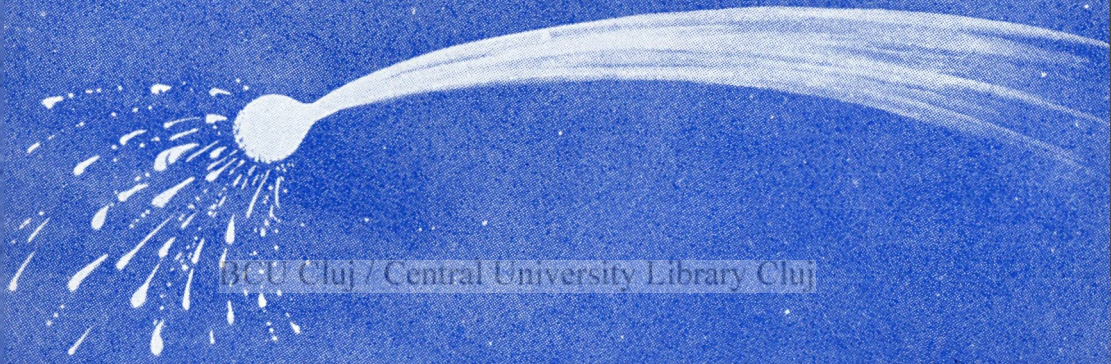


NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI



BCU Cluj / Central University Library Cluj

Un bolid uriaș căzut în Franța la 17.I.1914

(Desen de Abatele Moreux)

15 OCTOMBRIE 1939

ANUL XXVIII

No. 10

N A T U R A

REVISTA PENTRU RĂSPANDIREA ȘTIINȚEI

Intemeiată în anul 1903 de G. ȚIȚEICA și G. G. LONGINESCU

APARE LA 15 A FIECĂREI 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

Editura: „OFICIUL DE LIBRĂRIE“ Alexandru Pasere-București I, Str. Carol 26

CUPRINSUL

	Pag.		Pag.
Prof. I. SIMIONESCU, <i>Savane în România</i>	409	Ing. I. V. HERESCU, <i>Lumina neagră</i>	433
IOANA ȘOAREC, <i>Hidracarienii</i>	412	BULETIN ASTRONOMIC	439
Prof. C. LACRÎȚEANU, <i>Parazitismul</i>	415	ACTUALITĂȚI ȘTIINȚIFICE ȘI TECHNICE	440
Prof. N. TAȘCĂ, <i>Roua cerului</i>	418	NOTE	441
Ing. I. V. HERESCU, <i>Radiodifuziunea</i>	421	RETETE PRACTICE	445
Prof. CONST. ARGINȚEANU, <i>Meteorologii</i>	427	INSEMNAȚI	445
		BIBLIOGRAFIE	447

VOLUMELE ANILOR II ȘI VI—VIII, AU PREȚUL DE 60 LEI FIECARE
VOLUMELE ANILOR XII—XXVII AU PREȚUL DE 200 LEI FIECARE
ȘI SE GĂDESC LA ADMINISTRAȚIA REVISTEI.
VOLUMELE LEGATE ÎN PÂNZĂ COSTĂ 60 LEI ÎN PLUS.

ABONAMENTUL ANUAL LEI 250
PENTRU INSTITUȚII „ 400
NUMĂRUL „ 25

ELEVILOR ABONAȚI ÎN GRUPURI LI SE FAC ÎNLESNIRI
CONT LA C. E. C. No. 2679

REDACȚIA ȘI AD-ȚIA: BUCUREȘTI I. STR. CAROL 26
TELEFON 3.53.75.

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

ADMINISTRATIVE

Prin adresa No. 40.802 din 11 Martie 1939, Onor Ministerul Educației Naționale, ne aduce la cunoștință că ordinul No. 34.134/939, privitor la interzicerea abonamentelor făcute printre elevi, nu privește revista „Natura“. În acest sens s'a dat ordin și școalelor.

✱

Un abonament la revista «Natura» este cel mai folositor dar pentru școlarii harnici.

NATURA

REVISTĂ PENTRU RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚEI

APARE SUB ÎNGRIJIREA D-LOR : I. SIMIONESCU ȘI O. ONICESCU

Secretar de redacție : Raul Călinescu, Docent universitar

ANUL XXVIII

15 OCTOMBRIE 1939

NUMĂRUL 10

SAVANE ÎN ROMÂNIA

de Prof. I. SIMIONESCU

SAVANA e o întinsă stepă cu iarbă înaltă, ce mărginește către nord dese păduri ecuatoriale din Africa. Către margine pădurile se răresc. Arborii devin răzleți, până ce locul lor le iau ierburi dese înalte de nu se vede om din ele. O lume întreagă de mamifere, în cârduri mari, își găsesc hrană din belșug, dar și moartea, când dintr'o scânteie iarba iea foc. Câmpia e o mare de flăcări, până la vreun curs de apă ce-o oprește. Animalele fug din fața pârjolului, ca să se înece, în adâncul valurilor.

Așa e în Africa de azi. Cam la fel era în ținutul ocupat de Moldova dintre Siret și Nistru.

De unde să știe ? Cuiburi de oseminte îngrămădite unele peste altele s'au găsit în curmezișul Basarabiei dela Taracleia aproape de Nistru, localitate devenită clasică prin lucrările învățaților ruși. D-l N. Macarovici de la Universitatea din Iași a studiat rămășițele desgroate la Ciobruciu, iar Prof. I. Simionescu singur sau cu diferiți colaboratori (D-na V. Barbu, D-na E. Dobrescu) a descris bogatele rămășiți adunate de D-l N. Moroșan, profesor la Chișinău și păstrate în colecția laboratorului de Paleontologie din București.

Se cunoaște astfel o listă întreagă de mamifere care trăiau pe vremea terțiară, sunt sute de mii de ani de atunci, în ținuturile moldovenești; numărul și numele lor sunt înscrise în Catalogul fosilelor vertebrate din România publicat de D-l I. Z. Barbu, profesor la liceul Matei Basarab din Capitală și asistent la laboratorul de Panteologie din București.

Din toate aceste publicațiuni se desprinde tabloul faunei de mamifere ce trăiau pe acea vreme la noi. E o lume mult asemănătoare în compunerea ei, cu acea care mișună în savanele de azi africane. Nu trăiau aceleași animale, ci strămoșii lor.

Astăzi în ținuturile de stepă din Africa trăesc, între altele, cârduri nenumărate de gazele sprintene și antilope fel de fel, iuți ca săgeata. Printre ele se amestecă turme nenumărate de zebre vârgate. Girafe cu gâtul lung rup frunzele arborilor singurateci, pe când elefanții, cu sutele, străbat prin

desișul tufelor lemnoase și înalte, iar rinocerii greoi se scaldă în apele stătătoare, ca să se măi răcorească de arșița soarelui. Unde sunt ierbivore, nu lipsesc carnivore, cu colți și ghiare potrivite vânatului. Leii fac victime numeroase, în deosebi.

Cam aceași întovărășire de mamifere trăiau și în savanele moldovenești de pe vremea terțiară.

Predominau strămoșii calului, de mărimea zebrelor. Resturi de Hipparion, așa se numesc, cu trei degete



Fig. 1. Resturile fosile dela Cimișlia.

la picioare formează cele mai multe rămășiți la Cimișlia (Fig. 1). Nu lipseau nici gazele ale căror coarne mici și abea îndoite, umplu colecția laboratorului de Paleontologie dela București. Alături de ele își duceau viața antilope cu coarnele puțin sucite sau chiar neamuri mai apropiate de ale cerbilor. Girafele erau reprezentate prin neamurile ei cu gât mai scurt și cu niște ridicături mici pe frunte drept cornițe (*Heladotherium*). Rinoceri fără coarne pe nas ș'au lăsat scheletele bine păstrate. În locul elefanților, care încă nu apăruseră pe pământ, trăiau cârduri de *Dinotherium* cu 2 fildeși îndoiți la falca de jos. Un schelet aproape între al unui *Dinotherium* uriaș s'a găsit la Mânzați în jud. Tutova și este expus în frumosul Muzeu de Șt. Naturale din București.

Împreună cu *Dinotherium* își duceau viața Mastodonți cu 4 fildeși lungi și măsele gurguiete. Nu lipseau nici fiare puternice. Unul din ele ce înlocuia leul de azi, avea colții cât niște iatagane cu muchi tăioase și zimțuite, cu vârful ascuțit ca să poată sfâșia pielea groasă a mastodonților. I se zice *Machairodus*.

Pe lângă el trăiau hiene mari, cât și alte carnivore cu colți tot atât de răi. În totalitate luată, fauna mamiferă dela Cimișlia și Taraclea, nu se deosebia ca unitate biologică de aceea a savanelor de azi.

Mai târziu, pe la sfârșitul terțiarului prin aceleași locuri își duceau viața animale mărunte de stepă caldă. Dela Mălușteni Berești în județul Covurlui am descris o faună formată mai mult din rozătoare mici, din iepuri, dar și din carnivore de felul și mărimea vulpei. În lungul apelor își clădeau locuințele lor măestrite castorii, iar vidrele vâneau pești din neamul morunilor. Pe stâncele de pe malurile apelor se sbenguiau mai-

muțe de felul celor care mai trăesc azi pe stânca dela Gibraltar. Cămile pășteau prin stepe, dar și ultimii mastodonți, care vor face loc elefanților din vremea cuaternară.

Aceste neamuri de animale dovedesc o climă mult mai caldă decât cea de azi, arătată de altfel și prin plantele ceva mai vechi descrise de D-l I. Barbu de prin actualul ținut al județului Vaslui.

Astfel că dela noi, ca și de pe aiurea se pot aduna exemple de variația climei și a faunei din trecutul pământului.



O EXPEDIȚIE ÎN AUSTRALIA A «INSTITUTULUI DE CERCETĂRI PENTRU MORFOLOGIA CULTURALĂ

De scurt timp a plecat o expediție a institutului pentru morfologia culturală condusă de Prof. Dr. Frobenius din Frankfurt a. Main, pentru prima dată în Australia și anume în Australia de Vest, pentru a cerceta câteva triburi puțin studiate de indigeni. Expediția se compune din trei savanți și două pictorițe. Punctul propriu zis de plecare este Beagle-Bay. Interesul principal al expediției îl formează regiu-

nea dintre Glenly-River și Fitzroy-River. Aici se vor face atât studii etnografice cât și arheologice. O țință specială a acestei expediții este un trib din Australia de Vest, care trăiește în faza paleolitică și la care s'a păstrat până azi arta preistorică a desenurilor pe stâncă.

H. C.

(După «Umschau»)

UNDE SE ASCUND CATEODĂȚA IEPURII?!

Un iepure tânăr, fugărit odată de niște țărani, s'a vârat în tubul de ciment al unui podeț! Altul se aciuase în grădina unui țăran, ascunzându-se sub... un stup, lângă fereastra casei!

Intr'o dimineață de iarnă, la o moșie.

s'au văzut urme de iepure pe zăpadă urcând și coborând pe treptele casei... unor vânători!

R. C.

(După «Carpații»
VII, 7, 1939).

POSTUL NOSTRU DE DIFUZIUNE RADIOTELEFONICĂ ȘI CONFERINȚA DELA MONTREUX

Prin conferința dela Montreux, de curând terminată, s'a ajuns la un «plan» nou care constituie o anexă a «Convenției europene de radio-difuziune» — și care va intra în vigoare la 1 Martie 1940.

Noul plan acordă stațiunii Hilversum (Olanda) lungimea de undă de 413 m.,

lăsând postului Radio-România unda exclusivă de 1875 m.

În felul acesta se pune capăt calvarului «undei» postului nostru, care era identică cu a stațiunii olandeze Hilversum (1875).

R. C.

(După «Revista aeriană»
XIII, 6, 1939).

HIDRACARIENII

de IOANA ȘOAREC.

INTR'O picătură de apă luată dintr'un iaz, microscopul desvăluie o lume variată de ființi mărunte, ce-și duc viața ca și cele mari din largul oceanelor.

Printre ele, neastâmpărate chiar în câmpul microscopului sunt neamurile paianjenului, numite hidracarieni. Trăesc pusderie în apele dulci stătătoare ca și în pâraele de munte. Obişnuit au corpul mărunț, dela o zecime de milimetru până la 5 milimetri. Cu totul excepțional se găsec hidracarieni (*Hydrachna geografica*) cam cât un bob de mazăre (8 mm.).

Corpul lor acoperit cu o piele subțire, transparentă de se văd organele din interior, nu arată nici o segmentație. E dintr'o bucată, rotund, oval, ori turtit dorso-ventral, lateral. (Fig. 1).

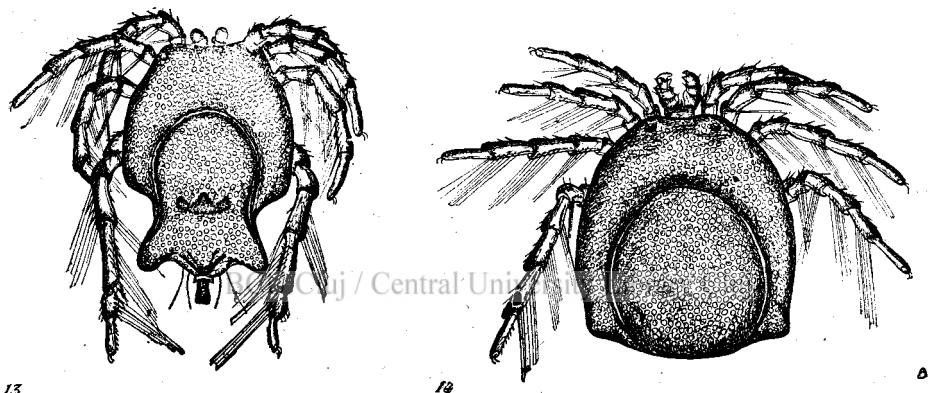


Fig. 1. Bărbat și femelă de *Anemurus cuspidifer*.

Corpul este atât de viu colorat, în cât în apă pare ca un fir de piatră scumpă, cu toate nuanțele de roș, portocaliu, albastru, verde, uneori cu pete albe, galbene, cafenii datorite organelor lăuntrice, văzute prin transparentă.

Hidracarienii din apele stătătoare se mișcă cu atâta vioiciune, însoțind în toate direcțiunile, datorită unor peri lungi și fini, din lungul celor 4 perechi de picioare, acelaș număr ca la painjeni, ce le servesc drept lopeți. La cei din apele curgătoare, înotul nu e posibil, din cauza curentului viu. În schimb animalele se agață de buruienile din apă sau se târesc pe pietrele de pe fund cu adevărate ghiare încârligate și ascuțite dela vârful picioarelor.

Pe cât sunt de mici pe atâta sunt de lacome. Prăpăd fac prin lumea mărunță a celorlalte animale. Nu rare ori se văd indivizi înotând cu câte o pradă 'n gură de două ori mai mare decât trupul lor. Câte odată se mănâncă unii pe alții. Pe ce au pus gura nu mai scapă. Prada e prinsă cu așa numiții palpi, formați din câte 5 articole, așezați de o parte și alta a gurii, prelungită ca un tub, în care sunt mandibulele; cu ele înțeață victima, iar în rană injectează un suc mistuitor, secretat de niște ghinduri.

Disolvarea și digestia hranei se începe în corpul pradei, care e transformat astfel într-un adevărat stomac extern. Lichidul provenit din mistuirea pradei este absorbit ca de o pompă de către faringe înconjurat în partea de dinainte de două piese sgârcoase, ce sunt mișcate de muschi. Nu au anus; stomacul prezintă niște tuburi închise, în număr variabil după specii.

Produsele de desasimilație, se adună în organul excretor, rinichii, așezat spre spate și deschis în afară, pe partea ventrală.

Hidracarienii respiră luând oxigenul din apă prin trachei. Nu se ridică nici odată la fața apei pentru a respira aerul atmosferic.

Cât de mărunți sunt au un sistem nevros dezvoltat, format dintr'un ganglion străbătut de esofag. Au câte 4 ochi, și unul mijlociu, roșii sau negri, așezați deasupra capului. Pipăitul foarte fin se face prin perii răspândiți pe corp, pe picioare, dar mai ales pe palpii de lângă gură.

Bărbat și femeie se deosebesc la înfățișare. Așa bună oară la specia *Aturus crinitus* bărbatul are o podoabă de peri îndărătul corpului, ce lipsește la femeie.

După fecundare femela depune ouăle pe plantele din baltă, pe pietrele de pe fund, grămăgioare; ca să țină pe substrat le acopere cu o substanță gelatinoasă, ce se întărește în contact cu apa. Dezvoltarea Hidracarienilor dela ouă la forma adultă, prezintă o serie de stadii de viață liberă și fixată. Din ou (fig. 2) es larve hexapode ce se mișcă activ în apă

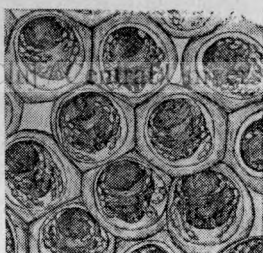
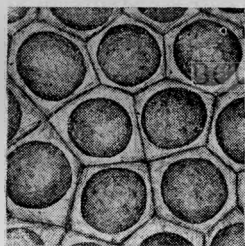


Fig. 2. Dezvoltarea din ou până la larvă de *Eylais hamata*.

până întâlnesc gazda de care se fixează (Ranatra, Nepa, Ditisc, etc), în cazul speciilor cu larve parazite. Larvele ce trăesc libere, după ajung la complectă dezvoltare, se fixează de plante sau ca în primul caz fixate de insecte, rămânând imobile. În timpul acesta începe să se formeze nimfa. Nimfa seamănă cu adultul, are patru perechi de picioare și trăește liberă în apă. După un timp ce variază după specii, nimfa se fixează de plante, și adultul începe să se formeze în pielea nimfei; ultima fază în dezvoltare e la eșirea adultului.

