

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Podoaba munților noștri: Cerbul.

N A T U R A

REVISTA PENTRU RĂSPÂNDIREA 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. CĂLINESCU, 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 3.63.75

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 :

	Pag.		Pag.
Prof. VICTOR STANCIU, <i>Molibdenul dela Băița Bihorului</i>	201	Prof. EUGEN GROZE, <i>Legea echiva- lentei fotochimice</i>	227
Ing. MIRCEA I. SIMIONESCU, <i>Lacu- rile bucureștene</i>	205	CEZAR PASCU, <i>Aerul lichid și în- semnătatea lui</i>	231
Ing. ST. GEORGESCU-GORJĂN, <i>Ni- micirea electrică a mișcării</i>	211	INSTITUTUL DE CERCETĂRI A- GRONOMICHE DIN ROMÂNIA	234
Dr. TIBERIU MORARIU, <i>Ascensiunea masivului Nanga-Parbat</i>	216	BULETIN ASTRONOMIC	237
Prof. CORNELIN EUFROSIN, <i>Cani- baliu mărilor : rechinii</i>	221	NOTE	238
		BIBLIOGRAFIE	245

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 COSTA 60 LEI ÎN PLUS

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

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI
APARE SUB ÎNGRIJIREA D-LOR: I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU
Secretar de redacție: Raul Călinescu, Docent universitar
ANUL XXIX 15 MAI 1940 Nr. 5

Molibdenul dela Băița Bihorului

de VICTOR STANCIU
Profesor la Universitatea din Cluj

Nu știu dacă aprobați măsurile ce le-a luat guvernul pentru impunerea celibatarilor. Eu apreciez această lege a d-lui ministru Mitiță Constantinescu, dar cred că are nevoie de o mică complectare. Ar trebui ca ministrul finanțelor să întregească dispozițiile acestei legi de impunere a burlacilor, să o pună în aplicare numind câte un „agent matrimonial” — nu importă numirea ce s’ar da unui controlor al acestei legi — care, cu textul amenințător al legii, ar trece dela un burlac la altul și i-ar spune: „Însoară-te neică că de nu te ard!” Dacă „agentului matrimonial” i s’ar atașa o „mătușă matrimonială” care să prezinte celui amenințat de impozit o ușe de scăpare, un tablou al candidatelor la măritiş, cred că legea și-ar ajunge scopul și multe elemente rebele față de nobila instituție a căsătoriei și-ar pleca capul și ar intra în ceata oamenilor de treabă. Agentul matrimonial și mătușă matrimonială, în chimie se numesc *catalizatori*. Cele mai rebele elemente în fața catalizatorilor, sub presiunea legilor nouă necunoscute, — dar probabil tot așa de drastice ca și ale ministrului Mitiță Constantinescu — uneori supuse temperaturilor pe cari nu le pot produce mătușile matrimoniale, își dau mâna și se unesc pentru vecie în o combinație fericită. Nu cutez să mai aseamăn această fericire cu aceea a căsniciilor omenеști!

Prin instituirea mătușilor matrimoniale, multe cucoane, membre ale și mai multor societăți de binefacere, ar fi redade rolului lor original: binefaceri semenelor din societatea lor și bunelor faceri pentru întărirea țării și viitorul neamului. Câte mătușe nu și-ar afla adevăratul rost al vieții lor!

Dintre elementele chimice, unul care și-a aflat adevăratul rost în procesele de catalizare este Molibdenul (Mo). Puțin

utilizat înainte vreme, era puțin căutat, puțin prețuit și minele de molibden nu prezentau nici o valoare deosebită. În încercările de lichefierea cărbunilor, molibdenul prin afinitatea ce o are față de carbon (C.) părea a fi un element cu aptitudini de mătușă matrimonială. Astăzi unul dintre cele mai prețuite catalizatoare la hidrogenarea carbonului și la fabricarea petrolului sintetic este molibdenul și sărurile lui. Acidul molibdenic și molibdenatul de amoniu, impregnat în cărbune activ cu sulf, sunt cei mai buni catalizatori ai hidrogenării cărbunilor.

Transformarea cărbunilor în petrol se face în aparate costisitoare, la temperatură de 400—500° și o presiune de 200 atmosfere și chiar mai mult. Uzinele sunt foarte costisitoare. De exemplu, uzinele Leunawerk din Germania, sunt construite pe o suprafață de 8 km.², cu baterii de cazane de 2 km. lungime și prelucrează zilnic 1000 tone cărbune. În fiecare stat se lucrează după metode originale, cari din an în an sunt tot mai mult perfecționate. Catalizatorii de molibden au adus o adevărată revoluție în procesul de hidrogenare al carbonului. Molibdenul, utilizat într-o vreme numai în locul creioanelor de grafit, cu care are o mare asemănare, lăsând aceleași urme pe hârtie, mai este astăzi utilizat în industria chimică, la lampele Roentgen ca anticatod, în detectoarele radiofonice, în lampele cu trei electrozi, iar în lampele electrice incandescente, ele formează adeseori suporturile cari prind firele incandescente de Wolfram. În oțelurile inoxidabile și cromate se aliază uneori 0,3% Mc. și oțelurile devin mult mai rezistente. Molibdenul dă o mai mare fineță granulațiunii ferului, aliajul devine mai fibros, și astfel mult mai rezistent și mai tenace. Pentru unele lucrări, oțelul cu molibden este mai potrivit decât oțelul de wolfram. Aceste întrebunțări variate au făcut ca prețul molibdenului să crească și minele de molibden să fie tot mai prețuite. Poate e deajuns să amintim că în 1928 producția mondială de molibden era de 2120 Pf., iar în 1937 această producție, față de cererea tot mai mare, a crescut la 54.936 kgr. Din aceasta:

Statele Unite ale Americii au produs	45.334 Kgr.
Norvegia	3.383 "
Mexico	2.308 "
Australia	1.888 "
Maroc	470 "
Canada	349 "
Suedia	108 "
Spania	69 "
Corea	66 "
Peru	61 "
Japonia	33 "
Alte țări	867 "

Între acestea din urmă suntem și noi, România, care a produs 300 kgr. la Băila Bihorului, vechea localitate minieră de la marginea vestică a Munților Apuseni.

În secolul al XVI-lea se fac primele amintiri despre exploatarea dela Băița. Marele proprietar de mine, stăpânul Bazinului dunărean, românul Ioan Huniade Corvin „atletul creștinătății”, în convențiile lui cu despotul sârb care-i arendează partea cea mai mare a minelor de aur, argint și cupru, face amintire și de minele dela Băița. Probabil minele erau cunoscute de mai înainte și s'ar putea ca în epoca bronzului să se fi scos din regiunea Băiței, cuprul necesar topoarelor de bronz.

În cursul secolului al XVII-lea, Băița e cunoscută pentru zăcămintele ei de plumb, cupru, zinc și argint. Ea formează proprietatea diferiților exploatare minieri, până la sfârșitul secolului, când trece în proprietatea casei de Habsburg. Exploatarea cea mai intensă și cea mai rentabilă se face între anii 1700—1750, în minele „Glückauf”, „Marcus”, „Sf. Petru; și „Veverița”. Pentru conținutul de aramă al filoanelor sale, i se dă numirea de Baia de Aramă (Rézbánya), pentru a o deosebi de celelalte multe „Băițe” de pe pământul românesc. Populația ținutului a numit-o toată vremea Băița, Băița Bihorului.

După 1750 începe exploatarea stocului „Sf. Antoniu” din Valea Blidarului, care între anii 1755—1795 a dat cele mai bune rezultate. Minele din Valea Blidarului dela Băița, au dat în cei 40 ani dela sfârșitul secolului al XVIII-lea, 100 tone aramă. În anul 1815 se descopere stocul „Reichenstein”, care a putut fi urmărit în adâncime până la 200 m. și a dat cel mai mare randament minelor dela Băița, până în anul 1858.

Credem că în cursul vremurilor, s'au exploatat dela Băița 3500 tone cupru și 5000 tone plumb.

Sulfurile de plumb — cunoscute ca mari vedete radiofonice sub numele de Galenă — sunt argintifere și astfel din minele de plumb dela Băița, s'au extras considerabile cantități de argint și puțin aur. Exploatarea rentabile au ținut până la 1858. Mai ales minele din Valea Seacă au fost cunoscute în toată lumea minieră, căci această vale seacă de apă, conține bogate filoane metalifere.

Dacă în trecut era apreciat conținutul de cupru, plumb, argint și zinc, astăzi apreciem mai mult conținutul de molibden și de bismut, cunoscute dela sfârșitul secolului trecut, în filoanele metalifere din Dosul Blidarului și Valea Seacă.

Băița a cunoscut ca toate localitățile miniere, zile de glorie, de voie bună, de bogăție și de lăutari, când mineralele ce se extrăgeau aveau un preț ridicat, și zile de grele încercări, de mizerie și emigrare în massă, în timpul când filoanele metalifere au sărăcit, sau au dat numai minerale puțin

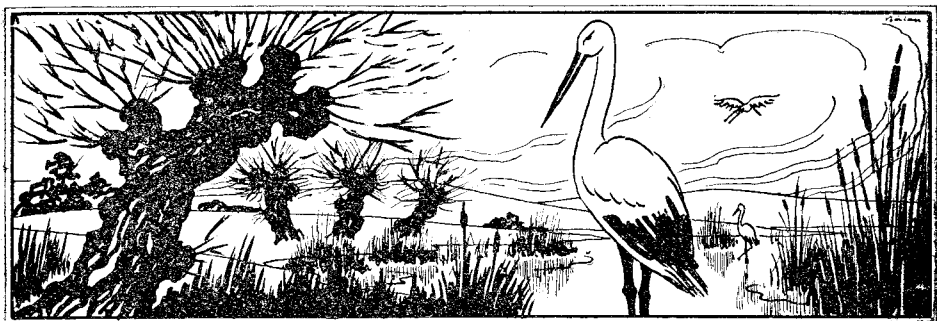
căutate. În cei 20 ani din urmă, Băița Bihorului a fost o cenușereasă a mineritului românesc de care nu s'a interesat nimeni. Părăsită la frontiera de West a Munților Apuseni, fără aur și fără cărbuni sau petrol, — singurele minerale care se căutau și cari erau rentabile în anii de după războiu, — cu un prea mic conținut de cupru, ca să reinvie vechea glorie a minelor de aramă, se părea că va mai trece încă multă apă pe Valea Crișului Negru, până când se va mai interesa cineva de bogățiile acestui colț de țară.

Importanța care se dă molibdenului și bismutului în timpul din urmă, trezește din somn Băița craiului Bihor, pe Zâna adormită de îndrăcitul spine al puținei rentabilități. Făt-Frumosul care o trezește este molibdenul și însoțitorii lui. În 1937 mici încercări de a deschide minele, au dat producția surprinzătoare de 50 tone de molibdenită (MoS_2). Interesul pentru această localitate minieră s'a accentuat din nou. Exploatarea de astăzi pot să fie începutul unui nou period de glorie, dacă nouile cercetări vor da de urma altor filoane bogate. Lucrările din trecut n'au exploatat decât o mică parte din chimirul Băiței bogate în minerale.

Puțini știu că la sud-estul Băiței, la calea jumătate între comuna Avram Iancu și Băița se ridică la 1848 m., impunătorul pisc al Bihorului, care în legendele locului este numit Muntele Craiului Bihor, munte care a dat numele său întregii regiuni a Orăzii. Cu creștetul învaluit în o coroană de nori, cari rareori se risipesc de pe fruntea lui, muntele simbolizează pe însuș Craiul Bihor, care înspre soare-apune își adună lacrimile în izvoarele Crișului-Negru, jelind părăduirea din partea streinilor a bogăției dela Băița, iar înspre soare-răsare coboară domol spre Arieșul Craiului Munților, Avram Iancu și al moșilor lui dela Vidra și Scărișoara. Înălțimea de 1848 m. a acestui munte fixează o cifră, care în ani ne aduce aminte de involburatele vremuri ale Munților Apuseni, când Craișorul Munților, Avram Iancu, cu focurile ce le-a aprins în vârful munților, a dat semnalul de luptă pentru apărarea Moșilor în fața cutropitorilor din Apus.

Muntele Craiului Bihor a mai fost mărturie și la alte flacări, ce s'au ivit în creștetul munților Băiței, în creștetul munților odinioară vulcani, cari prin lăvele lor granodioritice și dacitice au străbătut rocele permo-mezozoice și calcarele jurasice din regiunea Băiței, clocotind măruntaiele dealurilor și lăsând în fracturi, în vinele stâncilor, fierturile metalice ale filoanelor metalifere.

Dacă focurile vor cobori din vârful munților la minele dela poalele lor, ca să prelucre bogăția minelor, Craiul Bihor va fi vesel și mulțumit.



Lacurile bucureștene

de Ing. MIRCEA I. SIMIONESCU

În vara anului 1939 Uzinele Comunale din București (U. C. B.), continuând executarea riguroasă a programului de asanare a lacurilor din vecinătatea Capitalei, au dat în folosință publică Lacul Tei. Cu acesta, numărul lacurilor asanate până în prezent, din apropierea orașului, se ridică la patru, cu o suprafață de 270 ha.

Înainte de a fi asanate, aceste lacuri naturale, formate pe albia râului Colentina, erau mai mult niște bălți acoperite cu stuf, cu o apă stătătoare și murdară.

Râul Colentina, afluent al Dâmboviței, străbate regiunea de Nord-Nord Est a orașului pe vreo 15 km.; deși are un bazin de adunare al apelor destul de întins, — cca. 400 kmp. — are un caracter leneș ca al mai tuturor râurilor mici din câmpie și cu puțină apă, mai ales în timpul verii.

Micșorarea debitului, până la 0,25 mm./sec. din timpul secetelor, se datora precipitațiilor reduse din această epocă, precum și evaporației, deosebit de importantă. Debitul redus tocmai în lunile de vară, când reproducerea și dezvoltarea țânțarilor este în toi, făcea din aceste bălți, focare de infecție pentru populația orașului, periculoase și prin faptul că direcția principală a vânturilor în această regiune, este dela Nord spre Sud. În afara neajunsului de ordin igienic, numeroasele gropi din preajma lacurilor, constituiau întinse depozite de gunoai.

În acest chip, o importantă regiune a Capitalei, avea un aspect cu totul nepotrivit pentru însemnătatea ei. Dezvoltarea din ce în ce mai mare a orașului și tendința accentuată de modernizare, cereau neapărat găsirea unei soluții pentru îndepăr-

tarea gropilor cu puțină apă pe fund și cu multă murdărie și mizerie omenească în jur.

Chestiunea asanării Râului Colentina și a bălților, s'a pus mai de demult, fără însă ca să i se deie o rezolvare practică. În 1912 s'a prevăzut doar, cu ocazia înființării Parcului Național dela Șos. Kiseleff obligațiunea de a asana lacul Herăstrău, din vecinătatea terenului pentru parc.

Abia în anul 1926—27, s'a pornit din nou studiarea problemei, luându-se de astă dată în ansamblul ei. O comisiune prezidată de unul din cei mai de seamă ingineri rămani, regretatul *Elie Radu*, a cercetat posibilitățile de corectare ale regimului defavorabil pe care-l avea Colentina.

S'au pus în discuție trei cazuri posibile.

O primă soluție, era secarea completă a bălților și a regulării Colentinei, până'n Dâmbovița. A fost înlăturată, fiind cea mai desavantajoasă.

O altă posibilitate luată în considerație, prevedea curățirea

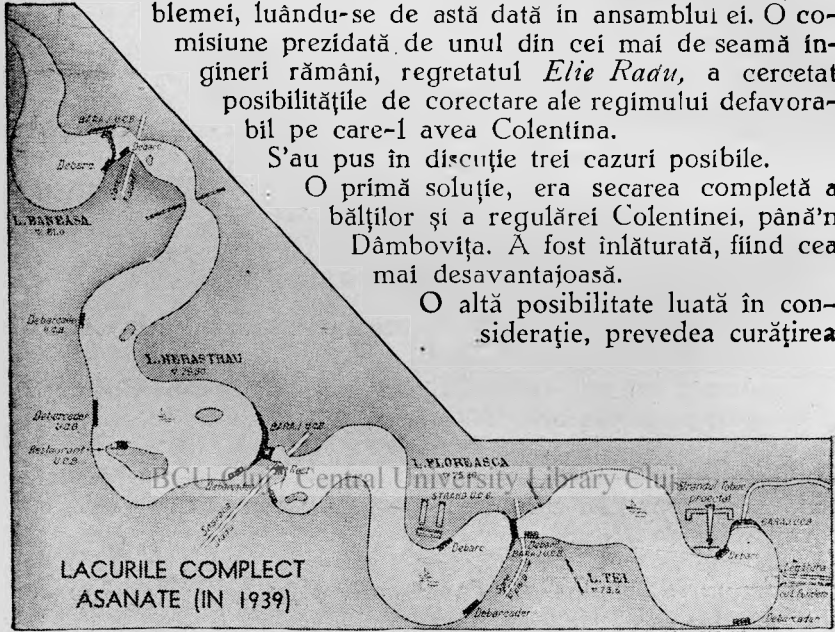


Fig. 1. — Lacurile asanate.

bălților de stuf, asanarea gropilor existente și înlocuirea lor prin lacuri cu apă suficientă pentru a împiedica dezvoltarea țânțarilor. Din studiile și măsurătorile făcute mai înainte, se constatase însă că pentru adoptarea acestei soluții, debitul râului Colentina nu era îndeajuns, spre a alimenta lacurile și mai cu seamă a primi apa din ele. Pentru ca stuful să nu mai poată crește era nevoie măcar de 1,50 m. adâncime de apă, iar pentru ca să dispară țânțarii, apa trebuia schimbată la intervale scurte, de cel mult 12 zile.

