au un gust amar și un miros narcotic, mai ales când sunt frecate în mână, dar mirosul se pierde prin uscare.

Bobocii sunt acoperiți cu două sepale verzi, care cad repede. Corola este compusă din patru petale, de culoare albă, roză sau roșie, membranoase, cu miros slab aromatic, delicate și mototolite, aproape fără gust, cu sau fără pete negre. Androceul este compus din nenumărate stamine, cu filetul lung, cu antere biloculare de culoare galbenă.

Giniceul este format dintr'un ovar globulos, puțin oblung, care se desparte în 8—20 raze stigmatifere, reprezentând numărul despărțiturilor interne ale capsulelor de mac.

Fructul este aproape sferic, puțin turtit și cu placentația parietală. Semințele sunt reniforme și mici, de culoare cenușie și de multe ori bat în negru albăstrui. Conțin un oleu gustos și saponificabil.

Latexul extras din capsulele de mac verzi, conțin mulți alcalizi, acizi organici, seruri minerale, urme de zahar și materii mucilaginose. Morfina este primul alcaloid și după bogăția în morfină, se clasează opiul.

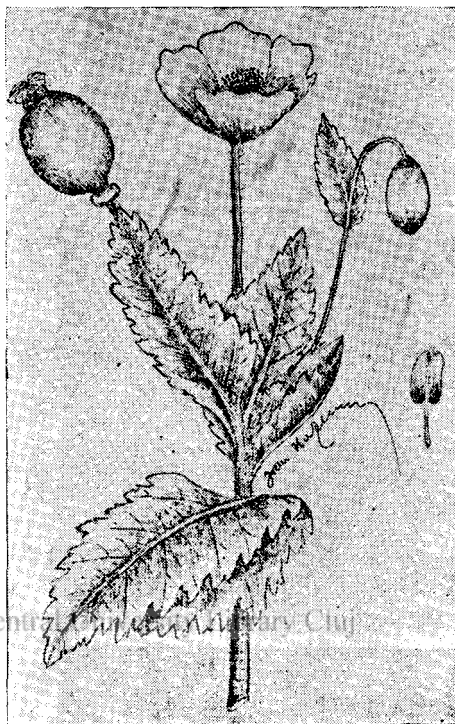


Fig. 1. — Macul.

## R o s t o p a s c a.

Rostopace este numită în botanică *Chelidonium majus* L. (figura 2) iar de popor rostopast, rostopasc și negelariță. Face parte din familia macului. Crește comun în România pe

lângă garduri, prin vii, prin locuri necultivate și marginea pădurilor. Se întrebuintă odată în contra negilor și de aceia i s'a spus negelariță.

Noi nu avem nici o însemnare de când se întrebuintează 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 sucule lui, femeile de la țară îngălbinesc untul de vacă proaspăt, ca să aibă o față mai arătoasă.

Este o plantă erbacee firavă, ce ajunge până la cincizeci centimetri înălțime, formând un fel de tufă.

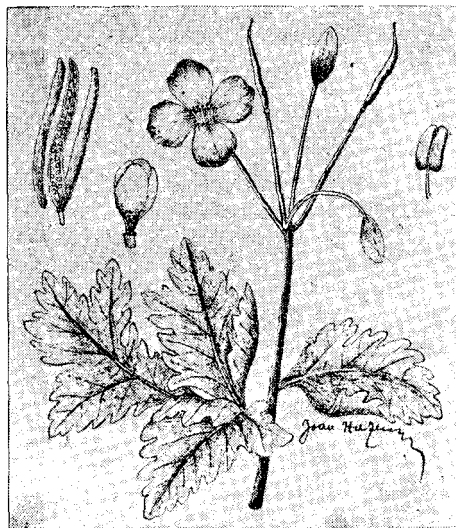


Fig. 2. — Rostopasca.

Foile pe ramuri sunt alterne

dîvîzate, cu lobi neegali, crestați și ovali la vîrf, cu peri fini pubescenti pe partea dorsală. Nervațiunea este penată și merge până la marginile limbului. Verzi nu au miros, dar prin frecare dau un miros greu narcotic, care se pierde prin uscare. Inflorescența este în formă de cimă la vîrfurile pedunculilor florali. Florile sunt hermafrodite, cu două sepale caduce, de culoare verde.

Corola este compusă din patru petale galbene libere. Androceul este compus din nenumărate stamine, cu antere biloculare.

Ovarul este lung și se termină cu un stîl scurt și doi lobi stigmatiferi, iar în lăuntru se înseră numeroase ovule. Fructul este o siliculă, fără false membrane, iar valvele se deschid și lasă să cază numeroase semințe albuminoase.

Toată planta conține latex de culoare galbenă și la rupere; când ea este verde, apare sucule galben portocaliu. Chelidoniul conține vase lacticifere, repartizate în fasciculele fibro vasculare, ale foilor și rădăcinei.

Chelidoniul conține: Chelidonină, Cheliretrină, acid cheli-



donic, o materie colorantă Chelixantina, materii mucilaginose și săruri minerale.

Din chelidoniu se prepară în farmacie, un extract fluid, unul moale și tinctură, dar azi se prescriu foarte rar.

Este un medicament bun în ulcere de stomac, căci nu oboșește stomacul și organismul și nu produce constipație. În clinica infantilă este des întrebuințat, căci nu produce efectele opiaceelor.

Planta se poate cultiva ușor, numai terenul să fie puțin umed și umbros.

Scoaterea latexului se poate face prin presare la fața locului de cultură, întocmai ca la euforbia.

### VARIAȚIA TEMPERATURII APROAPE DE SOL

Pentru cunoașterea variației temperaturii, meteorologia se folosește de termometrul de maximă și de minimă care arată temperatura cea mai ridicată și 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 înălțime de 2 m. deasupra solului.

Plantele trăesc însă într'un mediu ce are o valoare termică cu totul alta decât cea pe care o arată termometrul în acea regiune. De aceea s'a studiat variația temperaturii nu la o înălțime de 2 m. ci foarte aproape de sol.

În felul acesta s'au putut trage concluzii foarte interesante, și 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 aceeași. Această variație e cu atât mai accentuată cu cât citirea temperaturii se face mai aproape de sol.

Cea mai mare diferență de temperatură o prezintă zilele de primă-

vară, ceiace corespunde curbei de scădere a radiațiilor solare.

De asemenea s'a observat că diferența dintre temperatura maximă și cea minimă a unei zile e mult mai pronunțată aproape de sol decât la 2 m. înălțime.

Solul acumulează foarte multă căldură în timpul zilelor de vară și pierzând ușor apa prin evaporare, seceta devine extrem de pronunțată, lucru pe care îl putem mult mai ușor prevedea prin citirea temperaturii la suprafața solului decât la 2 m. înălțime.

Putem ști, de asemenea, timpul când înghețul poate strica culturilor, chiar dacă s'ar părea — după datele meteorologice — că temperatura e deasupra lui 0°, această temperatură necorespunzând cu temperatura care e de fapt la suprafața solului.