Hidracarienii din iazuri, eleștee și bălți, au optimul de dezvoltare vara, când condițiile de viață sunt cele mai favorabile. Acei din lacurile de mare altitudine, și din pâraele reci de munte, sunt într'o continuă activitate tot timpul anului, indiferent de sezon.

Hidracarienii au mulți dușmani printre insectele acvaticе, mai ales printre *Hemiptere*, *Crustacei*, larve de *Libelule*, etc. Printre dușmani sunt socotiți și peștii, mai ales puii. În privința peștilor au fost contraziceri dacă

se hrănesc sau nu cu Hidracarieni. Unele experiențe arată, că imediat ce un pește înghite un hidracarian, îl aruncă înapoi, din cauza substanței neplăcute peștilor ce le-ar secreta prin ghindurile din piele. Totuși Hidracarieni trebuie socotiți ca făcând parte din hrana peștilor, chiar dacă nu e din cea mai plăcută, deoarece au fost găsiți în cantități destul de mari, în conținutul stomacal al peștilor adulți.

Oxigenul și temperatura, exercită o mare influență asupra ciclului vital al Hidracarienilor. După temperatură Hidracarieni se împart în două categorii, forme ce pot suporta o variație mare de temperatură și forme ce sunt obligate să trăiască în ape a căror temperatură variază în limite mici.

O altă condiție pentru viața Hidracarienilor e oxigenul. După cerința de oxigen a acestor animale, sunt Hidracarieni care au nevoie de o cantitate mai mare de oxigen, cantitate ce trebuie să se menție aceiași și alții cari se mulțumesc cu o cantitate mai mică de oxigen și pot suporta variații mari.

Conformația fundului și vegetația, hotărăsc posibilitatea de a locui în apă. În lacuri, zona de mal fără vegetație și agitată, nu oferă Hidracarienilor nici un suport și nici o hrană. Această zonă e puțin populată. Malurile lacurilor liniștite, cu vegetație bogată, oferă un loc bun de ședere și hrană. Aici sunt Hidracarieni în număr enorm. În adâncime sunt rari, în plancton înoată larve, nimfe și rar adulți.

Răspândirea Hidracarienilor în medii, adică modul de colonizare al apelor, se face prin transport activ și prin transport pasiv.

Răspândirea pasivă se face, datorită în primul rând larvelor, care în timpul vieții lor fixate pe insecte din apă sau sburătoare sunt transportate la mari depărtări. Păsările de baltă în migrațiile lor vizitează lacurile și bălțile; e îndeajuns ca pe firele de iarbă ce rămân pe picioarele lor, să fie prinse pupe de Hidracarieni, sau chiar adulți, pentru a fi transportate la mari depărtări.

O proprietate ce are mare importanță în transportul pasiv, e rezistența la uscăciune a unor specii, sub formă tânără sau adultă.

Transportul pasiv e mai rar întâlnit la formele de pârăe, în răspândirea cărora joacă un rol mai important transportul activ, uneori o adevărată migrație și care explică mai bine distribuția uniformă și regulată a acestor forme.

Hidracarieni sunt răspândiți pe tot pământul. Pentru studiul organizației lor și a speciilor diferite, nu numai dela noi, unul dintre specialiștii europeni este d-l C. Motaș, profesor la Universitatea din Iași.



PARAZITISMUL

de Prof. C. LACRIȚEANU

AM VĂZUT («Natura», No. 9/1939) că unele animale libere, ajung, din diferite cauze, fie comensale, fie synbiote, — forme de viață cari tind spre *parazitism* (para = alături; sitos = hrană). *Parasit* înseamnă o ființă, care are *hrana alături* de ea, adică își trage hrana direct *dela ființa pe care trăește, cauzându-i pagubă în hrănire* și totodată *slăbindu-i sănătatea*, de multeori *provocându-i chiar moartea*.

Paraziții au diferite *grade de parazitism*.

Unii sunt *facultativi*, adică nu sunt totdeauna paraziți, ci în răstimpuri, după împrejurări. Ei pot trăi și pe substanțe organice, nu numai pe ființa vie. Așa sunt: bacteriile patogene, ciupercile cari produc boli de piele, unii paianjeni, unele muște care se fixează temporar pe felurite animale.

Paraziți stricți sunt acei cari nu pot trăi decât pe ființa vie neconținut, fără întrerupere. Fiecare parazit, parazitează o anumită ființă, dela care își ia hrana. Așa sunt, de pildă, la plante: ultravirusurile, bolile cryptogamice produse de ciuperci, cum de pildă rugina, tăciunele, mana; plantele parazite: torțel, vâsc, etc; la animale: trichina, tenia, gălbeaza, limbricul și alți viermi intestinali.

Din punct de vedere al *locului de fixare*, paraziții sunt de două feluri: *externi*, cum de pildă: lipitoarea, păduchele, râia — și *interni* cum sunt: trichina, tenia, gălbeaza, limbricul.

Parazitul extern are bine dezvoltate organele de fixare, iar colorația corpului este de obicei la fel cu a suprafeții parazitare, parazitul are *homocromie* = identitate de colorație cu gazda.

În general, parazitul extern se adaptează mai totdeauna felului de viață al ființei parazitare, așa fel ca să supraviețuiască cu ea în orice împrejurare. Așa, de pildă, există în Japonia o lipitoare: *Ozobranhus Jantseanus*, parazită pe o broască țestoasă de apă dulce. Lipitoarea e adaptată obiceiurilor broaștei țestoase. Când broasca iese din apă, ca s'o bată soarele, lipitoarea se usucă atunci foarte mult, pierde 4/5 din greutatea corpului.

Cu toate acestea, nu moare; iar când broasca reintră în apă, lipitoarea își revine la viața activă, continuând să fie parazitul extern al broaștei.

Parazitul intern = endoparazitul, contrar celui extern, este decolorat, fiindcă trăește la întunec.

Parazitismul intern este parazitism maxim: parazitul primește toată hrana deagata, el n'are nevoie să facă operațiile de hrănire. De aceia sunt reduse sau chiar dispărute aparatele: digestiv, respirator, circulator, excretor. Hrănirea se face direct prin tegumentul parazitului.

Și celelalte organe, organele de relație: sistemul nervos și muscular, se reduc, nefiind necesare.

Dar să cercetăm un astfel de parazit, de pildă crustaceul (racul) *Saculina*, parazit pe *Crab* (fig. 1).

Crabul, care are pe el Saculina, dacă îl întoarcem cu fața pântecului în sus, observăm că abdomenul lui în loc să fie aplicat strâns pe torace cum este la crabul sănătos, este dinpotrivă îndepărtat de torace și între el și torace există un sac cărnos, care nu e altceva decât racul Saculina parazit pe Crab. Acest sac moale e partea principală a corpului Saculinii, fiindcă restul corpului este în corpul crabului ca niște prelungiri arborescente, prin care Saculina, adică sacul depe abdomen, sugere hrana din corpul crabului. În sacul depe abdomenul crabului, Saculina are două ovare, două testicule și un ganglion nervos. În rădăcinile ramificate prin

care sugere hrana nu există niciun fel de organ. Toată organizația Saculinei e redusă la un sac cu ouă și spermatozoizi, care se hrănește din tot corpul crabului printr'un mănunchiu de rădăcini ramificate.

E firesc să ne întrebăm: un sac cu ouă, care sugere hrană parazită din corpul unui crab, este în adevăr un animal? — Fără îndoială, da, pentru că ouăle din acest sac, ajungând în apa mării, dau naștere la larva Nauplius, larva tipică a întregului neam al racilor (crustaceilor). Aceasta ne-a deslegat și misterul Saculinei de

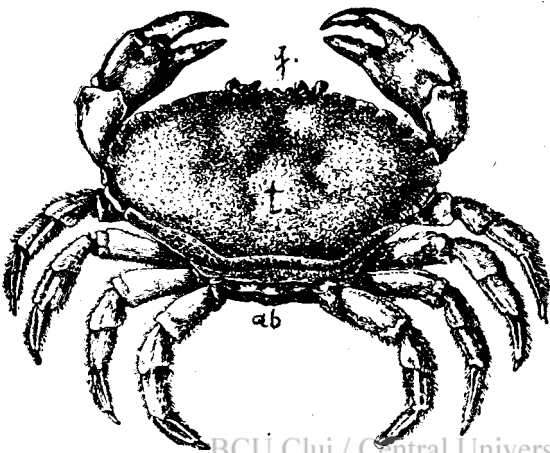


Fig. 1. Crabul, $\frac{1}{2}$ mărime naturală, văzut pe fața dorsală; ab. începutul abdomenului, care se aplică dedesubt pe torace; t: torace; g: gura.

pe crab, arătându-ne că acest neînțeles sac parazit este totuși un crustaceu, ajuns în starea aceasta de nerecunoscut din cauza parazitismului maxim la care s'a dat.

Această reducere a organizației, în așa măsură că nu mai cunoaștem neamul animalului, o constatăm la mai toți paraziții interni, cari duc viața de parazitism maximum, cum este tenia, trichina, ori planta torțelul (cuscuta).

Organizația acestor paraziți se reduce aproape numai la dezvoltarea exagerată a organelor lor de reproducere, prin care își asigură existența speciei.

*

Dacă studiem atent dezvoltarea feluritelor tipuri de paraziți: facultativi, stricți, externi și interni, iar de altă parte ținem seamă de formele de viață comensalism și synbiosă cu toate tipurile intermediare foarte numeroase dela animalul liber până la comensalismul și symbiosa stricte, — suntem obligați, să conchidem, că parazitismul este o formă de viață derivată din forma liberă a aceleiași ființe. Forma liberă s'a adaptat, să trăiască pe seama altei ființe. Adaptarea s'a făcut transformându-se organizarea externă și internă a ființei în legătură cu mediul biologic, pe care trăiește.

ființa parazitată. Această transformare s'a făcut *regresiv*: organele s'au redus sau au dispărut ca nefolositoare.

În general parazitismul reduce mai întâi sistemele de relație: sistemul nervos și cel muscular. Acestea degenerază din ce în ce mai mult, cu cât animalul este mai parazit. Degenerază mai întâi organele de locomoțiune, apoi cele de simț, însfârșit mare parte din întreg sistemul nervos. Degenerază din lipsa de întrebuințare.

Tubul digestiv degenerază de asemenea sau dispare cu toate organele lui anexe; alimentele primite deagata le asimilează direct prin piele.

Singurul aparat care, nu numai că nu degenerază, dar se dezvoltă peste măsură, este *aparatură reproducătoare*, prin care parazitul caută, să-și asigure perpetuarea speciei în condițiile vieții lui parazitare. Saculina, tenia, trichina, planta torțelului, sunt exemple cunoscute, în care ființa putem spune, este redusă la un organ de înmulțire puternică.

*

Transformarea ființelor libere în comensale, symbiote sau parazite prin modificarea regresivă a organizației, — este una din dovezile cele mai puternice, că există în natură un *transformism*, o evoluție a ființelor. *Acest transformism are diferite sensuri, după cum dictează împrejurările de viață ale ființelor în diferitele medii.*

În cazul vieții parazitare transformismul a fost regresiv: ființa transformată în parazit și-a redus organizația, și-a redus-o cu atât mai mult cu cât parazitismul a fost mai adânc.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



PEȘTII SCOȘI DIN APĂ MOR PROBABIL DIN CAUZA OBOSELII

Până acum s'a presupus, că peștii scoși din apă mor din cauză că branchiile lor n'ar putea să ia oxigenul din aer. Dar Prof. A. G. Huntsman dela Universitatea din Toronto-Canada, este de părere, că moartea lor s'ar datora mai degrabă mișcărilor violente, pe cari peștii le fac, imediat ce sunt scoși din apă. Savantul acesta spune, că nimeni n'a putut aduce nici-o dovadă serioasă ipotezei, că branchiile peștilor ar fi incapabile să absoarbă oxigenul atmosferic. În schimb el a găsit, că țesuturile peștilor prinși au după moarte glicogen foarte puțin ori de loc și tocmai

glicocenu este zahărul animal care dă energie. Sângele lor conține în schimb acid lactic în mare cantitate, care este produsul final tipic al muncii musculare. De aici rezultă aspectul fiziologic al morții prin surmenaj mai degrabă decât prin sufocare. Un alt sprijin al acestei teorii este, că peștii mai vioi, ca scrumbia, etc, mor cu mult mai repede, deoarece se agită mai mult, decât peștii mai flegmatici, ca anguila și pisica de mare.

H. C.

(După «Science News Letter»)



PLANTE DIN ȚARA FĂGĂRAȘULUI:

ROUA CERULUI

de Prof. N. TAȘCĂ

UNUL din ținuturile cele mai frumoase ale țării noastre este fără îndoială Făgărașul.

Dacă din punct de vedere istoric, cultural și social, Făgărașul ocupă un loc de frunte în viața neamului românesc, cu toată uitarea de care este copleșit, apoi și din punct de vedere strict științific, nu rămâne mai pe jos.

Munții Făgărașului cu pitoreștile lacuri glaciale, fauna și flora întregului ținut, sunt prea caracteristice ca să nu atragă atențiunea cercetătorului și să nu placă acelor ce simt o deosebită dragoste pentru natură.

Simpaticile vidre care forfotesc în lunca Oltului, hermelinul atât de rar, mândrii cocoși de munte și sprintena capră neagră sunt exemplare care fac fală acestui colț de rai românesc.

Dar cât farmec și interes nu prezintă narcisele — *Narcissus Pseudo-Narcissus* — din pădurea Vadului, care ar fi trebuit declarată monument natural înainte ca securea unor oameni lipsiți de scrupule să fi pătruns în ea și care totuși s'ar mai putea salva *). Apoi mirositorul mălin, *Syringa vulgaris*, viorelele, brândușele, colilia, căldărușea (*Aquilegia Transivanică*), etc. fiecare ocupând locurile ce-i convin, sunt plante ce desigur caracterizează ținutul Făgărașului.

Alături de acestea, o plantă foarte rară pentru flora țării noastre este Roua Cerului, iarba fiarelor, *Drosera rotundifolia*, g. Sonnentau, fr. Rosée du soleil, Ung. Harmatfii. Roua Cerului sau iarba fiarelor, planta cu care în povestirile bătrânești, hoții deschid lacătele, este nu numai rară dar și foarte interesantă din punct de vedere al înfățișării și al felului ei de viață. *Drosera rotundifolia*, trăește în turbăriile și în locurile mlăștinoase din regiunile submuntoase. În ținutul Făgărașului se găsește la Râușor, Ludișor și Sămbăta.

Am cercetat această plantă la Râușor, un sat așezat cam la 3 km. distanță de Făgăraș. Ca toate satele din țara Făgărașului, Râușorul este o așezare românească foarte frumoasă și destul de bine gospodărită. Către margine satul este scaldat de apele unui pârâu. De partea dreaptă a pârâului se află un fel de luncă mlăștinoasă cu sălcii, arini și mușchi de mlăștină — *Sphagnum* — în care piciorul se afundă ca într'un covor. Aici

*) Asupra acestei chestiuni revista noastră atrage atenția Comisiei Monumentelor Naturii. *Red.*

se găsește Roua Cerului. Este atât de mică încât se pierde printre tulpinițele mușchilor. Totuși sclipirile purpurii ale frunzelor înrouate de un lichid lipicios o descoperă ușor privirilor cercetătorului. Roua Cerului prezintă (în pământ) un rizom scurt, care de cele mai multe ori putrezește la vârful, niște frunze discoidale așezate în rozetă și la maturitate un lujer purtător de flori.

Frunzele de un verde deschis, aproape transparente, sunt acoperite pe fața superioară de niște peri vasculari glanduloși de culoare roșie, care seamănă cu niște ace de gămălie. Perii aceștia produc un lichid cleios, care face să se lipească de ei orice musculiță pe care imprudența o îndeamnă să se așeze pe frunze. Sunt pentru plantă adevărate tentacule. Frunzele au niște codițe foarte lungi.

Perioada de vegetație a plantei începe în luna Mai, iar înflorirea în luna Iulie. Am găsit planta înflorită la 15 Iulie.

Din mijlocul rozetei de frunze apare un lujer scorpiform, care poartă în vârful lui, puțin plecat, florile: este inflorescența. Florile sunt mici, albe, pedunculele lor scurte și foarte dese.

Fiecare floare este alcătuită dintr'un caliciu cu cinci sepale crescute foarte apropiat una de alta, o corolă cu cinci petale albe, un androceu cu cinci stamine, un giniceu cu trei stile bifide și un ovar cu numeroase ovule alcătuit din trei carpele parietale.

Fructul este o capsulă cu multe semințe, care când ajunge la maturitate se deschide singură.

Semințele sunt lungi, au forma de fus și prezintă un tegument neted. Roua cerului face parte din familia Droseraceelor. Trăind în regiuni sărace în azotați, planta își completează lipsa de azot atât de necesar compoziției protoplasmice a celulelor într'un mod destul de ciudat. Ca la orice plantă verde, frunzele îndeplinesc funcțiunea de asimilație clorofiliană luând astfel din aer carbonul din care își alcătuește hidrații de carbon și grăsimile necesare.