Cum în cursul primăverii Colentina, putea avea un debit mai mare, o condiție pentru adoptarea soluției lacurilor, era aceia de a crea un important rezervor în care să se înmagazineze prisosul de apă din timpul apelor mari, rezervor care să fie apoi folosit în perioada de secetă. Dar nici așa, — dat

fiind importanța lacurilor ce s'ar fi săvârșit, — nu se ajungea la o cantitate îndeajunsă de apă pentru primenirea ei.

A treia soluție, era completarea soluției anterioare prin sporirea debitului Colentinei, aducându-i apă din alt râu, cu un debit mai bogat și mai constant.

Abia în anul 1930 U. C. B., adoptând soluția asanării bălților și formării unor lacuri curate, au trecut la întocmirea studiilor necesare și a proiectelor de execuție. Această era soluția cea mai fericită dat fiind și situația cu totul deosebită din punct de vedere hidrografic, al orașului București. Deși situat într-o regiune cu multe ape curgătoare, orașul este străbătut de un singur curs de apă, Dâmbovița. Efectul acestei ape a fost însă cu totul anihilat prin lucrările de sistematizare și acoperire, executate în decursul ultimelor decade. Dacă odinioară se putea spune „Dâmbovița apă dulce, cin' te bea nu se mai duce”, acum când curge turbure și uleioasă nu i se mai poate atribui decât caracterul pe care-l are, de canal colector pentru apele de ploaie și rețeaua de canalizare a orașului.

Această sărăcie de ape curgătoare în București, influențează în rău clima, care este prea uscată și atmosfera îmbăcsită de praf. Din cercetări făcute s'a constatat ¹⁾ că în lunile de vară, temperaturile medii se apropie de acele ale Tunisului sau Insulelor Canare, cea maximă atingând uneori și 42°.

Formarea unor lacuri cu o întinsă pânză de apă avea să dea umiditatea necesară pentru a îndulci clima, care este uneori aproape sub-tropicală și pentru a îmbunătăți aerul pe care-l respiră orașenii. Apoi prin formarea acestor lacuri s'ar da aspect plăcut unei importante părți a orașului, constituind locuri minunate de agrement și odihnă.

Proiectele definitive cuprindeau următoarele lucrări:

1. Construirea unui canal prin care să se aducă apă din râul Ialomița în Colentina.

2. Amenajarea și crearea unui lac, formând un rezervor de apă care să fie folosit pentru compensarea debitelor în perioada apelor mici.

3. Asanarea bălților existente și formarea a 7 lacuri, — Băneasa superioară, Herăstrău, Floreasca, Tei, Fundeni, Pantelimon și Cernica, — având o suprafață totală de 1330 ha. și o capacitate de 29,0 milioane mc..

În anul 1933 s'au început lucrările pentru amenajarea lacului rezervor. În acest scop s'a ales balta formată de Colentina la Buftea, care a fost asanată și mărită prin construirea unui baraj de 136 m. lungime, ridicând nivelul apelor cu

1) Ing. N. Caranfil: Efectele asanării Colentinei asupra Bucureștilui și a regiunilor învecinate. Bul. I.R.E. Nr. 4 din Dec. 1936.

5 m. Prin această construcție s'a creat un lac cu o suprafață de 307 ha. și cu o capacitate de 9,6 milioane m.c. ¹⁾.

Cu ocazia executării acestor lucrări U. C. B., a avut de rezolvat o problemă grea din punct de vedere tehnic. Pe porțiunea de teren care urma să fie inundată, se afla o biserică situată la un nivel prea jos, astfel că ar fi fost inundată. Dă-tând din sec. XVI, era înscrisă printre monumentele istorice, deci nu putea fi dărâmată. Atunci s'a pus chestiunea lucrărilor ce trebuiau executate pentru a o păstra.

Soluția propusă de U. C. B., a fost deosebit de îndrăz-neată, deoarece se prevedea ridicarea bisericii așa cum se afla, la un nivel cam cu 4 m. mai sus decât poziția inițială. Soluția părea cu atât mai dificilă cu cât biserica, având numeroase cră-pături, erau temeri că nu va rezista la o asemenea încercare. Totuși U. C. B. luându-și întreaga răspundere, a încre-dințat lucrările la două mari antreprize de construcții din țară, care au reușit să execute una dintre cele mai puțin obișnuite lucrări. S'a ridicat un masiv de zidărie de aproape 850.000 kgr., la 4 m. înălțime. Lucrarea s'a făcut cu deosebită atenție folosind piese hidraulice cu care se ridică podurile. Zidurile bisericii au fost tăiate la nivelul pământului. Pentru a împiedeca dislocarea zidăriei, partea de deasupra pământului a fost consolidată printr'o centură de beton armat, iar zidurile rămase în pământ și pe care s'au sprijinit piesele hidraulice au fost întărite prin subzidiri, așa încât să se reducă presiunea pe teren. După terminarea lucrărilor de ridicare s'a constatat că crăpăturile nu s'au accentuat, ba dimpotrivă s'au închis. Biserica Rebegești a fost astfel repusă în condițiuni mai bune la nivelul actual, dominând acum întinsul lac, depe o limbă de pământ legată cu țărnul printr'un pod și o șosea anume construită. A fost una din cele mai îndrăznețe lucrări tehnice, datorită capacității inginerilor români, lucrare de felul căreia eram deprinși numai din America să o pomenim.

Lacul rezervor Buftea cu toate lucrările anexe a fost com-plet terminat în anul 1935, după programul hotărât, iarăși ceva cu care nu prea eram deprinși.

În anul următor s'au început lucrările pentru constituirea canalului de legătură între Ialomița și Colentina, folosindu-se locul unde cele două râuri erau apropiate între ele, și faptul că nivelul Colentinei este mai jos decât al Ialomiței. S'a tăiat între Bilciurești și Ghimpași un canal deschis cam de 10 km, cu un debit de 15 mc./sec. Pentru alimentarea canalului s'a con-struit la Bilciurești pe Ialomița un baraj mixt care ridică ni-velul acestui râu cu 4,50 m. față de fund. La alegerea tipului de baraj s'a avut în vedere caracterul torrențial al Ialomiței și

1) Ing. D. Pavel: Lucrări hidraulice în curs de realizare în jurul Bucureștiului. Ibidem.

s'a ridicat în consecință un baraj cu rulouri metalice mobile¹⁾, cu avantajul că permite ridicarea nivelului apelor mici până la cota necesară alimentării canalului de derivare al apelor, iar la apele mari permite descărcarea excesului de apă, ferind astfel regiunea din susul râului de inundații daunatoare. Debitul luat pe această cale din Ialomița, a fost socotit ținând seama de nevoile de alimentare ale lacurilor dar și de ale riveranilor din josul râului, care nu puteau fi lipsiți de apa necesară numeroaselor mori, ce se află în regiune.

Canalul deschis în întregime, are o secție transversală de forma trapezoidală, în suprafață totală de 18,80 m.p.²⁾. Canalul are o pantă de scurgere continuă de 0,31%. În lungul lui s'au efectuat numeroase și interesante lucrări de artă.

În același timp cu executarea lucrărilor pentru construirea canalului de derivație amintit mai sus, se începuseră încă din anul 1935, după terminarea lacului rezervor, lucrările propriu zise de asanare ale lacurilor.

Acestea au constat din secarea completă a bălților existente, curățirea fundului și distrugerea vegetației, taluzarea și amenajarea malurilor și înfine construirea de baraje care să permită înălțarea și menținerea apei la un nivel ridicat, spre a împiedica creșterea stufului ori regenerarea țăntarilor. Lacurile Băneasa și Herăstrău au fost asanate în cursul anului 1935, Lacul Floreasca în anul 1937, Lacul Tei în anul 1938—39.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

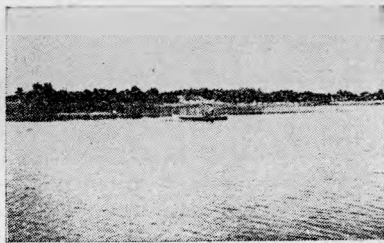


Fig. 2. — Lacul Floreasca ; cum era și cum este.

Uzinele comunale vor continua lucrările de asanare prin amenajarea lacurilor Fundeni, Pantelimon, Cernica și a canalului de legătură cu Dâmbovița, lucrări ce se vor executa tot în etape până la sfârșitul anului 1942.

Opera înfăptuită de U.C.B., este deosebit de importantă din mai multe puncte de vedere.

1) Ing. D. R. Corbu: Barajele proiectate și în curs de executare la asanarea lacurilor. Ibidem.

2) Ing. Gh. Vladimirescu: Canale de derivație în legătură cu asanarea lacurilor din Nord-Estul Bucureștiului. Ibidem.

Am arătat la începutul acestui articol situația jalnică în care se afla această regiune a Bucureștiului. Pentru cine ar avea curiozitatea să verifice această situație pe loc și mai ales diferența enormă între ieri și azi, recomandăm să folosească tramvaiul Nr. 17, cu care să meargă până la capătul liniei, la lacul Tei. De acolo, făcând încă vreo câțiva pași de plimbare, va putea vedea într-o parte frumosul și întinsul Lac al Teiului, cu sgomotul valurilor de revărsare cu apă curată și unduită de vântul primăvăratic, iar în cealaltă parte gropile dela Fundeni, încă pline de stuf și apa murdară stătătoare, cum erau și celelalte.



Fig. 3. -- O parte din Lacul Herăstrău de azi.

de U. C. B., au căutat ca prin lucrări importante edilitare, să scoată în relief frumusețea acestor locuri, iar Soc. Comunală de Tramvaie prin noua linie construită și trasee de autobuse prelungite, a dat posibilitatea tuturor locuitorilor orașului, din cartierele cele mai îndepărtate să profite cu ușurință de aceste locuri de recreație, cum nu se găsesc în multe orașe mari din Europa.

În afara avantajelor de ordin igienic și estetic, lucrările executate de U. C. B., cu o exactitate americană, potrivit programului dinainte stabilit, au și o mare însemnătate din punct de vedere tehnic național. Hotărîrea cu care s'au executat importante lucrări, soluțiile propuse, precum și râvna cu care s'a lucrat de către inginerii români, sunt o dovadă mai mult de posibilitățile și energia de care dispune Neamul Românesc.



Nimicirea electrică a mișcării *)

(Stroboscopul)

de Ing. ST. GEORGESCU-GORJAN

Curiozitatea este mama născocirilor. Care din noi, copil fiind, n'a desfăcut în bucațele locomotiva trenului de tinichea, pentru a vedea *ce are înăuntru*? Desamăgirea încercată atunci a fost, desigur, mare: ce puteam găsi mai mult decât un arc spiral de proastă calitate, câteva roți dințate sau cam așa ceva. Copiii cresc, au și ei copii, dar dorința de „a vedea ce este înăuntru” rămâne. Savanții din laboratoare, supra-copiii Științei, n'au vrut nici mai mult, nici mai puțin, decât să vadă nevăzutul, să audă neazitul și să oprească pe loc mișcarea, în timpul mersului. Și au izbutit prin *ultrasunet* să audă ce nu se aude, prin *supramicroscop* să vadă ce nu se vede și prin *lun-girea timpului* să oprească mișcarea pe loc.

Jurnalele sonore ne-au obișnuit cu pozele luate cu încetini-torul. Subiectul cel mai des întâlnit, în aceste descompuneri de mișcări, este saltul de pe trambulină al fetelor cu siluetă, pe plajile dela Miami, Deauville sau San Diego. Mă cam îndoiesc de interesul „științific” al acestor salturi, studiate cu repetată insistență, când sunt pe pământ atâtea alte lucruri, care merită să fie observate în amănunțime. Uitați-vă, de exemplu, la seria de desene din fig. 1, care înfățișează, după un film,

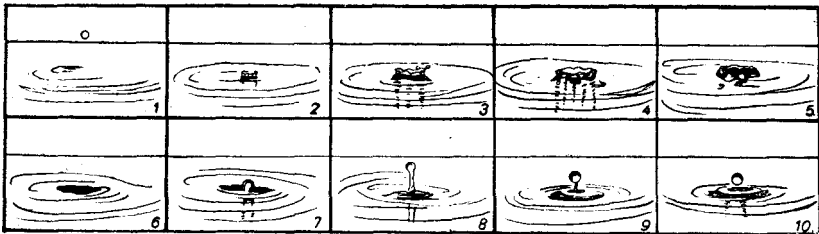


Fig 1. — Căderea unei picături de apă.

căderea unei picături de apă într'un pahar, plin tot cu apă. Mărgeaua rotundă se apropie de fața lichidului, care este încă răvășită de căderea picăturii dinainte. Din izbire, ia naștere un mic crater de vulcan, ca într'o privescitură lunară. Forțele puse în mișcare, prin unduirea apei după căderea picăturii, desprind din lichid o sferă ceva mai măricică, o ridică puțin în sus, pentru ca să o amestece, după o clipă, cu oceanul din

*) Din „Minunata Poveste a Electronului”, ce va apare în curând la editura „Cartea Românească” București.

pahar. Pozele acestei mișcări au fost luate la intervale de $1/300$ dintr'o secundă.

Aparatul cinematografic, construit anume pentru studiul mișcărilor repezi poartă numele de *prelungitor de timp*, pentru că într'adevăr ne face să vedem timpul, lungindu-l. Să ne închipuim un glonț, care iese din pușcă cu o iuțeală de multe sute de metri pe secundă, pe care vrem s'o măsurăm. Pentru aceasta, ar trebui să ajungem să vedem un timp egal cu a mia parte dintr'o secundă. O secundă este, practic, timpul de care avem nevoie ca să pronunțăm, nici rar, nici repede, numărul *douăzecișidoi*. Pronunțarea unei vocale, de exemplu o, ne ia aproape a zecea parte dintr'o secundă, adică de o sută de ori mai mult decât miimea de secundă. Omul nu poate să realizeze, cu mijloacele sale fizice, timpuri atât de scurte, cum este miimea de secundă, mai scurte chiar decât gândul. Dar tehnica a materializat timpuri și mai mici, și anume lungitorul de timp este în stare să fotografieze 80.000 de poze pe secundă, deci să ne facă să vedem a 80.000-a parte dintr'o secundă. Cu asemenea mijloace, a fotografia mersul unui glonte de pușcă este un fleac. Se fixează câmpul fotografic al aparatului, ca să aibă o lățime, să zicem, de un metru. Se dă drumul glonțului în timp ce aparatul merge. Din clipa când glonțul a intrat în câmpul fotografic, până a ieșit din acest câmp, aparatul a înregistrat de pildă, 102 poze. Fiecare din aceste poze a fost luată într'o fracțiune de $1/80.000$ dintr'o secundă, deci timpul de care a avut nevoie glonțul ca să străbată 1 metru a fost de 102 ori mai mare, adică $102/80.000$ dintr'o secundă. Iuțeala nu este altceva decât lungimea străbătută împărțită la timp, sau:

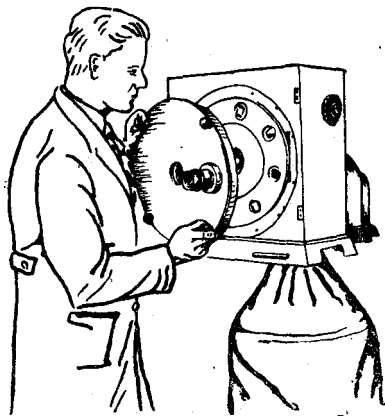


Fig. 2. — Lungitorul de timp.

$$v = \frac{\text{lungime}}{\text{timp}} = \frac{1 \text{ m}}{\frac{102}{80.000} \text{ s}} = 784 \text{ m/s}$$

Se poate ceva mai simplu, decât a găsi că glonțul iese cu 784 m./secundă din țeava puștii?