Cu ajutorul acestor date putem deci foarte ușor cunoaște 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

În toate domeniile de activitate omenească, electricitatea și-a căpătat astăzi incontestabil rolul și importanța pe care le merită. Și cum tot ce face omul este determinat în „timp și în spațiu”, cum e cunoscut de toată lumea, electricitatea a trebuit să fie cea care să înlesnească, să îmbunătățească și să facă să progreseze condițiunile în cari activitatea omului să dea rezultatele cele mai bune. Metodele vechi de lucru și mijloacele, au fost pe rând înlocuite de cele noi în cari tehnica electricității a avut să-și spună în primul rând cuvântul. Aparatele și lucrurile de cari zilnic, și în fiecare moment ne folosim, sunt, în mare majoritate, astăzi în funcțiune prin electricitate. Ceasornicele, cari sunt pur și simplu aparate pentru măsura timpului, și cari trebuiesc să îndeplinească în primul rând condițiunea de precizie, sunt și ele acum în funcțiune cu electricitate.

Este inutil să mai arătăm aspectul, formele și calitățile lor. Din punct de vedere constructiv însă, dată fiind varietatea de tipuri, și din punct de vedere tehnic, ceasornicul electric cu care toată lumea va fi în curând obișnuită, trebuie să ne fie mai bine cunoscut.

Sunt trei categorii de ceasornice electrice: 1) *autonome*; 2) *receptoare* și 3) *sincrone*.

*Ceasornicele autonome* sunt ceasuri cu mecanism obișnuit, cuprinzând un organ regulator, care în tehnica construcției orologiilor se numește balancier (rectilini sau circular) și un ac, pârghie cu 2 brațe, care lasă să avanseze acele pe cadran în cadența oscilațiunilor balancierului.

Ceeace le face să se diferențieze de orologiile normale vechi cu strângerea manuală a arcului, este numai forța motrice utilizată. În metodele noi de ceasornice autonome, strângerea arcului este asigurată de un mic electromotor de inducție sau cu câmp învârtitor, alimentat direct din rețeaua electrică de distribuție sub 110 sau 220 Volți prin simpla punere la priză a ceasornicului. Prin intermediul unui așa numit și destul de bine cunoscut șurub fără sfârșit, electromotorul acționează la intervale regulate asupra resortului. Nu se mai poartă adică grija întoarcerii ceasului, ceea ce în vremea noastră de veșnică grabă și 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 funcționare a mecanismului pentru câteva zile.

ceea ce întrece cu foarte mult timpul cât ar putea să se mențină întrureperea curentului.

*Ceasornicele receptoare*, foarte practice și economice, sunt întrebuințate în cazurile în cari e necesar să se asigure ora exactă în mai multe încăperi ale unui aceluiași imobil. Reglarea ceasornicelor autonome descrise mai sus ar cere în aceste cazuri, pentru punerea periodică a acestora la ora exactă comună, timp și lucru, cari se pierd astfel inutil. Nepotrivirea de oră ar aduce deasemeni inconveniente cari fac ca aceeași oră prezentată la toate ceasornicele unui aceluiași imobil să fie indispensabilă.

Se întrebuințează în aceste cazuri un singur orologiu autonom cu întoarcerea automată care se reglează periodic și care se numește *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 funcționează în derivație pe cel director și cari sunt instalate în diversele încăperi sau apartamente ale unui aceluiaș 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, și sincronismul lor este încă garantat și menținut de dispozitivele speciale de „repunere automată la oră”.

E ușor de înțeles că fiecare din ceasornicele receptoare este înzestrat cu un dispozitiv electric de transformare a impulsului de curent în mișcare circulară a „limbilor ceasornicului”, mișcarea guvernată la rândul ei de un regulator pentru fiecare ceasornic receptor în parte.

*Ceasornicele sincrone* sunt ultimele modele, cari prezintă dealtfel perfecțiunea în această ramură de aplicațiuni a energiei electrice.

Distribuirea orei prin ceasornic director și receptoare necesită o instalațiune electrică interioară specială, executată numai în acest scop și care în anumite cazuri e costisitoare.

Dacă rețeaua publică de distribuție electrică, sau „sectorul” cum e numită prescurtat, distribuie curent alternativ a cărui frecvență e riguros constantă (de ex. 50 perioade pe secundă), așa cum e și în București, se poate înlătura inconvenientul executării unei instalațiuni interioare electrice pentru distribuirea orei, prin adoptarea *ceasornicelor sincrone*.

Aceste orologii, ca și ceasornicele receptoare dealtfel, nu au mecanism de ceasornic propriu zis. Mișcarea acelor pe cadran este comandată direct de un mic electromotor sincron de o construcție specială. Acest electromotor sincron este construit dintr'o armătură polarizată așezată între cei 2 poli ai unui electromagnet și care se rotește cu 180° la fiecare schimbare de

sens a curentului alternativ, — deci o mișcare periodică la intervale strict egale și constante.

Pentru frecvența de 50 perioade pe secundă a curentului alternativ de alimentare a ceasornicului sincron, numărul de ture pe minut al armăturii va fi de 3000. ( $50 \times 60 = 3000$ ).

Deoarece această viteză (3000 ture pe minut) este mult prea mare pentru un mecanism atât de fin și care trebuie continuu să prezinte garanția preciziei, se întrebuințează practic în aceste ceasornice sincrone electromotori mici cu 20 poli pe rotor (în loc de 2). Viteza de rotație este astfel de numai:  $3000 \times \frac{2}{20} = 300$  ture/minut, o viteză destul de mică pentru a garanta buna funcționare a ceasornicului, chiar dacă mecanismul este foarte fin.

Pentru cei cari privesc chestiunea ceasornicelor electrice și din punct de vedere tehnic trebuie adăugat că, pentru ca ceasornicele să fie precise, este absolut necesar ca frecvența curentului să fie constantă și controlată.

Deasemeni se știe că electromotorii sincroni nu demarează singuri, de aceea trebuiesc puși în funcțiune printr'un buton special montat pe carcasa ceasornicelor din ultima categorie arătată. S'au realizat recent și motori sincroni autodemarari, cari însă prezintă inconvenientul că nu indică paneele eventuale de curent și după o întrerupere, de scurtă durată chiar, demarează singuri — continuând de acum încolo să dea o oră neexactă, fără a se observa aceasta când diferențele față de ora exactă sunt prea mici.

În orașele mari și Municipii în cari siguranța de exploatare și deservirea în condițiuni optime cu energie electrică a abonaților este asigurată de Societățile distribuitoare, paneele de curent sunt rare sau aproape inexistente și frecvența curentului alternativ constantă, ceasornicele electrice din toate cele 3 categorii sunt auxiliare necesare vieții civilizate actuale.

Pe străzile Municipiului București au fost așezate 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-aș 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.

În vreme ce Branly își așeza umbrela lui mare și desfăcea „Les Debats”, m'am dus cu gândul la originile telegrafiei fără fir. Iată o descoperire care a transformat condițiile de securitate ale navigației; cei ce pleacă, exploratori sau simpli marinari, nu mai știu ce e groaza de a fi izolați cu desăvârșire. Gândind la viețile omenești salvate, mi-am spus: am în fața mea un om care ar putea pretinde recunoștința din partea întregii lumi. Dar oricât era de dreaptă această pretenție, ea nu se citea deloc nici pe chipul, nici în purtările vecinului meu de bancă; a plătit ca și mine, ca și toți ceilalți călători, prețul locului, a pus biletul în buzunarul jiletcei și a luat iar jurnalul în mână.