Perii tantaculari ghinduroși servesc să prindă și să digere insectele ce eventual se așează pe limbul frunzelor. Neprevăzătoarele insecte sunt prinse de lichidul lipicios al perilor mijlocii depe frunză, iar perii mărginași se apleacă asupra lor strângându-le ca într'o capcană. Lichidul secretat de glandele perilor devine mai abundent, el exercită o acțiune de dizolvare precum și o acțiune chimică asupra resturilor organice ale insecte. Digerarea se face cu ajutorul unei pepsine pe care acest lichid cu reacțiune acidă, o conține. Compoziția lichidului produs de perii glanduloși amintește pe aceea a sucului gastric din stomacul animalelor. Absorbția substanțelor digerate se face fie prin celulele frunzelor, fie prin celulele perilor.

După digestiune perii își reiau pozițiunea lor anterioară. Acești peri sunt foarte simțitori la atingere, prezintă fenomenul așa numit, tigmotropism.

Roua cerului împreună cu alte plante cari au un sistem asemănător de nutriție sunt socotite plante carnivore. Totuși mulți botaniști fac în această privință rezervele lor îndreptățite de faptul că tehnica de laborator nu și-a spus încă ultimul cuvânt. În Țara Românească, Roua Cerului se

mai găsește la Tinosul Mare, lângă Sarul Dornei, la Coșna și Borsec din districtul Munții Bistriței (Iuliu Prodan), în munții Harghita și munții Apuseni (Al. Borza și M. Demetrescu), Suceava și Gorj (S. Demetrescu și E. Metaxa).

La Răușor, Roua cerului, crescând pe un loc destul de redus ca suprafață, călcată de oameni și de vite, în curând va dispărea. Dealtfel și în celelalte localități aceeași soartă o așteaptă, soarta narciselor dela Vad, și a bătrânilor jepi (*Pinus Pumilio*) din Bucegi pe care ciobanii îi taie pentru construirea țarcurilor, sau și mai rău, le dau foc așa cum am constatat și anul trecut și anul acesta.

Prăpădul lor se poate vedea în special pe muntele Obârșiei.

Nu pot încheia aceste rânduri fără a pomeni numele distinsului profesor și director al liceului Radu Negru din Făgăraș, Ștefan Damian, ale cărui îndemnuri și indicațiuni mi-au fost de folos în cercetările făcute. Deasemeni amintesc pe elevul Comușlea Vichente din cl. V-a a aceluiaș liceu, care fiind din Răușor a dat profesorului său un deosebit concurs.

Bibliografie: Iuliu Prodan, Flora p. determinarea și descrierea plantelor din România; *Zach Panțu*, Plantele cunoscute de Poporul Român; *Alex. Borza*, *M. Demetrescu*, *I. Demetrescu* și *E. Metaxa*, manuale școlare; *Gaston Bonnier*, *Leclerc du Sablon*, Cours de Botanique; *Auguste Garcke's*, Illustrierte Flora von Deutschland; *Dr. Fr. Losch*, Unsere Heilpflanzen in Wort und Bild.



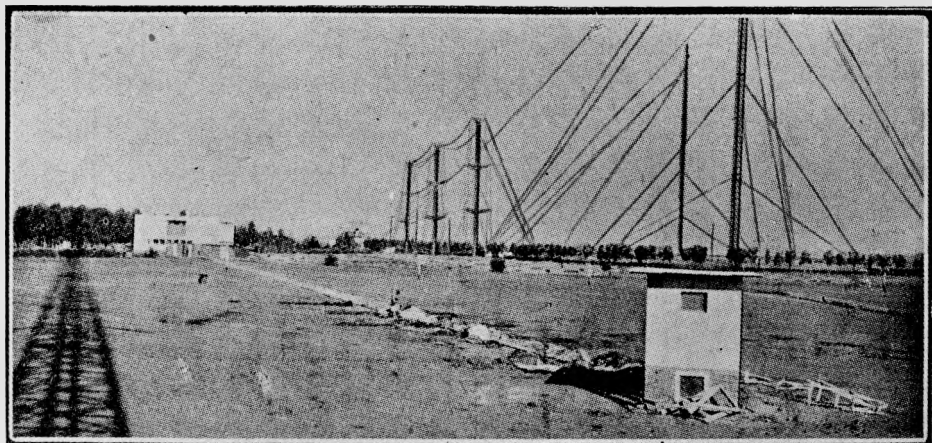
TRANSMITEREA NERVOASĂ ESTE ATÂT ELECTRICĂ PRECUM ȘI CHIMICĂ

O problemă importantă a fiziologiei este cum se face transmiterea prin nervi, cum creerul dă de veste mușchilor să se miște sau cum un deget fript dă de știre creierului, că s'a rănit. În anii din urmă, fiziologii au fost de părere, că transmiterea dealungul fibrei nervoase ar fi asemănătoare unui curent electric. Curenți nervoși locali, cari se formează în fibra nervoasă dela porțiunea excitată înspre cea neexcitată dau așa numitul impuls nervos. Dar transmiterea unei stări de activitate dela o fibră nervoasă la alta, cum se întâmplă în creier, când unul din organele noastre de simț este excitat, sau dela o fibră nervoasă la o fibră musculară, cum se întâmplă, când facem o mișcare voluntară, este transmiterea unei excitații dela o celulă la alta. S'a discutat mult, dacă trecerea peste punctul de legătură între cele

două celule este un proces electric sau un proces chimic. Pare mai probabil, că tranziția să se facă prin transmitere chimică, cu ajutorul unor substanțe anumite, cum ar fi colina de acetil, în cazul mișcărilor noastre voluntare și involuntare. În concordanță cu acest punct de vedere, fiecare mișcare, pe care o facem, ar fi întovărașită de producerea unor cantități foarte mici de colină de acetil la capătul fibrelor nervoase și deasemenea prin acest agent chimic, mușchii sunt puși în mișcare. Unii fiziologi au fost de părere că impulsul nervos, când ajunge la capătul fibrei nervoase, este transmis fibrei mușchiulare prin electricitate. Iar alți savanți au admis ipoteza, că transmiterea impulsului nervos asupra fibrei mușchiulare poate să fie atât electrică, cât și chimică.

H. C.

(După «Science News Letter».)



Vederea unei stațiuni de emisiune radiotelefonică.

Se vede: clădirea stației, adăpostul circuitelor de cupiaj cu antena, pilonii metalici susținători ai firelor de antenă și tranșeea în care s'a așezat cablul care face legătura între stație și antena de emisiune.

R A D I O D I F U Z I U N E A

de Ing. I. V. HERESCU

A PARATUL de radio este astăzi definitiv clasat în categoria lucrurilor necesare vieții civilizate pe care o trăim. Fiecare amator radiofonist, și sunt cam 18 milioane pe întreg globul, prinde acum emisiuni pe întreaga gamă a lungimilor de undă.

Radiofonia este una din minunile tehnice ale secolului nostru, gândul la măiastra întocmire și funcționare a radio-difuziunii constituind o adevărată desfătare pentru cei cari pătrund misterul undelor hertziene și al mișcării electronilor.

Vastul ei domeniu ocupat de teorii, legi, formule și scheme e cuprins în sute de volume, cari nu ajung niciodată să fie citite în întregime de vreun om. Scopul acestor rânduri este de a arăta principal tehnica emisiunilor și recepțiilor de radio.

Materia și energia sunt elementele constitutive ale Universului, materia fiind prezentarea sub forme diferite a combinațiilor celor 92 elemente chimice cunoscute. Fiecare element în parte e constituit din molecule, fie care moleculă din atomi, și fiecare atom dintr'un nucleu numit *Proton* și o serie de *Electroni*, în veșnică mișcare în jurul lui, dar în perfect echilibru electric cu protonul. Protonul e încărcat cu electricitate pozitivă, iar electronii sunt încărcăți cu electricitate negativă. Numărul de electroni cuprinși în atomi și așezarea lor pe elipse concentrice în jurul protonului fixează caracteristicile chimice și proprietățile materiale fizice ale corpului

în compoziția căruia intră. *Electronul* este elementul de bază al materiei, al energiei (care este numai o formă de trecere a materiei), al vieții, al în-săși existenței Universului.

Organizând și comandând mișcările electronilor unor anumite me-tale din care se fac filamentele lămpilor de radio (cu trei sau mai mulți electrozi), s'a realizat minunea transmițerilor prin unde a cântecului și a vorbei.

Electronii, fiind corpuscule materiale încărcate cu electricitate, prin deplasările lor produc câmpuri magnetice, și dacă aceste deplasări devin periodice și se fac pe un cerc închis sau pe o elipsă, se produce și un câmp electric.

Undele utilizate în radio-difuziune sunt electromagnetice și rezultă din combinarea celor două mișcări ale electronilor. Viteza lor de propa-gare este de cca. 300.000 Km./secundă, ca și cea a razelor de lumină.

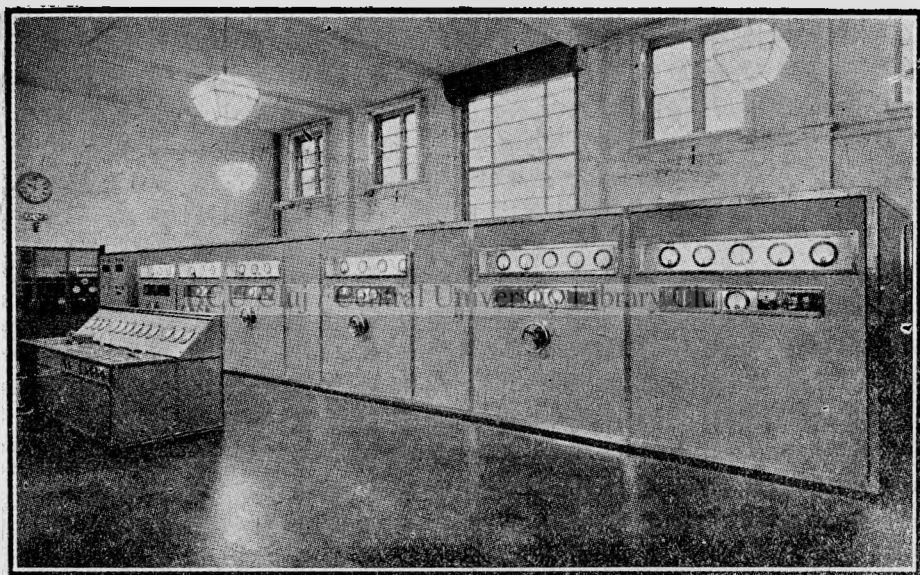


Fig. 1. Camera de comandă a stațiunii de emisiune de 100 kw putere în antenă
— dela Stagshaw (Anglia).

Existența undelor de radio a dovedit-o în anul 1864 englezul *Max-vell* iar în 1875 *E. Thomson* a observat existența lor și în natură.

H. Hertz le-a produs pentru prima dată în laborator și în aer liber în anul 1880, iar francezul *Branly* le-a întrebuițat practic în anul 1890, pentruca în 1895 *Marconi* să utilizeze, primul, antena de radio. Tot el a făcut prima comunicare prin «fără fir» în 1897, la 100 m. distanță, iar în 1899 s'a făcut prima emisiune radio-telegrafică peste Canalul Mânecii din Anglia în Franța.

În 1901 *Fleming*, descoperitorul lămpii de radio cu electrozi, face emisiuni din Anglia, iar *Marconi* recepționează mesajele sale în America.

Până în 1910 emisiunile au fost numai telegrafice, prin semnalul Morse, întrebuintându-se pentru producerea undelor descărcări electrice sau arcul voltaic, iar pentru recepție — detectoare *Branly*, sau cele simple cu galenă.

În 1906 americanul *Lee de Forest* construiește lampa cu trei electrozi (placă, filament, grilă), inima aparatelor de emisiune și recepție, deschizând epoca foniei în radiodifuziune.

Prima emisiune fonică s'a făcut în anul 1910 de americanul *Collin*, iar primul cântăreț radiodifuzat a fost *Enrico Carusso*, pe atunci angajat la *Metropolitan-House* din *New-York*.

Calitățile de amplificare ale lămpii cu trei electrozi fiind fixate în 1912, se construiește primul post de emisiune în 1915 la *Pittsburg*.

În Europa, primul post emițător s'a construit în 1921 la *Paris* (*Tour Eiffel*).

Radiodifuziunea se face prin unde electromagnetice sferice, asemănătoare în secțiune celor cari se produc pe suprafața unei ape liniștite când se aruncă în ea o piatră. Ele se propagă în spațiu ca niște mingi concentrice, în serii.

Lungimea de undă este distanța în metri între 2 unde consecutive, iar *frecvența* emisiunii este numărul de unde ce trec printr'un punct fix din spațiu în timp de o secundă. Undele radio-electrice se zic că sunt de frecvență înaltă dacă au mai mult de 100.000 vibrații pe secundă și sunt de joasă frecvență dacă au mai puțin.

Lampa de radio, elementul de bază al radiodifuziunii, are trei electrozi: filament, placă (și grilă sau sită). Filamentul este cel care, încălzit electric cu o tensiune de 2—6 Volți, emite electroni; placa este cea care atrage și prinde acești electroni, iar grila (sita) este elementul care reglementează acest bombardament de electroni de pe filament pe placă, de aceea este așezată între ele.

Emisiunea de radio se face principial în felul următor:

În studiul postului emițător se cântă sau se vorbește în fața microfonului, membrana acestuia vibrează, făcând să varieze în conformitate intensitatea unui curent electric ce circulă prin bobinele microfonului (modularea curentului, ca în telefonia cu fir).

Curentul electric vibrător produs de microfon, destul de slab de altfel, este trecut printr'un amplificator cu lămpi cu trei electrozi care întărește, fără să modifice, vibrațiile acestui curent. Astfel amplificat, el este trecut într'un aparat *modulator*, și el înzestrat cu lămpi cu trei electrozi, care transformă vibrațiile electrice ordinare, conforme cu vibrațiile sonore culese de microfon, în curenți alternativi de înaltă frecvență (100.000—300.000 per/sec.), capabile să se răspândească în spațiu prin antena de emisiune a postului emițător.

Din *modulator* undele trec din nou printr'o serie de amplificatori puternici cu lămpi de dimensiuni impunătoare, printr'un filtru de unde, o serie de aparate de măsură și reglare și apoi sunt trimise în antena aeriană printr'un cablu subteran foarte bine izolat.

Pentru Postul București operațiile de amplificare și modulare se fac la stația Băneasa, legată de Studioul printr'un cablu. Deasemeni Postul Bod

(România) este legat cu Studioul București printr'un cablu de construcție specială.

Puterea unui post de emisiune, măsurată în kw, este mai mare sau mai mică, după energia dată în antenă; centrala electrică sau postul de transformare ce-l alimentează este de o putere în consecință.

Bătaia postului, adică distanța maximă la care poate fi auzit, depinde de energia dată în antenă și de adâncimea modulației, adică de finețea reglajului emisiunii (claritatea) și lungimea de undă.

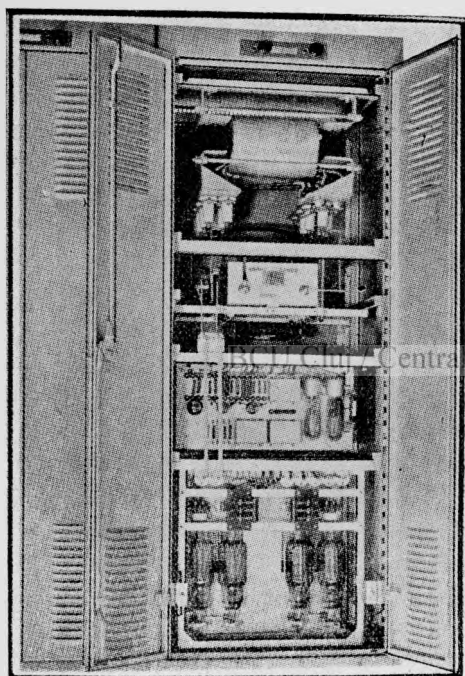


Fig. 3. Etajul penultim, amplificator de joasă frecvență al unei stațiuni de emisiune de 100 kw. fabricat «Standard».



Fig. 4. Un emițător de probe pentru televiziune

Dupăcum vibrațiile sonore ale aerului din camera în care se cântă sau se vorbește se transformă, prin microfon, în vibrațiuni corespunzătoare ale unui curent electric, tot astfel acestea din urmă se transformă, prin modulator, în vibrațiuni ale unui curent alternativ de înaltă frecvență — unde electromagnetice — ce se propagă prin «eter» în atmosfera ce înconjoară globul.

Eterul este un «ce», nedefinit încă științific, invizibil și fără proprietăți fizice, care înlesnește propagarea tuturor radiațiilor.

Aparatul complex modulator este analog ca funcționare celei foto-electrice din televiziune.

Aparatul de recepție transformă în vibrațiuni cari impresionează urechea omenească, energia electrică radiată în spațiu la emisiune și prinsă de antena receptoare, deaceia audițiile clare și puternice se obțin numai cu antene bine izolate și bine așezate în spațiu, cu condiția ca și aparatul receptor să fie de bună calitate. În aparatul de radio fenomenele se petrec în sens invers celui dela emisiune.

Oscilațiile de înaltă frecvență venite prin unde electromagnetice din spațiu sunt transformate în vibrațiuni electrice ordinare telefonice, cari fac să vibreze în conformitate membrana difuzorului aparatului. Transformarea aceasta se numește *deteție*.