Lungitorul de timp este un aparat de cinematografiat, în care filmul se mișcă cu cea mai mare iuțeală îngăduită (20 m/s adică 1000 poze pe secundă). Obiectivul său este așezat pe un capac protector, care se găsește un disc cu găuri, numit discul lentilar. Acest disc, care se poate vedea bine în figura 2, unde capacul este dat puțin la o parte, slujește la egalizarea optică a luării vederilor. El este mișcat de același motor sincron,

care face să treacă filmul prin fața ferestrei (dreptunghiul întunecat din dosul discului, în figură), în așa fel încât fiecare poză să fie luată, numai în clipa când unul din dreptunghiurile de pe disc se găsește în spatele obiectivului și coincide cu dreptunghiul de film, care vine la rând. Printr'un obturator cu deschidere lunguiață se poate face să se expună succesiv câte o fâșie transversală din film, egală cu $1/10$ din lățimea unei poze. În felul acesta, numărul pozelor ce se pot lua într'o secundă, crește la $10 \times 1000 = 10.000$. În sfârșit, un dispozitiv cu prisme, așezat în fața obiectivului, face ca fiecare din cele 10 fâșii să fie împărțită în 8, astfel că se pot realiza $8 \times 10.000 = 80.000$ de poze pe secundă. Bineînțeles că expunerea maximă, de 80.000 fotografii pe secundă, se poate folosi numai pentru studiul mișcării proiectilelor, care se reduce la deplasarea unor linii scurte, nu pentru fenomene mai complexe (fiecare poză nu ocupă decât a 80-a parte dintr'un dreptunghi de film normal, $5,4$ de format 18×24 mm. adică abia $5,4$ mm²).

Aplicațiile la care slujește lungitorul de timp sunt: urmărirea mersului exploziilor, pătrunderea apei în felurite țesuturi, formarea arcului la sudura electrică și la întrerupătoarele de mare putere, și multe altele.

Lungitorul de timp este un aparat curat optic, în care electricitatea are cel mult un rol de a doua mână. Se lasă oare electronii mai prejos, — nu pot cumva și ei să lungească, să încetineze timpul? Cum, numai atât? Asta ar fi prea simplu pentru spiridușii materiei. Electronii *opresc timpul pe loc*, ei opresc mișcarea în timpul mersului. Născocirea uluitoare, cu ajutorul căreia unul din visurile cele mai îndrăznețe ale vizionarilor tehnicii a luat formă vie, poartă numele tare pocit de stroboscop (strobos = învârtire, scopein = a privi). Numele întreg este *stroboscop cu lumină fulgerătoare*, fiindcă partea cea mai însemnată a aparatului e o lampă cu vaporii de mercur. Asemenea lămpi, care dau o lumină albăstruie, se întâlnesc destul de des prin ateliere, hangare, etc., fiindcă lumina lor e foarte eficientă, deci potrivită pentru suprafețe întinse. Unele gaze, de pildă vaporii de sodiu și mercur, devin luminoase când sunt străbătute de un curent electric, deoarece atomii lor ajung incandescenti, în urma izbirii neîncetate cu electronii vagabonzi ai curentului. Lămpile cu vaporii de sodiu, cu lumina lor galbuie, le pot vedea în orice seară bucureștenii, care se plimbă pe șosea, înspre pădurea Băneasa. Tot cam așa arată și lămpile cu vaporii de mercur.

În fig. 3, o lampă din acestea, pusă într'o cutie cu un reflector, își îndreaptă razele sale albastre spre un ventilator în plină mișcare (2880 învârtituri pe minut, sau vreo 48 inv./sec.). Să zicem că suntem de față. Deși auzim zumzetul motorului și al aripilor, deși simțim că ventilatorul se învâрте (să nu încercăm

însă să ne încredințăm, vârînd un deget în dreptul aripilor, căci rămănem fără el), totuși vedem cu ochii noștri, la lumina zilei, nu într'o cameră tainică, întunecoasă, că *aripile ventilatorului stau pe loc*. Explicația este aceasta: lampa nu trimite lumină, ci *fulgere* scurte de lumină, și anume cu o durată de a sută mia parte dintr'o secundă. Aceste fulgere sunt comandate de un aparat, destul de complicat, cu tot felul de lămpi, ca la emițătoarele de radio, aparat care dă naștere unor impulsuri scurte de curent, repetate de 5 până la 1000 ori pe secundă. Fenomenele și mișcările (vibrațiile) *periodice* (care se repetă de un anumit număr de ori pe secundă) au, cum tim, o frecvență măsurată în Hertz (Hz) sau cicli, care arată numărul de

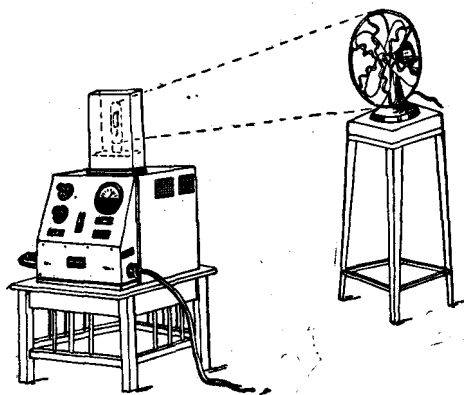


Fig. 3. — Stroboscopul.

schimbări ale fenomenului sau mișcării în unitatea de timp. Mișcarea circulară a aripilor ventilatorului are o frecvență de 48 pe secundă ($f = 48$ Hz sau cicli). Dacă trimitem câte un fulger scurt de lumină foarte puternică asupra ventilatorului, 48 de ori pe secundă, fulgerele succesive vor lumina aripile în același loc al învârtirii lor. Ochii noștri nu vor prinde decât o suprapunere de imagini, la scurte intervale, toate înfățișând aripile ventilatorului în aceeași poziție, ca și cum ele ar fi nemșcate. Dacă am mări sau micșora frecvența fulgerelor (de pildă, la 50 sau 46 de ori pe secundă), aripile ar părea că se mișcă, destul de încet, spre stânga sau spre dreapta. Generatorul de impulsuri de frecvență felurită are și un instrument care arată această frecvență în cifre, pe un cadran. Indreptând lumina lămpii asupra unui corp în mișcare rotativă sau vibratorie și potrivind frecvența fulgerelor, printr'un buton al aparatului, astfel ca mișcarea să fie aparent oprită pe loc, nu numai că putem vedea în voie ce se petrece cu corpul în mișcare, dar putem și măsura, foarte precis, numărul de învârtituri sau frecvența mișcării, prin simpla citire a *frecvențmetrului* de pe cutia stroboscopului.

În afară de un șir de observații științifice serioase, se pot face cu acest aparat magic și alte experiențe de efect. De pildă, se lipește de un disc o bucată de jurnal sau un desen și se pune discul în mișcare, cu ajutorul unui motorăș. N'avem decât să îndreptăm lumina fulgerului domesticit, cu frecvența potrivită cum trebuie, asupra discului, ca să-i oprim pe loc

mișcarea — bineînțeles numai pentru ochii noștri — și să citim jurnalul sau să copiem desenul, care apare ca un vârtej alb-cenușiu, de îndată ce lumina fulgerului e stinsă și iluzia opririi mișcării dispăre. Parc'ar fi ceva din basme — și totuși minunea asta se găsește de vânzare, ca orice banal răcitor electric. Nici nu costă prea mult, de altfel: ar fi bună treabă de făcut la Luna Bucureștilor! Este cineva amator? Ii dau (fără glumă), cu plăcere adresa...



LUMINA ȘI SCHIMBAREA BLÂNII

Mamiferele regiunilor temperate schimbă blana lor de două ori pe an. Toamna capătă o blană deasă, cu peri mai lungi, care le ține de cald în timpul iernii, iar primăvara părul cel lung și lănos cade, blana lor rămânând mai scurtă și mai puțin călduroasă în timpul verii. Până acuma s'a crezut, că la creșterea blănii de iarnă joacă un rol exclusiv frigul din ce în ce mai intens. Dar experiențele făcute la o fermă americană de jderi au arătat că și durata luminii are o influență hotărâtoare asupra blănii. Experiențele au fost conduse de Prof. Thomas *Hume Bissonette* dela Trinity College, Hartford, ajutat fiind de d-l *Everett Wilson*, proprietarul unei ferme de jderi.

16 jderi au fost puși într'o pivniță, unde singurul izvor de lumină era o fereastră prevăzută cu obloane; acestea se închideau în fiecare zi din ce în ce mai devreme, imitându-se astfel scurtarea zilelor în timpul toamnei. Cincizeci de animale se țineau în aer liber, în condiții normale,

servind astfel ca animale de control.

Animalele de control își schimbau blana de vară, înlocuind-o cu cea de iarnă la epoca obișnuită, în Octombrie și Noiembrie. Dintre cele 16 animale din pivniță nu toate au reacționat la timpul din ce în ce mai scurt al luminării, dar la șase din ele s'a observat limpede influența luminii asupra formării blănii de iarnă. Ele aveau blana de iarnă gata formată înainte de 18 Septembrie. Ba, o femelă îmbrăcase blana de iarnă cam pe la 17 August, deci în timpul celor mai mari călduri, deși în pivnița lor domnea aproape aceeași temperatură ridicată ca afară. Alte animale își schimbaseră incomplet blana, iar câteva de loc.

Prof. *Bissonnette* ajunge la concluzia, că reducând durata, sau intensitatea zilnică a luminii la care animalele sunt expuse, se poate grăbi schimbarea blănii de vară în cea de iarnă.

H. C.

(După „Science News Letter”)



Ascensiunea masivului Nanga-Parbat din Himalaia

de Dr. TIBERIU MORARIU

Șet de lucrări la Universitatea din Cluj

În cadrul schimbului de profesori organizat între centrele universitare din Germania și România, dl. *K. Troll*, Profesor la Universitatea din Bonn, a conferențiat la București, Iași și Cluj, despre: „*Explorarea masivului Nanga-Parbat din Himalaia*”.

Încă din primii ani ai carierei sale universitare, Prof. *Troll* a explorat America de Sud, Africa, iar în timpul din urmă masivul Himalaia. Rezultatul cercetărilor întreprinse, au fost aduse la cunoștința lumii științifice prin numeroasele lucrări publicate.

Dacă Prof. Dr. *K. Troll* este atât de mult apreciat ca explorator și om de știință, îl putem considera, ca un bun cunoscător și al Țării noastre, fapt care l-a și determinat să lucreze la un studiu asupra României.

Cele mai importante explorări¹⁾ făcute în acest masiv se datoresc expediției engleze din anul 1856, fiind condusă de *Adolf von Schlagintweits*. Tot astfel și geologul indian *Wadia*, a făcut însemnate cartări în acest masiv. Seria explorărilor mai însemnate începe după războiul mondial și se datoresc expedițiilor engleze și germane. Astfel în 1929, *P. Brauer* cercetează masivul *Sikkim*, iar *W. Merkl* și *K. Wien*, între anii 1929—1931, aduc prețioase contribuțiuni în istoria explorărilor din masivul *Nanga Parbat*. Nu mai puțin însemnate sunt explorările expediției germane *Altai-Pamir* din 1928, precum și a celei făcute în anul 1935, în regiunea munților *Hinducus*. Regiunea de Est, din masivul Himalaia, este explorată de expediția lui *E. Trinkler*, în anul 1928 a cărei conducere între anii 1932—1933

1) *I. Simionescu*. Către Everest. Cunoștințe folositoare. Cartea Românească.

revine lui *H. de Terra*, și aceasta după moartea lui *Trinkler*. Ca rezultat al acestei expedițiuni este studierea sistemului de munți din Sud-estul Himalaiei, apoi a Munților Karakorum și Kuelun precum și masivele Altai, Tienșan. Concomitent cu expediția din regiunea centrală a Himalaiei, s'a mai făcut una condusă de elvețianul *Arnold Heim* și dr. *August Gausser*, studiindu-se tectonica masivului Kuamon. Ca rezultate mai importante ale acestei ultime expedițiuni este cartarea pe o scară mai mare, a masivului Kamaon, cu numeroase vârfuri de 6000—7000 m., precum și determinarea orizonturilor geologice cu fosile, aflate pe Pasul Lipu la 5200 m. și studiul evoluției glaciare, care în cuaternar coborau până la 2000 m. alt. Astăzi limita lor se menține între 3800—4000 m. Tot ca o importantă expediție mai trebuiește socotită și cea făcută în anul 1937 de către *L. R. Wager*, cu scopul de a studia valea Arun și influența reliefului asupra scurgerii ei.

Expedițiile făcute în Himalaia au avut darul de a lămuri diferite probleme legate de acest masiv. Dintre ele, cea mai importantă este expediția germană, făcută în anul 1937, în regiunea Nanga-Parbat și Sikkim.

Această expediție a fost condusă de Prof. *Karl Wien* și *Karl Troll*, fiind compusă din mai mulți specialiști, opt alpiști și 250 hamali indigeni. Ascensiunea s'a făcut la 1 Mai 1937 din Srinagar (Cașmir), continuându-se drumul pe V. In-dusului. Greutatea mare în această ascensiune a constatat în faptul de a se termina cât mai repede cercetările, până nu începea să bată mussonul, care îngreuna mult înaintarea din cauza deselor furtuni, provocatoare de ploi și lavine.

Cercetările aveau un dublu scop: unul alpinist și altul științific.

Prin grupul de alpiști se urmărea ascensiunea masivului Nanga-Parbat, de 8125 m., iar cercetările științifice aveau ca scop cartarea masivului, studierea geologiei, geofizicii, vegetației, climei și vieții umane.

Cercetările geofizice au dus la concluzia că masivul Nanga-Parbat, precum și întreg lanțul Himalaiei, ca evoluție este mai nou decât catena Alpilor. Faptul interesant constă în ridicarea continuă a acestui masiv. În ce privește studiul glaciațiunii, prin urmele lăsate de morene și terase, precum și suprapunerea lor cu diferite alte formațiuni, au putut duce la constatarea ridicării masivului. Constatările acestea au fost remarcate în regiunea Cașmir, la Pir-Panjab, lacul Casmir, unde depozitele morenice se succed cu formațiuni de Karewa, depozite ligitice și sedimentare, a căror altitudine se ridică până la 3350 m. Din studierea acestor depozite, la diferite înălțimi, se ajunge la concluzia că masivul Pir-Panjab s'a ridicat din epoca Karewa, cu peste 2000 m. Alți cercetători, *H. de Terra*, *P. Teilhard de Chardin*, *T. T. Paterson*, și *G. Danielli*, reușiră să facă ra-

cordarea formațiunilor de Karewa cu cele de Siwalik, stabilind prin aceasta epocile glaciare din Himalaia. Cu această ocazie se determină existența a patru epoce glaciare, bine distincte prin separarea lor cu diferite orizonturi geologice. Toată această evoluție datează din pleistocen și diluviu, când și omul era prezent. Caracteristica acestei glaciațiuni este că ea n'a coborât în V. Indusului ci a rămas numai în văile laterale. Rezolvarea definitivă a problemei evoluției glaciare o face Prof. K. Troll, prin studiul teraselor glaciare, morene și lacuri în împrejurimea lui Gurikot și Valea Astor.

Ca o importantă cercetare științifică a fost și măsurarea vitezei ghețarilor, prin ajutorul fotogrametriei terestre, stabilindu-se deplasarea lor anuală de 800 m. Nici studiul solului poligonal, pe diferite altitudini, n'a fost neglijat.

Alte interesante rezultate științifice s'au constatat din studiul covorului vegetal. Ca o completare a cercetărilor anterioare Prof. Troll a cartat pe harta lui *Finsterwalder*, lucrată prin stereofotogrametrie, la scara 1:50.000, zonele de vegetație mai însemnate.

Răspândirea vegetației este aici în strânsă legătură cu expoziția versanților. Astfel în timp ce în Valea Indusului și a afluenților săi, până la altitudinea de 2000 m., predomină vegetația de semi-stepă, caracteristică regiunilor joase, în schimb regiunea Punjab se caracterizează printr'o vegetație central-asiatică, cu predominare de tufişuri, vegetație de stepă, a căror perioadă de înflorire este în luna Mai, iar începând cu lunile de vară se usucă. Aceştora le urmează în înălțime asociații de *Artemisia*, *Juniperus polycarpus*, *Pinus Gerardina*, *Quercus Baloul*, *Loniceratum*, *Rosa Webbiana*, *Daphne oleoides*, *Fraxinus xanthoxyloides*, etc. Dela 2500—300 m. se află *Pinus excelsa*, *Picea morinda*, *Abies Webbiana*, care ajung până la 3800 m., fiind însoțit de mesteacăn (*Betula utilis*). Aceste asociații de mesteacăn formează limita superioară a pădurilor la mari înălțimi, cu excepția versanților expuși insolației, unde vegetația de stepă se urcă mai sus, până la altitudinea de 3000 m., fiind constituită din asociații de ierburi ca *Tymus*, *Leontopodium*, etc., iar *Artemisia* se întâlnește și la înălțimi de peste 4000 m. În Valea Rupae vegetația aceasta se întâlnește și la 4200 m., fiind în asociații cu *Rhododendroni*, a căror îmbrăcăminte de flori este galbenă.

Regiunea cutreerată dela Rawalpindii peste Srinagar și Nanga Parbat, până în Valea Indusului, la Buriiji, au dus la întocmirea unui profil al vegetației, pe versantul sudic al masivului Himalaia. Prin drumul făcut de Prof. Troll, prin regiunea Sikkim (dela Darschiling peste Gangstock, la granița Tibetului) se completează acest profil, cu regiunea umedă din sud-estul masivului, putându-se stabili definitiv zonele de vegetație mai însemnate din masivul Himalaia.