Această scenă s'a repetat nenumărați ani în șir: zilnic puteai să vezi pe Branly, pe la șapte și jumătate seara, când pleca din laboratorul Institutului Catolic, unde își urma cercetările cu o regularitate pe care nimic nu o devia.

Toată viața lui Branly a fost orientată spre știință. Fiu de profesor, s'a născut la Amiens, în 1844. Tatăl fiind numit la Saint-Quentin, fiul și-a făcut deci studiile clasice la liceul din acest oraș. Foarte tânăr încă, veni la Paris, intră în Școala Normală Superioară, de unde ieși în 1868, agregat în științe. Plecă la Bourges, unde fu câteva luni profesor la liceu, dar se întoarse la Paris și nu-l mai părăsi.

Numit șef de lucrări practice la laboratorul de Fizică de la Sorbona, își pregăti în acelaș timp și doctoratul în științe. Luă doctoratul în Martie 1873 și deveni atunci subdirector al laboratorului. Teza lui asupra *fenomenelor electrostatice la pile* era prima lucrare franceză asupra diferențelor de potențial într'un circuit de curent electric și a fost foarte mult remarcată.

În 1876, profesorul Branly părăsește Sorbona pentru catedra de fizică generală la Universitatea catolică din Paris. Luă în primire laboratorul în care a lucrat până în ultima zi a vieții, dar pe care l-a lăsat între 1877—1882, ca să se consacre studiilor medicale. Un caracteristic din viața lui Branly: fie că a fost împins de curiozitatea științifică, fie de necesități la care nu se aștepta, e interesant gestul omului care, cu toate că începuse să-și facă un nume frumos în știință, se așează din nou pe banca începătorilor. Semn de voință și de putere de lucru care unite cu geniul său, vor face din el marele Branly.

În 1822 își susținu doctoratul în medicină, cu teza: *Dozaful materiei*

*colorante în sânge, cu ajutorul spectrofotometrului cu lumina polarizată.* Această lucrare demonstra identitatea materiei colorante a sângelui la diferitele vertebrale, fapt de o mare importanță pentru filozofia naturală. După doctorat Branly s'a mai perfecționat în diferite specialități terapeutice, apoi s'a întors la laboratorul Institutului Catolic, unde cercetările sale au dus, în 1890, la invenția care i-a făcut numele nemuritor.

Lucrările lui Herz orientaseră pe cercetătorii spre studiul undelor electrice; dar, dacă experiențele noi stabileau o analogie neașteptată cu undele luminoase, nimeni încă nu era în măsură să se gândească să le folosească, deoarece revelatoarele întrebuițate nu erau sensibile decât la distanță mică și nu se putea prevedea că propagarea s'ar putea face la depărtare, fără absorbție însemnată.

Un aparat al lui Branly a dat mijlocul de a se determina la distanță, prin spațiu, chiar în afara vederii, fără curea și fără fir intermediar, declanșarea unui efect oarecare, mai mult sau mai puțin 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 însuși autorul:

„Telegrafia fără fir ar fi putut să se nască încă acum 150 de ani, după ce s'a inventat butelia din Leyda. Când izbucnește, scântea de descărcare a unei butelii de Leyda răspândește în jurul ei o radieră electrică ce-i însoțește lumina, fără să se confunde cu ea și care se propagă ca și ea. Dacă s'ar fi găsit un organ impresionat la distanță de această radieră, s'ar fi putut comunica de mult prin semnale luminoase. Pentru a se întrebuița lumina, a trebuit oare să se aștepte până când savanții s'au fixat asupra naturii sale vibratorii? A fost destul ochiul nostru. În 1890 am dat eu la iveală revelatori, sensibili de departe la radierea electrică: e vorba de radioconductorii, impropriu calificați drept coherori. Cel mai vulgar din acești revelatori este tubul cu pilitură.

„Intercalat în circuitul unei pile, acest tub oprește curentul, dar devine conducător când primește o radieră de raze; curentul pe care-l lasă atunci să circule, poate fi întrebuițat ca să producă un efect oarecare. Un șoc slab suprimă apoi conductibilitatea tubului, o scântee nouă o restabilește.

Am făcut studiul complet al radioconductorilor și al proprietăților lor chiar sub forma utilizării lor. Ei sunt impresionai chiar prin pereți și chiar prin ziduri groase, dar sunt insensibili într'o încăpere metalică. Acțiunea ațățătorului de scântei este întărită dacă e prelungit cu o tije metalică; acțiunea unei scântei este mărită deasemenea pe un radioconducător legat cu o tije metalică. Aceste tije au primit numele de antene.

„Marconi a întrebuițat tuburile cu pilitură pentru a realiza un efect special al curentului electric: înscrierea unui semnal. Un șoc suprimă conductibilitatea tubului, o scântee nouă determină un semnal nou. Făcând

să varieze durata intervalului scânteelor, a reprodus semnele telegrafului obișnuit”.

Intrebuințând astfel tubul cu pilitură, Marconi a reușit experiențele sale memorabile de telegrafie fără fir, între Douvres și Wimereux. În cursul experiențelor sale, Marconi a ținut să aducă omagiu inventatorului revelatorului pe care îl întrebuința, așa 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 datorându-se, în parte, remarcabilelor lucrări ale d-lui Branly”.

Încercările lui Marconi între Franța și Anglia, constituiau primele transmisiuni fără fir la mare distanță. De-atunci, prin eforturile lui Marconi și ale numeroșilor săi concurenți, chestiunea a progresat în mod uimitor până a ajuns la admirabile rezultate de astăzi.

De descoperirea coherorului se leagă lucrările lui Branly în *telemecanică*. Din 1905 el făcea aparate care furnizează o soluție problemei telemecanice fără fir: un post de emisiune acționează prin scânteii asupra unui post de recepție lipsit de operator și îi provoacă succesiv fenomene determinante. Încă 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 discreția posturilor dușmane ale căror emisiuni îi puteau influența direcția.

Inventarea coherorului a adus lui Branly numeroase distincții. În 1898, Academia de Științe i-a decernat premiul Houllevigne, iar peste doi ani, cu prilejul Expoziției Universale din 1900, guvernul l-a numit Cavaler al Legiunii de Onoare, cu această mențiune scurtă dar elocventă: „Descoperitorului principiului de telegrafie fără fir”.

Academia de științe a primit și ea în sânul ei pe savantul care, din 1896, până în 1906, i-a prezentat nu mai puțin de 40 de comunicări, din care multe au fost foarte apreciate.

Prima comunicare, cu data de 29 Noembrie 1869, privea cercetări asupra *radiației solare*, întreprinse în colaborare cu P. Desains, la Lucerna și Righi.

Totuși, Branly n'a fost ales decât la 25 Ianuarie 1911, și după o luptă de mare răsunet, cu un concurent la fel de celebru. Însă încă în anul precedent, Academia Regală din Belgia l-a numit ca membru asociat.