Intr'un receptor radiofonic o lampă împreună cu piesele ce o deservesc (condensatori, bobine, rezistențe, etc.), constituiesc un *etaj*. Unele etaje sunt amplificatoare (de înaltă, de medie sau de joasă frecvență) și sunt necesare deoarece energia primită de antena receptoare este în cantitate foarte mică. Numai aparatul cu galenă n'are amplificare și deaceia nu poate fi întrebuințat decât cu cască, rareori poate acționa un difuzor, și numai pentru postul din apropiere.

Fiecare aparat trebuie să aibă și un etaj *detector*. Uneori se adaugă și etaje speciale de amplificare pentru difuzori electrodinamici (recepții pentru săli și localuri publice).

Lămpile de radio au ajuns astăzi la o mare perfecțiune, ca niște adevărate uzini în miniatură; ele au numiri și numere cari depinde de fabricant și de etajele în cari sunt destinate să funcționeze în aparate.

Cifrele scrise pe ele indică factorul de amplificare al lămpii și tensiunea cu care trebuie să fie încălzit filamentul (1, 2, 4 sau 6 Volți).

Receptorii de radio obișnuiți au: unul sau două etaje de înaltă frecvență cari amplifică ceea ce prinde antena, urmează etajul de deteție, care operează cum s'a arătat mai sus, și unul sau două etaje de amplificare de joasă frecvență, cari măresc de câteva mii de ori energia detectată ce trebuie să facă să vibreze paleta difuzorului — ultima lampă a aparatului se numește finală sau de difuzor.

Aparatele alimentate direct dela rețeaua de curent alternativ mai cuprind una sau două lămpi însemnate cu + (3+1, 4+2, etc.) numite redresoare, cari transformă curentul alternativ de alimentare luat din rețeaua electrică a orașului, într'un relativ curent continuu ce alimentează plăcile lămpilor triode propriu zise ale receptorului. Lămpile redresoare nu au sită (grilă), ci numai placă și filament. Ele se alimentează din transformatori mici — ziși de rețea — cari ridică tensiunea de 120 V. din priză la 200—400 V. ceruți pentru celelalte lămpi ale aparatului de radio.

Progresele radiofoniei și radiotelegrafiei au mers cu pași vertiginosi fără să se fi reușit totuși să se realizeze eliminarea paraziților industriali și atmosferici, atât de supărători la ascultarea emisiunilor îndepărtate.

Problema este foarte delicată în ceea ce privește paraziții atmosferici, a căror anihilare se încearcă să se facă cu așa numitele antene anti-parazite. Rezultatele sunt destul de bune.

Contra paraziților industriali, aparatele se blindează în carcase metalice (ca cele montate pe automobile și avioane) și se pun condensatori între antenă și priza de pământ. Se spune că laboratoarele marilor uzine constructoare de aparate de radio au găsit o soluție pentru îndepărtarea paraziților atmosferici cari deocamdată n'a fost dată publicului. Cine vrea să aibă audiții radiofonice fără paraziți să asculte posturile pe unde scurte; cât de curând vom asculta și pe undele foarte scurte cari se experimentează acum în America.



O NOUĂ IPOTEZĂ DESPRE NAȘTEREA RAZELOR COSMICE

Razele cosmice constituie o problemă mult discutată de către oamenii de specialitate, unii savanți contestând chiar existența lor. *M. E. Holms* (*Physical Review* 52, p. 1252) este primul, care crede, că aceste raze n'ar fi de origine cosmică, venind din spațiul interastral sau de pe alte corpuri cerești, ci că s'ar naște chiar în stratele cele mai înalte ale atmosferei terestre, nefiind deci raze cosmice. El crede că ar lua naștere printr'o accelerare a particulelor elementare încărcate cu electricitate, când trec prin câmpul electric al planetei noastre. E drept că până la înălțimea de 10 km. câmpul electric al pământului a fost măsurat, constatându-se o continuă scădere până la această înălțime. Asta se datorește probabil faptului, că până la această înălțime de 10 km. conductibilitatea electrică a atmosferei crește necontenit. Dar mai

sus de stratul lui *Heaviside*, care conduce bine electricitatea, fiind de o importanță fundamentală mai ales pentru transmisiunea radiofonică, conductibilitatea atmosferei noastre scade, iar *Holms* crede, că aici ar crește iar câmpul electric, având în straturile cele mai extreme ale atmosferei teste valori de 10^8 — 10^{10} volți, ceea ce ar fi necesar pentru o explicație a ultrarazelor (cum numește el razele considerate acum ca cosmice). Câteva fenomene geofizice ar dovedi creșterea câmpului electric în straturile atmosferice cele mai înalte. Ultrarazele, cu o energie extrem de mare, cari se observă doar foarte rar, ar putea să provină, după *Holms*, din câmpurile electrice ale lui Saturn sau Jupiter. Ipoteza lui *Holms* mai trebuie confirmată.

H. C.

(După «Umschau»).

LONGEVITATEA ARBORILOR.

Dr. *Hans Molisch*, fostul director al Institutului de fiziologie vegetală din Viena a stabilit într'o tabelă vârsta unor arbori. Cei mai bătrâni arbori ar fi după el unele exemplare de baobab din Africa, având cam 5000 ani. Vârsta este socotită după creșterea actuală a acestui copac. Apoi vine banyanul din India, copac sfânt, care ar fi umbrît pe Buddha. Locul este sfânt și astăzi și dacă tradiția este adevărată, acest arbore are cam 3000 ani.

Chiparosul gigantic din Tule, Mexic,

despre care Humboldt a zis, că ar avea 4000 ani, se crede totuși, că ar avea «numai» vreo 2000 ani.

Arborii dragoni din Insulele Canare, cari după spusele indigenilor ar avea 5000 până la 6000 ani, ar fi după Dr. *A. Gutter*, care i-a studiat, doar de 185 ani, — După el, nimeni nu se poate baza pe spusele licalnicilor, căci uneori nu știu nici ce vârstă au ei, nici câți ani au copii lor.

H. C.

(După «Scince News Letter»)



METEORIȚII

de Prof. CONST. ARGINTEANU.

PROBLEMA meteorităilor, sau a «scrisorilor cerești» — după cum le numește atât de poetic D-l Prof. I. Simionescu — una din cele mai atrăgătoare și mai la îndemâna tuturor — merită să figureze în orice revistă pentru propagarea științelor. «Natura», într'un număr din anul 1925, a publicat un articol în care au fost expuse, în mod elementar, datele principale ale acestui subiect. Rândurile de față sunt menite să reamintească și să aducă o completare acestui studiu.

Pentru a numi pietrele găsite pe pământ, dar de origine cosmică, știința uzează de o mulțime de termeni, precum: uranoliți, bolizi, meteoriti, aeroliți, litholiți, siderite, moldavite..., fără ca fiecare din aceste cuvinte să aibă un înțeles bine deosebit de celelalte. Cei mai mulți autori întrebuintează pe rând primii patru termeni din șirul de mai sus, pentru orice piatră cerească, deosebindu-le în siderite și litholite numai după structura lor mineralogică. Moldavitele, a căror nume vine dela râul Moldava, reprezintă o familie aparte, de celor asemănătoare cu sticlele colorate. Există o tendință, încă slabă, de a se face distincție între uranoliți, blocurile mai mari și meteoriti, pietrele mai mici.

Originea. Infățișarea exterioară a unui meteorit fiind a unei pietre obișnuite și greutatea de a cerede fără a vedea, că poate cădea ceva «din cer» au făcut, până acum un secol, pe savanții Apusului să nege proveniența lor cosmică. Dacă chimiștii dinaintea lui 1800 ar fi făcut analiza unei asemenea pietre, pentru care oameni simpli, dar martori cinstiți, jurau că au văzut-o căzând înaintea lor, ar fi avut un nou sprijin pentru necredința lor. Au oare ceva mai mult, aceste pietre, decât fier, nikel, cobalt sau alte metale prea cunoscute pe pământ?

Și cu toate acestea, bătrâne cronicile europene și asiatice sunt pline de povestiri extraordinare asupra căderilor de bolovani, de oameni omorâți de ei, de case aprinse de focul lor, de nenorociri prevestite de sosirea lor. Biblia vorbește limpede de o «grindină de pietre», mahomedanii adoră marele bloc negru sosit pe pământ în timpul Profetului și pe care l'au

zidit cu pietate, în peretele de Miază-zi al sfântului templu Kaaba din cetatea Mecci, iar în Franța, un primar a încheiat, pe timpul marei revoluții, proces-verbal de autenticitate semnat de toți consilierii săi. Degeaba. Nimic nu a putut îndupleca «spiritul pozitivist» al învățaților academicieni.

«Că meteoritul a căzut din cer, poate să o creadă cel necunoscător în ale Științelor Naturale; chiar capetele luminate ale Germaniei puteau să fi crezut, în 1751, că meteoritul a venit din cer, căci pe vremea aceea domnea oarecare neștiință în legile fizice și ale științelor naturale; în vremurile de azi nu-mi închipui că se va găsi cineva care să socoată lucrul posibil» scriau învățații de pe la 1800.

Mai târziu, în secolul al 19-lea, academicienii francezi râdeau de «proștii care cred că pot cădea pietre din cer».

Și aci, ca în multe alte rânduri, adevărul vine cu întârziere, dar sigur, la lumină. Ploaia a peste 200 bolizi, unii de peste 10 kg., căzută pe distanță de 11 km. lângă orașul normand Laigle (Franța), în 1803, a fost atât de... publică încât nu a mai putut fi pusă la îndoială nici de Academia din Paris, iar dacă elementele chimice ce le formează sunt tot acele cunoscute pe pământ, structura mineralogică a bolizilor este cu totul deosebită.

Mulțimea lor. Cum rari sunt acei oameni cari au văzut căzând un bolid și încă mai puțin cei ce au ținut în mână un meteorit, drept pare să tragem încheerea că asemenea scrisori cerești ne sosesc numai la mari răstimpuri. trimese s'ar părea numai să anunțe, cum fac și cometele, nenorocirile tele mari. Dacă însă luăm în socotință că numai un sfert din suprafața globului nostru este acoperit cu pământ, restul fiind al mărilor și oceanelor și din pătrimea solidă numai o mică parte este locuită statornic, pustiuri nenumărate rămânând fără martori omenești, atunci putem înțelege că nu trebuie să fim prea hotărâți în părerile noastre. Atunci numai, când bolovanii ar ateriza pe capul nostru, așa cum s'a întâmplat cu zece sârmani călători chinezi, în ziua 14, a luni Ianuarie 616, atunci desigur, vo mfi gata a recunoaște că pot cădea încă mai puțini.

Un eminent geolog englez, doctorul Harold Jeffreys, a calculat că în împrejurări obișnuite cad 3 meteoriți pe oră în fiecare cerc de rază 100 km., așa că, odată cu trecerea secolelor, nu va rămâne petec nelovit de bolizi. Cantitățile ce cad anual pe pământ pot varia între un minim de 20.000 tone (Arrhénius), până la 10.000.000 tone (Nordenskiöld), sosite din peste 5.000 puncte radiante. Pământul este însă destul de mare pentru toți acești meteoriți: dacă toate pietrele, căzute în cursul ultimilor 100.000.000 ani, ar fi împrăștiate uniform pe întreaga lui suprafață, stratul format n'ar întrece 25 mm. înălțime.

Ipoteze. S'au răspândit multe păreri privind nașterea bolizilor. In cele ce urmează se vor cerceta numai probele ce sprijină una din ele, și anume pe cea mai de crezut, lăsându-se la o parte toate celelalte.

O cometă, așa cum se știe astăzi, este formată dintr'un sâmbure plin de părți solide — unele blocuri enorme iar altele ca firele de nisip — înconjurat de o coamă și terminat cu o coadă, sau mai multe, formată din gaze foarte rarefiate, dar a căror lungime poate trece peste 300.000.000 km., adică de 1000 ori distanța dela noi la Lună! In drumul lor fără de

sfârșit, unele comete, apropiindu-se prea mult de Soare, pot fi desagregate, iar bucățile lor solide împrăștiate în spațiu, pe vechiul drum, sunt culese uneori, în trecere, de Pământul nostru. O astfel de particică se aprinde în cădere, prin frecare de atmosferă, și noi avem spectacolul unei *stele căzătoare*. Câteodată, mulțimea lor într'un anume moment ne dă imaginea unei adevărate *ploi de stele*. Cea mai renumită asemenea «ploaie» a fost cea din noaptea de 27 Noiembrie 1872, când s'au putut număra până la 400 pe minut și 30.000 în 6 ore.

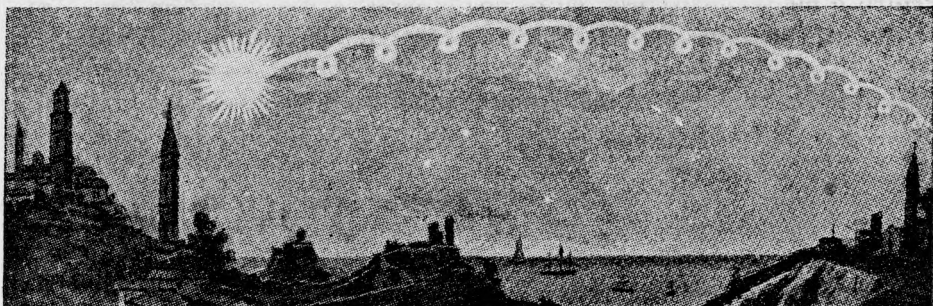


Fig. 1 Una din cele mai frumoase stele căzătoare, cunoscută vreodată.

Cele mai multe asemenea «stele» se consumă în ardere, sau trec, ca un călător grăbit, dintr'o parte în alta a atmosferei, părăsindu-ne pentru totdeauna, iar puține — relativ puține — cad pe pământ și noi găsim pietrele cosmice, de care ne ocupăm aci.

Cel dintâi care s'a gândit la legătura dintre comete, stele căzătoare și bolizi a fost renumitul astronom italian Schiaparelli (în 1866). Acesta a calculat viteza cu care sosesc meteorii (42 km./sec.) și a găsit-o egală cu cea a cometelor, când ele ajung în dreptul Pământului. Bine înțeles, în calcul trebuie ținut seama, în primul rând, de viteza cu care se mișcă Pământul pe orbita sa (30 km./sec.). După legile cele mai simple ale compunerii a două viteze, vedem că un bolid poate să ne ajungă din urmă, intrând în atmosferă numai cu 12 km./sec. ($42 - 30 = 12$) sau poate să ne isbească din față cu 72 km./sec. ($42 + 30 = 72$).

O identitate de viteză cu cometele lașă de gândit, dar nu convinge întru totul. Cometa Biela se însărcină de bună-voie să termine demonstrația. Și iată cum. În 1846, pe la mijlocul lunii Decembrie, cometa descoperită cu 20 ani înainte de maiorul austriac Biela, redevenea vizibilă, prezentând însă o umflătură ne mai întâlnită a sâmburelui. Pe noapte ce trecea, acea gogoasă se mărea din ce în ce, astfel că după 15 Ianuarie despărțirea lor se produce. Pe la 25 Ianuarie cele două bucăți deveniră două comete despărțate cu 300.000 km. iar peste $6\frac{3}{4}$ ani, vechea perioadă, reapărură separate acum la peste 2.000.000 km. În Noiembrie 1872, când trebuia din nou să apară pentru a treia oară (după ce în celelalte 2 date, din 1859 și 1866 nu s'a arătat), în noaptea de 27, în loc de cometele cunoscute, o ploaică de artificii cerești cum nu s'a mai pomenit, ilumina ore întregi bolta. Erau

bucățile solide ale decedatei planete Biela, transformate în stele căzătoare, care din acel an, la sfârșitul fiecărui Noemvrie, ne sosesc în stoluri ce par plecate din constelația Andromedei. Acest exemplu, precum și legăturile stabilite mai târziu între Perside (9—14 August) și cometa 1862 III, între Leonide (13—15 Noembrie) și cometa 1866 I, au făcut evidentă origina cometară a meteoriților. A fost tot meritul lui Schiaparelli, precum și a lui Kirwood, stabilirea acestei probe definitive. Este drept că nu totdeauna, căderea celor mai mulți aeroliți se întâmplă în nopțile ploilor de stele. Pentru o nimica toată însă, nu se poate părăsi o teorie atât de frumoasă. Ea se poate oricând completa: înainte de intrarea în raza de cădere directă, meteoriții mari devin mai întâi sateliții Pământului, descriind în jurul nostru orbite din ce în ce mai strânse. După un număr oarecare de învârtituri, deci după o pierdere de timp, pietrele ajung destul de aproape pentru a se prăbuși în linie dreaptă.

Meteoriți celebri. Incepând dela praful cosmic ce se vede înroșind uneori zăpezile eterne ale munților și până la coloșii de mii de tone, aeroliții prezintă o întreagă gamă de dimensiuni și forme. Putem fi îndreptățiți a crede că sus, în comete, se află blocuri enorme, cu mult mai grozave decât uranoliții ce-i cunoaștem pe pământ. Consumul părții exterioare în arderea prin atmosferă, precum și explozia finală, de care au parte aproape toți meteoriții, fac să avem numai bucăți din ceea ce au fost ele odinioară.

Vom aminti aci câțiva din bolovanii cei mai renumiți ce ne-au sosit nechemăți, până acum.

— În primul rând vom așeza «piatra neagră» din Kaaba, despre care am mai pomenit. În al doilea rând vom cita bucata de 16 tone, cea mai mare dintr'o întreagă colecție de meteorite, ce se păstrează în muzeul de Științe Naturale, din New-York.