Dacă studiul vegetației a adus atâtea noutăți botanice, nu mai puțin importante au fost și cercetările climatice. S'au putut distinge în masivul Himalaia — și aceasta în legătură și cu zonele de vegetație, dela Nord-Vest spre Sud-Est, — patru regiuni climatice: *Tipul Nanga-Parbat; Kașmir; Garhwal și Sikkim*. Prin studierea vegetației și a tipurilor de climat, Prof. Troll, a putut să stabilească în comparație cu celelalte regiuni explorate, factorii determinanți în dezvoltarea vegetației, pe zone de latitudine și altitudine.

Nici viața umană n'a fost mai puțin cercetată. S'a urmărit răspândirea așezărilor preistorice, temporale, stabile și trans-humanța.

O strânsă legătură există între relief și adaptarea omului la condițiunile geografice. Culturile mai intense se fac în regiunea de morene, terase sau conuri de dejecție, unde se află apă din abundență. Ca regiuni locuite se distinge o zonă în V. Indusului, apoi alta în ținuturile de oaze, terase și conuri de dejecție. Culturile mai însemnate în aceste regiuni sunt: grâul, secara, orzul precum și porumbul. Deasupra regiunii din vale urmează o altă zonă lipsită de așezări, care corespunde celei de stepă, până la altitudinea de 2000 m. Regiunea cu așezări stabile mai importante se află între 2000—2500 m., ba chiar până la 2700 m. Această regiune de stepă, cu tufisuri, datorită solului fructifer și umidității sale, dau posibilitatea dezvoltării bogatelor culturi de grâu, orz, porumb, amarantia, cartofi, mazăre, arbori fructiferi precum și fânajelor necesare pentru creșterea vitelor. La altitudini și mai mari, în poenile din pădurile de brad se află vara așezări temporale, făcându-se, în regiunile cu sol humos, culturi de cereale, (secară, orz, etc.). Limita superioară a așezărilor este de la 3050 m. până la 3200 m., iar în V. Rupae până la 3340 m., astfel încât limbile de ghețar coboară până în regiunile cu așezări. La altitudini și mai mari se află așezări temporale, legate de intensa transhumanța, care se face iarna în regiunile din Valea Indusului, iar vara se urcă la înălțimi, pe munte.

Atât vegetația cât și viața umană este aici aici strâns legată de expoziția versanților, „fața” și „dosul” muntelui, fapt cu totul deosebit de cel din Africa de Sud.

Ca ultim scop al cercetărilor în regiunea Nanga-Parbat a fost studiul adaptării corpului uman la înălțimi mari, care cercetări revin lui *H. Hartmann* și *H. Luft*.

Acestea au fost problemele urmărite atât de expediția din 1937, cât și de altele făcute în alți ani, cu rezultate neprețuite pentru lumea științifică. Dar cucerirea măiestrosului masiv Himalaia a cerut și mari sacrificii. Astfel la 1895, *A. F. Mummery* și-a găsit moartea fiind surprins de o lavină; în 1934 și-au găsit moartea *Alfred Drexel*, *Willy Merkl*, *Willi Welzenbach*, *Uli Wieland* și șase indigeni hamali. Jertfe mai mari au fost

aduse de expediția germană din 1937, cu care ocazie, fiind stabilit un grup de alpiști la cartierul dela altitudinea 4098 m., o lavină desprinsă din Rakiot-Peck, distruse adăposturile, omorînd 17 persoane. În afară de cei nouă hamali indigeni, care au căzut jertfă, tot aici și-a găsit moartea și conducătorul expediției *Karl Wien*. Profesorul Troll a scăpat din această catastrofă numai datorită faptului că făcea lucrări de cartografiere în alte regiuni ale masivului.

În urma acestei catastrofe a plecat din München o expediție de salvare, cu avionul, care după ridicarea un monument în amintirea eroilor căzuți pentru știință, își continuă cercetările de explorare¹⁾.

Făcând bilanțul sacrificiilor umane aduse pentru cucerirea Himalaiei, rezultă că dintr'un total de 29 expediționari, numai masivul Nanga-Parbat a cerut sacrificarea a 11 persoane.

Toate sacrificiile aduse pe altarul științei, pentru cucerirea înălțimilor maiestoase ale lanțului muntos, deși atât de mari, totuși servesc ca un nou imbold pentru cercetările mai noi, în lupta omului pentru deslegarea atâtor enigme ale naturii, sacrificii care le-a dat atât de eroic, în 1937, vestitul explorator *Karl Wien* și tovarășii lui.

Conferința savantului profesor, însoțită de admirabile proiecțiuni și expusă într'un stil ușor de înțeles, a fost urmărită cu un viu înțeles.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

1) Semnalăm aici că în jumătatea lunii Aprilie 1938, a plecat o altă expediție pentru cucerirea masivului Nanga-Parbat, cu punctul de plecare din V. Indusului. Conducerea expediției revine lui *Paul Bauer*.

BOALELE METALELOR

Cositorul se prezintă sub două stări cu proprietăți fizice deosebite. Cel alb se poate ușor bate în foi subțiri; cel cenușiu sfărâmișos, se prefăce în praf de cum e atins. Punându-se praf din acesta din urmă pe o bucată de cositor alb, acesta se prefăce și el în praf; boala celui dintâiu trece la cel din urmă. S'a constatat că la -50° cositorul alb se îmbolnăvește imediat. Boala cositorului a fost descoperită în următoarea împrejurare. La un transport de haine militare în Rusia, din cauza gerului mare, nasturii de cositor alb s'au

făcut praf. Introducându-se hainele acestea într'o magazie cu haine având nasturii în bună stare, aceștia s'au molipsit dela cei dintâi. Tuburile de cositor de la orgă ținută într'o încăpere rece, se prefac în praf. Un tub de se îmbolnăvește, toate se molipsesc de la el.

Leacul a fost găsit. Se topește în cositor un anumit procent de Bismut ori Antimoniu. Boala nu mai apare oricât de frig ar fi.

(Din *I. Purcariu*, Fizica în evoluția industriei).



Canibalii mărilor: rechinii

Adevăr, legendă și anecdotică.

de Prof. CORNELIU G. EUFROSIN

Nici unui animal nu i se potrivește mai bine epitetul de mai sus, ca rechinului. Iar astăzi când cunoștințele asupra rechinilor sunt atât de bogate, datorită activității zoologilor, exploratorilor, pescarilor și comercianților de produse de rechini, nu este greu să dăm crezare expresiunii, cu mare valoare de circulație: „Totul este bun dela rechin afară de o lovitură de gură”. Și pentru a vedea întrucât sunt îndreptățite aceste afirmațiuni, pe seama rechinilor, să căutăm documentări demne de luat în seamă, acolo unde le putem găsi, în tratatele clasice de zoologie precum și în diferite lucrări de specialitate.

Remy Perrier, în „Cours élémentaire de Zoologie”, arată suficiente detalii privitoare la caracterele externe și de anatomie internă după cari cu ușurință putem identifica un pește rechin din ordinul Selacienilor cu subordinea: rechini și Raya; dar vieța propriu zisă cu toată variația de manifestări nebănuite, precum și alte curiozități legitime ale firei umane cum ar fi: până unde ține adevărul și cât ține legenda și anecdotica, posibilități de comercializarea produselor de rechini, răspândirea geografică a rechinilor, nicăieri nu vor fi mai ușor de lămurit ca în lucrarea Capit. Young et H. S. Mazet „Les Requins”, — 30 ani de pescuitul rechinilor — apărută în traducere la Paris în 1934. Ceea ce impresionează în această lucrare, care poate fi luată drept o monografie a rechinilor întrepătrunsă de autobiografia autorului, este uriașa forță și spiritul de aventură care au îngăduit unui singur om tenace și neînfricat, pe baza unei experiențe de o vieță de pescar pe toate apele globului, să adune covârșitorul material documentar în care putem găsi răspunsul oricărei întrebări ce ne-ar frământa mintea. Iar dacă

întâmplător un luminiiș în conștiință te silește să-ți amintești de litoralul Mării Negre, și-ți pui problema existenței rechinilor în Marea Neagră, găsești lămuriri suficiente în articolul „Vieța și pescuitul rechinilor în Marea Neagră” de Zaharia Popovici (Natura Nr. 3/1940). Iată care sunt izvoarele de informație din care am spicuit datele, din coroborarea cărora am putut să mă lămuresc cât de cât asupra acestor probleme pe care le socotesc demne de a fi împărțite.

Se recunoaște cu ușurință un rechin după forma corpului, în general alungită și cilindrică, acoperit cu o piele aspră cu solzi placoizi, terminat cu o coadă cu aripioarele neegale; gura semi-circulară așezată de regulă sub prelungirea botului, înarmată cu dinți în formă de lamă de pumnal, ascuțiți, uneori cu marginile ca de ferestrău; iar pe laturile gâtului 5 cheutori branchiale. Sunt animale rapide, lungi unele de 25 metri. Unii depun ouăle de formă ovoid-dreptunghiulară, acoperite cu o coajă chitinoasă, agățate prin prelungiri filamentoase de plantele marine sau de stâncile de corali, ciocindu-se în apă; alții sunt vivipari, ouăle dezvoltându-se în uterul matern de unde prin osmoza ce se face uneori între peretele veziculei viteline a embrionului și uterul matern, embrionul primește oxigen și alte substanțe nutritive; puiul fiind eliminat după 3—18 luni de gestație.

Cele mai vechi resturi fosile de rechini, strămoși îndepărtați ai celor de azi, s'au găsit îngropate, din nefericire numai dinți, începând chiar din rocele ce s'au format în Cambrianul superior, echivalent cu primele timpuri ale erei Primare. De atunci până azi, într'un timp îndelungat, nu este greu de închipuit, că dela primele forme de rechini uriași, cu dinți cât palma, o gură cu un diametru de 1,80 m., și de o lungime totală cam de 45 m., așa cum s'au făcut încercările de reconstituire, au putut apărea variațiunile de forme cu genurile și speciile cunoscute azi, care se socotesc la aproximativ 300 de varietăți.

Formele actuale de rechini populează apele oceanice, dela adâncimea de 350 m., până la suprafață. Se cunoaște și cazul curios, dar ușor de lămurit, al rechinilor rămași în apele dulci ale lacului Nicaragua, înainte ca golful marin să fi devenit încetul cu încetul, prin creșterea unei bariere, lacul de apă dulce de azi. Rechinii actuali se deosebesc între ei după forma și dimensiunile dinților, forma corpului, a aripioarelor, variațiunile de structură solzoasă și coloritul pielei. Comun au cele 5—7 tăeturi branchiale pe laturile gâtului și faptul că niciodată nu mestecă. Se pricep însă cu multă putere și sălbătăcie să muște, să sfarme și să înghită. Înghit tot ceea ce marea poate să conțină, fapt care le-a atras caracterizarea de „hasnaua oceanului”. Spintecându-se stomacul unui rechin s'au găsit: o mână de om, bucăți de stofă, diferite soiuri de pești, raci, scoici, melci, carapace de broaște, un rechin mai mic, un leu de mare, sticle,

bidoane de ulei, cutii de conserve, ace, resturi de balenă, un purceluș, șoareci, copite de cal, și chiar resturi de rechini de aceeași specie.

O prezentare sumară a listei celor mai cunoscute forme de rechini este dată prin figura alăturată.

În ceea ce privește pescuitul rechinilor trebuie să deosebim: pescuitul la întâmplare, nedirijat, pe care-l practică indigenii insulari din Pacific, cu mare risipă deoarece nu iau decât aripioarele, aruncând restul corpului în mare, și pescuitul eschimoșilor, care iau numai aripioarele și ficatul, aruncând restul corpului, de pescuitul organizat și industrializat pe baze economice, care se practică astăzi într-o largă măsură de companiile de pescuit americane sau engleze. Azi, pentru pescuitul rechinilor se întrebuințează undițe cu cârlige mari de oțel, de suprafață sau de adâncime, plase speciale în care se prind uneori întregi turme de rechini, harponul cu frânghie și cuțitul.

În ultima vreme au fost create noi industrii pentru punerea în valoare a produselor prime pe cari le dă rechinul.

Pielea rechinului, după ce prin procedee îndelung răbdătoare și atente, i se îndepărtează stratul superior în care sunt împlântate corpușoarele tari și aspre solzoase, cari par a fi o continuare pe piele a dinților gurii, este preparată chimic, devenind astfel o piele elastică și foarte rezistentă la isbire și tracțiune. Din piele se confecționează obiecte de călătorie, ghete de foot-ball, mânere la săbii, pumnale și cuțite, pentru că nu alunecă mâna chiar când sunt pline de sânge. (În războiul mondial trecut, au fost comandate în Anglia pentru Germania 3.000.000 mânere pentru săbii).

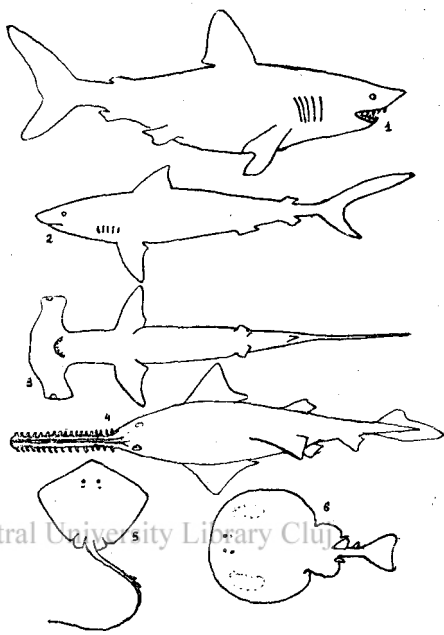


Fig. 1. — Diferitele soiuri de rechini.

1. Rechinul albastru (*Perionca glauca*);
2. Câinele de mare (*Mustellus canis*);
3. Rechinul ciocan (*Sphyrna zygaena*);
4. Peștele ferăstrău (*Pristis*); 5. Raya (*Dasytis certrura*); 6. Torpila (*Tretanarce occidentalis*).

Dinții sunt folosiți ca obiecte de podobă și în scop de reclamă; iar în insulele Sudului se foloseau ca monede.

Aripioarele sunt foarte prețuite ca aliment de chinezi, japonezi și insulari, cari le consumă crude sau preparate prin sarurare și uscare la soare.

Carnea de rechin, în special cea de „Căine de mare”, sub care nume se consumă câteva mii de tone în Anglia, proaspătă, în sare și uscată la soare, sau conserve, este în mare cinste în bucătăria engleză. Prăjită în pesmet cu ou, în grăsimi foarte ferbinte, se spune că este o mâncare excelentă. Carnea de rechin transformată în făină de rechin, prin procentul bogat de azot și proteină (70%) constituie un aliment propriu și pentru animale și ca îngrășământ. Amestecată cu cereale se dă păsărilor de curte, porcilor și vitelor domestice.

Ficatul de rechin este foarte bogat în ulei, care are un punct de răcire scăzut, topindu-se chiar la căldura soarelui. Cu ajutorul căldurei, în vase speciale, se topește ficatul, obținându-se în urma decantării, uleiul curat de culoarea chihlimbarului și mirosul uleiului de in. În medicină uleiul este folosit ca medicament general în tuberculoză, și rahitism. Arde cu ușurință în opaițul eschimoșilor. Se întrebuințează și în picturile de exterior.

Dacă am încerca să alcătuim o hartă a răspândirii rechinilor pe glob, am vedea că aproape nu există ocean și mare apropiată în care să nu se găsească rechini. Coastele atlantice ale Europei și Marea Mediterană sunt bogate în rechini. Nici Marea Neagră nu rămâne mai pe jos. În ea domnește rechinul *Squalus acanthias*, care se întâlnește și în Marea Mediterană și Oceanul Atlantic. Este un rechin de fund, hrănindu-se cu pești de adâncime: 60—110 mtr. Ajung până la lungimea de 1,60 mtr. Nasc 27 pui vii după o gestație de 18 luni. De două ori pe an se apropie mai către suprafață și atunci pescarii români pescuiesc rechini; din 1926 s'au pescuit până astăzi aproximativ 200.000 kgr. rechini, cari au fost introduse pe piețele consumului intern, proaspăt și conserve. Untura acestui rechin e bogată în vitaminele A și D.

Despre canibalismul și predilecțiile antropofage ale rechinilor se spun și lucruri drepte, dar mai multe nedrepte. Astfel, pescarii și marinarii de apă dulce cred că rechini se întorc pe spate pentru a putea apuca cu gura prada ce plutește la suprafață, fapt combătut de observațiile Căpitanului Young. Tot așa se mai spune că rechini urmăresc vasele pe care sunt morți pe cale de a fi înmormântați în mare, ceea ce este neverosimil, fiind fără folos rechinilor, deoarece morții sunt înfășurați în pânza protectoare și legându-se de ei greutăți ceea ce-i face să se scufunde înainte de a putea fi apucați de rechini.