Branly a fost, foarte simplu, un savant. Și-a trecut viața în cercetări care pot să pară, la prima vedere, lipsite de utilitate imediată, pentru că el nu urmărea rezultatele practice, ci mijlocul de a ajunge la aceste rezultate. Ataca imposibilul și în momentul în care întrezărea posibilul, lăsa altora această latură care nu interesează pe savantul idealist. A deschis uși greu zăvorâte ca să poată intra alții. El a rămas pe afară, să forțeze alte uși. Astfel se face că în loc să aibe automobilul său, umbra în clasa doua a tramvaiului.

Chiar în ultimele zile se consacrase studiului *contactelor electrice* și mai ales *contactelor imperfecte* care au așa de mare importanță în electricitate. În ce scop se ocupa cu aceasta? Cine știe când și unde

vom afla de cutare mare descoperire a unui savant, bazată pe cercetările lui Branly. Branly a stabilit principii, baza a nenumărate invenții și descoperiri. La aceasta se reduce rolul adevăratului savant, care nu trebuie să-și piardă prețioasa viață urmărind unul și același lucru toată viața, întâi pentruca să-l descopere, al doilea ca să exploateze descoperirea sa.

De o simplitate minunată, Branly primea cu bunăvoință pe orice student care îi cerea sfatul. De aceea am îndrăznit, acum câțiva ani, să să mă prezint fără nici o recomandare și fără să mă anunț dinainte, la laboratorul său dela Institutul Catolic, ca să-l rog să-mi răspundă la o mare anchetă internațională pe care o făceam atunci printre personalitățile mari ale lumii, cu subiectul: „Poate știința să împiedice războiul?”

La intrarea în Cartierul Latin, se află un grup de clădiri de o construcție veche, din care una, principala, are fațada pe rue de Vaugirard, la colțul străzii d'Assas, pe când celelalte sunt împrăștiate într-o grădină mare.

La câteva minute de Gare Montparnasse, această grădină, calmă, provincială, în mare parte cu legume, frumos grupate și aranjate în linie soldătească, surprinde și odihnește. Zidurile bătrâne au căpătat un fel de noblețe simplă a muncii pe care o adăpostesc. Gândind că de aici a pornit una din cele mai frumoase descoperiri științifice ale timpurilor moderne, evocând în același loc meditațiile lui Ozanam care și ele, în domeniul lor, au avut o influență asupra lumii, mi-a venit în minte că anumite locuri par predestinate să aversească 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 și puternice, cu oarecare gravitate dulce, ca a tuturor marilor figuri catolice, a papilor mai cu seamă; o figură care arată hoărâre simplă, ochii albaştrii, îndulciți — cu toată severitatea ochelarilor — de un zâmbet tânăr și aproape răutăcios.

Era destul ca savantul să simtă la cel cu care vorbea, o sinceră curiozitate științifică, pentru ca întreaga convorbire să devină dintr-o dată vie și familiară; Branly te primea îndată cu intimitatea lui și aveai impresia că-l cunoști, și că îți este prieten de zeci de ani.

Branly a fost un muncitor neobosit care nu cunoștea ziua de opt ore, nici odihna de sărbătoare. Se scula în fiecare zi la șase și jumătate, ajungea la Institutul Catolic la opt fără un sfert și imediat se așeza la lucru. Se întorcea la apartamentul său din avenue de Tourville între unsprezece jumătate și douăsprezece și revenea la laborator la unu și jumătate. Pleca seara din laborator după ora șapte și atunci abea își lua odihna atât de bine câștigată. Odihnă relativă însă, căci seara, de cele mai multe ori, citea câte o lucrare științifică, ori scria câteva scrisori. Aceiași viață o ducea în fiecare zi; chiar Dumineca venea la laborator cu aceeași punctualitate ca de obicei și își 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 trepidațiile străzii supărau mereu pe Branly în experiențele sale. Când te gândești la sarcinile grele ale unui profesor care, pe lângă că-și face cursul regulat, crează un laborator și formează un personal auxiliar, admiri voința acestor savanți cari, în condiții de viață așa de puțin favorabile cercetărilor personale, izbutesc să fie mari și nemuritori binefăcători ai omenirii.

La unghiul uneia din încăperi, atenția mi s'a oprit asupra unei cuști imense cu zăbrele dese de alamă fină, destinată să izoleze de unde hertziene, aparatele pe care le adăpostește. Tot profesorul Branly a demonstrat că oscilațiile electrice sunt complect oprite, chiar într'un înveliș metalic, și chiar dacă e făcut numai din zăbrele. Radioconductorul cel mai sensibil este deci la adăpost de orice influență electrică exterioară de îndată ce e pus în cușcă; pentru a evita orice scântee, aparatele nu sunt acționate electric ci mecanic.

Înțelegem utilitatea unei asemenea instalații pentru cercetările lui Branly, dar e interesant să constatăm că acela care și-a trecut cea mai mare parte din viață pentru ca să găsească mijlocul de a capta unde hertziene, a fost apoi obligat să se închidă într'o cușcă pentru a scăpa de ele, de acțiunea 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 știind că a adus atunci o piatră nouă la edificiul științei, în timp ce Branly se ducea liniștit spre stație, ca orice alt călător, ca să urce în tramvaiul mic și galben care circula atunci prin Gare de Montparnasse.

Găsesc interesant și mai ales de actualitate să reproduc ce a răspuns Branly la ancheta de care vorbeam mai sus, *dacă știința poate să împiedice războiul:*

„Nu! Știința, oricât de rapid și de uimitor progresează, nu va izbuti niciodată să împiedice războiul. Ea nu este, în fond, decât o adunare de rețete. Și rețetele, chiar adunate toate, n'au nici o putere asupra sufletului omenească. Ele vor face războiul mereu mai grozav, dar nu-l vor împiedica.

„Nu, războiul nu poate fi evitat de progresul științific; ci de o disciplină severă a pasiunilor omenești. Mașinismul n'are nici o influență asupra sentimentelor noastre. Și numai sentimentele ne împing spre acte de violență. Dacă logica ar putea răzbi în mijlocul oamenilor, progresul științific ar trebui să aibe drept corolar îmbunătățirea moralului individual. Cu această condiție, progresul științific ar fi într'adevăr salvator, căci n'ar servi decât la îmbunătățirea condițiilor de viață și de producție 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 contemporanilor noștri, cauza și scopul vieții, este doar *interesul!*

„Oamenii fiind tot mai puțin disciplinați, nu se mai sinchiesc de nici o autoritate. Sentimentul colectiv al maselor e mai dispus să izbucnească și e mai greu să fie potolit. Altădată, pe vreme turbure, era posibil ca autoritatea unui om să împiedice ciocniri violente. Azi, vai! azi ființa omenească se consideră ca o forță care are dreptul să vorbească și are și dreptul să acționeze. Ia pe un om individual, el te ascultă tot mai puțin. Ia-l în colectivitate, și se revoltă! Mulțimea, element al cărui suflet este îngrozitor de schimbăcios, e la discreția voinței nu a aceluia care face apel la rațiune, ci a aceluia care îi zgândăre pasiunile...

„Progresul științific nu va face decât să se pună la dispoziția pasiunilor omenești! Ce vrei, nu suntem decât oameni!”