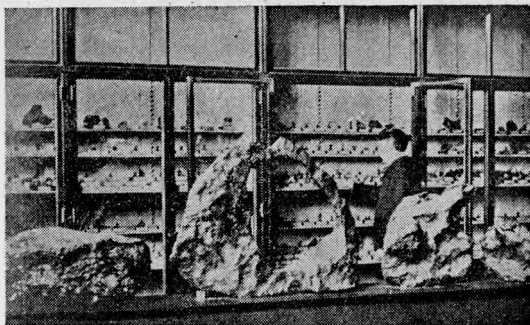


Fig. 2. Colecția de meteorite a Muzeului din New-York. La stânga, meteoritul din Casas Grandes: 1318 kg.

— Vestită este vâlceaua din Arizona, a Statelor-Unite, săpată de explozia unui enorm uranolit. Lată cu mult peste un kilometru și adâncă cât jumătate din turnul Eiffel (155 m.) această scobitură, ce pare gura unui vulcan stins, este plină de pietricele și pulberea obuzului ceresc, care a provocat desigur cea mai formidabilă explozie din câte cunoaște artileria războaielor. Dar, spre

deosebire de gropile obuzelor, aducătoare numai de nenorociri, «Craterul meteorului» este o mină producătoare de avere unei Societați, care exploatează nikelul, cobaltul și platina uriașului socotit la 10.000.000 tone.

— Exploratorul Peary, în curajoasele sale călătorii prin zăpezile Groenlandei a dat peste un enorm bloc de peste 36¹/₂ tone; el a fost socotit multă vreme a cea mai mare «scrisoare cerească» întreagă.

— Câteva luni înaintea izbucnirii marelui război, în 7 Ianuarie 1914, mulți francezi au recunoscut în bolidul înfricoșător ce le-a străbătut cerul dinspre Răsărit spre Apus, prevestirea flagelului ce va să le vină din Germania. Acest meteorit, unul din cei mai mari din epoca modernă, nu a fost găsit niciodată; este probabil că apele Atlanticului l'a acoperit pentru totdeauna. Coperta revistei înfățișază desenul acestui bolid.

— Țara noastră nu se poate lăuda cu oaspeți cerești de asemenea talie. Bucata cea mai mare pe care o cunoaștem este numai de 35 kgr. Ea face parte dintr'un bolid ce a căzut în 3 Februarie 1883 și explodată în peste 100.000 părți și particule, la Mociu, între Târgul Mureșului și Cluj. D-l Prof. I. Simionescu povestește că «dâra de lumină lăsată în urma lui era de grosimea Lunei. Așa de strălucitoare era dunga, încât a fost văzută până la Turnu-Severin și Brașov spre Sud, până la Toplița și Bistrița spre Răsărit, până la Dobrețin spre Apus, iar aschiile provenite din plesnirea boambei s'au împrăștiat pe o suprafață de peste 70 km²».

— Dar, înaintea tuturor celor cunoscute, cel mai mare meteorit din lume rămâne cu siguranță «Colosul din Siberia». Suntem siguri de aceasta, cu toate că nimeni încă nu l-a văzut!

— În ziua de 30 Iunie 1908, dimineața pe la orele 7, în mijlocul pădurilor neumblate din taiga siberiană, sosind cu o viteză de zeci de km. pe secundă și producând 4 tunete ce au fost auzite până la 1000 km. depărtare, s'a prăbușit din cer și s'a înfundat în sol colosul cel mai groaznic ce l-a primit vreodată planeta noastră. Valul de aer produs a fost atât de puternic încât trenul transiberian, ce trecea la o depărtare de 600 km., a fost oprit pe loc. Mai aproape de punctul de cădere, la 260 km., indigenii au căzut în sincopă din cauza zgomotului asurzitor, iar cei ce se găseau mai aproape de 100 km. au fost aruncați în aer. În jurul punctului de cădere, pe o suprafață de mai multe mii de km. pătrați, pădurile au fost distruse, arborii fiind ruși din rădăcini și frunzele arse de căldura răspândită.

Lovitura blocului cu pământul a fost atât de violentă încât a provocat un cutremur înregistrat de observatoarele geofizice până la distanța



Fig. 3. Copaci doborâți de meteoritul din 1908, în taiga siberiană, la 7 km. departe de locul căderii. După «Le Nature».

enorme. În căutarea lui s'au trimis în anii din urmă trei expediții de savanți ruși, cari s'au putut apropia de locul căderii numai cu mari greutăți și nu l'au putut descoperi din cauza terenului mlăștinos în care s'a afundat.



DE CE SE UZEAZĂ SUPRAFETELE METALICE?

Cu toată tehnica perfecționată, omul n'a reușit încă, să producă suprafețe metalice (sau de orice altă natură perfect netede. Întotdeauna, orice suprafață prezintă asperități, fie ele cât de mici. Pentru ca să nu se frece între ele piesele unor mașini, motoare, etc., acestea se ung cu uleiuri. Între cele două piese cari se mișcă una lângă alta, se formează niște membrane foarte subțiri de ulei, cari fac, ca piesele să nu se atingă. Unde însă piesele metalice au asperități, această membrană protectoare de ulei este străpunsă și ruptă, în dreptul asperității, care iese deasupra membranei ca o mică insulă metalică. Dacă în acest moment trece o asperitate a piesei alăturate, amândouă ieșituri se vor îmbuca și una din ele va fi smulșă din cauza mișcărilor pieselor. Astfel piesele se uzează. Dar se știe, că uzura este cu atât mai mică, cu cât piesele sunt mai bine lustruite. Explicația este următoare: în orice corp metalic, moleculele sunt arânduite după un anumit sistem, formând cristale foarte mici. Dacă s'ar privi la un microscop destul de puternic suprafața metalelor, s'ar vedea, că este ca o pădure de ieșituri mici, cari nu sunt altceva decât colțurile cristalelor. Prin lustruire nu se tocesc pur și simplu aceste colțuri, asta ar fi în contra legilor fizice, ci deja acum 35 ani *Beilby* a observat, că în timpul lustruitului se schimbă caracterul suprafeței, pierzându-se cristalinitatea dela suprafața metalelor. Moleculele se arânduiesc în acelaș fel, cum stau moleculele la suprafața unui lichid, formând un fel de pielită. *Bowden* a putut să constate pe cale experimentală, că atunci când se freacă două metale cât de ușor, temperatura dela suprafața lor se urcă rapid, ajungând până la punctul de topire al unuia dintre metalele frecate. Această temperatură înaltă se formează însă numai pe un strat superficial foarte subțire. Temperatura unei suprafețe metalice, care se lustruiește cu discul de lustruit, se ridică întotdeauna până la punctul de topire al

suprafeței lustruite. În timpul lustruitului se întinde deci un strat de metal lichid sau vâcos peste suprafața cristalizată de dedesupt și deoarece se întărește imediat, păstrează caracterul amorf, pe care l-a avut ca lichid.

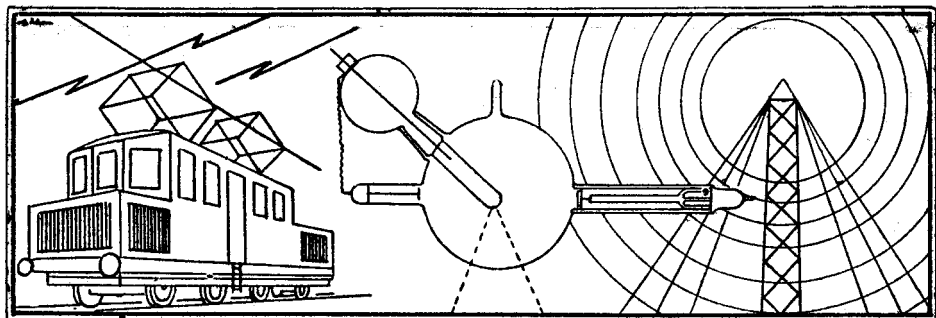
După felul materialului și gradul de lustruire, acest strat al lui *Beilby* are o grosime de 30—100.000 atomi. Deoarece stratul lui *Beilby* este în întregime format din molecule amorf arânduite, neregularitățile acestor suprafețe lustruite sunt de grosimea unei molecule, pe când la un corp nelustruit neregularitățile vor fi de grosimea unui cristal, deci cu mult mai mari.

La unele corpuri compuse se formează prin lustruire dela sine straturi protectoare. Astfel în fonta, care conține foarte puțin grafit, atomii de grafit sunt scoși la suprafața prin lustruire, arânduindu-se pe suprafața fontei în molecule turțite (precum s'a putut constata prin razele Röntgen și procedeul refracției electronice), formând astfel un strat protector aproape perfect, care ferește fonta de tocire.

Până acum, oamenii au căutat să protejeze piesele metalice prin membrane de uleiuri. Dar cu viteza de mișcare din ce în ce mai mare ce o au astăzi motoarele, piesele de mașină etc., se ridică și temperatura pieselor metalice, care la rândul ei face, să descrească mult viscozitatea membranei de ulei, care se rupe mai ușor, oferind o protecție din ce în ce mai slabă. Toată atenția se îndreaptă actualmente deci asupra însuș suprafețelor metalice, căutând să se facă astfel, ca prin însuș natura lor să fie ferite de usaj. Deși s'a ajuns la rezultate destul de însemnate, tehnica reușind să creeze suprafețe dure și mai moi, după dorință, totuș această problemă atât de însemnată în tehnică nu va putea fi rezolvată decât atunci, când se va cunoaște până în cele mai mici detalii alcătuirea atomilor.

H. C.

(După «Umschau»).



LUMINA NEAGRĂ

de Ing. I. V. HERESCU

Pare paradoxal, și totuși există o *lumină neagră*. Sub acest nume sunt cunoscute de câțeva vreme unele radiațiuni emise de tuburile cu vapori de mercur. Această denumire este desigur *incorctă* și *improprie*, căci aceste lămpi electrice emit, ca toate sursele de lumină, radiațiuni situate în zona vizibilă a spectrului luminos și totdeauna și radiațiuni invizibile, infra-roșii și ultraviolete. Numai radiațiunilor ultraviolete emise de tuburile cu vapori de mercur li s'a dat acest nume de «*lumină neagră*».

Astăzi întrebuițarea (acestei) luminisite face pe Coșcară atât de înținsă și în atât de multe domenii de activitate încât socotim folositor să punem în curent cu această chestiune și pe cititorii revistei noastre.

Se știe că, dacă se trece un fascicol de raze luminoase dela soare printr'o prismă de cuarț curat sau de fluorină, lumina albă se descompune într'o gamă de raze colorate care constituie spectrul solar. În mare, în natură, fenomenul se petrece după fiecare ploaie de vară — atunci când apare curcubeul.

Fizicienii au caracterizat aceste raze luminoase, de colorațiuni diferite, după lungimea de undă a vibrației razelor respective; iar această lungime de undă au măsurat-o în Angströmi (a zecea milioana parte dintr'un milimetru).

Violetul din spectrul solar are cea mai mică lungime de undă din culorile spectrului, dar cu lungimi de undă și mai mici decât violetul sunt încă razele chimice și fiziologice care nu mai sunt percepute de ochiul omenesc. (Raze ultraviolete, raze X, raze Gamma, cosmice, etc.).

Astfel *razele ultraviolete*, pe care tot omul le caută făcând plaje, au o lungime de undă mai mică decât violetul, apropiindu-se de razele X.

Există anumite corpuri chimice organice și neorganice cari expuse razelor ultraviolete au proprietatea de a deveni luminoase. Așadar, expunând de ex. platinocianura de barium unor raze invizibile ultraviolete, ea devine luminoasă (și anume în verde). Se spune că platinocianura de barium devine *fluorescentă*.

Razele ultraviolete, pe care ochiul omului nu le poate prinde, pot fi

absorbite de unele substanțe cari emit atunci radiațiuni vizibile cu lungimi de undă altele decât cele ale razelor ultraviolete și apropiate de cele al radiațiunilor vizibile (verde, albastru, roșu, etc.).

Există o lege în Fizică, zisă a lui Stokes, care precizează că: lungimea de undă a radiațiunii secundare (fluorescența), emisă cum s'a arătat mai sus, este mai mare decât cea a radiațiunii primare care o provoacă (razele ultraviolete).

Fluorescența este de fapt o transformare de energie căci, corpul primește o energie luminoasă, o absoarbe și printr'o transformare internă, restituie o parte din această energie, tot sub formă luminoasă.

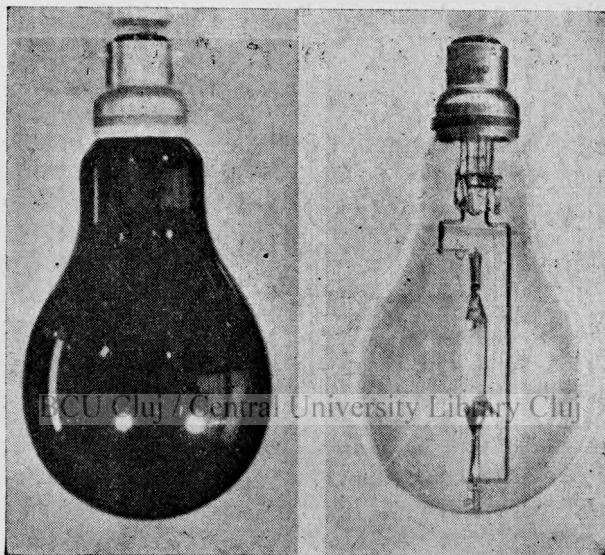


Fig. 1. — O lampă Wood. În dreapta se poate vedea structura ei internă
În stânga se vede globul de sticlă cu oxid de nickel.

Fenomenul de fluorescență este asemănător celui de fosforescență, dar el se produce instantaneu și încetează imediat ce radiațiunea excitatoare ultravioletă dispăre, în timp ce fosforescența este un fenomen în care se acumulează energie luminoasă în timp și este apoi redată, puțin câte puțin, într'un timp mult mai lung.

Fluorescența și fosforescența sunt fenomene zise de *fotoluminescență*.

Orice substanță fluorescentă, compusă chimic, minerală sau organică, și există un număr extrem de mare de asemenea substanțe, devine luminoasă imediat ce este supusă unei radiațiuni ultraviolete.

Razele ultraviolete produse în acest scop în mod artificial, în lămpi electrice cu vapori de mercur sub presiune înaltă, constituiesc așa numita «lumină Wood» (după numele descoperitorului fenomenului și constructorul primei lămpi de acest fel) sau impropriu zisă *lumina neagră*, pentru că face parte din domeniul radiațiunilor invizibile.

Așadar, în timp ce radiațiunile lămpilor cu incandescență (*becul elec-*

tric obișnuit) sunt reflectate de corpurile materiale cari devin astfel luminate și uneori luminoase, anumite corpuri zise «luminescente» (fosforescente), au proprietatea de a deveni luminoase sub acțiunea acestor raze invizibile ultraviolete. Aceste corpuri fluorescente au proprietatea deci de a transforma lungimea de undă a radiațiilor invizibile, transformându-le în radiațiuni vizibile cu lungimi de undă mai mari.

Culoarea și intensitatea luminescenței sunt caracteristice substanțelor fluorescente ce se întrebunțează sau impurităților materiale ce sunt cuprinse în diverse produse sau fabricate.

Este ușor de închipuit ce interesant este examenul unei piese metalice de ex., sau al unei țesături fine, printr'un procedeu care întrebunțează lumină neagră, pentru a descoperi impurități, defecte de construcție, defecte de material, etc.

Procedeeul prezintă și calitățile că se poate face repede și nu schimbă structura materială a corpului de examinat.

Fenomenul de fluorescență este cunoscut de foarte multă vreme, dar n'a fost întrebunțat practic până nu s'a descoperit mijlocul de a se produce ușor raze ultraviolete separate de spectrul luminos vizibil care ar îngreua cercetările.

Lămpile electrice cu vapori de mercur produc o lumină albăstrue foarte bogată în radiațiuni invizibile ultraviolete. Cum sticla obișnuită este pătrunsă, sau aproape de loc, de razele ultraviolete, nu s'au putut întrebunța, în scopul de a produce «lumină neagră», lămpile obișnuite cu globuri de sticlă.

Sticla a fost înlocuită cu cuarțul, iar în cazurile în care a fost nevoie de o cantitate mai mare de radiațiuni ultraviolete s'a întrebunțat arcul electric. Acesta prezintă însă dezavantajul că produce în mare cantitate, radiațiuni călduroase infraroșii, deasemeni invizibile ochiului omenesc, cari nu pot fi întrebunțate și scad astfel randamentul lămpilor electrice cu arc.

Filtrarea razelor ultraviolete, pentru a fi întrebunțate în producerea fenomenului de fluorescență, este o chestiune a cărei rezolvare se datorește fizicianului american *R. W. Wood*.

În loc să întrebunțeze bătoane sau ecrane de quart, prea costisitor pentru a intra în întrebunțarea curentă, Wood a realizat în anul 1913 o sticlă neagră cu oxid de nickel, care nu lasă să treacă prin



Fig. 2. — O lampă Wood și reflectorul ei metalic.

ea decât razele ultraviolete cu lungimi de undă cuprinse între 3663 și 3541 Angströmi.

Aceste raze ultraviolete sunt în special favorabile producției fenomenului de fluorescență și au și calitatea că au lungimi de undă mai mari decât razele periculoase organismului omenesc (între 3000 și 1200 Angströmi).

Ele poartă numele de «lumina lui Wood».