Că ei nu fac binele decât când sunt morți, este un mare adevăr. Canibalismul lor este dovedit prin ferocitatea cu care-și

devorează semenul prins în cârlige, sau numai rănit. Totuși cu simple strigăte și agitațiuni din mâini pot fi îndepărtați dela asemenea îndeletnici canibalice, deoarece contrariat și fricos, sau poate din lașitate, dispore în profunzime. Este atras de orice obiect deschis la culoare și strălucitor. Oamenii de culoare neagră din Marea Roșie și Oceanul Indian cunosc aceasta, și se scaldă fără teamă în apele vizitate de rechini. Se pare că numai omului alb îi acordă rechinul favoarea de a fi atacat și înghițit cu lăcomie. Dovezi nenumărate pot fi aduse în sprijinul ferocității rechinului antropofag, dar și spre rușinea lor, și despre frica și lașitatea cu care părăsesc victima de îndată ce intervine ceva neprevăzut. În apele Sumatrei, un copil a fost atacat de rechin, iar un alt copil sărind în ajutor și lovind cu pumnii rechinul, îl puse pe fugă. Tot pe plajele Australiei lângă Sydney, Miss Donaldson gonește cu pumnii un rechin, salvând un bărbat atacat; totuși acesta moare din cauza rănilor primite.

Că rechini se adună în turme și atacă echipagiile naufragiate, ne certifică relatările căpitanului vasului naufragiat „Una”; nenorocirea se agravă de atacul unei turme de rechini cari au devorat în câteva clipe zeci de oameni din echipajul ce încerca să se salveze. Noaptea, curajul și ferocitatea lor sporște. În Oceanul Atlantic, un transport nocturn de 40 polinezieni insulari, pe piroage, a fost devorat de o turmă de rechini. Căpitanul Young a găsit el însuși un braț de om cu bucăți de stofă și carne de om în stomacul unui rechin.

* * *

Interesantă este pânza de legendă, mit, folclor și anecdotică țesută pe urza a unor observațiuni incomplete cu bătătura unei imaginații alimentată de stările afective ale sufletului insularilor primitivi. O legendă cu mare valoare circulatorie în lumea pescarilor spune că „fiecare rechin este condus spre pradă sa de către 1—2 pești piloți, care gustă în prealabil din pradă cum se gustau odinioară alimentele Regilor”. Partea de adevăr ce ține de această legendă este numai faptul că pe abdomenul rechinilor se fixează cu ajutorul unei ventuze pește Echeneis naucrantes (Remora) trăind aci ca un parazit, folosind de pe urma călătoriei gratuite pe care i-o înlesnește astfel rechinul. Indigenii insulari, cunoscând acest fenomen, prind pește Remora, îl leagă cu o sfoară solidă și-i dau drumul în apă. Nu după multă așteptare Remora se prinde de un rechin și indigenii pot intra astfel mult mai ușor în stăpânirea lui.

Atât de mult este întrepătrunsă viața primitivă a insularilor mărilor Nordului și Sudului, cu viața acestui animal aquatic, încât a prilejuit cunoașterea unei vaste comori de folclor, legendă, mitologie și anecdote, care până în ultima vreme rămăsese teaurizată în lumea pescarilor și exploratorilor. În

insulele Hawai se spune și azi, cum odinioară un membru al dinastiei Kalchena se întorcea dela pescuit pe spatele unui rechin. Formula jurămintelor sacre cuprinde uneori și expresia: „să fiu omorît de Zeul Vulcanului sau de rechin”. O altă expresie cu multă valoare circulatorie în poporul insular este: „Atențiune, apa este caldă, rechinii nu sunt departe”. Arheologia a dat la iveală în portul din insula Hawai urmele unei arene construite acolo unde apa era puțin adâncă, separată de Ocean printr'un zid cu o porțiță prin care puteau pătrunde odată cu fluxul și rechinii, porțița ce se închidea apoi, menținând rechinii prizonieri pentru marile serbări regale, un fel de lupte de gladiatori, cari omorau rechinii captivi folosind ca armă de luptă tot un dinte de rechin. Sunt locuri unde fiecare insulă își are un rechin zeu, divinizat, socotit rechinul salvator. Este destul să fiarbă o anumită plantă și să arunce lichidul în valurile furioase ale Oceanului pentru ca rechinul să domolească furia valurilor, salvând viața insularului din firava bărcuță cu care se aventurează pe apă. Nu lipsește nici din literatura cultă prezența rechinului, cavalerul legendar, care a salvat o fată căzută peste bord, dar a înghițit pe căpitanul corăbiei. (Wallace Irwin, „Balada Rechinului”).

De citești povestirile „Nanaue” — Omul cu gura de rechin, și „Mo-e Mo-e” nu poți să nu remarci bogata imaginație încrustată cu un realism specific insular, care a prilejuit apariția unor manifestațiuni epice populare, de un colorit atât de viu și atât de specific exotic.



FRECVENȚA GEMENILOR

Nășterea a patru copii deodată este desigur un eveniment remarcabil pentru familia în care se întâmplă, dar statisticele medicale arată, că odată la 512.000 nașteri se naște un quadruplet. Totus extrem de rar toți patru copii ajung să trăiască până la vârsta adultă. Cu mult mai comune sunt nașterile de câte trei

copii deodată, și anume într'un caz la 6.400 nașteri, pe când gemenii sunt atât de frecvenți încât proporția este de 1:80 nașteri. Printr'o formulă matematică, aceste nașteri multiple se pot exprima în felul următor: gemeni 1:80¹; trigemeni 1:80², patru gemeni 1:80³.

H. C.

(După „Science News Letter”)

Legea echivalenței fotochimice

de EUGEN GROZE, Profesor Blaj

Intr'un număr anterior al acestei reviste, cu ocazia unui articol asupra catalizei fotochimice, ¹⁾ amintisem în treacăt despre legea lui Grothus-Draper și despre legea echivalenței fotochimice a lui Einstein, fără a insista asupra acestor legi, de altfel fundamentale în fotochimie. Pentru a pune în curent pe cetitor cu aceste legi, am crezut de cuviință în cele ce urmează să dau explicațiile necesare.

Acțiunea chimică a luminii. Lumina este datorită vibrațiilor electromagnetice ale unui mediu imponderabil și perfect elastic — eterul — ce se propagă în spațiu cu o viteză de 300.000 km/sec. Când aceste vibrațiuni electro-magnetice ale eterului întâlnesc un sistem material, produc asupra lui două acțiuni diferite:

1. O ridicare de temperatură, datorită unei transformări a energiei luminoase în energie termică: *absorpția termică.*

2. O schimbare chimică a sistemului material: *absorpția fotochimică.* Această fracțiune de lumină absorbită este factorul energetic, care comunică moleculelor energia necesară activării chimice. Ori, numai acele molecule vor lua parte la o transformare chimică, care au ajuns în stadiul acesta de activare. Din cele de mai sus rezultă că, *radiațiunile luminoase nu pot provoca o transformare chimică unui sistem material, numai dacă sunt absorbite de acel sistem.* Această propoziție are caracterul unei legi, cunoscută în fotochimie sub numele de legea lui Grothus-Draper. Descoperită în 1817 de Theodor Grothus, această lege timp de aproape 3 decenii a fost dată uitării. În 1843 Draper a enunțat-o din nou, de aceea se cunoaște sub numele de legea lui Grothus-Draper.

Din cele de mai sus reese că, efectul chimic al luminii este strâns legat de fenomenul de absorpție. Dar, absorpția luminoasă nu provoacă totdeauna o acțiune chimică.

Lumina, cu orice lungime de undă, dela infraroșu și până la ultraviolet, este capabilă de o acțiune chimică, însă această acțiune se restrânge mai mult pentru lumina cu o lungime de undă mică, de aceea razele violete și ultra violete au fost numite și radiațiuni chimice. Dar nu numai radiațiunile absorbite de un corp, ci și acele absorbite de o substanță străină cu care corpul este amestecat, pot produce transformări chimice. (Sensibilizare optică).

Dacă la un corp sensibil la lumină, adăogăm o substanță capabilă de a fixa produși în reacția fotochimică (ex. oxigenul,

1) Vezi Natura No. 1, pag. 6 1940.

bromul, clorul, etc.) viteza reacțiunii se mărește considerabil, făcând imposibilă reacția inversă și aceasta ca o consecință a legii acțiunii maselor a lui Guldberg și Weage.

Draper, în 1843, dar mai ales Bunsen și Roscoe între 1855—1857, cu ocazia studiilor asupra sintezei acidului clorhidric, dintr'un amestec gazos de hidrogen și clor sub acțiunea luminii, afirmă existența unei proporționalități între cantitatea de acid clorhidric format (q) intensitatea luminoasă (I) și timp (t):

$$q = K \cdot I \cdot t.$$

Faptul a fost pus la îndoială de unii cercetători: Wittwer, Nernst, etc., dar în 1907 Lasareff, în 1909 Luther și Forbes; apoi Berthelot și Gaudechon, în 1913, constată în mod precis existența unei proporționalități, între efectul fotochimic și cantitatea de lumină absorbită, Grothus exprimase această lege în 1817, dar numai în mod calitativ, de astă dată cercetări noi veneau să deschidă posibilitatea unei exprimări cantitative.

Legea echivalenței fotochimice. — Legea lui Grothus-Draper exprimă numai proporționalitatea între efectul fotochimic și cantitatea de lumină absorbită, fără a determina factorul de proporționalitate. Pentru determinarea lui e nevoie să facem apel la teoria cuantelor.

Energia luminoasă este absorbită de un sistem material sub formă de cuante întregi, fiecare moleculă ce absoarbe o cantitate de energie luminoasă, suferă în constituția ei o alterare profundă, cum ar fi de ex.: deplasarea unui electron de valență, Prin aceasta, legăturile dintre atomi slăbesc și cu ele și stabilitatea moleculei, zicem că molecula a devenit activă. Molecula astfel activată, suferă ea însăși o schimbare, sau se combină cu moleculele din jur. Această transformare este cu atât mai mare, cu cât frecvența luminii a fost mai mare, deci cu cât energia absorbită a fost mai mare.

În 1912 Einstein, plecând de la afirmațiile de mai sus, emite ipoteza că, *numărul moleculelor ce intră în reacție sub acțiunea luminii, este egal cu numărul de cuante absorbite de acele molecule.* Această ipoteză permite calcularea factorului de proporționalitate amintit mai sus și se cunoaște în fotochimie sub numele de *legea echivalenței fotochimice.*

Energia luminoasă E , necesară transformării unei singure molecule-gram e dată de relația:

$$E = N \cdot h \cdot \nu \text{ ergi.}$$

unde N este numărul lui Avogadro și este egal cu $6,06 \cdot 10^{23}$ și reprezintă numărul real de molecule dintr'o moleculă gram de substanță, h este constanta lui Planck și este egală cu $6,55 \cdot 10^{27}$, iar ν este frecvența luminii. Energia luminoasă E , am exprimat-o în ergi; putem s'o exprimăm în calorile-gram, pen-

tru aceasta împărțim cu echivalentul mecanic al caloriei $J = 4,186 \cdot 10^7$ și obținem:

$$E = N \cdot h \cdot \nu \text{ ergi } \frac{N \cdot h \cdot \nu}{4,186 \cdot 10^7} \text{ cal. gram.}$$

Inlocuind pe N și h cu valorile lor obținem:

$$\frac{N \cdot h \cdot \nu}{4,186 \cdot 10^7} = \frac{6,06 \cdot 10^{23} \cdot 6,55 \cdot 10^{-27}}{4,186 \cdot 10^7} = 95,0 \cdot 10^{-12} \text{ cal gram.}$$

Dar $\nu = \frac{c}{\lambda}$ înlocuind în expresia de mai sus:

$$95,0 \cdot 10^{-12} \frac{3 \cdot 10^{10} \cdot 10000}{\lambda} = \frac{28.500}{\lambda} \text{ cal. gram.}$$

În care c e viteza luminii, exprimată în cm., iar λ lungimea de undă exprimată în microni.

Warburg a pus $\varphi = \frac{28.500}{\lambda}$ cal.-gram. și l-a numit *echivalent fotochimic* efectiv. El reprezintă numărul de molecule-gram de substanță transformată de o calorie de energie radiantă absorbită.

Inversul lui φ adică $\frac{1}{\varphi}$ numit *echivalent fotochimic teoretic* și l-a însemnat cu p , deci:

$$p = \frac{1}{\varphi} = \frac{1}{E} = \frac{\lambda}{28.500}$$

Raportul $\frac{\varphi}{p}$ exprimă numărul real de molecule transformate de fiecare cantă de energie luminoasă și se numește *randament fotochimic* sau *randament cuantic*.

Studiindu-se diferitele reacțiuni fotochimice s'a găsit că la foarte multe dintre ele randamentul cuantic este ori superior ori inferior celui teoretic. Rămâne însă cert că, *există un raport simplu între numărul de cuante de lumină absorbite și numărul de molecule transformate.*

Scăderea randamentului cuantic se pare a se produce în felul următor: din momentul în care o moleculă absoarbe o cantă de energie luminoasă și până ce transformă, fie singură, fie reacționând cu o moleculă vecină, trece un timp, în care molecula poate pierde activitatea, cedând cuanta absorbită, fie sub formă de căldură, fie sub formă de lumină și în felul acesta randamentul cuantic scade.

Creșterea randamentului cuantic s'a explicat ceva mai greu, se crede că în acest caz s'ar forma sub acțiunea luminii absor-

bite un catalizator, care pe măsură ce se consumă, se reface încontinuu.

V. Henri și Wurmser, apoi Lasareff, au semnalat o variație a randamentului cuantic cu frecvența luminii. Deci ar fi posibil ca durata stării active să varieze cu valoarea cuantei absorbite, sau este iarăși foarte probabil că, molecula activă își pierde energia sa în mai multe faze și sub formă de cuante mai mici. Dacă molecula a absorbit o cantă mai mare de energie decât era necesară activării, ea mai păstrează proprietatea de-a se transforma chimic, chiar după ce a pierdut o parte din energia sa. Starea sa activă este de-o durată mai mare decât a unei molecule care a absorbit o cantă mai mică, dar suficientă totuși pentru ai putea produce activarea. În felul acesta randamentul cuantic este superior celui teoretic.

Fenomenele fotochimice sunt foarte complexe și de aceea e foarte greu de-a pătrunde în intimitatea lor.

Bibliografie: Photochimie de A. Berthoud, 1928. Allgemeine Photochemie de I. Plotnikow, 1936, Ann. d. Physik. 38,832. (1912). Ann. d. Physik. 25,661, (1907). Etudes de Photochimie de V. Henri. 1919.



BCU Cluj / Central University Library Cluj

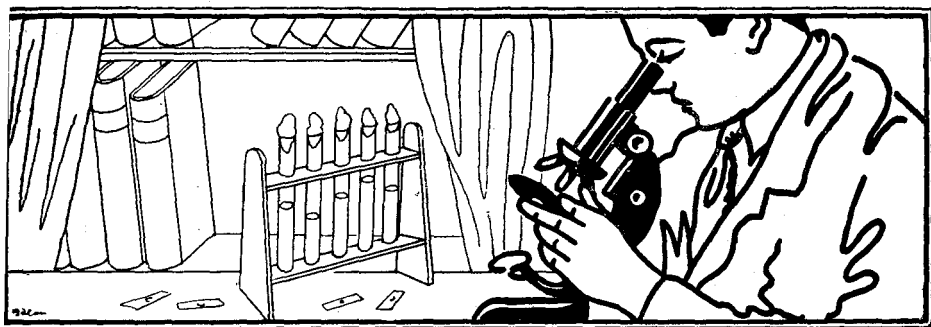
PEPENI VERZI FĂRĂ SEMINȚE

În serele institutului Michigan State College au fost produși pepeni verzi fără semințe, tratând ovarele florilor nepolinizate cu o substanță chimică ce ajută creșterea. Acest fapt uimitor a fost realizat de către un botanist chinez *Cheong-Yin Wong*, care descrie rezultatele sale în *Science*. Pe lângă pepenii verzi fără semințe, d-l *Wong* a putut produce și ardei grași fără semințe ca și alte fructe, prin același procedeu. Unele din aceste fructe „fără tată”, cari

s'au dezvoltat în urma imboldului chimic al părților florale, cari dau fructul, nu ajung la mărimea normală a fructului sau n'au o formă normală; altele totuși sunt complet normale afară de faptul că le lipsește semințele. Dl. *Wong* spune despre ele că țesutul acestor fructe este tare și rezistent. Ca aromă, nu s'a putut observa nici-o deosebire între aceste fructe și cele polinizate normal.

H. C.

(După „Science News Letter”)



Aerul lichid și însemnătatea lui.

de PASCU CEZAR
elev cl. VII șt. C. N. S. S.

Înainte de-a începe să descriu prepararea și proprietățile aerului lichid să vedem cum s'a ajuns mai întâiu la aer lichid.

Oricine știe că un gaz se lichefiază prin simplă răcire, prin compresiune și prin răcire și compresiune totodată.

În secolul trecut fizicienii au fost puși în mare încercătură, căci oricâte încercări de lichefiere au făcut asupra Oxigenului, Hidrogenului, Azotului nu au putut ajunge la niciun rezultat favorabil.

În desperarea lor, fizicienii s'au și grăbit să numească aceste gaze, gaze permanente.