---

## O REVISTA INTERESANTĂ

De opt ani apare cu o regularitate prețuită, în fiecare lună, revista „Carpații”, de sub direcția 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 vieții 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 și ceasuri. Prin aceasta e singura revistă de la noi în care poți întâlni observațiuni amănunțite asupra animalelor în deosebi din munții noștri dar și din alte regiuni ale țării. Numai reproducând parte din aceste prețioase însemnări, am putut da un colorit local în lucrarea mea „Fauna României”, descriind vieța în special a mamiferelor și a păsărilor noastre. Din păcate asemenea observațiuni nu se prea întâlnesc în alte publicațiuni, de și chiar cele mai puțin însemnate în aparență, își au importanța lor

științifică locală. Numeroșii silvicultori, agronomi sau chiar învățători, care își duc vieța în mijlocul naturii ar putea aduce multe și prețioase contribuțiuni la cunoașterea biologiei viețuitoarelor de la noi. Aiurea asemenea „naturaliști” aduc cele mai adeseori însemnări de samă, căci ei, ca și 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 bucurăoasă să publice asemenea observări, pe scurt scrise, de la ori cine e în măsură să le facă. Iată de ce Revista „Carpații” nu e numai o revistă de specialitate ci și de neconținut îndemnat spre cunoașterea frumuseților noastre naturale, de tot soiul, prinse mai adese ori numai de iscusitul vânător. Dovadă sunt și paginile de adâncă și sinceră slăvire a naturii, ascunsă celor care nu pătrund în inima ei, ce fac din scrisul lui *M. Sadoveanu*, literator și vânător, neîntrecute izvoare de sănătate sufletească.

I. S.

# BULETIN ASTRONOMIC

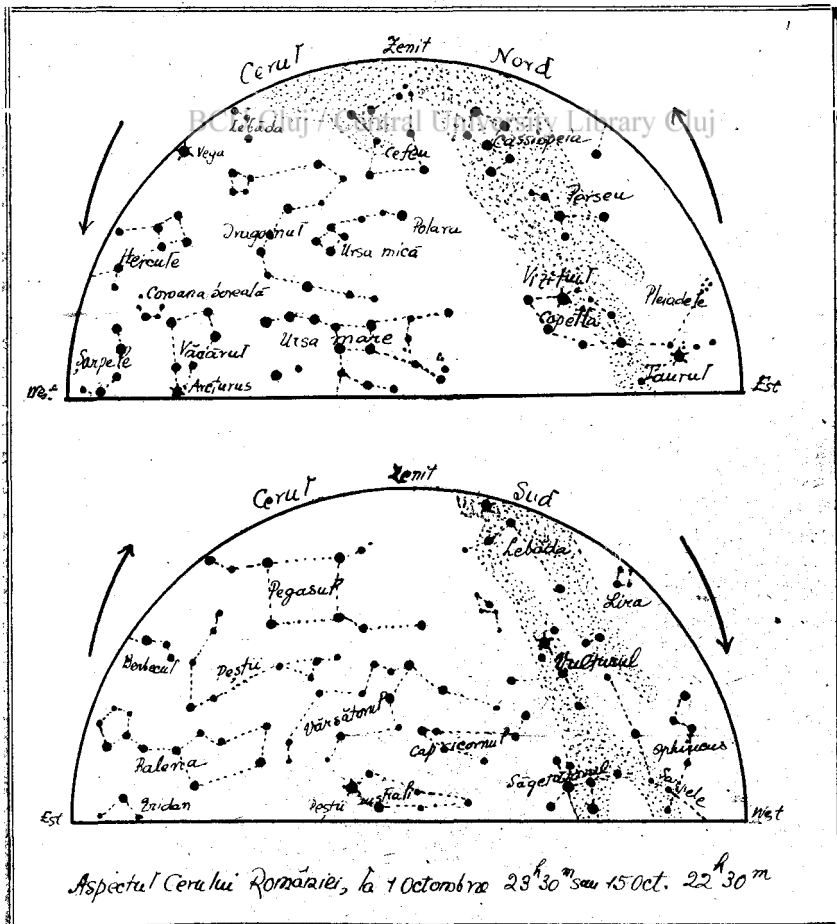
## CERUL DELA 1-31 OCTOMBRIE 1940

Soarele			Luna			Soarele			Luna		
Răsărit Apus			Răsărit Apus			Răsărit Apus			Răsărit Apus		
h	m	h m	h	m	h m	h	m	h m	h	m	h m
1	6 13	17 57	5	53	17 55	21	38	22	20	56	11 5
2	14	55	7	9	18 33	22	40	20	21	59	11 54
3	15	53	8	25	19 14	23	41	19	22	49	12 41
4	16	51	9	40	19 58	24	42	17	23	53	13 23
5	18	49	10	48	20 47	25	43	16	—	—	14 1
6	19	47	11	50	21 40	26	44	14	1	1	14 37
7	20	45	12	44	22 37	27	45	13	2	12	15 13
8	21	43	13	33	23 35	28	47	12	3	26	15 48
9	22	42	14	14	—	29	49	10	4	41	16 24
10	24	41	14	49	0 35	30	50	9	5	56	17 3
11	25	39	15	21	1 34	31	6 51	17 8	7	12	17 46
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						

### FAZELE LUNII

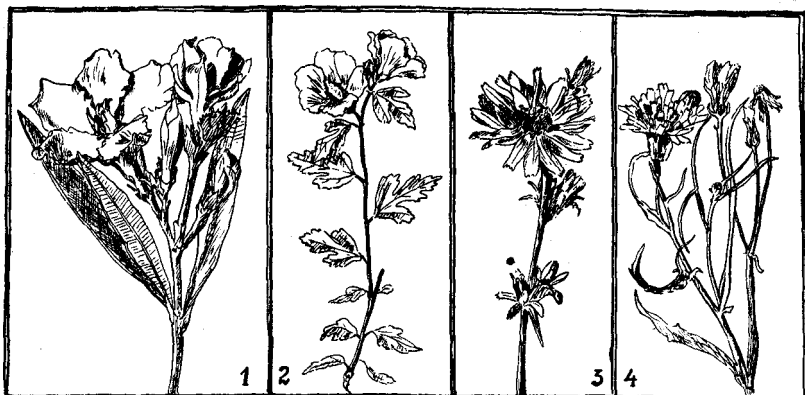
		h m
Lună nouă	la 1 August	14 41
Primul pătrar	„ 8 „	8 18
Lună plină	„ 16 „	10 15
Ultimul pătrar	„ 24 „	8 4

Înfățișarea cerului nostru înspre mieză-noapte și înspre mieză-zi, în cursul lunii Octombrie 1940



Aspectul Cerului României, la 1 Octombrie 23<sup>h</sup>30<sup>m</sup> sau 15 Oct. 22<sup>h</sup>30<sup>m</sup>

## Plante care înfloresc în August și Septembrie.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Leandrus ; 2. Hibiscus ; 3. Cicorea ; 4. Gălbenuși (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 împărțite în ce privește interpretarea diferitelor aspecte vizibile în această planetă.

În privința *vegetației* — în majoritatea cazurilor — s'a ajuns la concluzia că ea ar fi existentă în planeta Marte.