Astăzi lămpile cu vapori de mercur sub presiune și balon de sticlă Wood, cu oxid de nickel, se fabrică în mod curent. Ele au formatul și dimensiunile unui bec electric cu filament incandescent și pot fi întrebuințate în orice reflector de tip normal.

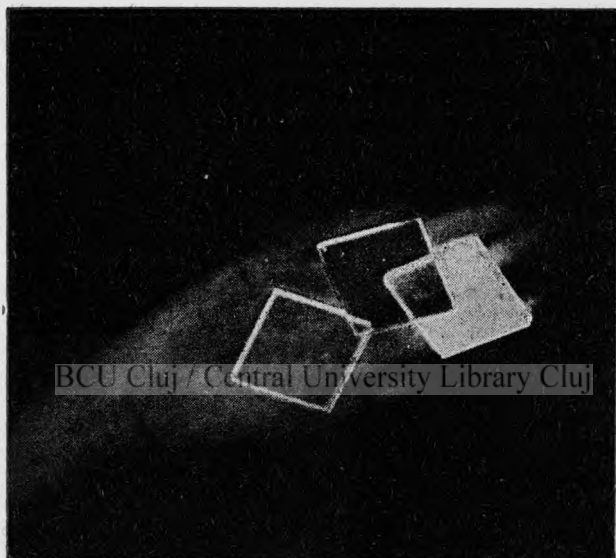


Fig. 3. — Cum apar în fotografii corpurile fluorescente sub acțiunea razelor ultraviolete.

Ele funcționează pe tensiunile alternative de 220 sau 120 Volți (între o fază și nul) — dar pentru amorsare întrebuințează un autotransformator.

Figurile alăturate prezintă lampa Wood fără ecran de quart, — cu structura internă a lămpii și cu globul de sticlă acoperit cu oxid de nickel (Fig. 1).

Aplicațiunile «luminii negre» sunt multiple — și au constituit un secret până mai acum câțiva ani — când a fost întrebuințată și pentru efecte de spectacol în teatre, în scopuri de reclamă și publicitate, etc.

O aplicațiune a acestor fenomene, cari la început au părut misterioase, a fost fcută în 1934, pentru prima dată public, la Paris, prezentându-se pe scena unui teatru — un așa numit «balet cu lumină neagră».

Spectatorii, așezați ca de obicei în întuneric, și cari nu vedeau proectându-se vreun fel de lumină de undeva, au putut vedea însă evo-

luând pe scenă personajii a căror costume erau luminate de fascicule de raze ultraviolete emise de lămpi cu vapori de mercur sub presiune.

Substanțele fluorescente cu cari erau îmbibate costumele celor de pe scenă erau cu bază de sulfură de zinc și sulfuri, zise în limbajul chimic-științific, alcalino-pământoase.

Cele cu sulfură de zinc au dat culori vii, foarte plăcute la vedere: bleu, verde, galben-auriu, portocaliu, roșu deschis, etc., cele cu sulfuri alcalino-pământoase au dat culori sobre: violet, verde ca marea, albastru, etc.

E ușor de închipuit ce simfonie de culori este posibil să fie realizată fără ca vreă sursă de lumină să fie vizibilă undeva și ce minunat spectacol poate oferi o asemenea zisă «lumină neagră».

Principala întrebuintare a luminei lui Wood — este însă în industrie.

În timpul celui lalt război — lumina neagră a fost întrebuintată cu mari succes în domeniul extrem de important al serviciilor secrete și de contraspionaj.

Franzezii Boyle și Fabre au introdus lumina Wood în cercetările Siguranței Generale franceze — dovedindu-se foarte eficace în descoperirea fraudelor, falsurilor și în domeniul criminalogiei.

În laboratoarele de biologie, chimie, fizică, etc. ea se întrebuintează astăzi în cercetările subtile de mare finețe și precizie. Articolul de față nu permite însă o descriere a acestor cercetări extrem de interesante și, mai puțin, o trecere în revistă a tuturor domeniilor în cari «lumina neagră» este întrebuintată astăzi curent.

Totuși vom da câteva exemple demonstrative. Astfel în industria textilă, lumina lui Wood pune în evidență firele de calitate proastă, imprimarea rea a țesăturilor, mercerizarea defectuoasă etc. — bazându-se pe faptul că textilele artificiale sunt fluorescente, în culori cari variază după constituția lor organică.

Astfel: nitroceluloza e gălbue, viscosa e galbenă, acetatul este violet; textilele artificiale se disting ușor de mătasea naturală, care sub razele ultraviolete invizibile devine albătrăue.

Bumbacul poate fi deosebit de lână — și astfel expertizele capătă precizie — prin întrebuintarea luminei lui Wood.

Coloranții organici întrebuintați în industria textilă sunt deasemeni fluorescenți în culori diferite, sub acțiunea razelor ultraviolete.

În industria hârtiei, lumina neagră face astăzi mari servicii fabricanților — căci celuloza este și ea fluorescentă — diferit după calitate și constituția ei chimică-materială. În albirea hârtiei — se poate decide cât clor e necesar — după fluorescența pe care o prezintă sub acțiunea razelor emise de o lampă Wood.

În industria cauciucului, vulcanizarea se face astăzi cu mare precizie, în conformitate cu fluorescența pe care o prezintă pasta de cauciuc sub acțiunea «luminei negre».

În industria chimică mare — analizele se fac astăzi numai sub lumină neagră.

Expertii pot spune ce corp au în mână numai după fluorescența pe care o prezintă sub lampa Wood; astfel guma arabică devine verzue, lacu

de unghii-orange, ceara de parchete-galbenă, uleiul-violet și nuanțele în fiecare culoare precizează gradul de puritate al fabricatului.

Uleiurile minerale sunt fluorescente gălbui dacă sunt din Turcia, albastre dacă sunt produse în America sau România. Uleiurile din Texas sunt mult mai fluorescente decât cele din California de ex. Se poate vedea din aceste exemple ce vast domeniu de aplicații au radiațiunile cari constituiesc «lumina neagră» și ce mare folos și economie de timp aduce întrebuințarea lor.

În industria minieră, trierea și clasarea anumitor minerale fluorescente (uranium, sărurile de bariu, compușii aurului și argintului, etc.) se fac cu lumină neagră.

În America se întrebuințează în mine lămpi portative Wood pentru a se descoperi repede anumite minerale rare.

Cum se vede din aceste exemple, «lumina neagră» astăzi nu mai este apanajul laboratoarelor. În domeniul practic — tapițerii, mica industrie, giuvaergii, librării — o întrebuințează pentru lucrările lor.

Cercetarea bagajelor în posturile de vamă din străinătate se face și cu lumină neagră, descoperindu-se lucruri pe cari călătorii nu și le pot explica cum de le-au descoperit vameșii, și încă pe întuneric.

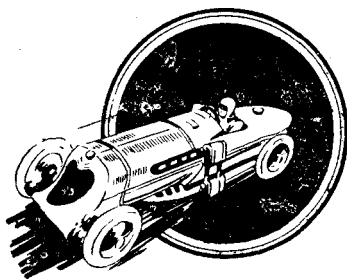
În marile Bănci nici un fals nu mai e posibil — datorită lămpilor Wood.

Lumina neagră s'a făcut însă cunoscută publicului prin aplicarea ei în spectacolele de teatru și cinematograf și prin întrebuințarea ei în scopuri de reclamă etc.

Baletul fluorescent Loie Fuller — în care numai costumele erau luminoase — iar restul cufundat în întuneric complet a făcut furori la Paris.

În examinările microscopice — razele Wood au fost întrebuințate pentru prima dată de Prof. german Haitinger — care utilizează «fluorocromi» — corpuri luminescente microscopice cu acelaș rol ca cel pe care-l joacă coloranții biologici în microscopia obișnuită de laborator.

În curând vom avea ocazia să vedem și în București o întrebuințare a lumnei Wood, într-una din vitrinele expoziției Totelectric.



CERUL DELA 1 -30 NOEMBRIE 1939

Soarele		
Răsărit	Apus	
h m	h m	h m
2	6 52	17 6
4	6 54	4
6	58	1
8	7 0	16 58
10	2	56
12	5	53
14	7	51
16	11	49
18	13	47
20	15	45
22	18	43

Luna	
Răsărit	Apus
h m	h m
21 33	11 33
23 48	12 59
1 0	14 10
3 24	15 16
5 49	16 28
8 4	17 57
9 58	19 42
11 26	21 37
12 32	23 35
13 28	0 33
14 21	2 30

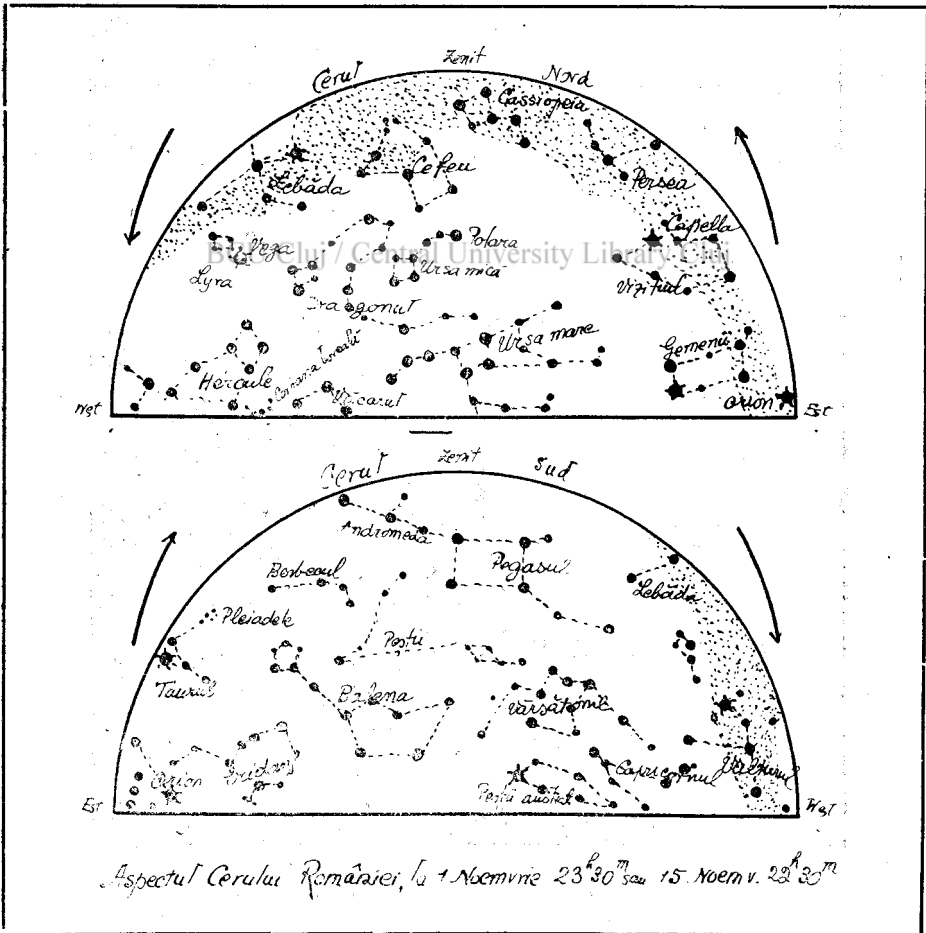
Soarele		
Răsărit	Apus	
h m	h m	h m
24	20	42
26	24	41
28	26	40
30	7 29	16 39

Luna		
Răsărit	Apus	
h m	h m	h m
15 22	4 32	
16 30	6 36	
18 23	8 36	
20 30	10 19	

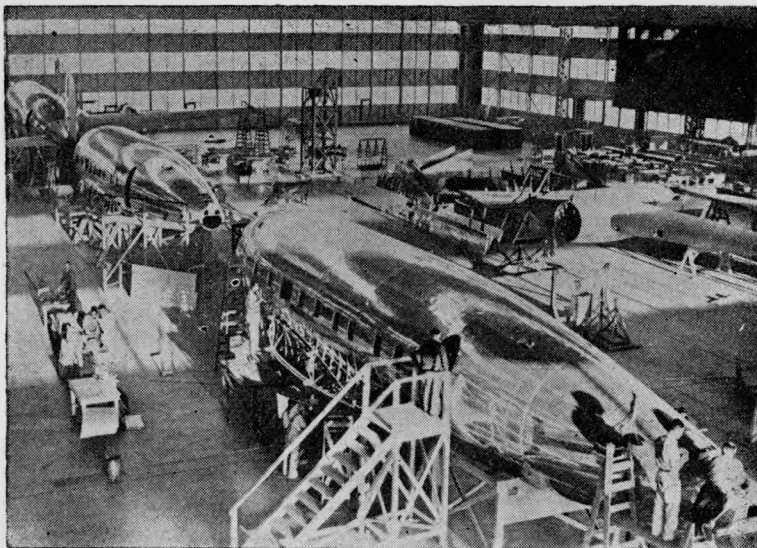
FAZELE LUNEI

	h m
Ultimul pătrar la	4 Noembrie 15 12
Lună nouă	„ 11 „ 9 54
Primul pătrar	„ 19 „ 1 21
Lună plină	„ 26 „ 23 54

Infățișarea cerului nostru înspre miază-noapte și înspre miază-zi, în cursul lunii Noiembrie 1939.

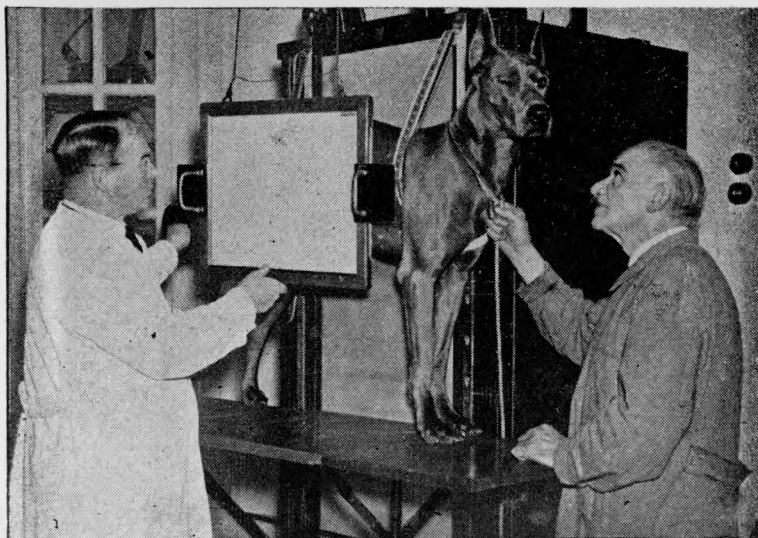


Aspectul Cerului României, la 1 Noembrie 23^h30^m sau 15 Noem. v. 22^h30^m



America construiește avioane stratosferice.

În marile uzine Boling din Seattle sunt pe șantier 3 avioane noi «Boling 307», prevăzute pentru zborurile în stratosferă. Sunt pentru 37 oameni și vor zbura la o înălțime de cel puțin 6000 m.



Unicul institut röntgenologic din Europa, pentru animale, se află la Viena.

Scoala veterinară din Viena are un institut röntgenologic complet, unicul în Europa. În figura de mai sus, se face radiografia pântecului unui câine.

PARTICOLELE MATERIALE DIN UNIVERS

La început, universul a avut trei feluri de particole materiale; protoni, electroni și neutroni. Materia inițială în stadiul ei de echilibru a fost împărțită egal în aceste trei feluri de particole. Acestea sunt concluziile cele mai recente ale fizicii matematice, anunțate într-o notă în *Science*, de către Prof. *Arthur E. Haas*. Procedee matematice ce rezultă din observarea raportului între raza clasică a electronului și lungimea de undă a protonului stabilită de Dr. *Arthur Compton* au permis profesorului Haas această concluzie.

Protonii și neutronii sunt mult mai grei decât electronii. Toate trei felurile de

particole nu se pot vedea câtuș de puțin cu ochiul liber. Din ele sunt făcuți atomii, particolele cele mai mici ale corpurilor simple; mai mulți atomi de diferite feluri alcătuiesc o moleculă, moleculele fiind particolele cele mai mici ale corpurilor compuse. Cu cât numărul atomilor dintr-o moleculă este mai mare, cu atât molecula este și ea mai mare. Molecule uriașe sunt acelea din substanțele organice ale plantelor și animalelor. Cu cel mai perfecționat ultramicroscop se pot vedea cele mai mari molecule organice.

H. C.

(După «*Science News Letter*»).

GERMENII VARIOLEI SE POT VEDEA CU NOUL MICROSCOP ELECTRONIC

Virusul variolei, care până acuma nu s'a putut vedea fiind prea mic nici cu microscopul obișnuit, nici cu ultramicroscopul cu lumina polarizată, a fost făcut vizibil prin mărirea lui de către un microscop electronic, un instrument înalt de câțiva metri, care mărește până la 60.000 ori, construit de către Dr. *Franz Krause* la Neubabelsberg lângă Berlin. Particulele dăătoare de boală, cari nu sunt bacterii în sensul obișnuit, sunt mult mai mici ca bacteriile obișnuite și devin vizibile la mări-

rea lor cu 2000 diametre. Virusurile se amestecă cu gelatină topită. O placă metalică subțire se înmoaie în acest amestec și gelatina cu virusurile se usucă pe ea. Apoi se examinează în microscopul cel nou, pus la punct abia anul trecut, care are înăuntru un vacuum, adică un spațiu fără aer și folosește pentru mărire unde electronice.

H. C.

(După «*Science News Letter*»).

LACURI IN PUSTIU.