Fizicianul englez Andrews, arată însă că un gaz ca să poată fi lichefiat, trebuie mai întâiu, adus sub o anumită temperatură și apoi comprimat sau răcit. Această temperatură diferită pentru fiecare gaz a fost, numită temperatură critică. Acum au înțeles fizicienii de ce experiențele lor au dat greș. Trebuiau să afle temperatura critică a acestor gaze și apoi să le răcească sub ea și să aplice procedeele de lichefacere mai sus menționate.

După cercetări anevoioase s'a dat de temperatura critică a acestor gaze zise permanente: Oxigenul — 118° Celsius. Azotul — 146° Celsius. Aerul — 140° Celsius.

Deoarece aceste temperaturi se obțineau foarte greu pe cale directă, fizicienii au observat că prin detentă se poate scădea temperatura gazelor simțitor. Acest lucru a fost experimentat întâiu cu Oxigenul de către Cailletet și Pictet.

Principiul pe care se bazează aparatul lui Cailletet era foarte simplu, iar aparatul consta dintr'un tub metalic cu pereți rezistenți, unde era comprimat Oxigenul la 300 atmosfere. Făcând apoi trecerea dela acest volum de Oxigen comprimat la

un volum de oxigen mai puțin comprimat (detentă), Cailletet obținu și Oxigen lichid, însă în foarte mică cantitate. Asemănător era și aparatul lui Pictet.

Trecând la aer, fizicienii l-au putut licheface tot prin detentă. Linde, imaginează primul o mașină ce producea industrial aer lichid, mașină a cărei descriere, se găsește în orice carte de fizică.

De curând inginerul francez, Georges Claude, imaginează mașină de preparat aer lichid, industrial, care înlătură unele defecte ale mașinei Linde.

Fiind deci, în posibilitate de a prepara aer lichid, să ne aruncăm o privire și asupra proprietăților lui, să vedem și câteva din experiențele (cele mai frumoase din fizică) ce se pot face cu aer lichid.

Aerul lichid la temperatura obișnuită e un lichid incolor, ca apa, limpede și curat. Aerul lichid are o proprietate foarte curioasă pe care e bine s'o știm cu toții, pe când aerul obișnuit nu conduce electricitatea aerul lichid posedă această proprietate.

Experiențe cu aer lichid.

Dacă luăm o greutate și-o legăm de un resort elastic și apoi o introducem în aer lichid, observăm, după ce o scoatem afară, că resortul nu mai posedă proprietățile pe care le avea, înainte de a fi cufundat în aer lichid.

Luăm o butelie de metal, în care turnăm aer lichid și care e prevăzută cu o deschizătură. Punem această butelie cu conținutul ei pe un bloc de gheață. Vom observa, o ceață deasă formând un semicerc de jur împrejurul buteliei.

Explicația stă în faptul că aerul lichid având o temperatură foarte scăzută, aproape -196° Celsius, iar gheața o temperatură vecină de 0° Celsius, are loc un fenomen cunoscut de noi sub numele de ardere; căci făcând raportul dintre aerul lichid și gheața e ca și cum am avea apă într'un vas, spre exemplu pusă pe foc.

Dacă presărăm bucățele de cretă în aer lichid ele se agită neconținut, aceasta se datorează tot unui principiu de fizică și anume că două corpuri de diferite temperaturi puse în contact își modifică starea lor de căldură, unul în favoarea celuilalt. În cazul de față aerul e foarte rece pe lângă cretă, iar aceasta din urmă, cedează o parte din căldura sa aerului lichid care se volatilizează, împingând bucățica de cretă; lucrul se generalizează pentru toate bucățile de cretă introduse.

Un balonaș de mercur introdus în aer lichid se solidifică numaidecât, încât dacă dorim, putem bate cu el cuie în lemn, folosindu-ne de balonașul cu mercur înghețat, întocmai ca de un ciocan.

O floare, un tub de cauciuc, o minge, o fructă, etc... introduse în aer lichid își pierd proprietățile lor de mai nainte,

așa încât le putem pisa, obținând praf de floare, praf de cauciuc, etc.

Dacă luăm o eprubetă plină cu petrol în care introducem un fitil și apoi răcim totul cu aer lichid, obținem o lumânare de petrol care arde ca cea obișnuită.

Dar nu numai petrolul ci și alcoolul, eterul, benzina și multe alte corpuri îngheață lesne în aer lichid.

După aceste câteva experiențe trebuie să spun că aerul lichid nu se păstrează ca celelalte lichide în orice vase. Pentru păstrarea lui trebuiesc vase anume construite cu pereți dubli și argințați, iar aerul dintre acești pereți să fie scos cu desăvârșire pentru a feri să pătrundă în aerul lichid cea mai neînsemnată rasă calorifică. Vasele acestea construite de Dewar și perfecționate de d'Arsonval, au ridicat și ele o mare problemă până ce au fost construite. Nu e locul să discut aici aceste amănunte, deaceia să trec ca încheiere la importanța aerului lichid.

Pentru industrie, aerul lichid are o mare însemnătate. Astfel, prin distilare fracționată, se scoate din el ceace foarte greu se izbutea până acum mai câțva timp să se scoată și anume gazele nobile.

Astfel, cu ajutorul diferitelor mașini extrem de complicate, s'a reușit să se scoată Helium, Kripton și Xenon, gaze de preparat și separat din aer pe altă cale.

Dar dacă această e o însemnătate mare cucerită de știință, găsim una și mai însemnată din punct de vedere al aplicației la scopuri mult mai înalte. E vorba de bombele cu aer lichid, care sunt extrem de eficace. Deaceia sunt întrebuințate acest soi de bombe, în spargerea stâncilor prea rezistente sau chiar și'n războiu. Ele au fost create din imaginația lui Georges Claude și experimentate chiar de dânsul în războiul trecut, pe când era locotenent de rezervă în serviciul aeronautic, bombardând niște poziții ale artileriei inamice, care bombardament a avut un efect dezastruos pentru Germani.

Azi aerul lichid se fabrică pe o scară întinsă.

Literatura consultată:

1. *Georges Claude.* — Air liquide, Oxygène, Azote, Gaz rares.
2. *G. Longinescu.* — Aerul lichid.
3. *Ilie Matei.* — Aerul lichid. Cunoștințe folositoare, Cartea Românească.





Instituții științifice și
culturale din România

Institutul de cercetări agronomice din România

Institutul de Cercetări Agronomice a împlinit 12 ani de existență și pășeste acum în al 13-lea an al activității sale.

În starea actuală a evoluției sale, Institutul de Cercetări Agronomice, rămâne imaginea fidelă a gândirei, care a inspirat eforturile fondatorului său și al celor bărbai de stat, cărora, înțelegându-i menirea, i-au acordat sprijin material și moral:

Focar științific de cercetare a problemelor tehnice și economice ce privesc agricultura românească; Focar de învățare agronomică, reînviată prin cercetarea metodică și în contact permanent cu realitățile; Inițiator de aplicațiuni noi și de folos în agricultură; Organ de control la dispoziția Ministerului de Agricultură, pentru chestiunile determinate de legi; Organ consultativ și îndrumător pentru autorități și public și înfărsit, O uzină a țării pentru formarea specialiștilor cu temeinică pregătire, spre a fi folosiți în locurile de răspundere.

Institutul de Cercetări Agronomice al României, adăpostit într-o impunătoare clădire pe Bd. Mărăști, prin alcătuirea și structura sa, prin programul ce i-a fost fixat dela început, prin rolul ce l-a avut și-l împlinește pentru promovarea agriculturii și mai ales prin marile obligațiuni ce-i cad în sarcină de aci înainte, este atât de puternic legat de mecanismul de producțiune și de valorificare, încât face parte integrantă din organizația noastră de stat, ca o instituție de bază permanentă, din care vor radia soluțiile problemelor pe care vremurile le pun, pentru prosperitatea continuă a agriculturii, pentru întărirea economiei noastre naționale și pentru ameliorarea condițiunilor de viață socială a plugarilor.

Problemele, lămurite în Institutul de Cercetări Agronomice, alcătuiesc zestrea spirituală, pe care acest așezământ a încredințat-o șco-

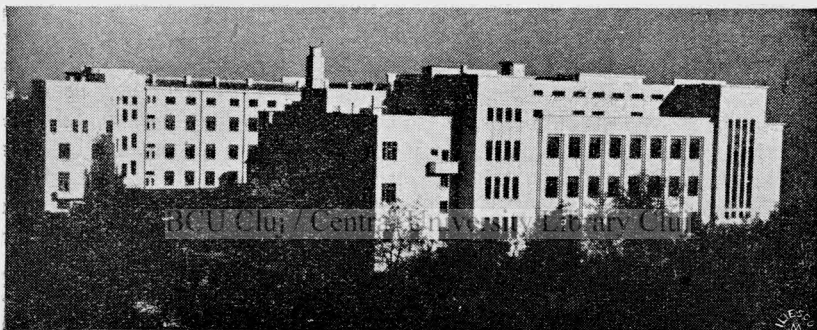
lilor de agricultură de toate gradele, instituțiilor agricole, Ministerului Agriculturii și Ministerului Economiei Naționale, spre fructificare.

În viitor se va face din ce în ce mai mult apel la munca, ce se depune în acest Institut, atât pentru sporirea producției agricole, cât și pentru asigurarea rentabilității ei.

Pe scurt, activitatea Institutului de Cercetări Agronomice în anul 1938—39, s'a desfășurat în felul următor:

Institutul nostru are, în organizația sa, 9 secțiuni și 4 stațiuni la centru și 20 de stațiuni regionale.

Fiecare secțiune și stațiune are, în primul rând, o activitate științifică pentru rezolvarea problemelor practice ale agriculturii, apoi o activitate de propagandă și îndrumare prin demonstrațiuni, lecțiuni, conferințe și, în sfârșit, o activitate de intervenție directă în agricultură, fie prin punerea de semințe selecționate la dispoziția agricultorilor, fie prin analize și control de diferite produse, în conformitate cu dispozițiile legilor.



Institutul de cercetări agronomice al României.

Problemele, urmărite în anul 1938—39, fac parte din programul de lucru pe 5 ani, stabilit de către Direcțiunea Institutului și sunt: probleme de tehnică culturală, probleme de ameliorarea plantelor, probleme de mașini agricole, probleme de geniu rural, probleme de tehnologie agricolă, probleme de viticultură și horticultură, probleme de zootehnie, probleme de Fitopatologie, probleme de chimie agricolă și probleme de economie rurală.

În anul care a trecut, Institutul de Cercetări Agronomice, a colaborat cu organele Ministerului Agriculturii, pentru buna reușită a concursului grâului și al porumbului. În luna Noembrie, cu sprijinul direcțiunii propagandei din Ministerul Agriculturii, s'a organizat expoziția grâului și a porumbului și a patronat solemnitatea distribuirii premiilor celor mai buni cultivatori.

În vederea pregătirii temeinice a viitorilor ingineri agronomi, direcțiunea Institutului a pus laboratoarele și personalul său la dispoziția studenților celor trei facultăți de Agronomie din țară.

În anul trecut Institutul a fost vizitat de numeroase personalități

științifice străine. Interesul pe care acestea l-au arătat pentru munca depusă, demonstrează prestigiul de care se bucură Institutul de Cercetări Agronomice peste graniță.

Dacă străinii caută să ne viziteze și să ne cunoască, ai noștri, agriculții de toate categoriile, conducători de instituții particulare și de stat, industriași în legătură cu agricultura, vin la Institut ca la casa lor, știind că, de aci, se întorc întotdeauna ajutați cu un sfat bun și adesea printr'un concurs efectiv.

Anul trecut Institutul a organizat ținerea a numeroase conferințe, referate, experiențe demonstrative, etc.

S'a tipărit cel de al 10-lea volum al Analelor științifice, iar din seria Rapoarte, Referate, Monografii, a tipărit 16 numere (total 63).

Activitatea de cercetare pe anul precedent s'a concretizat și în 216 publicații mai mari sau mai mici, apărute în reviste din țară și străinătate.

Personalul Institutului a luat parte la toate congresele cu caracter agricol din străinătate, prezentând rapoarte și comunicări.

Analele Institutului se distribuie azi la 271 Instituții, laboratoare și personalități cunoscute în publicistica agronomică din străinătate.

Dacă activitatea științifică originală e satisfăcătoare, activitatea de propagandă și îndrumare a fost foarte vie: s'au ținut cursuri, conferințe, s'au făcut demonstrațiuni, s'au dat consultațiuni la toate secțiunile și stațiunile.

Intervenția directă a Institutului în agricultura țării s'a făcut simțită prin analizele de control la diferite produse și prin distribuirea de semințe selecționate la cultivatori.

Acesta este bilanțul sumar al activității Institutului de Cercetări Agronomice în anul care a trecut.

S.



OUA CU GALBENUȘURI DE DIFERITE CULORI

Hrănind găinile cu anumite substanțe, se pot obține gălbenușuri colorate după plac. Astfel, dându-le un fel de sirop preparat din ovăz, gălbenușurile devin verzi - măslinii. Hrănind găinile cu coji pisate de raci fierți, gălbenușurile devin roșii - portocalii, iar eliminând complet ca-

rotina, un colorant galben al morcovilor, din hrana găinilor, gălbenușurile rămân complet albe, astfel, că la ouă răscoapte nici nu se disting de albuș.

H. C.

(După „Science News Letter”)

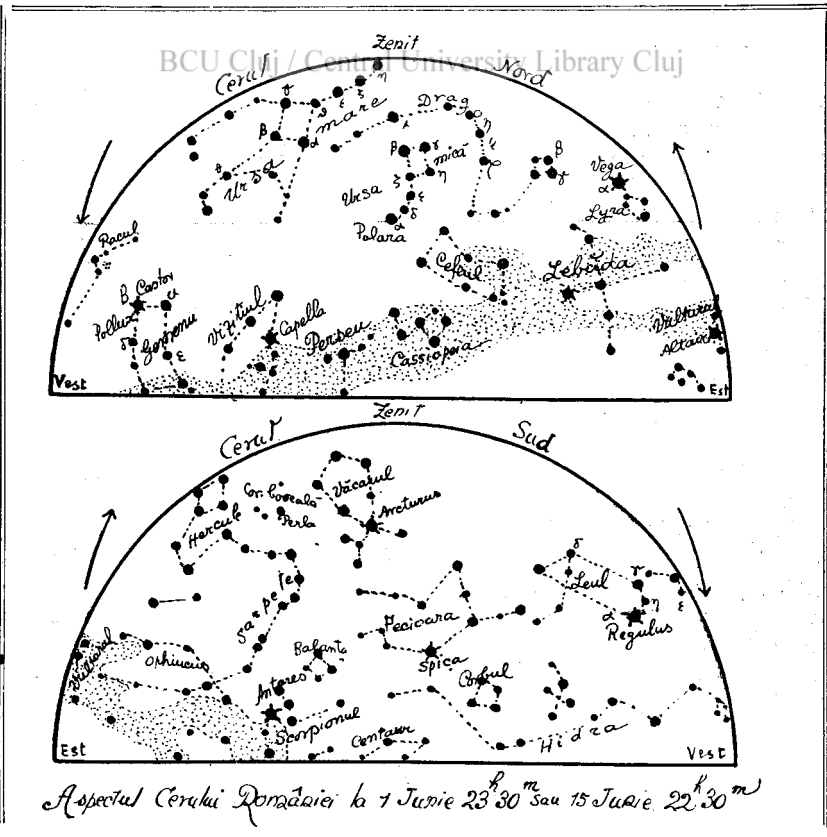
CERUL DELA 1-30 Iunie 1940

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	434	1953	2	4	15 17	21	30	2	21	1	6 8
2	34	53	2	32	16 16	22	31	3	21	39	7 8
3	33	54	3	4	17 16	23	31	3	22	4	8 10
4	33	55	3	38	18 16	24	31	3	22	44	9 11
5	32	56	4	19	19 14	25	31	3	23	12	10 10
6	32	57	5	6	20 9	26	32	4	23	39	11 8
7	32	57	5	58	21 1	27	52	4	10	5	12 6
8	31	58	6	57	21 49	28	33	4	—	—	13 4
9	31	59	8	0	22 30	29	33	4	0	34	14 3
10	31	59	9	8	23 8	30	434	204	1	3	15 3
11	31	19 59	10	18	23 43						
12	30	20 0	11	27	—						
13	30	1	12	39	0 16						
14	30	1	13	49	0 50						
15	30	1	15	1	1 23						
16	30	2	16	11	2 0						
17	30	2	17	20	2 39						
18	30	2	18	23	3 24						
19	30	2	19	23	4 14						
20	30	2	20	14	5 9						

FAZELE LUNII

	la	h m
Lună nouă	6 Iunie	3 5
Primul pătrar	13 „	3 59
Lună plină	20 „	1 2
Ultimul pătrar	27 „	20 13

nfățișarea cerului nostru înspre mieză-noapte și înspre miezăzi, în cursul lunii Iunie 1940.



Aspectul Cerului Românei la 7 Iunie 23^h30^m sau 15 Iunie 22^h30^m

Plante care înfloresc în Mai.