Pe suprafața planetei se văd pete luminoase, roșcate, numite „mări” cari nu sunt decât suprafețe întinse acoperite de nisip.

Mai apar și unele pete întunecate ce par a fi verzi sau albastre, numite „continente” și depre cari se bănuște că ar reprezenta vegetația, ele schimbându-și culoarea în brun spre mijlocul verii marțiene.

*Chestiunea apei* e foarte dezbătută de astronomi cari nu ajung să cadă de acord asupra existenței ei.

În jurul polilor planetei se vede câte o calotă albă care s'a constatat că ar fi din zăpadă, asemănătoare celei de lângă poli pământului. Acest fenomen e cu atât mai evident cu cât spre vară aceste calote se micșorează.

Aceste calote sunt legate de canale ce brăzdează planeta și cari se termină în mări prin inele.

În jurul calotelor albe se vede o zonă întunecată, datorită — după unii unui simplu fenomen de contrast, iar după alții inelelor întunecoase cari invadează mările ce devin și 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 deși în Marte există zăpadă — deci apă — prin ultimele studii făcute asupra atmosferei marțiene

s'a văzut că prin comparație cu pământul în spectroscop planeta Marte nu prezintă decât 5 linii de absorbție a apei pe când pământul are 100. S'ar putea ca aceasta să se datoreze grosimii foarte mici a calotei de gheață.

În tot cazul în Marte există apă.

Una dintre cele mai dezbătute probleme e aceea a *canalurilor* din planeta Marte.

Deosebirea de păreri e cu atât mai ușor de înțeles cu cât ne ne dăm seama mai bine că planeta Marte nu poate fi văzută decât 1/10 dintr'o secundă iar această imagine trebuie reprodusă din memorie, lucru destul de greu — mai ales când observatorul nu e decât un om supus greșelilor subiectivismului.

De asemenea după fotografiile cele mai bune nu se poate trage nici o concluzie, aspectul lor fiind destul de nebulos.

Savanții din grupul canalistilor susțin că planeta Marte ar fi brăzdată de linii întunecate — canale — și de mici oaze înconjurătoare. Mai pretind că aceste urme în formă de linii sunt continue și uniforme.

Tot atât de categorici sunt și savanții anticanalisti cari neagă orice posibilitate de existență a canalelor, acestea nefiind decât o însumare a unor detalii topografice ce nu pot fi interpretate.

Deși d-l Antoniade — unul dintre cei mai de seamă anticanalisti — neagă existența canalelor simple sau duble așa cum le imaginase Schiaparelli, recunoaște totuși că ele au un grăunte de adevăr, deoarece pe locul acestor canale se văd pe suprafața planetei o serie de urme neregulate cu aspect pătat cari ar putea reprezenta un țărnam de formă neregulată sau un loc izolat.

Întrebarea dacă există sau nu ca-

nale în planeta Marte nu își poate găsi un răspuns sigur deoarece atât d-l Antoniade cât și d-l Fournier — actualii combatanți — sunt tot atât de categorici când neagă sau afirmă existența lor.

După d-l Fournier canalele de pe planeta Marte prezintă un fenomen de periodicitate. Majoritatea lor dispar în timpul iernei marțiene, reapar în timpul echinoxului de primăvară pentru a dispărea din nou la sfârșitul toamnei.

Apariția lor nu e bruscă ci e foarte treptată, trecând dela urme șterse până la linii accentuate, datorită condensării elementelor constitutive.

De asemenea se mai observă un fenomen foarte interesant. Există canale destul de șterse ca aspect cari după un timp se pot transforma în formațiuni importante prin culoarea și întinderea lor. Sunt tot atât de întunecate ca și mările marțiene.

Acest lucru duce la concluzia că orice canal, oricât ar fi el de neînsemnat poate fi socotit embrionul unei importante formațiuni topografice capabile de a se dezvolta mai devreme sau mai târziu.

Problemele asupra atmosferei marțiene nu au putut găsi nici ele explicarea definitivă.

Cu ajutorul fotografiilor prin ecrane colorate s'a ajuns la concluzia că radiațiunile albastre și violete nu pot trece prin nori până la noi pe când cele roșii trec foarte ușor.

Fotografiile făcute în lumină roșie prezintă imaginea structurii planetei foarte puternic conturată, pe când cele făcute în lumină albastră sau violetă ne dau o imagine foarte ștearsă. Singură calota de gheață martiană apare distinctă în lumină albastră, deoarece — se presupune — că e înconjurată de un nor de vapori.

**Aceste observații cari arată că undele scurte sunt dispersate până ajung la noi ne-ar putea face să deducem că atmosfera marțiană e foarte densă, celace e în puternic dezacord cu spusele aerografilor cari pretind că atmosfera marțiană e foarte diafană.**

**Un alt fenomen destul de curios îngreulează cercetările. Sunt porțiuni din planetă cari apar foarte net în lumină albastră și cari apoi — după o lună — devin aproape invizibile în aceeași lumină.**

Savantul E. C. Sliper explică a-

cest fenomen prin faptul că atmosfera marțiană trece dela starea cețoasă la una de o limpezime foarte accentuată. Această variație s'ar datori particulelor foarte fine cari rătăcesc în suspensie în atmosfera marțiană.

Asupra vieții în planeta Marte nu s'a ajuns la nici o concluzie.

În tot cazul — dacă există — evoluția biologică e aci cu totul diferită ca cea de pe pământ.

LILI SOCIANU

(După „La Nature” No. 3053)

15/VII/939

## INDUSTRIA FABRICĂRII PASTEI PENTRU HĂRTIE ȘI A FABRICĂRII HĂRTIEI ÎN FINLANDA

Finlanda este țara cea mai împădurită din Europa. Aproape 73,5% din suprafața țării este acoperită cu păduri, din care 4/5 este formată de pădurile de conifere, cea ce reprezintă cam 25 milioane de hectare. Urmează în ordine pădurile de mesteacăn, anin și plop de munte. Stejarul nu crește de cât în partea meridională a țării.

Statul Finlandez care stăpânește 2/5 din suprafața împădurită, exercită un control riguros asupra tăerii și exploatării tuturor pădurilor, astfel încât creșterea 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 creșterilor anuale care a fost evaluat pentru aceeași 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 menținut sub 1/12 din producție, proporție care a scăzut simțitor în ultimii ani datorită faptului că s'a

căutat să se dea o dezvoltare cât mai mare industriei pentru prepararea pastei de hârtie și 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 bisulfita a ajuns dela 522.000 tone în 1930 la 1.043.000 tone în 1938, iar fabricarea celulozei cu sulfat a atins pentru aceeași ani respectiv 174.000 tone și 562.000 tone. Exportul Finlandez de paste chimice și celuloză este absorbit în primul rând de Anglia, apoi urmând America (St. U.) și Franța. În anul 1938 aceste trei țări au consumat 80% din cantitatea exportată de Finlanda.

Industria pastei pentru hârtie, a hârtiei, a cartonului și a lemnului contraplacat a fost în întregime creiată și organizată de Finlandezi.