Regiunea cea mai uscată a Statelor Unite este acuma desertul Mohave. Pe timpuri, acest pustiu adăpostea un mare lac cu apă proaspătă. Este sigur, că oamenii au trăit pe terasele de coastă ale acestui lac, căci aici s'au găsit instrumente de piatră. Istoricul lacurilor, cari azi sunt transformate în pustiu, a fost făcut de Dr. *Ernst Anteos* dela Institutul Carnegie din Washington. Alte lacuri, azi dispărute, au fost lacul *Lahontan* în Nevada și lacul *Bonneville* în Utah, din care Marele Lac Sărat de azi este doar un mic fragment.

Toate aceste lacuri au existat tot timpul epocii glaciare.

Dupăce ghețarii depe emisfera de Nord s'au topit, a urmat o perioadă excesiv de uscată, mai uscată chiar decât clima actuală a regiunilor de prerie, precum a constatat Dr. *Anteos*. După această epocă de secetă, a urmat iar o perioadă mai umedă cam pe la anul 2000 a. Chr., când s'au născut câteva lacuri noi în America.

H. C.

(După «*Science News Letter*»)

ZERUL, MEDICAMENT PENTRU CURĂȚIREA ORGANISMULUI.

Zerul de lapte stimulează digestia, favorizează eliminarea urinei și a otrăvurilor vătămătoare organismului. E recomandat în

artrism și în bolile infecțioase ca și în bolile tubului digestiv.

R. C.

(După «*Revista Sănătatea*» XXXIX, 7).

Azi nu mai e pentru nimeni un mister că indivizii și popoarele dau evidente semne de dezechilibru mental.

Psihiatrții au renunțat de a da o explicație trasă din experiența lor științifică, tuturor manifestațiilor de psihoză colectivă ce se desfășură sub ochii noștri.

Numai astronomii și fizicienii au căutat să găsească o legătură între tulburările epocii noastre și fenomenele naturii, întrebându-se ce relație ar putea să existe între jerturările climei și accidente de ordin fiziologic, mental și politic, ale căror victime sunt astăzi milioane de oameni!

Ei s'au întrebat dacă aceste două serii de fenomene coincid — și în acest caz dacă trebuie să credem că ele au o pricină comună.

Unii au răspuns afirmativ. Reluând o teorie de-acum 10 ani, au învinovățit soarele.

Astrul zilei a fost acuzat pentru prima dată, în mod oficial, cu ocazia Congresului internațional de fizioterapie, ținut la Liège în anul 1930, unde acuzația a fost susținută de *Mascart*, rectorul observatorului astronomic din Lyon — și doctorul *M. Faure*, dela Societatea medicală a litoralului mediteranean.

Dar instruirea acestui răsunător proces a fost începută încă din 1922, de *J. Vallot*, creatorul faimosului observator de pe Mont Blanc — ca și de diferiți medici care au constatat că apariția petelor solare părea să aibă o influență evidentă asupra complicațiilor bolilor cronice.

În ce privește petele solare? Se știe că soarele, de un milion și trei sute de mii de ori mai mare ca pământul, este înconjurat de o masă de gaze incandescente, groasă de mai multe sute de mii de kilometri, numită «fotosferă».

În această masă incandescentă au loc uragane ce se pot asemui cu cele din atmosfera pământului, dar de o putere mult mai formidabilă, pe care nici nu ne-o putem închipui — și care, dela suprafața pământului apar ca niște pete.

Nourii acestui cer de foc al soarelui au

o grosime de 5000—6000 km. și o căldură de 6000 grade.

N'ar fi deci exclus ca atunci când asemenea perturbații au loc în colosala fierțură a soarelui, radiațiile electrice să scape din fotosferă și să ajungă la suprafața pământului, întocmai ca și lumina și căldura solară.

De asemenea, n'ar fi de mirare — raționamentul e foarte logic — ca această electricitate a soarelui să influențeze viața fizică și chiar starea cerebrală a populațiilor dela suprafața pământului.

Plecând dela acest raționament, astronomii au început să facă observații și mai atente asupra petelor solare, studiindu-le și notându-le desvoltarea.

Cu această ocazie, s'a constatat că soarele suferă de pete solare mai ales din 1926, de când acestea s'au putut vedea și mai numeroase și mai mari ca de obicei.

S'a constatat de-asemenea că apariția lor coincide în mod straniu cu aurorele boreale, ciclonii, cutremurele de pământ și ridicările violente ale apei mărilor. Ba în unele țări, telefonul și telegraful au încetat brusc să funcționeze!

Unii observatori au mers și mai departe, făcând statistici comparative și pretinzând că aceste perturbații coincideau și cu morțile subite, epidemiile neexplicabile, sinucidările, accidentele pe căile ferate, imprudența șoferilor, naufragiile, crimele absurde, etc.

Abatele *Moreux*, cunoscutul astronom, a formulat o interesantă teorie asupra relațiilor dintre petele solare și regimul ploilor, respectiv cu bogăția sau sărăcia recoltelor.

Mai târziu, *Mouriquant*, dela Maternitatea din Lyon, a afirmat că ar fi observat o legătură între petele solare și creșterea mortalității infantile, a nouilor născuți.

Procesul este deschis. Crearea unui Institut de cercetări solare, la Nisa, are menirea de a face noi observații în acest domeniu și de a pune chestiunea la punct.

R. C.

(După «Mari-ann»).

GAȘTE SĂLBATICE DOMESTICITE.

D-l Locot. C. S. dela Purcari, jud. Ceta-tea Albă are în ogradă trei găște sălbaticе cu totul domesticite, prinse de boboci pe Nistru, la 24 Aprilie 1938.

Trăiesc libere, se duc singure la păscut și se întorc scara acasă, fără supraveghere.

Au însă aripelē tăiate la cotor. În timpul migrațiilor de toamnă le apucă nostalgia văzduhului dar dorul le trece peste câteva zile.

R. C.

(După «Carpații» VII, 9).

INMULȚIREA LA INSECTE.

După cum se știe, insectele au sexele separate.

Fiecare specie are bărbați și femeie, ale căror organe de înmulțire sunt cuprinse în abdomen și sunt deschise la partea dinapoi, terminată prin niște organe tari, chițnoase, numite «*armuri genitale*», destinate să ușureze împerecherea și ouatul.

Aceste organe iau naștere prin modificarea ultimelor segmente ale pântecului, care, câteodată (de pildă la *lăcuste*) fermecază și organul mai lung, în formă de sabie, ce ajută la introducerea ouălor în pământ.

Inmulțirea are loc la insecte aproape imediat după ieșirea femelelor din pupă — iar ouatul nu întârzie nici el mult. Bine cunoscut este mai ales cazul efemerelor.

Din ouă ies larvele, ce se transformă în pupe (nimfe), din care vor ieși insectele adulte (*metamorfoză*).

O asemenea înmulțire prin ouă, se numește *oviparitate*.

Oviparitatea e regula generală în înmulțirea insectelor.

Există totuși și unele excepții, mai puțin cunoscute, care de care mai ciudate și anume: *partenogeneza*, *viviparitatea*, *pedogeneza*, *pupiparitatea* și *poliembrionia*.

*

Oricine poate observa primăvara, pe ramurile și pe frunzele de trandafiri, o mare mulțime de insecte mărunte, de culoare verde, care deabia se mișcă pe frunze și care se numesc *pureci verzi*.

Acești pureci verzi se înmulțesc în tot cursul primăverii și al verii, fără să se fi împerecheat.

Femelele din a opta sau a zecea generație de vară, rămase nefecundate, nasc în fiecare zi câte 40—50 pui — așa încât în a zecea generație, fiecare strămoașă din primăvară, numără câte 125.000 de nepoate și strănepoate, aproape toate fără aripi.

Puținele care sunt prevăzute cu aripi, au menirea de a zbura pe alți trandafiri și de a întemeia acolo colonii noi.

O asemenea înmulțire directă prin pui asemănători părinților, se numește *viviparitate* — iar înmulțirea fără împerechere și fecundare, *partenogeneza*.

La sfârșitul verii, când temperatura începe să scadă și hrana să se împuțineze, femelele partenogenetice dau naștere la insecte aripate, bărbați și femele.

Aceste insecte aripate, de toamnă, se împerechează și femelele încep să ouă în locuri adăpostite.

Ouăle acestea, numite «de iarnă», sunt destul de tari pentru a rezista bine la toate intemperii iernii.

Din ele ies primăvara numai femele — și ciclul începe din nou.

Viviparitatea partenogenetică, normală la purecii verzi, este numai întâmplătoare la unele soiuri de fluturi. Ea ființează și la unele neamuri de albine, ale căror generații partenogenetice sunt formate exclusiv din bărbați, adică tocmai contrariu de cum e cazul la purecii verzi.

*

O excepție și mai ciudată dela regula generală a oviparității insectelor, este *pedogeneza*: larvele unor soiuri de muște nasc alte larve!

Este ca și când copiii nevârstnici ai omului, ar face și ei copii, de vârsta lor!

*

Alte neamuri de muște, nu numai că nu depun ouăle pe care ar trebui să le depună după regula generală — ci le rețin și clocesc chiar în organism, până ce acestea se transformă în larve și chiar în pupe (nimfe), când sunt depuse sub forma aceasta.

Fenomenul se numește *pupiparitate*.

Câteodată, la unele soiuri de insecte, pupele, ele înși-le, depun ouă!

*

Toată lumea știe că dintr'un ou iese un pui — și câteodată nici atât, când clocește și nu se face bine.

Unele ouă de insecte au mai multe embrioane — și, de-aceia, pot da naștere, fiecare din ele, la mai mulți pui.

Fenomenul acesta se numește *poliembrionie*.

Un învățat a văzut ieșind dintr'o singură omidă de fluture, 3000 paraziti adulti! Omidă fusese înțepată de un parazit care pusese în ea 12 ouă. Deci, die fiecare ouă ieșiseră câte 250 pui!

*

Insectele își depun ouăle fie izolat, fie în mici grupe, de așa natură încât după câțva timp, larvele să găsească în cea mai mare apropiere, hrana trebuincioasă dezvoltării lor.

De obicei găsim ouăle insectelor fixate pe plante, mai ales pe frunze și pe ramuri, sub scoarța copacilor, în poame, în pământ, pe materii în descompunere și chiar în cadavre. Ba unele își depun ouăle și pe ființe vii și sănătoase!

Multe insecte își adăposeasc ouăle în niște cuiburi. Tot cuiburi se pot socoti și fagurii albinelor și viespelor.

Lăcustele își depun ouăle în pământ, la o adâncime de câțiva centimetri.

Ditiscul, un gândac de baltă, face o crăpătură într-o tulpină de trestie, în care depune un singur ou.

Un soi de fluture, din neamul *Bombyx*, își depune ouăle în spirală, împrejurul unei ramuri.

Numărul ouălor depuse de insecte, variază cu soiul insectei și cu felul ei de viață. Așa, de pildă, gândacii depun cele mai puține ouă, adică dela 6 la 30. Unii fluturi, până la 1.600. Dar recordul ouatului, îl dețin, fără îndoială, albinele. Într-adevăr, o regină odată fecundată, depune până la 60.000 ouă în cursul vieții sale.

*

TISĂ LA COMARNIC-VĂLCEA.

Pe proprietatea Obștei Cheia, jud. Vâlcea, în pădurea Comarnic, se află o stațiune de țisă, care constituie un adevărat arboret format din 1025 exemplare pe o suprafață de un hectar și jumătate.

Din acestea, 402 exemplare au înălțimi dela 2 la 15 m. și un diametru dela 7 la

Un ou de găină este oval, neted, cu coaja tare și de culoare albă.

Ouăle insectelor au toate formele și culorile cu puțință.

Există ouă rotunde, ovale, lunguiețe, colțuroase, striate; unele sunt în formă de mătăanii, altele încârligite la o laltă prin niște peri sau fixate la capătul unui fir. Sunt acoperite cu o coajă zgrunțuroasă, striată sau prevăzută cu coaste, ca un cantalup — sau chiar și păroasă. Forme și mai rare sunt: ca grăunțele păioaselor, apoi piramidale, rotunde cu scobituri simetrice sau — și mai ciudat — ca un burete microscopic!

Culoarea lor poate fi: roșie, verde, galbenă, albastră, aurie sau argintie.

R. C.

25 cm. la suprafața solului.

Se știe că tisa este la noi un brad foarte rar, considerat pe cale de dispariție.

R. C.

(După «Revista Pădurilor», An. 51, Nr. 7-8).

VITAMINA DIN MIERE.

În miere există vitamina E — și anume în mierea de sub căpăcelul celulei.

Albinele își hrănesc regina cu substanțe bogate în vitamina E. Albinele iernate cu miere curată produc cu 30% mai mult

puiet decât cele iernate cu miere de zahăr.

Din contră, ființele (cum ar fi cobaii de experiență) hrănite cu alimente lipsite de această vitamină, rămân sterile.

R. C.

(După «Buletinul Apicultorilor», X, 9).

APA DUPĂ FRUCTE.

Apa, băută după fructe și mai ales după fructe crude, este vătămătoare. Mai primejdios este să bem bere după fructe.

Bând apă înainte de a mânca fructe, nu este nici-o primejdie.

Precauțiuni trebuie să ia mai ales persoanele care sufăr de stomac.

R. C.

(După «Revista Sănătatea» XXXIX, 7).
Ion Chelcea.

JDER PROST.

Paznicul de vânatoare *A. Pittini* raportează că a prins în aceeași cursă jderul care cu câteva zile mai înainte își lăsase

un picior în ea.

R. C.

(După «Carpații» VII, 9).



● *Oțet aromat.* 128 gr. sare de bucătărie, câte 8 g. ingver și cuișoare (pisate), 4 g. nucșoară, 16 g. semințe pisate de muștar, 8 g. piper, 1 bucată de coajă de portocală, 12 bucăți hasme decorticate, 1 l. oțet de vin. Se lasă câteva zile la lumina soarelui și apoi se filtrează.

● *Oțet pentru conservat.* (În deosebi de potrivit pentru marinată). Se face din 15 părți esență de oțet de 80 grade, 24 părți oțet de lemn filtrat, 10 părți sare de bucătărie, 0.9 părți sulfat de potasiu, 150 părți vin, 4.5 părți glucoză sau miere și 120 părți apă.

● *Cerneli simpatice.* Aceste cerneli au însușirea, de-a da un scris invizibil, care apare abia după un anumit tratament.

● *Cerneala simpatetică albastră.* Literele scrise cu o soluție de 1 k. oxid de cobalt nitric cristalizat în 25 g. de apă distilată sunt complet invizibile. La o încălzire ușoară a hârtiei apar în culoare albastră, pentru a dispărea iar după răcire.

● *Cerneală simpatetică roșie.* Se scrie cu o soluție diluată de clorid de aur sau clorid de aur — clorat de sodiu și se lasă să se usuce. Prin umezirea scrisului cu o soluție de sare de zinc literile se fac purpurii.

● *Cerneală secretă.* Această cerneală patentată se compune nedepozitate din ciancali feros sau feric, pe de altă parte dintr-o sare de fier, spre ex. clorid de fier sau alaun de fier. Pentru ca scrisul să se vadă în timpul scrierii, se amestecă în lichidul de scris grafit foarte fin pisat și carbonat de magneziu. După uscare, scrisul poate fi făcut invizibil prin ștergerea cu gumă. Un

adaus de gumă arabică împiedică lățirea scrisului și face, ca scrisul să poată fi imprimat (pe hârtie velină). Pentru a scoate la iveală scrisul, se umezește cu o soluție apăsătoare de dezvoltat din părți egale de alaun de fier și sulfat de potasiu.

● *Cerneală care dispăre cu timpul.* Scrobeala obișnuită se tratează cu de opt ori greutatea sa de hidrat de potasiu 1%, se încălzește în baia de apă, se fierbe, se filtrează, dacă este nevoie, se neutralizează cu acid acetic și se precipită scrobeala disolvată adăugând alcool. Prin disolvare repetată în apă și precipitare cu alcool, scrobeala se poate purifica perfect. Pentru a face cerneala, această scrobeală se disolvă în apă și se adaugă atâta soluție tare de iod (iodură de potasiu), până când se obține culoarea dorită. Cu timpul, scrisul dispăre complet.

● *Oțet de buruieni.* 180 g. frunze de baraboiu, 240 g. frunze de cebărea, 6 g. flori de liliac, 350 g. frunze de tarhon, 2 g. ismă creată, 3 g. cimbru, 1 g. usturoiu, 3 g. frunze de dafin, 6 g. sare de bucătărie și 3 g. piper negru se extrag cu 5 l. oțet de vin curat, se stoarce și se filtrează.

● *Țesături, cari nu ard.* Țesăturile împreunate cu următoarele substanțe nu ard de loc sau foarte încet: 1) 8 kg. sulfat de aluminiu, 2.5 kg. salmiac, 3 kg. acid boric, 1.75 kg. borax, 2 kg. scrobeală, 100 l. apă.
2) Câte 5 kg. alaun și sulfat de amoniu, 100 l. apă.

3) Se topește 15 kg. borax în 50 l. apă; pe de altă parte 11 kg. sare amară în 50 l. apă și se folosesc una după alta cele două soluții.

4) 2 kg. borax, 6 kg. piatră acră, 1 kg. sulfat de sodiu, 100 l. apă.

H. C.

● Orașul Stockholm are un muzeu de telefonie, telegrafie și de istorie al radiografiei.

● Vestitul Pharos (primul far) din Alexandria, a arătat timp de 1500 ani, numai o foc de lemne, calea corăbiilor.