Desemnate de D-ra Alexandrina Stănescu

1. Narcisul ; 2. Saschiul ; 3. Forziția ; 4. Ceapa-ciorii.

N O T E

CUTREMURUL DIN MUSCEL, în DELA 15 IANUARIE 1940

Se știe că în dimineața zilei de 5 Ianuarie a. c., la 4 h.36 m.9 s., s'a produs un cutremur de pământ în regiunea Câmpulung Muscel. El a fost simțit cu intensitatea 5—6 de o bună parte din populația comunelor situate la Nord, Est și Sud de Câmpulung, pe o rază de aproximativ 20 km.

La București, cutremurul nu a fost simțit de populație, ci a fost numai înregistrat de aparatele seismice ale Observatorului astronomic și înscrisurile obținute pe una din componentele pendulului orizontal se găsesc reproduce aci.

Peotr determinarea distanței epicentrului acestui cutremur, am fost nevoiți să adunăm materialul de observație microseismică, adică de înregistrare la aparatele seismice și dela alte stațiuni seismice apropiate, precum și diferite informațiuni asupra

efectelor cutremurului, dela locuitorii din regiunea epicentrală.

Ne-am adresat și am primit astfel dela stațiunile seismice Belgrad și Cernăuți buletine menționând momentele diferitelor faze ale cutremurului. Stațiunea seismică Sofia a binevoit a ne trimite pe lângă buletinul respectiv și câte o copie fotografică a seismogramelor obținute acolo, așa încât am putut face noi înșine interpretarea lor. Ne facem o plăcută datorie de a adresa tuturor acestor stațiuni mulțumirile noastre recunoscătoare.

Pe de altă parte, am trimis domnilor directori ai Școalelor primare și preoților Bisericilor din comunele învecinate orașului Câmpulung, pe o rază de cca 40 km., câte un formular chestionar tip, cu rugămintea de a răspunde anumitor întrebări.

Răspunsurile ne-au adus amănunte și constatări de mare folos, făcute în mod conștiincios și care concordă destul de bine. Mulțumim distinșilor noștri corespondenți pentru această bunăvoință.

Trebuie însă să observăm, cu regret, că nu am primit toate răspunsurile pe care le așteptam; din această cauză se și observă pe harta ob-

Profităm și de acest prilej pentru a evidenția cât de util ar fi, pentru stadiul cutremurelor din țara noastră, ca stațiune seismică a Observatorului din București să dispună de o rețea de stațiuni macroseismice pe tot cuprinsul țării, așa cum au mai fost odată, în România mică, pe vremea lui Hepites.

*

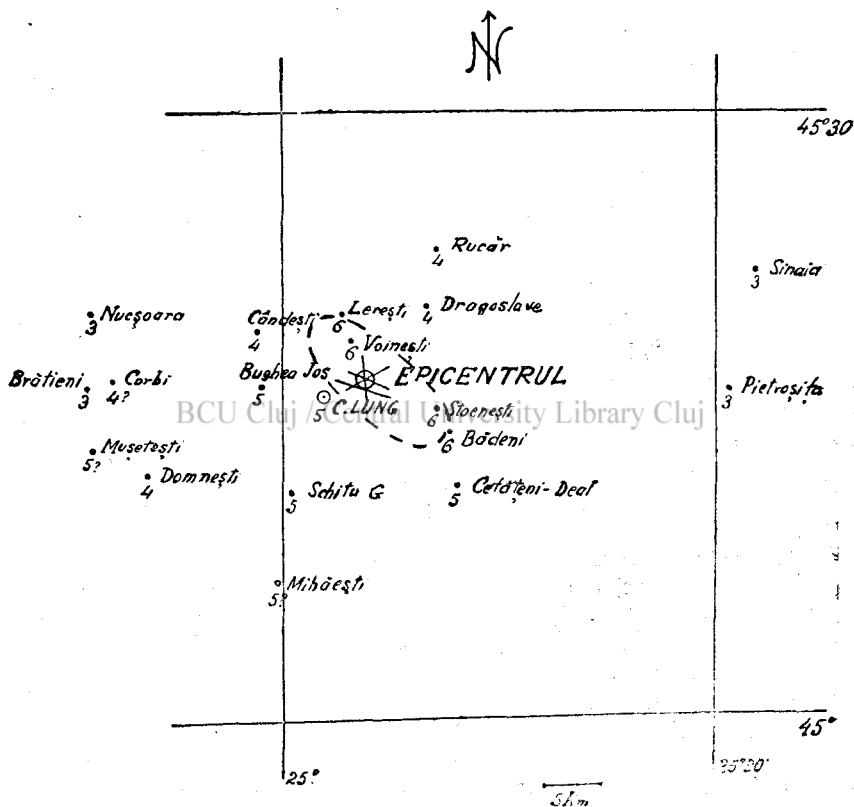


Fig. 1. — Harta macroseismică.

servațiilor macroseismice, adică a observațiilor făcute de locuitorii cari au simțit cutremurul, în regiunea Est Câmpulung, între comunele Stoențești-Bădeni și Pietroșița, un gol pricinuit de lipsa unor observațiuni care ne-ar fi putut fi de mare importanță.

Din studiul datelor microseismice, am putut deduce epicentrul cutremurului dela 5 Ianuarie 1940.

El se găsește la 126 km. depărtare de București și cran la 4 km. spre Est-Nord-Est de orașul Câmpulung

și are următoarele coordonate geografice:

latitudinea $45^{\circ} 17' N$,
longitudinea $25^{\circ} 6' E$.

Pe seismograma alăturată se vede cum a fost înregistrat cutremurul la

Pe harta macroseismică sunt trecute comunele din care am primit răspuns la întrebările noastre și ale căror observații au fost folosite. În dreptul fiecărei comune se găsește notat cu cifre gradul de intensitate



Fig. 2. — Seismograma cutremurului din Muscel (5 Ian. 1940).

aparatele Observatorului din București.

Am notat cu P începutul primelor unde, numite longitudinale și cu S începutul undelor transversale. Cele din urmă au sosit cu 16 sec. mai târziu decât primele, căci distanța de 8 mm. între P și S pe seismogramă valorează tocmai 16 sec., iar diferența aceasta de timp a permis să se scoată din anumite table distanța epicentrului cutremurului în km.

la care am clasat observația.

Curba, numită isoseistă, trasă după indicațiile macroseismice reprezintă suprafața pe care s'a simțit cutremurul cu tăria 6, cea mai mare și verifică poziția epicentrului dată mai sus.

Adâncimea la care se găsește hypocentrul cutremurului este de aproximativ 6—7 km.

G. PETRESCU

REZULTATE NOI ASUPRA UNOR ELEMENTE CE SE GĂSESC ÎN CANTITĂȚI FOARTE MICI

Există deja un număr mai mare de lucrări asupra acțiunii fiziologice a diferitelor elemente cari se găsesc în sol, în cantități foarte mici, mai ales bor, mangan, aramă și cobalt. S'a vădit, că adesea ajung cantități foarte mici pentru a avea o acțiune puternică. Mai puțin cunoscută este acțiunea vanadiului, care însă pare a avea — după cercetări noi — la fel ca și molibdeniul, o importanță destul de mare, mai ales pentru nitro-bacterii. După cercetările diferiților autori, solurile s'au arătat a fi cu atât mai roditoare, cu cât cuprind mai mult vanadiu și molibdeniu. În afară de asta, s'a găsit vanadiu și în multe cenuși de plante, mai ales în acelea ale leguminoase-

lor. Cele mai recente cercetări asupra acțiunii vanadiului asupra creșterii plantelor au arătat, că vanadiul în cantități mici, are o acțiune favorabilă asupra plantelor, dar că în concentrație mai mare exercită o acțiune stricătoare. Un rol important îl joacă și forma sub care se dă vanadiul. Astfel, cloridul de vanadiu a avut o acțiune stricătoare, pe când vanadiatul de calciu a avut la aceeași concentrație o acțiune favorabilă.

Ce importanță practică are acest lucru? Solul se îmbogățește în vanadiu prin îngrășare, spre ex. cu fosfatul „Thomas”, care conține cam 0,6% vanadiu sub forma compusului favorabil de calciu. Dacă se mai adaugă la fosfatul „Thomas” și

mai mult vanadiat de calciu, atunci se observă o acțiune favorabilă asupra creșterii plantelor; abia o cantitate de V de 20 ori mai mare, ca cea cuprinsă în fosfatul „Thomas” are ca urmare o influență nefastă asupra plantei.

De aici rezultă că, cantitatea de vanadiat de calciu cuprinsă în fosfatul „Thomas” este favorabilă plantelor și că efectul bun al acestui îngrășământ asupra leguminoaselor ce dau roște în bună parte desigur proporției sale de vanadiu.

Și asupra Titanului, care se găsește în fosfatul „Thomas” într-o proporție cam de 0,5%, s'au făcut unele cercetări. Din acestea a rezultat, că acest element exercită o acțiune pronunțat favorabilă asupra creșterii rădăcinii orzului. La acest element, concentrația se poate mări relativ mult, fără ca să se observe un efect rău asupra plantelor. S'a dovedit ca deosebit de remarcabil

TiO₂ privită în genere ca insolubilă, exercită acțiunea pomenită asupra creșterii rădăcinilor; mai ales creșterea perilor absorbanți a fost mult stimulată prin titaniu. Răspândirea largă a titaniului în sol face, ca să nu mai fie nevoie de o îngrășare specială cu sărurile de titaniu. Totuși cantitățile de TiO₂ ce se află în îngrășămintele obișnuite din comerț influențează în bine creșterea plantelor. că tocmai anhidrida acidului titanic

Pe când cele două elemente rare titaniu și vandaniu constituiesc o hrană favorabilă pentru microorganisme, bariul exercită o influență nefastă asupra creșterii plantelor. Deoarece însă în practică nu se îngrășe solul cu bariu și bariul nu ajunge în sol nici prin îngrășămintele din comerț, observările asupra acestui element au doar o importanță teoretică.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

LAPONIA TRIMITE ENERGIE ELECTRICA PANĂ IN DANEMARCA

Prin legătura de curând făcută a centrelor electrice din Nässjö, din Suedia de Sud, cu rețelele electrice ale Suediei de Sud, Nord și Mijloc, s'a creat unul din cele mai lungi sisteme de transmiterea energiei electrice din lume. Deoarece sistemul de energie electric al Suediei de Sud trimisese și până acum o cantitate oarecare de electricitate Danemarcei, printr'un cablu submarin ce traversează strâmtoarea Sund, se va transmite de acum înainte electricitatea obținută în uzinele subacvatice ale Suediei până la Copenhaga. Lungimea totală a liniei dela uzina cea mai nordică

suedeză, uzina Porjus din Laponia, până la capitala Danemarcei este cam de 1660 km. Pe cea mai mare întindere a acestei linii energia electrică este de 22.000 Volți. Un scop secundar al acestui sistem lung de transmitere este și acela a repartiției mai uniforme a energiei, căci în Suedia de Nord topirea zăpezilor ține până în mijlocul verii, pe când apele Suediei de Sud au un debit mic în acest anotimp. La apropierea iernii, apele Nordului îngheață, pe când în Suedia de Sud mai cad toamna încă ploi suficiente.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

CAT DE REPEDE CRESC ELEFANȚII?

În primăvara anului 1931 au sosit la grădina zoologică din München, Hellabrunn, trei elefanți africani tineri, prinși de către oamenii firmei Ruhe din Alfeld, în Africa Centrală la Sud de lacul Ciad, în apropierea râului Șari. Animalele în vârstă de aproximativ 6—8 luni, un mascul mic și două femele, aveau o înălțime de vreo 80 cm., când au sosit la Hellabrunn după lunga lor călătorie. Cât de repede cresc elefanții tineri, reiese dintr-o comunicare din revista parcului zoologic dela Hellabrunn „Das tier und wir”, (1939, numărul special Mai — Iunie pag. 16—

19). După un an, puii de elefant aveau deja o înălțime de 1,20 m., și după 2 ani de 1,50 m. Până la acest timp, femelele mici crescuseră la fel de repede ca masculul, acuma însă le lua înaintea masculul. În anul 1934, deci deja după trei ani masculul trecuse deja dincolo de 2 metri, pe când femelele erau ceva mai mici de această limită. Azi, masculul este atât de înalt, încât gardianul său, care nici el nu este mic, abia poate să-l mai scarpine după ureche. Elefanții tineri cresc deci foarte repede. H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

FIBRĂ ARTIFICIALĂ COMPLET SINTETICĂ

Până acum s'au folosit ca materie primă pentru fabricarea fibrelor artificiale produse organice — celuloza lemnului și caseina lapteului; în ultimul timp s'a reușit a se fabrica fibre textile pe deplin sintetice. Ca materie de plecare se folosesc aminoacizi, cari se condensează prin încălzire într-o atmosferă de azot în produse de polimerizare, adică un număr nesfârșit de aminoacizi se leagă împreună sub forma de lanț. Aminoacizii trebuie astfel aleși, încât grupul amino- să fie cât mai depărtat de grupul acidului, cu alte cuvinte, trebuie aleși aminoacizii cât se poate de lungi, uniți împreună

prin deshidratare spre ex.: $\text{NH}-\text{CH}(\text{R})-\text{CO}-\text{NH}(\text{CH}_2)_7-\text{CO}-\text{NH}(\text{CH}_2)_7-\text{CO}-\dots$

Rezultate și mai bune se pot obține însă, legând aminoacizii cu acizi dicarbonici, aminoacizii trebuind să aibe cel puțin patru grupe de CH_2 și acidul dicarbonic cel puțin trei grupe de CH_2 .

Pe baza procedurii descrise se pot fabrica fibre deosebit de subțiri. Așa fabricată din ele se spune că ar fi foarte rezistentă și se pot prelucra în stoffe de haine, catifele, învelișuri străvezii de filme, șnururi și perii aspri. H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

MINE LANSATE

Numeroasele mine marine semănate actualmente în Marea Nordului nu-și datoresc prezența lor acolo nici vaselor puitoare de mine și nici submarinelor ci avioanelor germane care le-au aruncat sburând la mici altitudini sau de foarte sus, agățate de parașute.

CU PARAȘUTE

O mină împreună cu parașuta ei cântărește o tonă — o tonă și jumătate. Unele hidroavioane germane pot duce deodată 4—5 astfel de mine.

R. C.

(După „România aeriană”
XIV, 1, Ian. 1940)

ELEMENTUL 43 FACUT IN CICLOTRON

Ciclotronul gigantic sau „sfărămătorul de atomi din Berkeley, California, a devenit o fabrică, în care a putut fi produs unul din elementele cari lipsesc pe tabela periodică chimică.

Elementul este numărul 43, strâns înrudit cu manganzul, molibdeniul, roteniul și mai ales reniul, dela care este un homolog mai ușor.

Profesorul E. Segré, care poate fi numit mai degrabă inventatorul ele-

mentului 43 decât descoperitorul său, l'a făcut, bombardând molibdeniu cu deuteroni sau cu neutroni.

La urmă s'au recunoscut cinci izotopi radioactivi ai numărului atomic 43 printre produsele bombardamentului și unele din ele aveau o semi-viață destul de lungă, pentru a permite investigarea însușirilor lor chimice.

H. C.

(După „Science News Letter”)

MISTERUL LEPREI ȘI AL TUBERCULOZEI

Una din chestiunile nerezolvate în medicină și sănătate publică este cea privitoare la împuținarea remarcabilă a leprei în ținuturile civilizate dela Evul Mediu încoace. Totuș, de acest flagel al timpurilor biblice mai suferă și azi vreo 3.000.000 oameni din diferite părți ale lumii. Dar în regiunile civilizate această boală este atât de rară, încât constituie doar o curiozitate medicală.

Oamenii de știință se străduiesc ca să afle exact, care este cauza dispariției leprei, căci astfel s'ar putea grăbi poate și dispariția tuberculozei.

Cele două boli sunt într'adevăr înrudite, având multe puncte comune. Amândouă se datorasc unor microbi cari aparțin clasei așa ziselor orga-

nisme rezistente la acide. Multe însușiri ale acestor organisme microscopice se datorasc d'as'gur faptului, că ele posedă un înveliș extern dintr'o substanță ceroasă.

O altă asemănare între lepră și tuberculoză este perioada cea lungă de incubație și puțința lor mică de molipsire. Amândouă bolile se tratează foarte greu și amândouă tind să aibe o evoluție lungă. Pentru amândouă bolile, tratarea într'un institut special cu izolare mai mult sau mai puțin deplină este cel mai indicat, pentru a preveni răspândirea bolii și pentru binele pacientului. La amândouă bolile pare a juca un mare rol predispoziția ereditară.