Datorită importanței ce s'a acordat dezvoltării industriei pentru fabricarea hârtiei. Finlanda a ajuns să fie în anul 1938 a doua țară exporta-

toare de hârtie, după *Canada*, cu un procent de 80% din producția sa anuală. Totodată s'a intensificat și fabricarea cartonului, folosindu-se în acest scop numai rămășițele de lemn care înainte erau aruncate. Se fabrică mai cu seamă din carton, plăci calorifuge și insonore, pentru construcții.

Finlanda are 106 uzine pentru fabricarea hârtiei și a pastei pentru hârtie, utilizând un efectiv de 17.429 lucrători.

În anul 1937 valoarea producției acestor fabricate a atins 4.457 milioane coroane finlandeze, adică 25% din valoarea producției mondiale.

Războiul dus de Finlandezi, a atras după sine o scădere a capacității de producție din cauza lipsei de mână de lucru, totuși producția s'a putut menține la 50% din cea normală.

Cifrele de mai sus sunt dinaintea războiului ruso-finlandez precum și a noului mare război între Germania și Anglia. Ele rămân în parte valabile, deoarece Finlanda prin cedările de teritorii a pierdut aproximativ 10% din suprafața împădurită; această lipsă este compensată de excedentul anual al creșterii lor față de tăere. Nu se poate spune acelaș lucru despre cifrele reprezentând exportul Finlandez pentru aceste produse. În adevăr condițiunile din ce în ce mai grele ale războiului actual și blocada intensă care se face dintr'o parte și alta, micșorează mult posibilitățile de exportare și plasare ale acestor produse, ținând seama că cei mai mari consumatori erau tocmai Anglia, Franța și Statele Unite.

M. S.

(Le Papier)

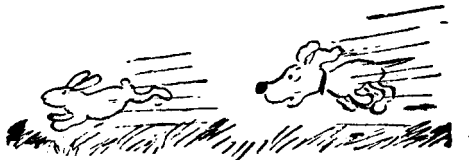
## FOAMEA DĂ DEADREBTUL

La oameni ca și la animale e la fel. Revista „Carpații” din Cluj, povenește următoarea întâmplare:

În iarna trecută, grea ca puține altele, în curtea unui țăran din Ibănești (Gurghiu) dă busna un frumos cerb lihnit de foame ori alungat de lupi. A intrat în grajd ca la el acasă și a început să mănânce din iesle, alături de vitele gospodarului. Cerbul, legat de iesle, a stat liniștit pare că ar fi fost acolo crescut. S'a

îmbălzit, a prins putere, și-a lepădat coarnele, lăsate gazdei drept plată ospitalității. Spre primăvară, simțind boarea mugurilor plesniți, la cea dintâi ocazie a ieșit din grajd, a făcut ocolul curții. Libertatea și la el era mai de preț de cât tihna grajdului. Dintr'o săritură, a fost dincolo de împrejmuirea curții și în goană a apucat calea codrului.

S.





## BIBLIOGRAFIE

### DARI DE SEAMA

● O. ONICESCU: *Invățații români*. Insemnări ieșene. Iulie 1940. Iași.

În pagini de cald avânt național, autorul evocă în deosebi energiile noastre, care și-au desfășurat activitatea pentru întemeierea la noi a unei atmosfere prielnice pentru cercetările științifice. Figurile lui Haret, Cobălcescu, Poni, Dr. C. Istrati din faza activității rodnice, ale lui Bacaloglu, A. Maria și tovarășii lui din vremea zorilor noastre științifice, sunt descrise mai ales în cadrul vremii, când pe lângă muncă de laborator se cerea și o înțelegere a mediului pentru a cărei ridicare se cerea o deosebită însuflețire. Fiecare dintre cei pomeniți nu au fost numai slujitorii științei, pentru care se cerea chiar sacrificii ținând seamă de condițiunile de lucru precare, dar au fost în deosebi buni părinți sufletești pentru urmașii lor, sfătuiți, sprijiniți. Le-au transmis ceva din gândul lor bun că știința trebuie să ajute la întărirea încrederii în energia firească a neamului românesc.

N. M.

● G. MACOVEI: *I. Profesorul G. Țițeica; II. Contribuțiunea românească la cunoașterea petrolului*. Discurs de recepție la Academia Română (LXXVI), cu răspunsul D-lui Prof. I. Simionescu. București 1940.

Ales ca membru al Academiei Române, în discursul pronunțat 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 Țara în străinătate, cât asupra celorlalte calități legate de noțiunea de savant. Savantul adevărat, mai ales în condițiunile de la noi, dar și aiurea, nu se închide în palatul de



cleștar al cercetărilor speciale, cât de adânci ar fi ele. El privește și în jur, în ceața ce s'a lăsat peste cei în mijlocul cărora trăește. G. Țițeica prin activitatea sa în afara specialității a corespuns acestui apostolat să-i zicem național.

În a doua parte a discursului D-1 G. Macovei, arată o latură importantă a contribuțiunii românești, nu numai pentru a da sprijin economiei petrolului, dar pentru a lămuri, prin exemple luate de la noi, chestiuni teoretice aplicate și în afara granițelor noastre. În întregime luat discursul de recepție, reprezintă pagini de caldă recunoaștere nu numai a muncii științifice înlăptuită la noi, ci și a putinței noastre de participare la progresul general al științei.

În răspunsul dat, D-1 I. Simionescu insistă asupra necesității la noi, ca omul de știință să participe și la răspândirea luminii în mulțime, arătând contrastul isbitor ce dăinuște la noi între cele două pături sociale disproporționate și ca număr și ca evoluție, de o parte un strat subțire cu tendințe spre universitate, aproape străină sau înstrăinată de restul neamului ce trăește încă în lumea condițiilor străbune. Elogiază apoi activitatea noului ales, ieșit și el din lumea satelor și ajuns la înalta treaptă de profesor la Politehnică și Membru al Academiei. Salutându-l pe el în mijlocul înaltei instituții, prin el „țin să aduc prinosul Academiei Române, tuturor acelorora care muncesc din greu pe ogorul științei în România”.

N. M.

● I. ATANASIU: *Privire generală asupra geologiei Dobrogei.* Iași 1940.

Cu un stil limpede dar precis, lucrarea D-lui I. A. e un model de redactare a unui subiect de specialitate rigidă, așa în cât să poată fi urmărită și înțeleasă cu folos, de oricine posedă noțiuni de geologie. Împlinind cealaltă lucrare, scoasă tot în anul acesta, asupra constituției geologice a Moldovei întregi din Carpați până'n Nistru, profesorul de la Universitatea din Iași, pe baza cercetărilor proprii dar și ale celor dinaintea lui, dă o expunere clară a complicatei constituții geologice a Dobrogei, stratigrafic cât și tectonic. E o lucrare de sinteză ce aduce multă lumină asupra Dobrogei, socolită de Suess ca o insulă asupra căreia se punea un semn de întrebare, când era vorba de geologia ei.

I. S.

## CĂRȚI PRIMITE \*)

● G. MACOVEI: *I. Profesorul G. Țițeica; II. Contribuția românească la cunoașterea petrolului*. Cu răspunsul D-lui Prof. I. Simionescu. Acad. Rom. Discurs de reepție No. LXXVI. București 1940. Lei 30.