● O tonă de cărbuni de pământ presată într-o form cubică, ar da un cub cu o lungime de latură de vreo 92 cm.

● O alunecare de teren la Grand Coulee Dam a fost oprită prin înghețarea artificială a pământului desprins.

● Orbirea poetului Milton se datoră după spusele unui vestit specialist, probabil desprinderii retinei.

● Anumite substanțe rău mirositoare au fost descoperite ca fiind cele mai bune mijloace pentru a feri arborii fructiferi, de-a fi roși de iepuri.

● In China s'a crescut din cele mai vechi timpuri animale pentru blană — oi, capre și câini.

● Stânca înaltă de aproape 1000 m. numită El Capitan din valea, Yosemite din California se consideră ca *cel mai mare bloc de granit*, dintr'o bucată, depe glob.

● *Cea mai lungă porțiune de cale ferată din lume*, absolut dreaptă și fără nici o pantă, se consideră ca fiind aceea din statele Tennessee și Mississippi — vreo 60 km. fără curbe și pante.

● *Un mormânt antic*, descoperit de curând în Georgia, regiunea caucaziană, conține o casetă de piatră cu o monedă romană din timpul Împăratului Augustus, o broșă de arșint și catarama de cingătoare, vase de sticlă și câteva farfurii de aur de la praznic.

● Fabricanții instrumentelor electrice pentru auz, prezic că în curând aceste unelte vor fi purtate tot atât de frecvent ca și ochelarii.

● *Un muzeu al traficului din orașul Nürnberg* (Germania), are probabil cea mai vastă colecție din lume de trenuri model.

● Radiul din apa oceanelor se află într'o porție din ce în ce mai mare cu cât crește adâncimea, astfel că la o adâncime de vreo 400 m. este de 10 ori mai mult ca la suprafață.

● *Benjamin Franklin* s'a exprimat odată că este mai avantajos pentru o națiune de-a cumpăra teritoriul dorit, decât să fie cucerit prin lupte.

● In Anglia s'a tipărit o *hartă*, care arată răspândirea triburilor, mersul drumurilor și alte fapte din timpul cuprins între 440—840 a. Chr.

● *Stafetele din Persia antică* duceau vești alergând în șase zile 1500 mile, de-a lungul vestitului «drum regal» dintre Susa și Sardis.

● Acum nouăsprezece secole, un scriitor a fost de părere că numai în primul stadiu se poate vindeca cancerul.

● *Dr. Patrick H. Smyth* din Montgomery a fost primul care a început de curând marcarea fluturilor migratori. Marcarea nu se face prin inele ca la păsări, ci prin aplicarea unei ștampile moi de gumă pe una din aripile fluturelui, ținând insecta ușor deasupra unei hârtii sugative.

● In Anglia, telefonistii militari *învață să vorbească cu masca de gaze pe față*.

● Guvernul chinez are de gând să distrugă toate culturile de mac, pentruca fumatul opiumului să nu ia din nou proporții uriașe.

● Un arheolog din Peru, Senor Rafael Larco Hoyle este de părere că vechii peruvieni, indienii Incași, își transmiteau *mesajii pe boabe de fasole, pe care desenaau fel de fel de semne*.

● Se știa până acumă că culoarea albastră a penelor de păsări nu se datorește unor pigmenți, ci unei anumite structuri celulare din măduva tielilor penelor, dar abia cercetările făcute cu ultra-microscopul au arătat, că această structură este buretoasă, nu tubulară, cum se admisesse până acum.

● In Statele-Unite mor în fiecare an 40 mii oameni în urma *accidentelor de automobil*, cele mai multe accidente fiind provocate de conducători tineri, între 16—21 ani, pe când conducătorii de mașină între 46 și 55 au provocat cele mai puține accidente.

● In Italia s'a elaborat definitiv o metodă nouă de fabricarea cauciucului din Alcool etilic.

● La construcția unui balon stratosferic, fiecare kilogram în minus face, ca balonul să se urce cu vreo 15 metri mai sus.

● Argentina are 44 milioane oi și 33 milioane vite cornute.

● In Imperiul Roman, 230 orașe ale Asiei Mici băteau moneda lor proprie, o indicație, cât de independente erau.

● In crescătoriile de păsări din Spania se folosește deja din 1803 lumina artificială, făcând astfel, ca păsările să mănânce mai mult în timpul iernii.

● Șapte flote germane au pescuit anul trecut balene în Oceanul Antărtic.

● Tântarul *Anopheles gambia*, transmitătorul unei forme grave de malarie, n'a fost cunoscut în America, până în anul 1930; în 1938 au murit de această formă de malarie 10% din populația unor districte ale Braziliei.

● Gămile Araucana din America de Sud fac ouă cu o coajă de culoare albastră închisă.

După «Umschau».
H. C.





BIBLIOGRAFIE

DĂRI DE SEAMĂ

- *Buletinul Societății studenților în Șt. Naturale*. An. VIII, IX, X. Buc. 1939.

După o regretabilă întrerupere bunul obiceiul luat de societatea studentească de a-și arăta activitatea și pe terenul științific, a fost reluat. Volumul e tipărit cu îngrijire și cuprinde pe lângă dările de seamă ale societății, excursiunile ce se fac în fiecare an, apoi lucrări de specialitate, mare parte din țară, datorite și unora dintre studenți, dar mai ales personalului laboratoarelor universitare.

Lucrarea reprezintă o bună contribuție la studiul țării; merită relevare și încurajare în deosebi prin preocupările științifice ale societății.

I. S.

- *Timocul*, Revistă de luptă național-culturală. (Redactor *Fl. Florescu*), An. VI. Nr. 5—8. Mai-Aug. 1939.

A fost o vreme când poporul român deși despărțit, își trăia unitatea intens. Exista o pornire de afirmare elementară. Trăiau etnosul românesc în credință și în faptă. În sculare și în culcare, simțiam chemările celor mai depărtați dintre frați.

Toată lumea știe că în afara granițelor actuale, avem sute de mii de români. Ei sunt frații noștri. Între aceștia, numai cei din dreapta Dunării și Timoc au un organ de publicitate sub formă de revistă.

E adevărat, că suntem într'o perioadă de adâncă cunoaștere a realităților dela noi. Suntem însă prea conștienți ca să nu ne interesăm și de frații noștri rămași sub stăpâniri streine.

Pe de o parte; pe de alta se pune într'adevăr problema cunoașterii poporului nostru în cele mai variate ramificații ale sale. Nu va exista îndeajuns eforturi spre a ne defini ca popor până ce nu ne cunoaștem amănunțit pe toți românii. Neamul e o unitate oriunde ar fi răslețit. Și el ar fi amputat dacă ar fi prezentat altfel. Dacă lucrăm și se cere cunoașterea realităților românești în amănunțime, ele să se facă pretutindeni.

Cunoașterea integrală a neamului românesc sub raport etnic nu însemnează numai decât imperialism politic. Cel mult o realitate etnică conștientă. Și n'ar fi nici drumul spre o atare afirmare — fiindcă — e în natura lucrurilor ca universul nostru etnic să fie cât mai bine cunoscut. Cunoaștere dela care se poate ridica apoi, spre o sinteză în viața popoarelor.

Revista *Timocul* are de îndeplinit misiunea sa — poate — chiar în acest scop, în cece privește pe românii din Sud, cu cari suntem legați — oricât s'ar crede — printr'un destin comun.

Ion Chelcea

- B. V. VEREȘCEAGHIN. *Patologie vegetală. Protecția plantelor agricole*, Chișinău, 1939.

Broșura cu titlul de mai sus este cursul de Patologie vegetală, ținut de autor la Școala de Viticultură din Chișinău. D-I Veresceaghiu sintetizează într'ansa lucrările sale de Fitopatologie făcute într'un interval de timp de 25 ani.

Se descriu paraziții plantelor de cultură, atât animalii cât și vegetali — și se arată mijloacele de combatere a lor, la vița de vie, pomii roditori, grădinile de zarzavat, etc. Numeroase capitole descriu ciupercile parazite și distrugerea lor.

Această lucrare va servi, fără îndoială, tuturor profesorilor școlilor de agricultură și agronomilor, în lupta contra dăunătorilor agricoli.

R. C.

● *Colecția de culturi microbiene păstrate în Institutul de seruri și vaccinuri «Dr. I. Cantacuzino», Ed. II-a. Buc. 1939.*

Catalog de culturile de microbi aflătoare în colecțiile Institutului nostru de seruri și vaccinuri.

Numărul acestor culturi se ridică până acum la cifra de 1300.

Acest catalog va fi de mare folos medicilor bacteriologi cărora se adresează, prin preciziunea datelor relative la aceste culturi și mai ales prin dorința institutului de a-și completa colecțiile, după necesitățile specialiștilor.

R. C.

● *INSTITUTUL CENTRAL DE STATISTICĂ, Statistica Societăților anonime din România, Buc. 1939.*

Se studiază băncile și alte instituții de credit, în privința bilanțului și a rentabilității; societățile industriale, comerciale, de asigurări, etc.

R. C.

● *Arhivele Olteniei, VIII, No. 101—103, Ian.-Iunie 1939, Craiova.*

Una dintre cele mai vechi și mai importante reviste regionale din țara noastră este revista «Arhivele Olteniei» dela Craiova, ajunsă în al 18-lea an de existență.

Făclia aprinsă odinioară de soc. craioveană «Prietenii Științei», este purtată și acum bărbătește de bătrânul dar însuflețitul fruntaș intelectual al Olteniei, profesorul Const. Fortunescu.

Greutățile financiare ale revistei continuă să fie mari și abonamentele să se plătească cu greu.

Totuși revista luptă eroic contra tuturor vicisitudinilor, apărând întotdeauna cu cele mai frumoase contribuții privitoare la trecutul provinciei.

Ultimul număr, de 244 pagini, ne aduce bogate informații istorice și documente.

Remarcabilă lucrarea d-lui *I. Berciu*: Archeologia preistorică a Olteniei, în care autorul sintetizează tot ce se știe până acum asupra acestui subiect, având interesante considerații personale

R. C.

● *Carpații, Revistă de vânătoare, pescuit și chinologie, VII, No. 9, 15 Sept. 1939, Cluj.*

D-l Dr. *Ionel Pop* scrie despre «Vânători fără câini»; d-l Prof. *Eugen Botezat* despre «Cultivarea vânătoarei cerbului și a căprioarei»; d-l Col. *C. Rosetti-Bălănescu* despre «Un căprior în jud. Ismail»; d-l *Mihail Moșandrei*, despre «Grifonul Korthal»; d-l *S. Janosi*, despre «Lupta cerbului cu lupii».

Bogată rubrică literară («Pe malurile Răutului», «Paznicul»), a discuțiilor, a informațiilor («Din munți și din câmpii») și a recenziilor.

În acest din urmă capitol găsim o recenzie a publicației «Vertebrata Romaniæ» operă a D-lui *George Vasiliu*. Referindu-se la alegerea numirilor populare, utilizate în această publicație, recenzentul arată că e «arbitrară, sinonimele având de cele mai multe ori egală valoare lingvistică». Într-adevăr «autorul numește peștele *Cobitis taenia*: zglăvoacă, peștele *Cottus gobio*: zglăvoacă și peștele *Gobius fluviatilis*: glăvoci. Acești trei peștișori au fiecare diferite numiri populare. Deci era indicat să se facă o deosebire în denumirea lor românească».

R. C.

REVISTE : ROMÂNEȘTI

- *Carpații, VII, 9, Sept. 1939, Cluj.*
- *Aarhivele Olteniei, XVIII, 101—103, Ian.-Iunie 1939, Craiova.*
- *Viața Basarabiei, VIII, 7—8, Iulie-Aug. 1939, Chișinău.*
- *Semănătorul Român, VII, 190, 2—14 Sept. 1939, Silistra.*
- *ȚR5-Buletin, IV, 39 (Iunie), 40 (Iulie), 41 (Aug.) 1939, Buc.*
- *Revista Pădurilor, An. 51, 7—8 (Iulie-Aug.) 1939, Buc.*

- *Avântul*, II, 1—2 (Martie-Aprilie), 3—4 (Mai-Iunie) 1939, Pitesti
- *Poporul Românesc*, VIII, 13 (1 Sept.), 14 (16 Sept.), 1939, Chitila
- *Revista năvălăz*, LXXVI, 9, Sept. 1939, Buc.
- *Revista Social*, I, 3—4 (Mai-Iunie) 1939, Ploesti.
- *Revista Geniului*, XXII, 9, Sept. 1939, Buc.
- *Libertatea*, VII, 17, 5 Sept. 1939, Buc.
- *România viticolă*, III, 9, Sept. 1939, Buc.
- *Revista enciclopedică*, VIII, 2 (Aprilie-Iunie) 1939, Cluj.
- *Prepoem*, I, 2, Aug. 1939, Buc.
- *Revista Vânătorilor*, XX, 8, Aug. 1939, Buc.
- *Buletinul statistic al României*, XXXVIII, 7—8, Iulie-Aug. 1939, Buc.
- *Buletinul Apicultorilor*, X, 9, Sept. 1939, Cornești-Dâmbovița.
- *Alaci*, X, 7—8, Iulie-Aug. 1939, Buc.
- *Căminul Cultural*, V, 8, Aug. 1939, Buc.
- *Sănătatea*, XXXIX, 7, Sept. 1939, Buc.
- *Revista de Igienă socială*, IX, 7—8, Iulie-Aug. 1939, Buc.
- *România aeriană*, XIII, 7—8 (Iulie-Aug.) 1939, Buc.

STRĂINE

- *Umschau*, 43 Jahrg., 35 Heft, 27 August 1939, Frankfurt a. M. (Germania).
- *Science News Letter*, vol. 36, No. 7, 12 Aug., No. 8, 19 Aug. 1939, Washington (U. S. A.).
- *Boletín Matemático*, XII, 10, Iulie, 1934, Buenos-Aires, (Argentina).
- *Minerva*, XLX, No. 16, 31 Aug. 1939; No. 17, 15 Sept. 1939, Torino (Italia).

BCU Cluj / Central University Library Cluj

REDAȚIONALE

● În două din numerile viitoare se vor comemora fondatorii revistei «*Natura*»: Gh. Titeica și Gh. Gh. Longinescu.

*

● Demnii colaboratori ai revistei sunt rugați a ne trimite numai articole științifice de actualitate care intră în cadrul revistei noastre (Științe Naturale, Geografie, Fizico-chimice, Matematici și Astronomie, Tehnică și aplicațiile științelor) și pe cât posibil referitoare la țara noastră. Aceste articole vor trebui să fie scrise într-o limbă cât mai românească, ferită de cuvinte streine, gândite limpede și, dacă se poate, bătute la mașină. *Ele nu trebuie să treacă de 4—5 pagini de revistă, adică 5—6 pagini de coală manuscris.* Pentru ilustrarea și documentarea articolelor, se preferă fotografiile în negru, însoțite de numele persoanei care le-a lucrat, iar în cazul când figurile sunt luate din diferite reviste științifice streine, de numele revistei.

●

Recenzăm și publicăm la lista bibliografică numai tipăriturile trimise la redacție.

OFICIUL DE LIBRARIE

SOCIETATE COOPERATIVĂ DE EDITURĂ ȘI RĂSPÂNDIRE A CĂRȚII
EDITURĂ — RĂSPÂNDIREA CĂRȚII — COLPORTAJ — INFORMAȚII
BIBLIOGRAFICE — BIBLIOTECA DE IMPRUMUT — LIBRARIE — PAPETARIE

Inscrisă în registrul de cooperative la judecătoria Ocolului I Bucu-
rești, sub No. 8/939. — Certificatul de funcționare No. 25.679/939

București, 1.

Strada Carol No. 26

Telefon 3.53.75

Întreprinderea pentru înlesnirea comerțului cărții «Oficiul de Librărie», a fost transformată în societate cooperativă.

Scopul acestei cooperative este să adune în jurul ei pe toți intelectualii pe care-i preocupă problema cărții și să sprijine pe scriitorii la editarea și răspândirea operelor ce scriu.

Serviciile organizate de cooperativă, până astăzi sunt :

1. Editură.
2. Comercializarea cărții (răspândire prin librării, colportaj, vânzări în rate, etc.)
3. Procurarea publicațiilor românești și străine — vechi și noi.
4. Librărie și papetărie.
5. Informațiuni bibliografice.
6. Administrație de publicațiuni periodice.
7. Serviciu de încasare și achiziționare de abonamente.

Condițiuni de înscriere:

1. Orice asociat trebuie să semneze la intrarea în cooperativă, o cerere de înscriere, în care să arate numărul părților sociale ce subscrie și că se va supune prevederilor statutelor, legii cooperației și hotărârilor adunării generale.

2. Taxa de înscriere în cooperativă este de lei 500.

O parte socială este de lei 5000.— și se varsă la înscriere cel puțin 30%, iar restul în termen de cel mult 2 ani.

Orice asociat poate subscrie cel puțin o parte socială și cel mult 100 părți sociale.

Sumele se pot trimite prin orice mijloc la sediul cooperativei în București, strada Carol No. 26, sau depune la CEC în contul No. 2679.

Pe lângă sprijinirea intereselor proprii ale asociațiilor, realizările în cadrul acestei cooperative se răsfrâng mai departe, asupra întregii țări, fiind o problemă de ridicarea maselor largi ale poporului prin cultură.

Imprintate și lămuriri pentru înscriere în cooperativă se trimit la cerere.

Consiliul de Administrație

ADMINISTRATIVE

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