H. C.

(După „Science News Letter”)

Sampanie
RHEIN
Vinuri



O METODĂ NOUĂ PENTRU OBTINEREA MOSTRELOR DE ROCE

Pentru a afla exact localizarea domurilor de sare, nisipurilor ce, adăpostesc țiței și a altor formațiuni bogate în petrol se folosește în ultimul timp un fel de țevă ca cea de tun din care se pot arunca lateral câte 18 ghiulele goale înăuntru. Această țevă este coborâtă în sondele de petrol la adâncimea dorită și apoi cu ajutorul prafului de pușcă ghiulele sunt svârlite în stratele geologice în care se află sondajul și scobitura ghiulelelor se umple cu eșantioane de rocă. Cu ajutorul unor cabluri, ghiulele pot fi trase înapoi și

apoi tubul întreg se ridică din sondă și se examinează mostrele de rocă. Bineînțeles, că și mostrele de rocă aduse mereu în sus în timpul sondajului, fac același serviciu, dar metoda cea nouă a tunului este mai economică și mai rapidă, căci sondarea se poate face repede și neîntrerupt și apoi se face analiza geologică la orice adâncime dorită cu ajutorul „tunului”. Din ghiulelele trase, 70% pot fi scoase din nou afară, restul rămâne prea tare infipt în pământ.

H. C.

(Umschau, No. 41, 8 Oct. 1939)

PEȘTII DE APĂ DULCE DIN GERMANIA

Cu cât dispar acuma pe piețele germane peștii de mare, pe atât devine mai important pescuitul peștilor de apă dulce (pe lângă pescuitul în Marea Baltică). După calculele Uniunii Reichului a pescarilor germani cu undița, s'ar fi prins în anul 1938 în apele dulci ale Germa-

niei 1.300.000 kgr. pește. În ultimul an a crescut considerabil numărul puilor, deaceea se crede, că se vor putea prinde anual chiar de 10 ori atâția pești, ca în 1938, ceea ce ar fi o contribuție prețioasă la alimentația poporului german.

H. C.

(După „Science News Letter”)

OBSERVAREA CELULELOR VII SUB MICROSCOP

Profesorul Edmund W. Sinnott de la Universitatea din Columbia a reușit să observe creșterea și diviziunea celulelor vii, folosind o metodă foarte simplă. A pus semințe extrem de mici de iarbă între două hârtii transparente, umede. Semințele au germinat și din ele au ieșit rădăcinițe atât de fine și transparente, încât au putut fi perfect studiate sub microscop.

Printre primele rezultate ale cercetării celulelor vii ale rădăciniței de iarbă sunt:

1. Pereții celulari noi, stau în locul unde s'au format, niciodată nu schimbă poziția lor.

2. Asemenea pereți celulari nu sunt întotdeauna drepecți, uneori sunt curbați.

3. Celulele se divid în genere în jumătăți egale, dar uneori celulele noi sunt și de mărime neegală. În acest caz celula mai mică lângă vârful rădăcinii produce o escrescență cunoscută sub numele de păr absorbant.

4. Celulele păstrează întotdeauna aceeași poziție una față de alta, nu alunecă una dealungul alteia.

H. C.

(După „Science News Letter”)



BIBLIOGRAFIE

DARI DE SEAMA

Dr. SABIN MANUILĂ: *Structure et évolution de la population rurale*. (Ed. Institutul Central de Statistică, București, 1940).

Literatura științifică privind populația României se îmbogățește cu câteva publicații recente ale Institutului Central de Statistică. Acest Institut sub conducerea doctorului Sabin Mănuilă s'a așezat hotărît sub semnul științei pentru a aduce astfel contribuții esențiale la politica demografică românească.

În volumul de față, tipărit în limba franceză, se înfățișează elementele structurale ale populației rurale a României, după toate regulile unei statistici științifice inatacabile, atât în ce privește valoarea izvoarelor folosite cât și interpretările.

Voi reține aici două lucruri fundamentale: Puterea biologică a Românilor, care asigură o dominare demografică absolută a țării, chiar în regiunile cele mai contestate.

Necesitatea unei grabnice politici a populației care sprijinindu-se pe această forță biologică pozitivă să scoată din ea maximum de beneficii.

O.

Dr. D. C. GEORGESCU: 1. *L'alimentation de la population rurale en Roumanie*; 2. *La fertilité différentielle en Roumanie*; 3. *L'Habitation et l'admantation paysannes de Nerej-Vrancea*.

Primele două lucrări sunt publicate de Institutul Central de Statistică și privesc probleme de bază ale vieții românești. A treia lucrare are caracterul monografic pe care-l arată titlul ei și este un extras din volumul Nerej publicat de Institutul Social. Metoda întrebuițată de primele lucrări este cea statistică, cu o serioasă critică a materialului informativ, metoda întrebuițată în a treia lucrare este intensivă, caracteristică cercetărilor monografice și folositoare atunci când se aprofundează o cercetare.

Né mulțumim să semnalăm aceste lucrări. Pentru expunerea principiilor contribuțiilor pe care le aduc vom rezerva alt spațiu.

O.

I. PRIGOGINE: *Contributions à la théorie des électrolytes forts.* (Centre de recherche fondé par Th. de Donder) vol. V, Bruxelles-Paris 1939. (Gauthier-Villars).

Fructele Mecanicii Statistice a d. Th. de Donder se arată bogate în toate domeniile.

I. Prigogine dezvoltă cu aceleași principii o mecanică statistică a sistemelor cu câmp molecular și reușește să generalizeze teorema lui Visager care leagă proprietățile termodinamice ale sistemului de câmpul său molecular. Creiază astfel o bază solidă pentru o teorie care pare să satisfacă toate dezideratele experimentale.

O.

VALER NOVAK: *Evoluția concepției despre lumină.* Editura Soc. Române de Filosofie, București (1940).

Un studiu de 55 pagini în care se expun vechile idei asupra luminii, teoriile electromagnetice și noua concepție dualistă, cu toate consecințele ei pentru construcția științei în genere.

Remarcabil pentru precizia și claritatea cu care sunt prezentate diferitele teorii.

O.

Dr. I. MIHAILA: *Problema Educației Fizice în Universitate,* (Academia de Educație Fizică, București, 1940).

Broșura aceasta de 37 pagini este un extras din Analele Educației Fizice care continuă cu regularitate opera lor științifică deosebit de folositoare. D. I. Mihailă studiază problema Educației fizice în Universitate într-un mod complet.

El încadrează admirabil chestiunea în rosturile pe care Universitatea le are astăzi pentru formarea tineretului și pentru promovarea rasei. Folosindu-se de un bogat material documentar d. Mihailă arată ce s'a făcut în acest domeniu în țările importante ale lumii. Examinează apoi încercările făcute la noi în trecutul apropiat, pentru a se așeza sistematic educația fizică în Universitate. Și văd cu multă satisfacție că a pus în lumina cea bună eforturile mele de a obține acest lucru — pornind de la baze medicale, biologice și psihice în același timp.

Normele pe care le propune sunt inspirate din aceleași criterii rezultate dintr-o adâncă cunoaștere a materiei.

O.

ILIE C. PURCARIU: *Fizica în evoluția industriei. I. Industria uleiurilor minerale.* 72 pag., 25 fig. Cartea Românească, București 1940.

Dr. Prof. I. P. a adus la îndeplinire începutul unui minunat gând, de a arăta partea practică a fizicii în probleme aplicate și la noi. Prima fasciculă, curat tipărită, cu figuri ușor înțelese, cuprinde o introducere limpede scrisă asupra aplicării razelor X, a ultra presiunii în industria cât și asupra părții tot mai preponderante luată de fizică în industria de război. Urmează apoi tratarea în amănunt a fizicii în industria uleiurilor minerale, atât de importantă în tehnica modernă, cât și descrierea aparatelor pentru determinarea calităților uleiurilor, aparate care se pot procura prin secția corespunzătoare de la „Cartea Românească”. În

încheiere, se arată documentat, producția uleiurilor minerale de la noi și importanța lor prin multiplele întrebuințări ce le au.

I. S.

Dr. D. CHIRCULESCU: *Valoarea biologică a gândirii*. 328 pag. Cugetarea. București 1940.

O însemnată și interesantă lucrare de sinteză, care caută să deie evoluției psihice la om un sprijin luat din biologie. Gândirea e un fenomen psihic numai omenesc? Nu este ea oare în înțelesul uman, o ultimă treaptă de dezvoltare în inteligența animalelor, legată de complexa structură a materiei nervoase? Autorul caută să dovedească chiar că „gândirea trebuie considerată ca anterioară oricărei formații nervoase, oricât de rudimentară ar fi ea”. Ea e „inerentă celului animal nediferențiate, tot atât ca și funcția respiratorie, digestivă, etc.

În desfășurarea argumentării autorul se bizuie pe o vastă bibliografie, pe o cunoaștere a biologiei, știință atât de larg cuprinzătoare, inerentă ca temelie în psihologie și sociologie, legile ei fiind aceleași la orice ființă, de la protozoar la om.

Cartea cuprinde o deosebită contribuție în deosebi la umanizarea ființelor de orice grad, a căror acte variabile după neprevăzutul împrejurărilor nu pot fi lămurite numai ca instincte, cu care ne mulțumim adesea a lămuri chiar acele acțiuni ale farnicii, în care judecata și hotărîrea sunt uneori superioare omului.

I. S.

SIMIONESCU I.: *Pitorescul României*. Vol. III. *În lungul apelor*, numeroase figuri și 11 tabele. Cartea Românească, 1940.

Continuând cu descrierea frumuseților țării, în acest nou volum să urmăresc cursurile mari de apă: Oltul, Siretul, Mureșul și Prutul. Se descriu locurile pe unde curg, cu tot ceea ce se întâlnește în cale: natura, așezările omenesti, monumentele istorice, etc.

N. M.

CARȚI 1)

① VALER NGVAC, *Evoluția concepției despre lumină*, Extras din „Revista de Filosofie”, 1938—39, Buc.

② Căpitan ION CIULPAN: *Apărarea pasivă*, Timișoara, 1940, Prețul: 135 lei.

③ M. DRĂCEA: *Grija de pădurile țării*, Buc. 1938.

④ Ing. agr. GR. VRABIE: *Agricultura la Copanca*. (Bul. inst. de cercetări soc. al. României. Reg. Chișinău. II. 1938) Chișinău 1939.

⑤ Dr. D. CHIRCULESCU: *Valoarea biologică a gândirii*. 326 pag. Cugetarea. București 1940.

1) În ordinea sosirei.

● ILIE C. PURCARIU: Fizica în evoluția industriei. I. Industria uleiurilor minerale. Cartea Românească, București 1940.

● HEROVANU M.: Recherches sur l'ionisation de l'air à Mangalia. (Bul. soc. physique de Roumanie). București 1939.

● MANOLACHE C., DOBREANU E., MANOLACHE FL.: *Recherches morphologiques et biologiques sur l'altise de la mauve (Podagrica fascicornis L.)*, VII. Internat. Kongress für Entomologie, Berlin 15—20 Aug. 1938, Weimar 1939.

● IDEM, *Cercetări asupra biologiei insectei Cassida viridis*. Extras din An. Inst. de cerc. agron. al Rom., vol. X, an. IX (1938), Buc. 1939.

● M. HEROVANU: *Observatorul de bioclimatologie de la Mangalia*. (Rev. st. medic.) București 1939.

● SIMIONESCU I.: *Copilăria oamenilor aleși*. Cunoștințe folosite, Cartea Românească, 1940.

● H. HULUBEI: *Asupra elementului de număr atomic 87*. Mem. st. Acad. Rom. XV. 1940.

● SAVULESCU TR.: *Științele biologice. Locul și rostul lor în învățământ*. Mem. st. Acad. Rom. XV. 1940.

REVISTE:

ROMANEȘTI

● *Horticultura românească*, Martie 1940, Redacția: Școala de Horticultură gr. II, Șoseaua Kiseleff, Buc. II, Abon. 150 lei.

● *Viața agricolă*, 1—4, 1940. Str. C. A. Rosetti 35 Buc., Abon. 250 lei.

● *Buletinul Apicultorilor*, An. XI, No. 4, Aprilie 1940.

● *Revista Vânătorilor*, XXI, 3, Martie 1940, Redacția: Str. Gl. Christian Tell No. 11, Buc. III.

● *Gazeta Farmaciilor*, VI, 59, Martie 1940, Redacția: Str. G-1 Gh. Anghelescu No. 145, Buc., Abon. 200 lei.

● *România viticolă*, IV, 4, 1 Aprilie 1940. Abon. 250 lei.

● *Tinereță*, IV, 2—3, Febr.—Martie 1940, Școala normală Iași. Abon. 50 lei.

● *Revista pădurilor*, Martie 1940. București.

● *Viața forestieră*, Martie 1940, București.

● *Buletin sect. scient. Acad. Roumanie*. XXII No. 7. Cu lucrări de MOLGA Săvulescu, A. Racoviță, Dan Milcoveanu, P. G. Spacu, G. Spacu și V. Nicolaescu.

● *România Medicală*, XVIII. Direcția Prof. P. Tomescu.

● *Travaux de l'Institut de Sérologie I. Cantacuzino*, XII, 1939, Buc.

Pentru domnii colaboratori ai revistei „Natura”

DOMNII COLABORATORI sunt rugați a ține în seamă următoarele :

a) Nu se pot tipări articole mai lungi de șase pagini de tipar, inclusiv figurile. Articole cu „urmare” nu se tipăresc. Insemnările și notele nu pot întrece cuprinsul unei pagini. Pe cât este posibil acestea să se refere la lucrările din țară. Sunt dorite scurte observări documentate, originale, făcute asupra vieții plantelor ori animalelor din țară sau experimente practice din domeniul fizico-chimice și tehnice.

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

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

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

e) Tot ce privește redacția (manuscrise, recenzii, informații, etc.), să se adreseze d-lui Docent Raul Călinescu, la Universitate, B-dul Brătianu I, Institutul de Geografie. (Telefon 5.32.72).

* * *

Administrația expediază regulat exemplarele apărute; ea nu e vinovată de numerele neprimite. Cine dorește să primească revista recomandat, să adauge la costul abonamentului suma de 150 lei, anunțând administrația dela primul număr.

NATURA este o revistă veche. Ea e singura în țară în felul ei. Cine o socoate necesară e rugat să fie la curent cu plata abonamentului, revista fiind lipsită de ori ce subvenție, menținându-se numai prin dragostea abonaților. Aceștia sunt rugați la rândul lor să facă noi abonați spre a putea aduce neconținut îmbunătățirile dorite. Cine aduce 5 abonamente, capătă unul gratuit.

* * *

Pentru domnii profesori și învățători, s'au luat măsuri ca să se poată abona în condiții avantajoase prin Casa de credit a Corpului didactic.

* * *

Sperăm că nu se va găsi școală în cuprinsul României care să nu fie abonată pentru biblioteca ei. O revistă ca „Natura” dovedind că știe să înfrunte nevoile, numai spre a contribui la întărirea culturii naționale, merită sprijinul tuturor.

Subscrieți Bonuri

pentru înzestrarea armatei

Nu întârziați să dați pentru țară și patria noastră.

Răspundeți la acest apel cât mai intens și cât mai cald, dând din prisosul banului vostru.

Oricât ați pune în balanță interesele voastre, nu pot fi precupețite suferințele celor care stau la graniță și veghează la intrările granițelor noastre.

Mitiță Constantinescu

Ministrul Finanțelor și Guvernatorul
Băncii Naționale a României.

Din avantajele

pe care le oferă Bonurile

pentru înzestrarea armatei

Subscriind Bonuri pentru Inzestrarea Armatei, nu facem o danie ci un plasament bun, sigur și rentabil.

Este o investiție pe termen scurt, producătoare a unei dobânzii de 4,50 la sută pe an, scutită de orice taxe și impozite.

Talonul fracționar atasat acestor bonuri permite o mobilizare parțială a sumelor investite, chiar înainte de scadența lor.

Aceste taloane reprezintă un procent valabil de 20-30 la sută din valoarea investiției, în funcțiune de scadența bonurilor și vor putea fi încasate în numerar, la cerere, după șase luni dela emisiunea lor, la ghișeele Băncii Naționale din Capitală sau Provincie.

Având în vedere caracterul absolutei lichidități al acestor taloane fracționare, s'a prevăzut posibilitatea pentru întreprinderile cari au obligațiunea de a avea un anumit procent în numerar, de a încorpora în disponibilitățile lor de bani lichizi, valoarea nominală a taloanelor cari au devenit exigibile.

Bonurile de înzestrare a Armatei vor avea o mare căutare, pentru că 25 la sută din garanțiile legale, acolo unde se cer, vor trebui să fie reprezentate prin acest fel de bonuri. Deasemeni, rezervele diferitelor instituțiuni, obligate să le aibă plasate în rente de stat, vor trebui în termen de cinci ani să fie înlocuite treptat în asemenea investiție.

Bonurile pentru înzestrarea armatei și cupoanele lor, vor fi primite la valoarea lor nominală în plata de impozite sau taxe datorate Statului, începând cu 15 zile înainte de scadența lor.

Deasemeni, Bonurile pentru înzestrarea Armatei sunt lombardabile la Banca Națională a României, Casa de Economii și Cecuri Poștale și Casa de Depuneri și Consemnațiuni. Ele vor fi primite la valoarea lor nominală în garanție pentru licitații la Stat, Regii Autonome și Administrații locale, sau pentru garanția de executări de contracte.

Bonurile de Inzestrarea Armatei și serviciul lor, sunt scutite de orice taxe sau impozite, prezente sau viitoare, sub orice denumire și în general de orice fel de contribuții către Stat, Ținut sau Comună.