● I. ATANASIU: *Privire generală asupra geologiei Dobrogei*. Lucrările soc. geogr. D. Cantemir vol. III. Iași 1940.

● O. ONICESCU: *Probleme de limbă în matematică*. Acad. Rom. Mem. sect. științ. T. XV. 40. București 1940.

● I. SIMIONESCU: *Rhinoceros Mercki în Rumâniën*. Bul. secț. științ. Acad. Rom. T. XXII. Buc. 1940.

● I. SIMIONESCU: *Cultura mulțimii*. Din volumul omagial editat de Banca Națională. București 1940.

● ZAH. POPOVICI: *Viața misterioasă a Țiparilor*. Cunoștințe folositoare. Lei 8.

● NYARADY I. E.: *Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii*. Cu 67 fig. Comisia Monum. Naturii din România. Memorii 1. București 1939.

● G. ATANASIU și T. CAMPAN: *Teodor Stamatî, primul fizician moldovean*. Rev. Fundațiilor Regale. Iunie 1940.

● I. IONESCU-SISEȘTI: *Discursuri parlamentare*, Cluj, 1940.

● OD. APOSTOL: *Introducere la un studiu de Antropologie*, Cluj, 1940.

● C. I. MOTĂȘ: *Motivele care pledează pentru distribuirea gazului natural prin societatea producătoare*, Buc. 1940.

● PROCOPIU ȘT.: *Electricitate și magnetism*, vol. II. Iași, 1939.

● ID.: *L'Etude de la cémentation du fer au moyen du potentiel du fer cimenté, 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, Iași. 1840.

● CALINICENCO N.: *Depolarizarea luminii care străbate suspensiile coloidale de amidon, suspensiile de celuloză și de lemn, în raport cu structura lor cristalină*. Teză. Fac. de Șt. Iași, 1940.

## REVISTE \*)

### Românești:

● *Revista Vânătorilor*, XXI, 7, Iulie 1940, Buc.

● *România viticolă*, IV, 7 (Iulie), 8 (Aug.), 1940, Buc.

● *Buletin eugenic și biopolitic*, XI, 4—5—6, Aprilie—Mai—Iunie. 1940, Cluj.

● *România viticolă*, IV, 8, Aug. 1940, Buc.

● *Viața agricolă*, XXXI, 7, Iulie; 8, Aug. 1940, Buc.

\*) În ordinea primirii.

- *Carpații*, VIII, 8, 15 Aug. 1940, Cluj.
- *Ațiunea pomicolă*, VII, 7—8, Iulie-Aug. 1940, Iași.
- *Libertatea*, VIII, 15—16, Aug. 1940, Buc.
- *Bulletin de la Soc. Roum. de Physique*, vol. 45, No. 75, 1940, Buc.
- *Revista Institutului Social Banat-Crișana*, IX, 31—32, Mai-Iunie 1940, Timișoara.
- *Cele Trei Crișuri*, XXI, 7—8, Iulie-Aug. 1940, Oradia.
- *Revista Geniului*, XXIII, 8—9, 1940, Buc.
- *Horticultura românească*, An. 18, 7—8, Iulie-Aug. 1940.
- *Buletinul Societății Politehnice din România*, LIV, 5, (Mai), 6 (Iunie), 1940, Buc.
- *Buletinul grădinii botanice și al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj*, XX, 1—2, 1940, Cluj.
- *Revista științelor oto-rino-laringologie*, Iulie, 1940, Cluj.
- *Buletinul Agricultorilor*, XI, 7, Iulie, 1940, Cornești-Dâmbovița.
- *Revista Pădurilor*, An. 52, No. 6, 1940, Buc.
- *România aeriană*, XIV, 5—6, Mai-Iunie 1940.
- *Bulletin de la sect. scientifique. Acad. Roumaine*. I. XXII No. 9—10. Buc. 1940.
- *Revista științifică V. Adamachi*. Vol. XXVI No. 1—2. Iași Lei 80. Articole de E. Macovski, C. V. Gheorghiu, Ing. V. Matei, Dr. N. Gavrilescu, N. Al. Florescu, N. N. Tănăsescu, C. Moțaș, C. H. Budeanu, L. Rodewald. Note bogate; informațiuni. Literatură.
- *Bulletin de l'Académie de Médecine de Roumanie*. T. X. No. 4. Masson. Paris. 1940.
- *Revista Gazetăra*. An. V. No. 7. București 1940.
- *România medicală*. XIII, No. 17. Sept. 1940.
- *Viața forestieră*. VIII. No. 7—8. București.

## Streine:

- *Science News Letter*, Iunie 1, Iunie 15, Iulie 6, Iulie 15, Iulie 20, Washington (U. S. A.).
- *Minerva*, 15 Iulie, 31 Iulie, 15 August, 1940, Torino (Italia).



SOCIETATEA COOPERATIVA  
„OFICIUL DE LIBRARIE“

Editură, Librărie, Tipografie, Informațiuni Bibliografice,  
Răspândirea și Valorificarea Cărții



**Sediul central:** București I, Str. Carol 26, Tel. 3.53.75  
Editură, Valorificarea și răspândirea Cărților și Revistelor.

**Librăria:** București, Pasagiul Român Nr. 26, Tel. 3.19.01  
Cărți alese, Românești și străine, Anticariat, Furnituri de birou.

**Tipografia:** București VI, Str. Isvor 97, Telefon 3.45.94  
Execută: Cărți, Reviste, Broșuri, Gazete și orice imprimate.

Colectura Oficială a Loteriei de Stat — „Oficiul de Librărie“  
Lozurile se găsesc de vânzare la Librărie în Pasagiul Român  
Nr. 26 (Calea Victoriei) și la Sediul Central str. Carol, 26.

## BIROUL TRADUCERILOR ȘTIINȚIFICE

Această secție a Cooperativei „Oficiul de Librărie“  
face traduceri complete și rezumate din orice publi-  
cație din limbile:

**Franceză, Germană și Engleză și din  
limba Română în fiecare din aceste limbi.**

Comenzile se adresează la Librăria Cooperativei  
„Oficiul de Librărie“ în Pasagiul Român 26.

Prețuri avantajoase.

● Expedierile de bani și orice corespondență administrativă (abonamente noi, încetare de abonamente, schimbări de adrese etc.) se vor trimite la administrație: Str. Carol 26, București.

● Articolele și publicațiile pentru recenzii se vor trimite la redacție: Bulevardul Brătianu No. 1, București.

### A D M I N I S T R A T I V E

Doamnele și Domnii profesori, institutori și învățători, care înțeleg și apreciază rostul unei publicații științifice de talia revistei „Natura“, au obligația morală și profesională de a o recomanda elevilor, cu atât mai mult cu cât lecturile științifice sunt recomandate și de programele analitice în vigoare. Deasemenea avem plăcerea de a anunța corpul nostru didactic din toată țara că am luzt măsuri de a se putea abona în condiții cât mai convenabile, prin Casa Corpului Didactic. Informațiile se pot cere dela administrația revistei. Primim cu plăcere și recunoștință orice sugestie pentru îmbunătățirea revistei noastre. Mărirea tirajului va fi însă prima condiție a îmbunătățirii ei.